

Anais da XVII Mostra de Pesquisa do UNIRAXÁ

**ARTIGOS, RESUMOS
EXPANDIDOS E
RESUMOS SIMPLES**
Outubro/2018



UNIRAXÁ
ENSINO DE EXCELÊNCIA

ANAIS DA XVII MOSTRA DE PESQUISA DO UNIARAXÁ

Centro Universitário do Planalto de Araxá
Coordenadoria de Pesquisa
Outubro/2018

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca Central
Bibliotecária responsável: Maria Clara Fonseca – CRB-6/942

Semana de Ciência e Tecnologia do UNIRAXÁ (15.:2018: Araxá, MG)
Anais da XVII Mostra de Pesquisa do UNIRAXÁ. – Araxá: Centro
Universitário do Planalto de Araxá, 2018.

1. Conhecimento. 2. Ensino Superior. I. Título

Anais da XVII MOSTRA DE PESQUISA DO UNIARAXÁ

In: XV Semana de Ciência e Tecnologia do UNIARAXÁ – 2018

Tema: CIÊNCIA PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações

Governo do Brasil

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO PLANALTO DE ARAXÁ

Prof. M.e José Oscar de Melo

Reitor

Prof. Dr. Fabrício Borges Oliveira

Pró-Reitor de Ensino, Pesquisa e Extensão

Prof. M.e José Oscar de Melo

Pró-reitor de Planejamento, Administração e Finanças

Profª Azilmar Borges da Silva Martins

Diretora Geral de Cursos

Profª Drª Danielle Rodrigues dos Santos

Prof. Dr. Carlos Henrique de Freitas

Coordenadoria de Pesquisa

Profª Vânia Lúcia Ferreira Alves

Coordenadoria de Graduação

Profª Zulma Luciana de Oliveira

Coordenadoria de Extensão

**Organização da XVII Mostra de Pesquisa do Uniaraxá e
Edição dos Anais**

Professores

Carlos Henrique de Freitas
Danielle Rodrigues dos Santos

Secretária

Perla Karina Inácio

Estagiário

Jorge Ferreira Lima Neto

Alunos

David Silva Alexandre
Jorge Ferreira Lima Neto
Maria Luisa de Resende Félix
Scarlat Dalva Ferreira
Tayná Vitória Canuto

Comitê Científico XVII Mostra de Pesquisa do UNIARAXÁ

Prof. M.e Agenor Manoel de Carvalho
Prof^a. Dr^a. Aline do Carmo França Botelho
Prof^a. M.^a Aline Tatiane Evangelista de Oliveira
Prof. Dr. Almir Garcia Fernandes
Prof^a Dr^a Ana Flávia Pinheiro de Campos
Prof^a. M.^a Ana Paula Nassif Tondato da Trindade
Prof. M.e Anderson Santos Carvalho
Prof. M.e. Anselmo Alves de Oliveira
Prof. M.e Antônio Geraldo Alves Ribeiro
Prof^a. M.^a Camila Roberto da Costa Borges Caixeta
Prof^a. Dr^a. Camilla Moreira Ribeiro
Prof^a. M.^a Carla Madalena dos Santos
Prof. Dr. Carlos Henrique de Freitas
Prof^a. M.^a Cecília Carmelita Marega
Prof. M.e. Célio Hely Cury Júnior
Prof. Chineyder Corrêa Tolentino
Prof. M.e Cláudio Luiz Neves Júnior
Prof^a. Dr^a. Danielle Rodrigues dos Santos
Prof^a Dr^a Carine Firmino Carvalho Roel (UFU-MG)
Prof. Dr. Fábio Augusto Martins
Prof^a. Dr.^a Fabíola Cristina Melo
Prof. Dr. Fabrício Borges Oliveira
Prof. M.e Fernando Eugênio Cabral de Paula Machado
Prof. Dr. Francisco Ilídio Ferreira Rocha
Prof^a. M.^a Giselle Cunha Machado
Prof. M.e. Goubyan Borges Guimarães
Prof. M.e. Hélcio Balbino dos Santos
Prof^a. M.^a Ivana Guimarães Lodi
Prof. M.e Jorge Otávio Mendes de Oliveira Junek
Prof. Dr. José Carlos da Silva
Prof^a. M.^a Karen Costa Kelles Silva
Prof^a. M.^a Karina Costa Sousa Lima
Prof^a. M.^a Leonice Inês Wojcik
Prof. M.e. Luiz Carlos do Santo Moço

Prof. M.e. Marco Aurélio Moreira
Prof^a. Dr^a. Maria Celeste de Moura Andrade
Prof^a. Maria Conceição
Prof^a Dr^a Marilene Rivany Nunes (UNIPAM – MG)
Prof^a. M.^a Nara Talita Porto
Prof. M.e. Paulo Ricardo Prado Nunes
Prof. M.e Paulo Roberto Fávero de Fravet
Prof. M.e. Pedro Diamante Miranda
Prof. Dr. Rafael Tadeu de Assis
Prof. M.e. Renato Corrêa Juliano
Prof. Ricardo Augusto Oliveira Batista
Prof. M.e Ricardo Moreira dos Santos Fonseca
Profa. M.^a Ritta de Cássia Canedo Oliveira Borges
Prof. M.e. Robinson Crusoé da Cruz
Prof. Dr. Tony Márcio da Silva
Prof. M.e. Waldecy Carvalho de Lima
Prof. M.e. Winícius Pereira

SUMÁRIO

ARTIGOS COMPLETOS

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

- Monitoramento dos atropelamentos intencionais de animais silvestres nas rodovias MG-428 E MG-146: comparação entre metodologias a pé e de carro**
Scarlat Dalva Ferreira e Prof. Dr. Carlos Henrique de Freitas.....1

CIÊNCIAS DA SAÚDE

- Pilates como forma de tratamento preventivo de dor em mulheres com dismenorreia: estudo de caso**
Jane Kelle de Azevedo Dantas e Prof^a M.a Ana Paula Nassif Tondato da Trindade.....14
- O envelhecimento e a percepção da qualidade de vida em idosos: Estudo em uma comunidade escolar de Araxá (MG)**
Márcia Elena Pereira e Prof^a M.a Ana Paula Nassif Tondato da Trindade 21

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

- Consumo consciente: a influência do marketing ambiental na decisão de compra dos alunos de graduação do UNIARAXÁ**
Prof. M.e. Antônio Geraldo Alves Ribeiro, Ana Paula Borges Alves e Perla Karina Inácio.....29
- Histórico da Habitação popular: Proposta de móveis sustentáveis**
Lucivânia de Fátima da Silva, Prof^a M.a Karen Costa Kelles Silva.....45

RESUMOS

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

- Eficácia de nematicidas no manejo de nematoides na cultura do pimentão (*Capsicum annuum group*)**
Adaíni Miani Cruz; Prof. Dr. Rafael Tadeu de Assis.....60
- Nutrição no tratamento de semente em milho com minerais e extrato de algas**
Élciane Luiza de Andrade; Prof. M.e Hélio Peres de Alcântara.....64

Efeito dos fertilizantes organominerais e convencionais no rendimento da cultura do sorgo
Gabriella Benone Silva Botelho; Prof. M.e. Jorge Otávio Mendes de Oliveira Juneke 68

Controle de ervas daninhas e aproveitamento dos recursos hídricos na cultura do café arábica (*Coffea arabica*) através da utilização do mulching
Gustavio Garcia Teodoro; Prof. Dr. Rafael Tadeu de Assis 71

Estudo da viabilidade de utilização da adubação organomineral em comparação a adubação mineral na cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.)
Johnathan Martins das Chagas; Prof. Dr. Tony Márcio da Silva 72

Avaliação da indução de resistência com utilização de compostos salicílicos contra doenças no feijoeiro
Luana Gondim Santos; Prof. M.e. Hélio Peres de Alcântara 75

Efeito de diferentes tipos de fertilizantes associados na cultura do sorgo granífero
Mariana Nogueira da Fonseca; Prof. M.e. Jorge Otávio Mendes de Oliveira Juneke 79

Avaliação da produção e caracterização morfológica de raízes de cenoura com a aplicação bioestimulantes e fertilizantes orgânicos
Mariana Severo da Cruz; Prof. Dr. Tony Márcio da Silva 81

Produtividade da batata por meio da adubação com diferentes doses de organomineral líquido na cultura da batata (*Solanum tuberosum*)
Pedro Lino Campos Silva; Gilmar da Veiga Pereira; Airton Fernando Oliveira; Prof. M.e. Hélio Peres de Alcântara 84

Avaliação da aplicação de bioestimulantes na produção e caracterização morfológicas da cultura do milho
Raphael Eduardo Silva, Prof. Dr. Tony Márcio da Silva 87

Comportamento da alface crespa em função do parcelamento da adubação nitrogenada e potássica de cobertura
Sarah Ribeiro de Souza, Prof. M.e. Diogo Aristóteles Rodrigues Gonçalves 90

Efeito da nutrição do sorgo com manipulações de aminoácidos
Tamires Daniele Maruzzo; Prof. M.e. Jorge Otávio Mendes de Oliveira Juneke 91

Desempenho de codornas (*Coturnix coturnix* sp.) na fase inicial de 1 a 21 dias de vida suplementadas com eletrólitos e probióticos diluídos na água
Vitória Aparecida Luiz; Prof. Dr. Carlos Eugenio Ávila de Oliveira; Prof. M.e. Jorge Otávio Mendes de Oliveira Juneke 94

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Avaliação da independência funcional de uma população institucionalizada do município de Araxá/MG
Amanda Oliveira Guimarães; Prof.^a M.^a Carolina Roberto da Costa Borges de Paula 98

Avaliação da qualidade de sono e sua correlação com disfunção temporomandibular em professores universitários

Ana Carla de Alvarenga Oliveira; Prof. Dr. Fabrício Borges Oliveira; Prof^a M.a Ana Paula Nassif Tondato da Trindade 102

Avaliação Síndrome de Burnout nos enfermeiros de um hospital público da cidade de Araxá-MG

Ana Karoline Abadia Gomes Lemos; Prof^a Sharon Sampaio Caetano 106

Avaliação da adesão ao tratamento entre pacientes com dor crônica atendidos pela Clínica de Fisioterapia do UNIARAXÁ

Ana Luiza Honorato Silva; Mateus Luan Boaventura; Prof. M.e Marcelo Alves Barboza, Profa. Dra. Danielle Rodrigues dos Santos 110

Avaliação do estilo de vida entre alunos ingressantes e concluintes de uma instituição de ensino superior de Araxá

Bruna Izabel Martins de Lade Vital; Prof^a M.a Ana Paula Nassif Tondato da Trindade 115

Abordagem da terapia com espelho no tratamento da dor fantasma: *Scoping Review*

Bruna Novaes Cavalcante; Prof. M.e. Hélcio Balbino dos Santos 120

Percepção das crianças acometidas pela Diabetes Mellitus Tipo I acerca da doença e de suas dificuldades no tratamento

Danty Ribeiro Nunes; Vinícius Matheus Pereira Assunção; Dário Tavares Jacinto; Henrico Garchet Batistela, Marilene Rivany Nunes 121

Índice de massa corporal (IMC) dos alunos do quinto ano da Escola Municipal Coronel Neca de Paula da cidade de Pratinha – MG

Eliandro Gabriel Guedes; Prof. Me. Cláudio Luiz Neves Júnior 126

O Serviço Social e o Programa de Pós-Graduação Saúde e Educação inseridos nos processos de trabalho do Programa Estratégia Saúde da Família

Prof.^a Dr^a Elisabeth Regina Negri Barbosa; Prof. João Gabriel Fernandes Manzi 127

Perfil epidemiológico e fatores de risco associados a obesidade, hipertensão e violência em estudantes universitários do Alto Paranaíba, estado de Minas Gerais

Fabíola Garcia Fernandes; Prof^a M.^a Nara Talita Porto; Prof. Dr. Carlos Henrique de Freitas .. 128

Avaliação de um programa de atividades sistematizadas visando o desenvolvimento motor grosso de crianças com transtorno do espectro autista

Felipe H. Caixeta; Prof. Dr. Célio Hely Cury Júnior 132

Comparação do desenvolvimento motor de crianças com atraso motor antes e após a submissão de terapia aquática

Gabriela Alexia da Cunha Flores, Marina Stela Fernandes Juliano, Prof^a M.a Ana Paula Nassif Tondato da Trindade 135

Influência da alimentação no grau da acne em adolescentes de Araxá - MG

Geórgia Soares Franco Mapelli; Prof.^a M.^a Giselle Cunha Machado 138

Relação do uso de aparelhos eletrônicos e a predisposição para obesidade na infância e adolescência – uma revisão narrativa

Gleice Narrara Silva Divino; Prof. M.e. Anselmo Alves de Oliveira.....139

Riscos e agravos à saúde de trabalhadores rurais na colheita de café em Santa Rosa da Serra – MG

Glenda Luiza Ribeiro Da Silva; Prof.^a M.^a Leonice Inês Wojcik 140

Escola da Coluna como estratégia de prática integrativa e promoção de saúde em trabalhadores

Izadora Luiza Lemos; Patrícia Teixeira Nunes; Prof^a M.^a Ritta de Cássia Canedo Oliveira Borges; Prof^a M.^a Ana Paula Nassif Tondato da Trindade; Prof. Dr. Fabrício Borges Oliveira.....144

Índice de absenteísmo por CID M e qualidade de vida no grupo de trabalhadores em uma mineradora

Jacilene Martins Soares; Prof.^a M.^a Camila Roberto da Costa Borges Caixeta 148

Questionamentos sobre medicamentos entre profissionais da equipe de Enfermagem de uma unidade hospitalar da cidade de Araxá-MG

Jade Gomes Alvim; Profa. Dra. Danielle Rodrigues dos Santos 151

As respostas do treinamento de força aplicados ao Teste de Repetição Máxima (RM) com privação visual no âmbito da musculação

Joana Raquel Martins Rosa; Prof. Chineyder Corrêa Tolentino 155

Descrição dos efeitos de um repouso físico prolongado em uma gestante: estudo de caso

Kattyane de Lourdes Neiva; Prof^a M.a Ana Paula Nassif Tondato da Trindade 156

Relação entre o nível de hidratação e a capacidade de resistência aeróbia de praticantes de natação

Larissa Martins Moreira; Prof. M.e. Rodrigo de Siqueira 160

Análise do volume de treinamento resistido utilizado pelos praticantes de musculação da cidade de Araxá-MG

Marcelo Martins Ribeiro, Prof. Me. Anselmo Alves de Oliveira.....161

Desenvolvimento motor em crianças de 6 – 7 anos de idade

Marília Daniela Ferreira; Prof^a M.a Ana Paula Nassif Tondato da Trindade 164

Catastrofização da dor, percepção da doença e qualidade de vida de indivíduos com dor musculoesquelética crônica

Mateus Luan Boaventura; Prof. M.e. Marcelo Alves Barboza; Prof. M.e. Hécio Balbino dos Santos 168

Diagnose do perfil motor de crianças de 05 a 06 anos das escolas municipais de Araxá – MG

Mayara Marley Costa Pereira; Prof. M.e. Cláudio Luiz Neves Júnior 171

Benefícios da atuação da drenagem linfática manual nos edemas em membros inferiores de gestante: estudo de caso

Micaelle Rhaynne Soares Alves; Prof. Isadora Cristina Silva Vilaça 172

Cinesiofobia em pacientes com dor lombar crônica: *Scoping Review*

Mirela Aparecida Silva; Prof. M.e. Hélcio Balbino dos Santos 173

Infraestrutura da educação física escolar: uma análise em escolas municipais da zona rural da cidade de Araxá – MG

Molina Oliveira Mattioli e Silva; Prof. Dr. Célio Hely Cury Júnior 174

Projeto RONDON: um relato de experiência de extensão (Operação Palmares)

Paula Nascimento da Silva; Profa. Sharon Sampaio Caetano 176

A análise da perda de força e qualidade de vida em um mês de destreino no projeto musculação na promoção da saúde

Pedro Augusto Pereira; Prof. M.e. Anselmo Alves de Oliveira 177

Assédio moral como risco laboral e fator de adoecimento

Pollyane Elias Reis; Prof. Dr. Marlúcio Anselmo Alves 178

Proposta de aplicativo para mensurar o tempo de resposta de praticantes de taekwondo

Rafael Augusto Alveriano Cândido; Prof. Esp. Chineyder Corrêa Tolentino 183

Avaliação funcional em mulheres mastectomizadas em tratamento fisioterapêutico

Suelen Lidiane da Silva; Prof^a M.a Ana Paula Nassif Tondato da Trindade 184

Impacto na qualidade de vida e os sintomas mais comuns relacionados à dismenorreia do curso de fisioterapia

Tacianne Cristina de Sá; Prof.^a M.^a Ana Paula Nassif Tondato da Trindade 187

A prática de crossfit e lesões: uma revisão narrativa

Tallys Dantas Rodrigues; Prof. M.e. Anselmo Alves de Oliveira 188

Análise das capacidades motoras de locomoção e manipulação em crianças de 6 a 8 anos praticantes e não praticantes de natação

Tatiele Aparecida Cândido Lara; Prof. Dr. Célio Hely Cury Júnior 189

Impacto da catastrofização sobre a capacidade funcional em pacientes com dor lombar crônica

Thathyanie Mitchell da Silva Luz; Prof. M.e. Hélcio Balbino dos Santos 190

Análise preliminar do perfil epidemiológico dos participantes de um programa de Escola da Coluna

Thuanny Oliveira Silva; Izadora Luiza Lemos; Patrícia Teixeira Nunes; Prof.^a M.^a Ritta de Cássia Canedo Oliveira Borges; Prof.^a M.^a Ana Paula Nassif Tondato da Trindade; Prof. Dr. Fabrício Borges Oliveira 191

O futsal contribui significativamente no desenvolvimento das habilidade para o futebol?

Willian Udyson Souza e Silva; Prof. Me. Cláudio Luiz Neves Júnior 195

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Perfil cronogeográfico dos acidentes de trânsito no perímetro urbano de Araxá-MG

Anna Luísa Flausino; Prof. Dr. Francisco Ilídio Ferreira Rocha.....199

Regularização fundiária: impacto social e jurídico

Prof.^a Dr^a Elisabeth Regina Negri Barbosa; Prof. João Gabriel Fernandes Manzi.....203

Análise do perfil criminal de autores de crimes letais intencionais na cidade de Araxá-MG e suas relações socioeconômicas e geográficas entre os anos de 2008 a 2018

Giovanni Andrade Garcia; Prof. Dr. Francisco Ilídio Ferreira Rocha 204

Análise da sustentabilidade social: um estudo das condições de trabalho de uma empresa rural

Marcilene Abadia Borges, Áurea Lucia Silva Andrade 205

A importância da análise de índices financeiros como ferramenta de gestão de uma empresa privada

Paula Adrielli de Mendonça Caetano Figueiró; Prof.^a Esp. Valéria Silva de Paulo Justino 209

Organização societária e instrumentos de proteção legislativa para *startups*

Thays Cristina Pereira; Prof. Dr. Almir Garcia Fernandes 210

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Importância da utilização da contabilidade rural como ferramenta de gestão econômico-financeira na atividade agropecuária: Produção de leite

Milena Ribeiro Alves; Profa. Luciene Aparecida Pereira 212

ENGENHARIAS

Impactos ambientais de javalis (*Sus scrofa*) no Brasil

Amanda Martins dos Reis; Carolina Oliveira Coelho; Elizabete Soares dos Reis; Emilio Camargos Ferreira; Maria Eugenia Pessoa Goulart; Rafael Nevreden Gomes de Menezes; Letícia Leite Goulart Ribeiro; Prof. M.e. Antônio Geraldo Alves Ribeiro 217

Argamassas produzidas com a incorporação do resíduo de vidro

André Felipe Alves Freire, Prof. M.e. Goubyan Borges Guimarães.....221

A situação da coleta de resíduos sólidos na região sudoeste do município de Araxá-MG

Antônio Geraldo Alves Ribeiro; Ana Paula Braga; Douglas Inacio Ferreira; Larissa da Cruz Albino; Maria Viviane França Xavier 224

Viabilidade da captação de água pluvial no Centro Universitário do Planalto de Araxá Danielli Kerolin Cattarine de Moraes; Ilson Rodrigues dos Reis Junior; Prof. M.e. Pedro Diamante Miranda	228
Utilização de rejeito da construção civil para confecção de tijolos ecológicos Danielli Kerolin Cattarine de Moraes; Ilson Rodrigues dos Reis Junior; Profa. Dra. Ana Flávia Pinheiro de Campos	231
Avaliação de ensaio de compressão da argamassa polimérica produzida com politereftalato de etileno (PET) Donizetti Aparecido de Souza Júnior; Prof. M.e Pedro Diamante Miranda, Profa. Dra. Ana Flávia Pinheiro de Campos.....	235
Saneamento rural por meio de bacia evatranspiração e círculo de bananeiras em uma fazenda localizada no município de Perdizes-MG Flavia Luisa Alves; Helen Sandra de Sousa Laet; Prof. ^a M. ^a Juliana de Fátima da Silva ..	239
Parametrização e análise de desempenho de uma fresadora CNC de apoio didático utilizando plataforma Arduino e softwares livres Flávio G. N. Tondato Trindade; Felipe H. Campos Oliveira; Matheus H. Silva Magalhães; Prof. Dr. Henrique J. Avelar; Prof. Dr. Carlos A. D. Ramos	240
Projeto integrado aplicado na cidade de Araxá-MG Ilson Rodrigues dos Reis Junior; Laiz Roberta Rodrigues dos Reis; Danielli Kerolin Cattarine de Moraes; Prof. M.e. Pedro Diamante Miranda; Prof. ^a M. ^a Cinthia Aparecida Carneiro Lana	244
Influência e impactos ambientais, estruturais e à saúde da área de canalização aberta do Córrego Santa Rita, no perímetro urbano de Araxá – MG: A percepção dos moradores do entorno Jorge Ferreira Lima Neto; David Silva Alexandre; Jordana Cristina Coutinho Alves; Tainara de Paula Adriano da Silva; Prof. ^a M. ^a Juliana de Fátima da Silva	247
Projeto de gestão dos resíduos de construção civil para a cidade de Araxá-MG Laiz Roberta Rodrigues dos Reis; Ilson Rodrigues dos Reis Junior; Profa. Angélica Cristina Viana Coelho; Prof. ^a M. ^a Cinthia Aparecida Carneiro Lana	252
Estudo de caso sobre dimensionamento de espessador utilizando técnicas convencionais Lorena Ribeiro dos Santos; Fernando Brandão Rodrigues da Silva; Profa. Dra. Michelly dos Santos Oliveira	257
Estudo dos resíduos eletroeletrônicos gerados no setor de TI do UNIARAXÁ para um descarte conforme legislação Lucielly Tassarollo Borges de Lima; Prof. ^a M. ^a Juliana de Fátima da Silva	262
Análise comparativa das características mecânicas do concreto buscando viabilizar sua melhor eficiência alterando as propriedades dos agregados Marcos Vinícius Rodrigues Silva; Profa. MSc. Sheilla Pereira Vieira	266

Análise quali-quantitativa das águas do córrego do retiro em relação a ETE-Camuá, município de Araxá, Minas Gerais

Maria Paula Morais Oliveira; Profa. Dra. Caroline de Andrade Gomes da Cunha 267

Técnicas construtivas alternativas e seus impactos sócio econômicos em habitação de interesse social

Paulo Junio Faria de Freitas; Profa. M.a. Cinthia Aparecida Carneiro Lana 271

Levantamento de Aves e Mamíferos em Faixas Marginais de Interferência da Rodovia BR-262 Km-718, Sentido Leste, Araxá-MG

Plinio Zinato; Prof. Dr. Carlos Henrique de Freitas 272

Análise de falhas através da compatibilização de projetos

Raíssa Kétura da Silva; Henrique Assunção e Souza Madruga; José Genário Keles; Prof.^a M.^a Karen Costa Kelles Silva 278

Adequação no procedimento de limpeza de caixa de gordura do restaurante industrial de uma empresa de mineração em Araxá-MG

RIBEIRO, A. G. A.; FARIA, F. H.; COELHO, R. B.; RIBEIRO, R. M. 281

Percepções dos alunos de uma escola da zona rural de Tapira-MG sobre a gestão de resíduos sólidos no ambiente escolar e domiciliar

RIBEIRO, A. G. A.; FARIA, F. H.; DIAS, A. F.; INÁCIO, E. S.; RIBEIRO, R. M. 285

Diagnóstico sobre a prática da educação ambiental nas escolas de ensino fundamental da rede pública no município de Araxá, Minas Gerais

RIBEIRO, A. G. A.; FARIA, F. H.; RIBEIRO, R. M. 289

As possibilidades de reutilização da Turfa Canadense após seu uso na contenção de vazamentos de óleos e graxas

RIBEIRO, L. L. G.; RIBEIRO, A. G. A.; FARIA, F. H.; RIBEIRO, R. M. 293

Diagnóstico sobre a prática da educação ambiental nas escolas de ensino fundamental na rede pública no município de Tapira, Minas Gerais

RIBEIRO, R. M.; RIBEIRO, A. G. A.; DIAS, A. F.; FARIA, F. H. 296

Aperfeiçoando os processos de ensino e aprendizagem nos cursos de engenharia do UNIARAXA

Tayná Vitória Canuto; Prof.^a M.a Carla Madalena dos Santos 300

ARTIGOS COMPLETOS

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MONITORAMENTO DOS ATROPELAMENTOS DE ANIMAIS SILVESTRES NAS RODOVIAS MG-428 E MG-146: COMPARAÇÃO ENTRE METODOLOGIAS A PÉ E DE CARRO

Scarlat Dalva Ferreira e Prof. Dr. Carlos Henrique de Freitas

Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária – Centro Universitário do Planalto de Araxá –
UNIARAXÁ

RESUMO

As pesquisas sobre atropelamentos no Brasil e no mundo tem demonstrado que há, por parte dos motoristas, a vontade ocasional de provocar a colisão e morte de animais em rodovias. O monitoramento dos atropelamentos com diferentes metodologias e a verificação da intencionalidade destas ocorrências são de fundamental importância, pois permitem descrever as características dos eventos, tais como: espécies mais atingidas, localização, vegetação e sazonalidade, além da eficiência dos métodos e comportamento dos motoristas. Deste modo, buscou-se fazer uma avaliação do índice de atropelamentos intencionais de animais silvestres nas rodovias MG-428 e MG-146, comparar a taxa de atropelamentos obtida através de monitoramentos a pé e de carro e verificar a sazonalidade. A área de estudo foi visitada quinzenalmente entre março de 2018 e fevereiro de 2019 para obtenção de dados dos atropelamentos com um total de 46 monitoramentos, 23 a pé (11,5 Km) e 23 de carro (230 Km). Registraram-se 43 atropelamentos, com um total de 20 espécies, sendo oito de mamíferos, seis de aves, quatro de répteis e duas de anfíbios. Destes, 74,4% foram considerados atropelamentos não intencionais e 25,5% intencionais. Quanto a metodologia de amostragem, 11 foram registrados durante a caminhada de 500m feita na rodovia e 32 nos percursos de carro. Através do monitoramento a pé, foi possível identificar cerca de sete vezes mais indivíduos atropelados (95,6 atropelamentos/100km/ano a pé x 13,9 atropelamentos/100km/ano de carro). Acredita-se, que os números de animais silvestres atropelados sejam mais altos, pois há animais que são lançados fora da rodovia, removidos por necrófagos ou pela passagem contínua dos veículos. Houve maior ocorrência de registros de atropelamentos de répteis e anfíbios na estação chuvosa ($p=0.05$), sendo os anfíbios o grupo com maior número de atropelamentos. Assim, sugere-se que futuros estudos do tipo, com uma metodologia de monitoramento por câmeras ou experimentos controlados a pé, busque elucidar a questão dos atropelamentos intencionais de vertebrados. Sugere-se a implantação de cercas com telas de dupla malha que direcionem os animais para passagens hídricas

existentes na região como forma de mitigar as colisões entre veículos e animais silvestres, sejam intencionais ou não.

Palavras-chave: Ecologia de estradas, Acidentes em rodovias, Conservação, Cerrado, Sazonalidade.

ABSTRACT

Road kills research in Brazil and in the world have showed that there is, in a driver's point of view, an occasional desire to provoke a collision and the death of wild animals on the road. Monitoring wildlife road kills with different methodologies and the identification of the act intentionality is of basic importance, allowing to describe road kills attributes, for example: more affected species, location, vegetation and seasonality, beyond the methods efficacy and driver's behavior. By this way, we search to do an evaluation of the wildlife road kills rate on MG-428 and MG-146 roads and to investigate road kills intentionality, seasonality, and further compares collision data rates to car and foot monitoring methodologies. We visited the study area between March 2018 and February 2019 on a fortnightly basis to obtain data on animal-vehicle collisions in a total of 46 monitoring sample, 23 on foot (11,5 km) and 23 by a car (230 km). We registered 43 road kills belonging to 20 species, eight of mammals, six of birds, four of reptiles and two of amphibians. Of these, 11 were recorded during the 500m walk on the highway and 32 on car surveys (95.6 road kills/100km/year on foot x 13.9 road kills/100km/year by car). Of these, 74.4% were considered unintentional road kills and 25.5% intentional. It is believed that the numbers of wild animals road kill are higher because there are animals that are thrown off the highway, removed by scavengers or by the continuous passage of vehicles. There was more records of reptiles and amphibians road kills in the rainy season ($p = 0.05$), with a higher number of amphibians road kills. Thus, it is suggested that future studies, with a methodology of monitoring by cameras or controlled experiments on foot, seek to elucidate the issue of intentional vertebrates road kills. It is suggested the implementation of fences with double mesh screens that direct the animals to water passages existing in the region as a way to mitigate collisions between vehicles and wildlife, whether intentional or not.

Key-words: Road ecology, Highways, Wildlife, Conservation, Seasonality.

INTRODUÇÃO

O transporte rodoviário configura-se como a principal e mais importante forma de deslocamento de pessoas, bens e serviços no Brasil (CIA, 2015). Considerando-se as rodovias

municipais, estaduais e federais, o país possui uma malha viária de *ca.* 1,7 milhões de quilômetros indispensáveis à infraestrutura e economia do país (CIA, 2015). Por outro lado, as estradas podem causar grandes impactos à biodiversidade, por se colocarem como barreiras para a livre locomoção dos animais, podendo causar atropelamentos que provocam a morte dos indivíduos e o consequente isolamento em subpopulações, agravando a ameaça à sobrevivência das populações e espécies silvestres (CORLATTI et al., 2009; FREITAS et al. 2015). Para as espécies de maior mobilidade e que atravessam as estradas, os atropelamentos podem ser a principal causa de mortalidade (FORMAN et al. 2003; SCHWAB E ZANDBERGEN, 2011). Estimativas recentes mostram que aproximadamente 475 milhões de animais são atropelados e mortos por ano somente nas rodovias brasileiras (CBEE, 2013).

O cerrado brasileiro é o bioma onde estão situados os principais centros econômicos do país, com grande número de estradas e veículos, que consequentemente apresentam as maiores taxas registradas de atropelamentos (FREITAS et al. 2015). Além disso é um dos *hotspots* de biodiversidade, com números significativos de espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção (MYERS et al. 2000; AGUIAR et al 2004; CBEE, 2013; FREITAS et al 2015). Desta forma, é importante, muito além de quantificar os atropelamentos, entender os principais fatores envolvidos nas colisões entre animais e veículos neste bioma (FREITAS et al. 2009).

Há estudos que apontam que o comportamento do motorista ao volante, bem como a velocidade, visão e atenção à estrada sejam importantes para evitar os atropelamentos e há estudos que apontam que, por vezes, os motoristas apresentam uma intenção de atropelar e matar o animal (GRILO et al. 2009; BECKMANN & SHINE, 2012; FREITAS et al. 2015). Alguns pesquisadores ao utilizarem réplicas de animais em seus estudos apontam que há um considerável número de atropelamentos intencionais - quando o motorista tem a intenção de ferir ou matar o animal (VALE, 2017; SECCO et al. 2014; BECKMANN & SHINE, 2012).

Os maiores motivos para a ocorrência dos atropelamentos intencionais parecem estar vinculados ao grupo ao qual a espécie pertence, sendo répteis e anfíbios as vítimas mais comuns (RAMOS-ABRANTES et al. 2017; ASHLEY et al. 2007), e também aos riscos relativos que a mesma pode trazer aos humanos. Mas também há sinais de atropelamentos pelo simples prazer de matar, com motivos sentimentais como ódio ou raiva (VALE, 2017). Um atropelamento intencional é caracterizado quando o motorista desvia o veículo de seu trajeto ou fluxo normal na pista, procurando colidir ou passar sobre o animal, com a intenção de causar a sua morte (VALE, 2017).

Nos monitoramentos é importante também considerar as taxas de detecção de carcaças animais nas rodovias, que dependem de inúmeros fatores como tamanho, quantidade de vegetação nas margens da rodovia, tipo de metodologia empregada e habilidades dos motoristas e pesquisadores (HOBDAEY & MINSTRELL, 2004; MORRISON, 2002). Estes fatores, quando desconsiderados, podem afetar as estimativas de forma a subestimar o efeito dos atropelamentos (TEIXEIRA et al. 2013). Os registros de atropelamentos com uso de carro podem cobrir uma área maior, com aumento do esforço amostral e também permitir a detecção de um número absoluto maior de carcaças animais, principalmente daquelas de médio e grande porte ($>0,5$ Kg), entretanto os monitoramentos a pé podem permitir a visualização de maior número de animais por quilômetro e, principalmente de carcaças pequenas ($\leq 0,5$ Kg).

Diante disto, este trabalho buscou fazer o levantamento das espécies atropeladas, descrever as características de possíveis atropelamentos intencionais de animais silvestres em monitoramentos nas rodovias MG-428 e MG-146 em percursos a pé e de carro e traçar um perfil deste tipo de ocorrência, com a verificação da sazonalidade.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo compõe-se de dois trechos de cinco quilômetros em duas rodovias, localizadas no município de Araxá (MG-428 19° 39' 40"S e 46° 55' 19.7"W início e 19° 42' 21.4"S e 46° 56' 28.5"W final; MG-146 19° 42' 0.3"S e 46° 56' 5.8"W início e 19° 44' 23.4"S e 46° 55' 17.1 W final; **Figura 1**) estando ambas em bom estado de conservação do pavimento no trecho pesquisado, onde há porções com e sem acostamento e apenas duas pistas de rolamento em toda a extensão.

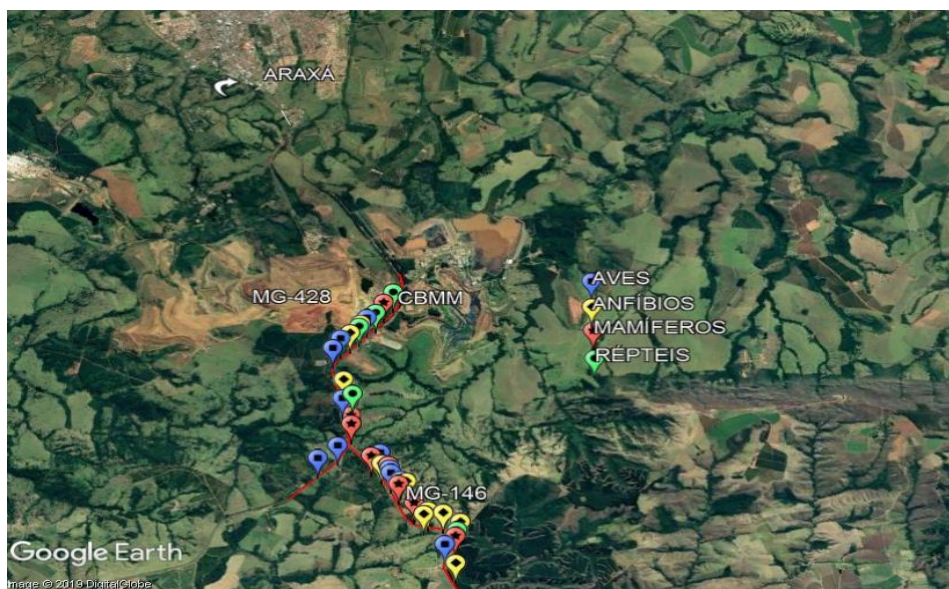


Figura 1 – Rodovias monitoradas destacando os pontos onde ocorreram atropelamentos, os pontos azuis indicam as aves, amarelos anfíbios, vermelhos mamíferos e verdes, os répteis. Fonte: Google Earth (2018).

No trecho inicial Km 15, a rodovia MG-428 margeia o polo minero-químico da Companhia Brasileira de Mineração e Metalurgia (CBMM) sendo a paisagem de entorno recoberta por vegetação exótica (capim, grama e sansão do campo) que é cortada com frequência nas porções próximas ao posto da polícia rodoviária. Há também trechos com vegetação nativa e formações de cerrado, áreas de cultivo e pastagens.

No período de março de 2018 a fevereiro de 2019, os trechos (5 Km na MG-428, Km 16 a 20; 5 km na MG-146, Km 173 a 177) foram percorridos de carro e a pé 23 vezes em um total de 241,5 quilômetros amostrais, destes 230 Km de carro e 11,5 Km a pé. Sempre que um animal era visto na pista ou acostamento, o veículo era parado e eram anotados os dados na planilha de campo (Km, coordenadas, espécie horário e dados do entorno). E com base no trabalho de Secco et al. (2014) também incluiu-se a posição que o animal foi encontrado (Posição 1 - faixa central amarela; 2 - faixa branca lateral; posição 3 - região intermediária entre as pistas de rolagem; posição 4 - pista de rolagem dos veículos e posição 5 - acostamento; **Figura 2**), sendo que as posições 1, 2 e 3 indicam atropelamento intencional e as posições 4 e 5 não intencional. Além disso, o animal era fotografado com uma câmera digital (KODAK® ou NIKON® Coolpix) e medido para posterior identificação com o auxílio de guias de identificação e especialistas.

Durante o percurso de carro, usou-se uma velocidade mínima entre 40km/h e 60Km/h, e no percurso a pé, caminhava-se 500m no acostamento, intercaladamente, em intervalos de 15 dias, com no mínimo dois observadores - um para cada lado da rodovia. Sendo que, na rodovia MG-428 os trechos de 500m foram percorridos 12 vezes (6 Km) e na rodovia MG-146, 11 (5,5 Km).

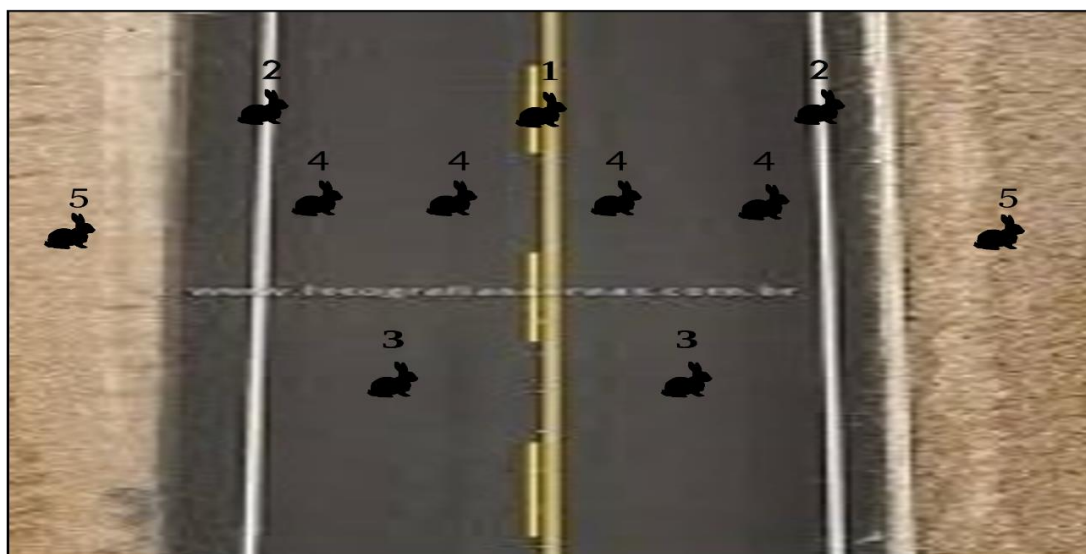


Figura 2 – Determinação das posições base dos atropelamentos intencionais e não intencionais.

Os dados foram tabulados em planilhas do programa Excel® e analisados como taxas de atropelamento por 100 quilômetros por ano, com a modalidade (a pé ou de carro) e o auxílio da estatística descritiva. Além das contagens de atropelamentos por quilômetro em cada rodovia, estabeleceu-se a proporção de pequenos animais encontrados nos percursos de carro e a pé, considerando-se a porcentagem de carcaças com peso menor ou igual a 0,5 Kg, com ponto de corte definido com base em dados da literatura especializada e das espécies registradas nos trabalhos de campo. Para comparação entre os cinco tratamentos experimentais em relação a ocorrência de atropelamentos intencionais, como as amostras eram pequenas e as variâncias desiguais, utilizou-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, para comparação de postos médios e, para a sazonalidade como as amostras também foram pequenas, não normais e heterocedásticas, utilizou-se o teste não paramétrico de Mann-Whitney para comparação dos atropelamentos agrupados de anfíbios + répteis e aves + mamíferos, na estação seca (abril a setembro) e chuvosa (outubro a março). Utilizamos este teste também para comparar as diferenças nos atropelamentos entre as duas rodovias. Para todas as análises utilizou-se o valor de $p \leq 0,05$ bilateral, como significativo em relação as diferenças encontradas. Os dados são apresentados com o uso de gráficos e tabelas e todas as análises foram realizadas no Programa BioEstat 5.3 (AYRES et al. 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Registraram-se 43 atropelamentos envolvendo 20 espécies, sendo oito mamíferos (três espécies não identificadas), seis aves, quatro répteis (uma espécie não identificada) e dois anfíbios ao longo dos percursos. Destes atropelamentos, 11 foram registrados durante caminhada de 500m feita na rodovia e 32 foram registrados durante os percursos de carro. (**Figura 1 e Tabela 1**).

Do total de registros, 25,5% foram considerados atropelamentos intencionais e 74,4% não intencionais. Para fins de precisão, todos os atropelamentos de aves carinatas foram considerados não intencionais, pelo fato do local de colisão ser de difícil detecção, já que a maior parte das vezes o evento ocorre durante o voo e os espécimes são lançados para fora da rodovia. Além disso, há variáveis interferentes não analisadas, que dependem da altura do veículo, do tipo e velocidade do voo executado uma vez que muitas espécies voam em baixa altitude na frente ou de encontro aos veículos (GONZÁLEZ-GALLINA et al. 2013), facilitando a colisão, mas dificultando a localização do evento.

Os atropelamentos considerados intencionais não diferiram significativamente nas cinco posições ($F = 1,92$; $p = 0,12$). As ocorrências envolveram espécies de mamíferos,

anfíbios e répteis que foram registrados em sua maioria nas posições 1 e 2 (faixa central e faixa lateral, respectivamente), indicando que o veículo pode ter se deslocado fora de seu percurso para atingir o animal, em especial nos casos envolvendo o atropelamento de anuros e serpentes, por serem animais venenosos ou peçonhentos e de aparência asquerosa, muitas pessoas tem receio dos mesmos, assim costumam optar por matar o animal em lugar de seguir seu percurso normalmente pela pista de rolagem (VALE, 2017; BECKMANN & SHINE, 2012).

Já as outras espécies (mamíferos, anfíbio e répteis) foram encontradas nas posições 4 na faixa de rolamento onde é de costume as rodas dos veículos passarem. Assim, caso um animal ao atravessar a pista esteja nesta posição no período noturno, como o trecho em estudo apresenta retas de alta velocidade, pode haver dificuldade de visualização e localização por parte dos motoristas, o que impede que os mesmos possam tomar uma decisão rápida e apropriada para evitar a colisão (FREITAS et al. 2009). Por estes motivos, esta também foi a posição em que houve maior número de registros de animais atropelados ($n = 15$; **Tabela I**). Já as carcaças encontradas na posição 5 localizada no acostamento, foram consideradas de atropelamentos não intencionais por não haver indicação de qual posição o animal foi realmente atropelado, já que muitos exemplares podem ter sido lançados ao acostamento devido ao choque de encontro ao veículo em alta velocidade ou mesmo ter sido arrastado por carnicieiros (SANTOS et al. 2011).

Não houve uma diferença significativa na quantidade de atropelamentos nas duas rodovias ($p = 0,44$), sendo que na MG-428, obteve-se um total de 22 registros, em que no quilômetro 19 registrou-se 40% dos atropelamentos nesta rodovia, localizado após o radar de fiscalização de velocidade. Já na MG-146, obteve-se um total de 21 atropelamentos, sendo o quilômetro 174 com 34% dos atropelamentos registrados. Estes dois quilômetros têm em comum a presença de retas, que permitem aos motoristas desenvolver maior velocidade, o que aumenta o risco de atropelamentos (FREITAS et al. 2015).

A taxa de atropelamentos do percurso de carro na rodovia MG-428 foi de 8 atropelamentos/100km/ano, já no percurso a pé, o resultado do esforço amostral foi de 26 atropelamentos/100km/ano. Na rodovia MG-146 a taxa no percurso de carro foi de 6 atropelamentos/100km/ano e no percurso a pé, foi de 60 atropelamentos/100km/ano). Considerando-se ambas as rodovias, a taxa de atropelamentos no percurso a pé foi de 95,6 atropelamentos/100km/ano, enquanto que no percurso de carro foi de apenas 13,9 atropelamentos/100km/ano. Valadão et al. (2018) em seu trabalho em quatro rodovias do Mato Grosso, registraram no total 19,2 atropelamentos/100km/ano (mín. 7,1 e máx. 22,3

atropelamentos/100km/ano) em amostragens de carro no cerrado do Mato Grosso, enquanto Zinato (2016, dados não publicados) registrou 2,5 atropelamentos/100km/ano na BR-262 próximo a Araxá. Os dados apontam altos índices e indicam que a amostragem feita a pé é bem mais eficiente (taxa de atropelamentos 6,87 vezes maior) na obtenção de registros de atropelamentos, uma vez que a mesma assegura uma melhor visão da rodovia e do entorno para os observadores.

Tabela I – Vertebrados registrados atropelados nas rodovias MG-428 e MG-146 no entorno do município de Araxá-MG. Incluem-se o grupo de vertebrados, o nome científico da espécie identificada e a posição em que foi encontrado o exemplar. Para detalhes da posição, consultar figura 1.

Legenda: Ch – chuvosa e Sc - seca. NI =Não identificado.

NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	Nº INDIVÍDUOS	POSIÇÃO	ESTAÇÃO	RODOVIA (KM)
RÉPTIL					
Cascavel	<i>Crotalus durissus</i>	3	1 e 4	Ch e Sc	428
Falsa coral	<i>Lampropeltis triangulum</i>	1	4	Ch	428
Jiboia Vermelha	<i>Epicrates cenchria</i>	1	4	Ch	428
NI	NI	1	4	Ch	146
ANFÍBIO					
Sapo-cururu	<i>Rhinella schneideri</i>	5	1, 2 e 4	Ch e Sc	428 e 146
Sapo	<i>Rhinella rubescens</i>	3	2	Ch	428 e 146
NI	NI	7	1, 2, 4 e 5	Ch e Sc	428 e 146
MAMÍFEROS					
Raposa do campo	<i>Lycalopex vetulus</i>	2	4 e 5	Sc	428 e 146
Gambá de orelha branca	<i>Didelphis albiventris</i>	1	2	Sc	428
Mão pelada	<i>Procyon cancrivorus</i>	1	5	Sc	428
Furão	<i>Mustela putorius furo</i>	1	5	Ch	146
Jaritataca	<i>Conepatus semistriatus</i>	1	5	Ch	146
	NI				428
Roedor (NI)	NI	2	1	Ch	146
NI	NI	1	4	Ch	146
NI		1	4	Ch	146
AVES					
Urubu de cabeça preta	<i>Coragyps atratus</i>	2	5	Ch e Sc	428 e 146
Periquito-de-testa-laranja	<i>Eupsittula canicularis</i>	1	4	Sc	146
Tico-tico-rei-cinza	<i>Coryphospingus pileatus</i>	1	3	Sc	428
Bacurau	<i>Caprimulgidae</i>	1	4	Ch	146
Tiziu	<i>Volatinia jacarina</i>	2	4	Ch e Sc	428 e 146
NI	NI	5	4	Ch e Sc	428 e 146
TOTAL	20 espécies	43			

Em relação a proporção de pequenos animais atropelados ($\leq 0,5\text{Kg}$) nas duas rodovias, registrou-se 81,8% nos percursos a pé e 59,4% nos monitoramentos de carro. Segundo o

CBEE (2016) 475 milhões de animais são atropelados nas rodovias brasileiras por ano, destes, 90% (ca. 430 milhões) são pequenos animais, cujos dados são confirmados neste estudo, com relação a proporção registrada no percurso a pé.

O número total de registros de atropelamentos foi de 26 na estação chuvosa e 17 na estação seca, com significância estatística para répteis e anfíbios ($U = 4.5$; $p = 0.05$), mas não para aves e mamíferos ($p = 0.65$). Acredita-se que essa diferença ocorreu, pois os registros envolveram principalmente os anuros, que por serem animais que dependem da água para se reproduzir e sobreviver, com as primeiras chuvas devem iniciar sua busca por corpos d'água, portanto acredita-se que o regime de chuvas é importante para a ocorrência de atropelamentos desses animais (VERDADE et al. 2010), pois na estação chuvosa deve haver o aumento na dispersão dos indivíduos, o que pode ocasionar uma maior frequência de colisão entre veículos e anfíbios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As taxas de atropelamentos calculadas para os percursos a pé são cerca de sete vezes maiores do que nas amostragens de carro, o que indica a maior eficiência deste método na detecção de carcaças. Pode-se também considerar que muitos animais não foram amostrados, principalmente os de pequeno porte, seja pelo método de amostragem (carro) ou por terem sido lançados para fora das rodovias ou ainda por terem sido removidos por carniceiros. O monitoramento de atropelamentos a pé pode chegar a ter uma eficiência 10 vezes maior na obtenção de registros em comparação aos registros de carro (60 atropelamentos/100km/ano no percurso a pé x 6 atropelamentos/100km/ano na MG-146). Vinte e cinco por cento dos atropelamentos foram considerados intencionais, isso indica que parte dos usuários das rodovias não se preocupa com a sobrevivência da fauna e parte significativa pode estar atenta ao transitar nas rodovias, devido à preocupação com a conservação da fauna. Há ainda os registros de aves atropeladas e que não puderam ser considerados intencionais devido a imprecisão dos registros. Considera-se o fato de que alguns exemplares, após um choque mais leve com o veículo durante o voo possa cair atordoado na rodovia e ser novamente atropelado e morto pelo próximo veículo. Assim, sugere-se que mais estudos do tipo, com uma metodologia de monitoramento por câmeras ou experimentos controlados preferencialmente a pé, possa elucidar claramente a questão dos atropelamentos intencionais de aves e outros grupos de vertebrados. Como a maioria dos atropelamentos foram não intencionais e alguns foram registrados próximos a um radar de fiscalização de velocidade, sugere-se a implantação de cercas com telas de dupla malha que direcionem os animais para passagens hídras

existentes na região como forma de mitigar o número de atropelamentos, sejam eles intencionais ou não.

AGRADECIMENTOS

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pela bolsa de Iniciação Científica concedida. Ao Centro Universitário do Planalto de Araxá (UNIARAXÁ) e a Coordenação de Pesquisa, por todo o suporte dado ao longo do trabalho. Aos colegas Jorge e Perla que auxiliaram na identificação dos animais registrados. A Celina e Cleusa que acompanharam nos monitoramentos feitos nas rodovias.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, L.M.S.; MACHADO, R.B.; MARINHO-FILHO, J. **A diversidade biológica do Cerrado**. In: L.M.S. AGUIAR, L.M.S.; CAMARGO, A. (eds.). Ecologia e caracterização do Cerrado. Planaltina: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Cerrados), p. 19-42, 2004.
- ASHLEY, E. P.; KOSLOSKI, A.; PETRIE, S. A. Incidence of intentional vehicle–reptile collisions. **Human Dimensions of Wildlife**, v. 12, n. 3, p. 137-143, 2007.
- AYRES-JUNIOR, M.; AYRES, D. L.; SANTOS, A. A. S. BioEstat 5.3. **Belém: Sociedade Civil Mamirauá**, 2007.
- BECKMANN, CHRISTA, and RICHARD SHINE. "Do drivers intentionally target wildlife on roads?" **Austral Ecology** 37.5 (2012): p. 629-632, 2012.
- CIA (Central Intelligence Agency) 2015. **The World Fact Book: Brazil**. USA.
- CBEE. Atropelômetro – **Taxa de atropelamentos no Brasil**. Centro Brasileiro de Estudos em Ecologia de Estradas, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras – MG, 2013.
- Disponível em: < <http://cbee.ufla.br/portal/atropelometro/> > Acesso em: 13/02/2018.
- CORLATTI, L.; HACKLANDER, K. & FREY-ROOS, F. 2009. **Ability of wildlife overpasses to provide connectivity and prevent genetic isolation**. *Conservation Biology* 23:548-556.
- FREITAS, C. H. **Atropelamento de vertebrados nas rodovias MG-428 e SP-334 com análise dos fatores condicionantes e valoração econômica da fauna**. Tese de Doutorado em Ciências Biológicas (Zoologia), Instituto de Biociências, UNESP Campus de Rio Claro-SP, 2009.

- FREITAS, C.H.; JUSTINO, C. S.; SETZ, E.Z.F. Road-kills of the giant anteater in south-eastern Brazil: 10 years monitoring spatial and temporal determinants. **Wildlife Research**, v. 41, n. 8, p. 673-680, 2015
- FORMAN RTT, SPERLING D, BISSONETTE JA, CLEVINGER AP, CUTSHALL CD, et al. eds. **Road ecology: Science and solutions**. Island Press, Washington, DC, Covelo and London: 2003.
- GONZÁLEZ-GALLINA et al. *The small, the forgotten and the dead: highway impact on vertebrates and its implications for mitigation strategies*. Biodivers Conserv, 2013.
- GRILO, C., BISSONETTE, J. A., AND SANTOS-REIS, M. Spatial-temporal patterns in Mediterranean carnivore road casualties: consequences for mitigation. **Biological Conservation**, 142(2), p. 301-313, 2009.
- HOBDAY, A.J., MINSTRELL, M.L., 2004. Distribution and abundance of road-kill on Tasmania highways: human management options. **Wildlife Research** 35, 712–726.
- MORRISON, M. 2002. Searcher Bias and Scavenging Rates in Bird/Wind Energy Studies. Subcontractor Report – National Renewable Laboratory. NREL/SR-500- 30876
- MYERS, N. et al. **Biodiversity hotspots for conservation priorities**. Nature, v. 403, n. 6772, p. 853-858, 2000.
- RAMOS-ABRANTES, M. M. et al. Vertebrados silvestres atropelados na rodovia BR-230, Paraíba, Brasil. **Pubvet**, v. 12, p. 139, 2017. Disponível em:<
<http://www.pubvet.com.br/uploads/3e9fa6edc0c6422a0af127de8338213c.pdf>> Acesso em: 06/06/2019.
- SANTOS, S. M., CARVALHO, F., MIRA, A. (2011). How Long Do the Dead Survive on the Road? Carcass Persistence Probability and Implications for Road-Kill Monitoring Surveys. **PLoS ONE** 6(9): e25383. doi: 10.1371/journal.pone.0025383
- SECCO, H., et al. *Intentional snake road-kill: a case study using fake snakes on a Brazilian road*. Tropical Conservation Science 7.3 (2014): 561-571.
- SCHWAB, A.C. & ZANDBERGEN, P.A. 2011. **Vehicle-related mortality and road crossing behavior of the Florida panther**. Applied Geography 31:859-870.
- TEIXEIRA, F. Z., COELHO, A. V. P., ESPERANDIO, I. B., KINDEL, A. Are road-kill hotspots coincident among different vertebrate groups? **Oecologia Australis**, v. 17, n. 1, p. 36-47, 2013.
- VALADÃO, Rafael Martins; BASTOS, Lilian Freitas; DE CASTRO, Carolina Pötter. Atropelamentos de vertebrados silvestres em quatro rodovias no cerrado, Mato Grosso, Brasil. **Multi-Science Journal**, v. 1, n. 12, p. 62-74, 2018.

VALE, M. A. A. **Intencionalidade do atropelamento de *Oxyrhopus trigeminus* (Reptilia: Serpentes) na Rodovia MA-230 no município de Chapadinha, Maranhão.** Monografia, Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, 2017.

VERDADE, VANESSA K.; DIXO, MARIANNA; CURCIO, FELIPE F. Os riscos de extinção de sapos, rãs e pererecas em decorrência das alterações ambientais. **Estudos avançados**, v. 24, n. 68, p. 161-172, 2010.

ZINATO, P. Atropelamentos de vertebrados silvestres nas rodovias entre Araxá e Itaipu – MG: comparação entre dois tipos de pavimentação. **Relatório Final do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC-FAPEMIG) do UNIRAXÁ**, Coordenadoria de Pesquisa: 11p, março 2016.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

**Pilates como forma de tratamento preventivo de dor em mulheres com dismenorreia:
estudo de caso**

Jane Kelle de Azevedo Dantas e Prof^a M.^a Ana Paula Nassif Tondato da Trindade
Curso de Fisioterapia do Centro Universitário do Planalto de Araxá

Resumo

A dismenorreia primária é caracterizada por ser uma dor associada ao ciclo menstrual na ausência de lesões nos órgãos pélvicos, sendo localizada no baixo ventre, podendo evoluir com outros sinais como: dor na região lombossacral e dor irradiada para as pernas, produzindo um quadro característico de fadiga. A dor é caracterizada como espasmódica e em forma de cólica, provocada por contrações intensas do útero, com crises agudas que se manifestam horas antes ou durante o início da menstruação, sendo frequentemente mais intensa no primeiro dia, raramente ultrapassando dois dias. O objetivo do trabalho foi avaliar a eficácia do método Pilates em mulheres acometidas pela dismenorreia, avaliando a funcionalidade e dor. Trata-se de uma pesquisa experimental de intervenção, aprovado pelo CEP-Uniaraxá protocolo nº 002333/12, realizado com alunas do curso de fisioterapia. A amostra foi composta de duas participantes que realizaram duas sessões de Pilates por semana num total de 15 sessões. Para avaliação dos resultados foi aplicado inicialmente o questionário WHODAS 2.0 (*World Health Organization Disability Assessment Schedule*), A Escala Visual Analógica – EVA e o DSR-17 (*Penn Daily Symptom Report*). Foram excluídas as participantes já estiverem realizando tratamento medicamentoso e/ou fisioterapêutico voltado para dismenorreia, históricos de doenças ginecológicas, como ovário policístico, endometriose, tumor ginecológico, histerectomia entre outras, mulheres que fazem uso do Dispositivo Intra Uterino (DIU). Após o início do tratamento através da aplicação do método pilates houve redução da dor. Tanto o WHODAS 2.0 como o DSR-17 indicam melhora na sintomatologia das participantes após a intervenção com o método pilates. O método usado tem se mostrado eficiente no grupo avaliado.

Palavras-Chaves: dismenorreia, incapacidade e funcionalidade.

Summary

Primary dysmenorrhea is characterized by a pain associated with the menstrual cycle in the absence of lesions in the pelvic organs. It is located in the lower abdomen and may evolve with other signs such as: pain in the lumbosacral region and pain radiated to the legs, producing a characteristic fatigue. The pain is characterized as spasmodic and colic, caused

by intense contractions of the uterus, with acute attacks that appear hours before or during the onset of menstruation, often being more intense on the first day, rarely exceeding two days. The objective of this study was to evaluate the efficacy of the Pilates method in women with dysmenorrhea. It is a quantitative cross-sectional study approved by the CEP-Uniaraxá protocol nº 002333/12, which is being carried out with students of the physiotherapy course. Participants are holding two Pilates sessions per week for a total of 15 sessions. To evaluate the results, the WHODAS 2.0 (World Health Organization Disability Assessment Schedule), the Visual Analogue Scale (EVA) and the DSR-17 (Penn Daily Symptom Report) were initially applied. Participants were already undergoing medical treatment and / or physiotherapeutic treatment for dysmenorrhoea, history of gynecological diseases such as polycystic ovary, endometriosis, gynecological tumor, hysterectomy among others, women using the Intrauterine Device (IUD). After the start of the treatment through the application of the pilates method there was reduction of pain. Both WHODAS 2.0 and DSR-17 indicate improvement in participants' symptoms after intervention with the pilates method. The method used has been shown to be efficient in the evaluated group

Key words: dysmenorrhea, disability and functionality.

Introdução:

A dismenorreia primária é caracterizada por ser uma dor associada ao ciclo menstrual na ausência de lesões nos órgãos pélvicos. É localizada no baixo ventre, mas pode evoluir com outros sinais, tais como: náuseas, vômitos, diarreia, dor de cabeça, dor na região lombossacral e dor irradiada para as pernas, produzindo quadro característico de fadiga, nervosismo, vertigem e até mesmo desmaio. A dor é caracterizada como espasmódica em forma de cólica, com crises agudas que se manifestam horas antes ou durante o início da menstruação, sendo frequentemente mais intensa no primeiro dia, raramente ultrapassando dois dias (FERREIRA et al, 2010).

Esta alteração tem alta prevalência, estimando-se que pelo menos 60% das delas sofrem um episódio de dor (ou pélvica, cabeça) nos dias de hemorragia menstrual, das quais entre 10 e 15% têm graves episódios de dor, pois se sabe que a dismenorreia acarreta um impacto negativo significativo sobre o desempenho diário das doentes. A gravidade da dor menstrual mostra que vários fatores podem estar relacionados a este distúrbio, os quais englobam: idade menor, tabagismo, menarca precoce, fluxo menstrual intenso ou prolongado (ALVES et al, 2016).

A etiopatogenia da dismenorreia envolve aumento dos níveis de prostaglandina, hipercontratilidade uterina, redução do fluxo sanguíneo e consequente isquemia, bem como fatores associados. O diagnóstico é eminentemente clínico, confirmando pela ausência de patologia pélvica e cuja história inclui as proximidades do início da dismenorreia com a menarca, surgimento de sintomas com o início do fluxo menstrual, duração das cólicas e sua descrição característica, diferindo de outras entidades clínicas como a síndrome pré-menstrual. A intensidade dos sintomas a dismenorreia pode levar a incapacidade na realização de atividades habituais, comprometendo atividades da vida diária e constituindo causa importante de absenteísmo escolar e laboral; pode ainda ocasionar prejuízos psicossociais e na qualidade de vida. Além disso, leva grande parte da população feminina acometida a tornar-se dependente de medicamentos (FONSECA et al, 2016).

Vários tratamentos são propostos para a dismenorreia e inclui o uso de anti-inflamatórios não hormonais, anticoncepcionais orais, vitaminas, agentes tocolíticos, acupuntura, entre outros. Outra forma de tratamento envolve a prática de atividades físicas, pois se acreditam que ela melhora o funcionamento dos órgãos pélvicos e extrapélvicos por adequar o metabolismo, o equilíbrio hidroeletrólítico, as condições hemodinâmicas e o fluxo sanguíneo que promovem o fenômeno chamado de analgesia pelo exercício físico, por meio de mecanismos endógenos e de liberação de opioides endógenos que aumentam o limiar de dor (ARAÚJO et al, 2012).

Fontoura e Cordeiro (2017) em seu levantamento bibliográfico conclui que o método do Pilates é eficiente no tratamento da DP com redução da dor e da sintomatologia.

Portanto, o método Pilates é uma técnica não medicamentosa, que pode ser usada como tratamento da dismenorreia primária dentro da fisioterapia. O método Pilates é uma técnica dinâmica que visa trabalhar força, alongamento e flexibilidade, preocupando-se em manter as curvaturas fisiológicas do corpo tendo o abdômen como centro de força, o qual trabalha constantemente em todos os exercícios da técnica.

A literatura aponta ainda como vantagens estimular a circulação e melhorar o condicionamento físico, que ajudam na prevenção de lesões e proporcionam alívio das dores, com ótimos resultados (ARAÚJO et al, 2012). Sendo assim, este estudo tem como objetivo avaliar a eficácia do método Pilates sobre funcionalidade e dore de mulheres acometidas pela dismenorreia.

Metodologia:

Trata-se de um estudo experimental de intervenção com duas participantes. Aprovado pelo CEP-UNIARAXÁ protocolo nº 002333/12, está sendo realizado na Clínica de Fisioterapia do Centro Universitário do Planalto de Araxá - Uniaraxá. As participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O tratamento ocorreu entre os meses de julho a setembro de 2018, através da aplicação do método Pilates, duas vezes por semana, com duração de 40 minutos. dois meses. Os exercícios propostos foram focados no fortalecimento da musculatura abdominal com carga leve considerando as habilidades de cada participante. Foram utilizados exercícios variados divididos em exercícios de solo e exercícios utilizando aparelhos, com foco no fortalecimento abdominal. Os exercícios variaram diariamente, porém foi observado os princípios básicos do Pilates de não repetir a série, realizando os exercícios com cadência, controle e sempre observando a respiração. As participantes passaram por uma avaliação inicial para se classificar o tipo de dismenorreia em primária ou secundária. Logo após responderam ao questionário de WHODAS usado para avaliar cognição, mobilidade, autocuidado, relações interpessoais, atividade de vida e participação, onde foram coletados os seguintes dados: cuidar das responsabilidades domésticas, aprender uma nova tarefa, qual a dificuldade em participar de atividades comunitárias, se o emocional tem sido afetado, concentração mental, manter amizades e seu dia a dia no trabalho.

A intensidade da dor foi verificada através da Escala Visual Analógica (EVA) que consiste na aferição da intensidade da dor da paciente na qual 0 corresponde ausência de dor e 10 máxima intensidade da dor.

A avaliação qualitativa da dor foi avaliada através do Questionário de McGill elaborado para fornecer qualidades sensoriais, afetivas e avaliativas do fenômeno doloroso.

O Questionário DSR-17 avalia desde: sem sintomas, leve, moderado, intenso e muito intenso, para os seguintes dados: ansiedade, tensão, vontade de comer, aumento do apetite, comer em excesso, cólicas, dor de cabeça, cansaço, fadiga é usado para identificar e investigar a resposta terapêutica diante dos sintomas físicos, emocionais e comportamentais.

Resultados:

As participantes apresentaram idades de 25 e 27 anos. Ambas relataram menarca de 11 e 14 anos, com ciclo de 3 a 6 dias, com intensidade da dor de moderada a intensa, com sintomas prevalentes como: dor, desconforto, dor de cabeça e sensibilidade nas mamas, interferindo em suas AVD's de pouco a muito.

Os dados obtidos através da EVA indicam valor médio intensidade da dor avaliada antes do tratamento de 9 (intensa) e atualmente de 1 (leve) e 4 (moderada).

Os dados obtidos pelo questionário WHODAS 2.0 indica que anteriormente afetavam as mesmas moderadamente e atualmente de forma leve.

Através dos dados obtidos pelo questionário de McGill observa-se a diminuição significativa em todos os componentes quando se comparou os valores de antes e depois do tratamento.

O DSR-17 antes do tratamento relatam sintomas muito intenso e a intenso como: comer em excesso, aumento de apetite, dificuldades para se concentrar e dor de cabeça, após a intervenção do pilates todos esses sintomas diminuíram de sem sintoma a leve. Na comparação entre as avaliações com o protocolo de pilates, observou-se a redução significativa na intensidade da dor.

Além disso, elas responderam ao tratamento de forma positiva apresentando, com diminuição da dor, melhora nas dificuldades em suas AVD's.

Discussão

A presente pesquisa por meio da intervenção do método pilates, evidenciou-se redução significativa na intensidade da dor relatada pelas participantes. Observamos que a redução da dor apresentada pelas pacientes também aparecem nos estudos de Araújo (2012) e Silva (2014), onde eles justificam essa melhora pelas alterações fisiológicas como aumento da circulação sanguínea pélvica, diminuindo tensões musculares, favorecendo as correções posturais e alongando estruturas envolvidas com consequente alívio de dor.

Utilizamos o questionários da EVA para avaliar a intensidade da dor caracterizada como intensidade leve. O Whodas2.0, onde é composto por 6 domínios: cognição, mobilidade, autocuidado, relações interpessoais, atividade de vida e participação, foi obtido incapacidade leve. O questionário de McGill forneceu dados da intensidade da dor de forma quantitativa e qualitativa sem subgrupos afetivo, sensitivo, miscelânea e subjetiva, apresentando diminuição dos sintomas e da intensidade. Quanto ao DSR-17 os resultados obtidos indicam diminuição dos sintomas quando comparado ao início do tratamento. Os exercícios do método pilates atuam na flexibilidade pelo emprego de alongamentos, mantidos por um determinado tempo (FONSECA, 2016).

A redução na intensidade da dor ocorreu, pois, com os exercícios há aumento da circulação sanguínea, correção de desequilíbrios musculares e posturais e recuperação da vitalidade do corpo e da mente. Esse fenômeno é chamado de analgesia induzida pelo

exercício, ou seja, durante o período de tratamento, essas mulheres podem ter aumentado o limiar de dor, devido à adequação dos mecanismos endógenos, através do qual, o organismo passaria a secretar mais neurotransmissores que agiriam na inibição e no controle da dor (FONTOURA, 2017, FERREIRA, 2016, PERUZZO, 2015, ARAÚJO, 2012, e QUINTANA, 2010).

O método Pilates é uma opção, pois trabalha a musculatura pélvica que é a mais acometida nesta síndrome, além de trabalhar força, flexibilidade, postura e percepção corporal que também estão alteradas pelo desconforto da dismenorreia (ALVES, 2016).

Para Fonseca (2016), Araújo (2012) e Silva (2014), a prática do exercício regular é melhora adequação ao metabolismo e aporte sanguíneo tecidual, principalmente a região pélvica, como também a maior secreção de neurotransmissores, com ênfase na endorfina que exerce influência no sistema reprodutivo, ciclo menstrual, na analgesia e no organismo.

Os resultados apresentados na presente pesquisa confirma-se com os resultados encontrados na literatura até o presente momento.

Considerações finais

Observamos pelos relatos obtidos, uma melhora da sintomatologia das participantes, indicando que o método pilates pode trazer um benefício para mulheres que sofrem com a dismenorreia.

Agradecimentos

Agradecemos à CAPES.

Referências

- ALVES, Thais Piola et al. Dismenorreia: Diagnóstico e Tratamento. **Revista Científica FAEMA**, v. 7, n. 2, p. 1-12, 2016.
- ARAÚJO, Luana Macêdo et al. Diminuição da dor em mulheres com dismenorreia primária, tratadas pelo método Pilates. **Revista Dor**, v. 13, 2012.
- FERREIRA, Ester Jôse et al. Atuação da fisioterapia na dismenorreia primária. **Vita et Sanitas**, v. 4, n. 1, p. 57-72, 2017.
- FONSECA, Juliany Marques Abreu et al. A influência do método Pilates na flexibilidade muscular, sintomas e qualidade de vida em mulheres com dismenorreia primária. **Scientia Medica**, v. 26, n. 2, 2016.

FONTOURA, Paula Karine Viana; CORDEIRO, Andréia Kelly. Efeitos do Pilates no Tratamento de Dismenorreia Primária: uma Revisão Literária. **Revista Científica Univiçosa**. v.9. n.1.p.690-694.2017.

PERUZZO, Bruna Cristina Taques et al. Benefícios Sobre a Intensidade da Dor, Qualidade de Vida e Incapacidade de Mulheres com Dismenorreia Submetidas a Exercícios Gerais Versus Método Pilates: estudo piloto. **ABCS Health Sci**. v.1.p.6-9. 2015

QUINTANA, Larissa Martins et al. Influência do Nível de Atividade Física na Dismenorreia. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**. v.15.n2.p.101-104.2010.

SILVA, Mayra Juliany Lemos et al. Efeito do método pilates com bola em mulheres com dismenorreia primária. **J Health Sci Inst**, v.1, n 32, p. 78-81, 2014.

O envelhecimento e a percepção da qualidade de vida em idosos: Estudo em uma comunidade escolar de Araxá (MG)

Márcia Elena Pereira e Prof^a M.^a Ana Paula Nassif Tondato da Trindade

Curso de Fisioterapia do Centro Universitário do Planalto de Araxá

Resumo

Introdução: O processo de envelhecimento na sociedade moderna tem assumido uma abordagem mais dinâmica, pois as pessoas estão vivendo mais e mais intensamente. O idoso hoje procura viver de forma ativa na sociedade, com planos e objetivos. Uma forma de se atingir esse objetivo é através de adoção de hábitos saudáveis e com qualidade de vida. A Organização Mundial da Saúde aponta que até em 2025 o Brasil será o sexto país do mundo em números de idosos. **Objetivo:** Caracterizar os idosos de uma comunidade escolar de Araxá (MG) quanto ao perfil sociodemográfico, trabalhos de prevenção do fisioterapeuta realizados e qualidade de vida. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa descritiva, exploratória, transversal e quantitativa, previamente aprovada pelo CEP protocolo de no.: 2083/59. Para essa pesquisa utilizou-se a Escala Adaptada de Qualidade de Vida de Flanagan e um questionário com questões específicas de saúde identificando ações preventivas da fisioterapia e levantamento de dados sócio-demográficos para caracterizar a população estudada. **Resultados:** Participaram do estudo 82 idosos, com idade média de 68,7±6,9 anos, a maioria mulheres (67,1%), viúvas (43,9%) e 22,0 % já realizaram fisioterapia para reabilitação. Na avaliação utilizando a escala de Flanagan, nota-se a satisfação 5 (satisfeito) para a maioria dos itens relacionados às características de bem-estar físico e mental e à qualidade de vida e, ainda, 7 (extremamente satisfeito) com relação a convivência familiar. **Conclusão:** A amostra analisada apresenta-se composta por idosos com boa qualidade de vida e que utiliza os tratamentos de fisioterapia para reabilitação e não como prevenção.

Palavras chaves: Idoso; Qualidade de Vida; Prevenção.

Summary

Introduction: The aging process in modern society has taken a more proactive approach as people are living more and more actively. The elderly today seeks to live actively in society, with plans and goals. One way to achieve this goal is through the adoption of healthy habits and a good quality of life. The World Health Organization points out that by 2025 Brazil will be the sixth country in numbers of elderly people. **Objective:** To characterize the elderly of a

school community in Araxá (MG) regarding the sociodemographic profile, preventive work of the physiotherapist and quality of life. **Methodology:** This is a descriptive, exploratory, transversal and quantitative research, previously approved by CEP protocol no: 2083/59. For this research was used the Flanagan Adapted Quality of Life Scale and a questionnaire with specific health issues identifying preventive actions of the physiotherapy survey of socio-demographic data to characterize the studied population. **Results:** 82 elderly people, with a mean age of 68.7 ± 6.88 years, most of them women (67.07%), widows (43.9%) and 22.0% those who already had physical therapy went to rehabilitation. In the evaluation using the Flanagan scale, satisfaction (satisfaction) for most of the items related to physical and mental well-being and quality of life, and 7 (extremely satisfied) with regard to coexistence family. **Conclusion:** The sample analyzed was composed of young adults with good quality of life and who used physiotherapy treatments for rehabilitation and not as prevention.

Keywords: Elderly; Quality of life; Prevention.

Introdução

Dados da OMS (2015) preconizam que, mantidos os índices atuais, haverá mais idosos do que crianças e adolescentes no Brasil em 2050 e até 2025, o Brasil será o sexto país do mundo em idosos. O idoso saudável e ativo é fruto de alguém que se preocupou com o percurso de sua vida como um todo, principalmente com a saúde mental e física que serão os suportes para uma velhice mais ativa e feliz. Velhice não deve ser sinônimo de fim da vida, mas de continuidade até onde for possível, acreditando em cada minuto e momento, de maneira mentalmente saudável com as mobilidades funcionais necessárias à sua independência e pleno viver. Porém, segundo os estudos de Borges (2015), alguns hábitos, costumes, práticas e formas de viver podem influenciar diretamente na qualidade dessa velhice, sendo necessário, portanto, para um envelhecimento saudável, conhecimento prévio e preparação para que se possam prevenir possíveis situações e condições que venham a abreviar ou provocar sofrimentos nesse período da vida. Ser idoso é uma condição natural. Por isso, há de se considerar o ser humano na sua totalidade e percurso.

Diante desse quadro de saúde que se apresenta, cabe ressaltar, com extrema importância, a figura do fisioterapeuta que pode ajudar na manutenção da qualidade de vida (BERNADI, 2010). E identificar a situação real da nossa comunidade nos permite direcionar ações futuras nos aspectos que estejam deficitários e assim haver uma atuação preventiva mais efetiva.

Nesse trabalho, então, o foco é verificar na comunidade da E.E. Vasco Santos do município de Araxá, a qualidade de vida dos idosos, suas características sócio-demográficas e a adoção de medidas preventivas que tem impactos em sua saúde, como situações que favoreçam ou que prejudiquem a qualidade de vida do idoso e sua proximidade com a fisioterapia. Portanto, essa pesquisa tem como objetivo caracterizar os idosos de uma comunidade escolar de Araxá (MG) quanto ao trabalho preventivo do fisioterapeuta e qualidade de vida

Metodologia

Trata-se de uma pesquisa de campo do tipo quantitativa, de caráter exploratório, transversal e descritivo que foi previamente aprovada pelo Colegiado de Ética em Pesquisa (CEP) do UNIARAXÁ com protocolo no.: 2083/59. A pesquisa iniciou-se com uma sensibilização dos alunos do 3º ano do ensino médio, sobre o processo de envelhecimento e seus impactos. Desta forma foi proposto aos alunos que entrevistassem um idoso que fosse um amigo ou parente para caracterizar o processo de envelhecimento. Os alunos foram treinados para aplicação dos questionários de forma adequada. Receberam também explicações sobre os aspectos éticos que envolvem a pesquisa com seres humanos. Após esse treinamento eles realizaram a coleta de dados. A amostra foi de conveniência sendo apresentado os objetivos e a metodologia aos entrevistados e os que concordaram assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, de acordo com a resolução 466/2012 que normatiza a pesquisa com seres humanos.

Como critério de inclusão foram avaliadas pessoas com 60 anos ou mais e os de exclusão foram idosos com um déficit cognitivo aparente que os impedissem de entender as questões propostas e também foram eliminados questionários preenchidos de forma inadequada.

Participaram da pesquisa 82 idosos da comunidade escolar que conta com avós e avôs, tios, vizinhos e funcionários da escola que possuíam 60 anos ou mais, com coletas de dados realizadas a partir de 25 de outubro até 30 de novembro de 2017.

Os instrumentos utilizados para essa pesquisa foram um questionário sócio demográfico com questões sobre idade, estado civil, escolaridade, cor, religião e qual o sistema de saúde mais utilizado.

Em seguida foi aplicada a Escala Adaptada de Qualidade de Vida de Flanagan (1982), questionário validado, cujo enfoque está relacionado com as cinco dimensões de vida que são: o bem-estar físico e mental, as relações com outras pessoas, se participam de atividades

comunitárias e cívicas e também sobre o desenvolvimento pessoal e de recreação. Essas dimensões são mensuradas através de quinze itens onde o respondente tem sete opções de resposta, que vão de “ **muito insatisfeito**” (escore 1) até “ **muito satisfeito**” (escore 7). A pontuação máxima alcançada na avaliação da qualidade de vida proposta por Flanagan é de 105 pontos e a mínima de 15 pontos, que refletem baixa qualidade de vida. A escala é autoaplicável (FLANAGAN, 1982; GONÇALVES, DIAS, LIZ, 1999).

Foi preparado, também, um questionário com questões específicas de saúde, elaborado pelos próprios autores da pesquisa, que visou identificar se os idosos já necessitaram em algum momento de procedimentos de fisioterapia, e, em caso afirmativo, a relevância desses procedimentos para a saúde desses, como procedimento para identificar se o idoso realiza fisioterapia de forma preventiva ou somente de forma curativa, para sua reabilitação.

A análise dos dados aconteceu com uso da estatística descritiva de todas as variáveis que caracterizam os idosos apontando assim o cálculo da frequência absoluta e relativa para as variáveis categóricas e o cálculo da média e desvio padrão para as variáveis contínuas.

Os dados coletados com os questionários foram analisados de forma quantitativa por meio de porcentagens.

Resultados e Discussão

Entre os idosos pesquisados, observa-se que a idade média foi de $68,7 \pm 6,9$ anos. A maioria dos participantes (87,8%) sabem ler e escrever, o Sistema Único de Saúde (SUS) é o serviço de saúde mais utilizado (73,2%); 78% são chefes de família ou responsáveis pelo domicílio; 69,5% são da religião católica, 67,1% do sexo feminino, 59,8% têm como única renda a aposentadoria, 42,7% de cor parda, 43,9% são viúvos. Aproximadamente um quinto dos pesquisados mora com o cônjuge e filhos (21,9%).

Corrente e Machado (2010), colocam questões como o maior número ser de mulheres devido ao fato de a longevidade ainda ser maior entre mulheres do que homens. Fato observado em nosso estudo. Essa observação pode estar relacionada a uma maior preocupação das mulheres com a saúde, que ocorre de forma sistemática pelo Sistema Único de Saúde.

O resultado obtido através da escala de Flanagan, nota-se a satisfação 5 (satisfeito) para a maioria dos itens relacionados, ao domínio 1 que indica bem-estar físico e mental em relação à qualidade de vida e, ainda, 7 (extremamente satisfeito) com relação ao item 5 que diz respeito a satisfação com a convivência familiar.

A escala de Flanagan permite perceber divergências no que diz respeito ao conceito de qualidade de vida para os idosos e o que eles consideram importante nesse quesito em relação ao que é considerado pelo questionário (SANTOS et al., 2002).

Já quando se fala em tratamento preventivo utilizando o questionário relacionando fisioterapia e qualidade de vida, os resultados mostraram que a maioria dos idosos (68,3%) utilizaram a fisioterapia para a reabilitação de patologias, 64,6% consideram que ajudou na melhora da qualidade de vida.

A Fisioterapia preventiva pode colaborar imensamente para o aumento de qualidade de vida na velhice enquanto área que busca trazer recursos de elaboração, criação, preparação e adaptação de meios para preservar e garantir a saúde do ser humano. Acaba sendo um facilitador de recursos para manutenção e prevenção de doenças limitantes e até fatais (MARTINS, 2014). Esse fato é observado em nosso estudo também

Para Gontijo (2013), a Fisioterapia preventiva é uma arma poderosa que ainda precisa de maior reconhecimento, pois seu valor está além do que se julga nos dias atuais. Pode fazer muito se levada em consideração e valorizada como forma real de contribuição para a saúde, trazendo, assim, mais felicidade e satisfação para as pessoas que sabem da importância da saúde funcional. Para isso deve-se ter mais divulgação do tratamento preventivo.

Então, para Iackstet (2018), quando se fala em fisioterapia preventiva, busca-se manter ou melhorar condições de saúde de maneira geral, criando mecanismos que possibilitem satisfação no trabalho, na vida, com a consequente qualidade de vida também na velhice. Pois de acordo com a literatura, a prevenção ainda é a melhor solução para muitas questões de saúde que aparecem com o passar do tempo (DOLL et al, 2015).

A fisioterapia deve buscar atuar de forma preventiva para facilitar o processo de envelhecimento tornando-se cada vez mais importante, pois as possibilidades de melhores condições funcionais ajudarão na garantia de independência para esse trabalhador ou mesmo para as funções de lazer que são plenas quando a pessoa alia bem-estar mental e físico, frutos de atitudes preventivas no decorrer da vida (MARTINS, 2014).

Considerações Finais

Valorizar o idoso e entender que é uma condição inerente a vida colocando os estudantes do Ensino Médio em contato com as pessoas nessa faixa etária consistiu num dos aspectos desse trabalho. O que foi amplamente atingido com a participação de um número considerável de estudantes participantes da pesquisa e que puderam se preparar e conhecer a realidade desses idosos.

Observou-se que a maioria dos entrevistados eram mulheres e representam a maioria da população nessa faixa etária. Percebeu-se, também, que essa população entende a sua qualidade de vida (QV) como satisfatória, apontando para uma necessidade de intervenção para futuras melhorias no âmbito da saúde, pois essa percepção representa o mediano na escala de Flanagan. E quando foi abordada as questões referentes à intervenção da fisioterapia na melhora da qualidade de vida, os resultados demonstram que a fisioterapia faz, sim, diferença no sentido de melhorar a qualidade funcional do indivíduo, refletindo na melhoria da QV dos idosos. E no que se refere a participação da Fisioterapia Preventiva (FP), apesar dos poucos que a utilizam nessa amostra, demonstraram ou deixaram relatos de que a mesma contribui de maneira decisiva para o envelhecimento saudável, e, que portanto, há a necessidade de políticas que colaborem e invistam em pesquisas e conhecimentos, além de recursos para garantir maior efetivação desse trabalho da FP de maneira mais abrangente para a sociedade que está envelhecendo e que, assim, permita reverter certas características que prejudicam o envelhecimento saudável da população. Para que isso aconteça, serão necessários preparar profissionais de fisioterapia especializados na função de prevenir doenças debilitantes das funcionalidades, para com isso refletir diretamente no processo de envelhecimento e na qualidade de vida do cidadão idoso.

Referências

- BERNARDI, D. F. **Fisioterapia Preventiva em Foco**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2010.
- BORGES, A. M. P. et al. A contribuição do fisioterapeuta para o programa de saúde da família-uma revisão da literatura. **UNICIÊNCIAS**, v. 14, n. 1, 2015.
- CORRENTE, J.E.; MACHADO, A. B. C. Avaliação da qualidade de vida da população idosa numa estância turística do interior do Estado de São Paulo: aplicação da escala de Flanagan. **Revista de APS**, v. 13, n. 2, 2010.
- DELIBERATO, P. C. P. **Fisioterapia Preventiva: fundamentos e aplicações**. São Paulo: Manole, 2002.
- DOLL, Johannes; RAMOS, Anne Carolina; STUMPF BUAES, Caroline. Apresentação. Educação e Envelhecimento. **Educação & Realidade**, v. 40, n. 1, 2015.
- DORTIER, Jean-François, **Dicionário de Ciências Humanas**. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2010.
- DOS SANTOS, S. R. et al. Qualidade de vida do idoso na comunidade: aplicação da Escala de Flanagan. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 10, n. 6, p. 757-764, 2002.

FLANAGAN, J.C. Measurement of quality of life: current state of art. Arch. Phys. Med. Rehabil. v. 23, p. 56-59, 1982.

GONTIJO, Ronaldo Wagner; LEÃO, Míriam Rêgo de Castro. Eficácia de um programa de fisioterapia preventiva para idosos. **Revista Médica de Minas Gerais**, Vol. 23, n. 2, 2013.

IACKSTET, Leandro; GONÇALVES, Ana Carolina Barbosa Faria; SOARES, Silvia Fiorillo Cabrera. Análise dos benefícios da cinesioterapia laboral a curto, médio e longo prazo: uma revisão de literatura. **Archives Of Health Investigation**, v. 7, n. 5, 2018.

MARTINS, Camilla Soares. **Projeto de intervenção: fisioterapia preventiva na funcionalidade do idoso**. TCC (Fisioterapia), Unisinos, 2014.

OMS, **Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde**, 29p. 2015

BERNARDI, D. F. **Fisioterapia Preventiva em Foco**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2010.

BORGES, A. M. P. et al. A contribuição do fisioterapeuta para o programa de saúde da família-uma revisão da literatura. **UNICIÊNCIAS**, v. 14, n. 1, 2015.

CORRENTE, J.E.; MACHADO, A. B. C. Avaliação da qualidade de vida da população idosa numa estância turística do interior do Estado de São Paulo: aplicação da escala de Flanagan. **Revista de APS**, v. 13, n. 2, 2010.

DELIBERATO, P. C. P. **Fisioterapia Preventiva: fundamentos e aplicações**. São Paulo: Manole, 2002.

DOLL, Johannes; RAMOS, Anne Carolina; STUMPF BUAES, Caroline. Apresentação. Educação e Envelhecimento. **Educação & Realidade**, v. 40, n. 1, 2015.

DORTIER, Jean-François, **Dicionário de Ciências Humanas**. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2010.

DOS SANTOS, S. R. et al. Qualidade de vida do idoso na comunidade: aplicação da Escala de Flanagan. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 10, n. 6, p. 757-764, 2002.

FLANAGAN, J.C. Measurement of quality of life: current state of art. Arch. Phys. Med. Rehabil. v. 23, p. 56-59, 1982.

GONÇALVES LHT, DIAS MM, LIZ TG. Qualidade de vida de idosos independentes segundo proposta de avaliação de Flanagan. **O mundo da Saúde**. V. 23, n.4, 1999.

GONTIJO, Ronaldo Wagner; LEÃO, Míriam Rêgo de Castro. Eficácia de um programa de fisioterapia preventiva para idosos. **Revista Médica de Minas Gerais**, Vol. 23, n. 2, 2013.

IACKSTET, Leandro; GONÇALVES, Ana Carolina Barbosa Faria; SOARES, Silvia Fiorillo Cabrera. Análise dos benefícios da cinesioterapia laboral a curto, médio e longo prazo: uma revisão de literatura. **Archives Of Health Investigation**, v. 7, n. 5, 2018.

MARTINS, Camilla Soares. **Projeto de intervenção: fisioterapia preventiva na funcionalidade do idoso**. TCC (Fisioterapia), Unisinos, 2014.

OMS, **Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde**, 29p. 2015

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

CONSUMO CONSCIENTE: A INFLUÊNCIA DO MARKETING AMBIENTAL NA DECISÃO DE COMPRA DOS ALUNOS DE GRADUAÇÃO DO UNIARAXÁ

Prof. M.e Antônio Geraldo Alves Ribeiro, Ana Paula Borges Alves e Perla Karina Inácio

Curso de Administração do Centro Universitário do Planalto de Araxá

RESUMO

O sistema capitalista e as práticas de mercado dão origem a diversos impactos socioambientais negativos que afetam a qualidade de vida da população e comprometem a qualidade de vida das atuais e futuras gerações. Devido a isto as empresas precisam dar uma resposta aos grupos mais preocupados com as questões ambientais, assim, são motivadas e, de certa forma, obrigadas a produzir produtos “verdes”. O presente artigo tem como objetivo compreender como as ações de marketing ambiental influenciam no processo de decisão de compra dos estudantes de graduação do Centro Universitário do Planalto de Araxá – UNIARAXÁ. Por meio de uma pesquisa de campo foi possível concluir que as certificações ambientais e selos verdes, as informações ambientais presentes nos rótulos de produtos, pouco influenciam na hora da compra dos entrevistados. Os alunos e consumidores priorizam o preço e a qualidade como fatores relativos, pois eles são benefícios possíveis de medir. É necessário que as empresas mostrem, de forma clara, para os consumidores o benefício em adquirir um produto ecologicamente correto, trabalhando isso juntamente com a vertente preço e qualidade dos produtos.

Palavras chave: questões ambientais, selos verdes, qualidade de vida, marketing.

ABSTRACT

The capitalist system and market practices give rise to various social and environmental negative impacts that affect the quality of life of the population and compromise the quality of life of current and future generations. Due to this, companies need to respond to the groups more concerned with environmental issues, as well, are motivated and, to some extent, required to produce "green" products. This article aims to understand how environmental marketing actions influence the purchase decision process of undergraduate students of the Centro Universitário do Planalto de Araxá-UNIARAXÁ. Through a field research was possible to conclude that the environmental certifications and green stamps, the environmental information present in product labels, little influence at the time of purchase of the respondents. Students and consumers prioritize the price and quality as factors relating, as they are possible to measure benefits. It is necessary for companies to show clearly to

consumers the benefit of acquiring a product environmentally friendly, working this along with the price and quality of products.

Key words: environmental issues, green stamps, quality of life, marketing.

INTRODUÇÃO

O sistema capitalista e as práticas de mercado dão origem a diversos impactos socioambientais negativos que afetam a qualidade de vida da população e comprometem as atuais e futuras gerações. A poluição, o desmatamento, o excesso de resíduos entre outros são alguns dos principais impactos provocados pelas atividades humanas (PRADO et al., 2011).

Atualmente as questões ambientais tem tomado espaço entre os temas mais discutidos pela sociedade. E algumas das principais causas de impacto ambiental provem das indústrias, comércio e também do consumo de produtos e serviços (PAIXÃO, COSTA E LADEIRA, 2014).

A preocupação com estas questões está provocando mudanças de comportamento nas organizações. Estas mudanças fazem com que a questão ambiental seja uma exigência de mercado, influenciando na qualidade dos produtos e principalmente do meio ambiente (CRISPIM, 2011).

Estas exigências da sociedade por organizações sustentáveis surgem no ato de aquisição de produtos pelos consumidores mais conscientes. Quando o consumidor escolhe os produtos considerados “verdes” do que produtos de empresas que não apresentam este cuidado ambiental, estão realizando sua responsabilidade de consumo e seu direito de escolha e de compra.

Hoje, as empresas possuem grandes desafios para elaborar estratégias inovadoras em seus processos produtivos e também para a comercialização de seus produtos. Diante disso é necessário identificar as reais motivações dos consumidores com a intenção de se ter uma vantagem competitiva, mas que ao mesmo tempo poderá reduzir os impactos ambientais. E para cumprir tais exigências, surgiram estratégias de Marketing Ambiental, o que segundo Labim (2002) *apud* Andrade e Ferreira (2015), estas estratégias recebem este nome por explorarem o segmento destes novos “produtos verdes”.

Esta estratégia pode garantir a melhoria da imagem institucional da empresa, mas é necessário que todos os envolvidos, funcionários e fornecedores, estejam engajados nessa mudança para um processo de “produção limpa”, o que pode influenciar o consumidor na sua decisão de compra, e consequentemente aumentar as vendas e lucros da empresa (LABIM, 2002 *apud* ANDRADE E FERREIRA, 2015).

Porém, Karsaklian (2000) *apud* Crispim (2011) ressalta que o consumidor avalia uma variedade de fatores antes de tomar sua decisão pela compra de um produto, tornando o processo de escolha consideravelmente complexo.

Perante este contexto, é possível contribuir com o meio ambiente através do consumo, e esta importância da prática da consciência verde deve ser trabalhada entre as universidades, visto que os alunos universitários, logo em breve, ficarão à frente das empresas e hoje fazem parte de um público consumidor atuante e significativo.

Assim, o objetivo deste trabalho é conhecer o comportamento dos estudantes universitários da cidade de Araxá em relação a suas preferências a produtos verdes ou produtos tradicionais, bem como a reação deste público às questões ambientais através de sua decisão de compra.

METODOLOGIA

TIPO DE PESQUISA

O trabalho aconteceu por meio de dois tipos de pesquisa: a pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo. A pesquisa bibliográfica procurou textos sobre o tema proposto em livros, nos sites da SCIELO e EBSCO e em artigos e dissertações disponíveis na internet buscando o maior número possível de informações.

A pesquisa de campo foi realizada entre os meses de fevereiro e maio de 2018 através de aplicação de questionário atendendo uma sequência de perguntas previamente elaboradas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os alunos foram convidados individualmente a participarem do estudo. Eles receberam uma explicação simples e sucinta sobre o tema e os objetivos do estudo, além de serem esclarecidos sobre os aspectos éticos do trabalho, que garante o anonimato dos participantes e informa que os resultados serão utilizados apenas para cunho científico.

Após concordarem em participar do estudo, realizou-se a aplicação do questionário. Este é composto por 14 questões divididas em dois blocos: o primeiro para identificar o perfil dos entrevistados (o qual auxiliou na delimitação da amostra) e o segundo para identificar e compreender o processo e os fatores que influenciam na decisão de compra.

AMOSTRA

Este estudo contou com uma amostra de 100 entre os 2.800 estudantes universitários dos cursos de graduação do Centro Universitário do Planalto de Araxá – UNIARAXÁ. O cálculo amostral foi realizado com base em 95% de confiabilidade e um erro de 6%, o qual obedece um padrão já adotado em pesquisas de cunho científico.

Foram pesquisados alunos dos cursos de Administração (14), Engenharia de Produção (11), Engenharia Ambiental & Sanitária (26), Educação Física (15), Agronomia (25) e Enfermagem (09). Destes estudantes, 91% tem idade entre 18 e 31 anos e são 60% do sexo masculino e 40% do sexo feminino conforme Tabela 1.

Tabela 1: Idade dos entrevistados

a) De 18 a 24 anos	73%
b) De 25 a 31 anos	18%
c) De 32 a 38 anos	5%
d) Acima de 38 anos	4%

Fonte: Dados da pesquisa.

ANÁLISE DE DADOS E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Os dados dos questionários foram inseridos em tabelas utilizando o Microsoft Office Excel 2013, de modo a proporcionar uma melhor organização e consequentemente visualização dos dados. Estes foram tabulados e analisados utilizando cálculo de porcentagem, e os resultados estão apresentados em forma de tabelas e gráficos.

REFERENCIAL TEÓRICO

CONSUMO CONSCIENTE E O CONSUMIDOR VERDE

Segundo Afonso (2010) são definidos como consumidores verdes ou consumidores ecologicamente conscientes, os que procuram pelos produtos que causem o menor impacto ao meio ambiente.

O consumo consciente já está em pauta nas discussões ambientalistas a um bom tempo. Desde a década de 60 o tema vem sendo discutido e adquirindo importância progressiva conforme os recursos naturais vão ficando escassos e a natureza vai chegando ao seu limite. A cada dia, os assuntos relacionados à racionalização do consumo, consumo consciente, mercado verde e desenvolvimento sustentável vem sendo discutidos em diferentes áreas do conhecimento, se tornando assim, objeto de estudo em diversas oportunidades, expondo claramente a necessidade de compreensão das mudanças que estão ocorrendo na sociedade e

no mercado consumidor. Tanto, que na mídia atual, quando se trata de consumo, já anuncia os chamados “produtos verdes”, “sustentáveis” ou “ecologicamente corretos” (ALMENDRA, 2012).

Segundo Hailes (2007) *apud* Afonso (2010), quando o consumidor associa a degradação do meio ambiente com a forma de produção de determinado produto, e entende o impacto como um fator determinante, não apenas do seu bem estar, mas da sociedade, ele presa por produtos que sejam produzidos de forma a não agredir o meio ambiente, e então assume o papel de “consumidor verde”. Ele reconhece que ao se recusar a comprar determinados produtos, poderá, de certa forma, frear a produção daqueles que agredem o meio ambiente, e dar força para os que são produzidos de forma sustentável e ecologicamente correta.

Atualmente, não há uma definição sobre o que seria o “verdadeiro” perfil de um “consumidor verde”, devido ao fato de haver uma diversidade de resultados que emergem de diferentes estudos que buscam descrever este perfil. Isto ocorre por tratar-se de um assunto relativamente novo, o que faz com que os conceitos a respeito do comportamento “verde” ainda não estejam precisamente definidos ou sedimentados (AFONSO, 2010).

Uma das definições identificada na literatura caracteriza consumidor “verde”, como aquele que, além da variável qualidade/preço, considera também, no momento da escolha por um produto, a variável ambiental, e então opta por produtos que não agredam ou que sejam percebidos como não agressivos ao meio ambiente (FERRO, 2006).

Para tanto, é importante entender e reconhecer que as ações e atitudes individuais possuem um impacto direto na maneira de visualização global sobre os aspectos pertinentes a esse novo modelo de desenvolvimento. Por isso é necessário frisar quais características envolvem essa nova postura do indivíduo como consumidor para que seja possível direcionar-se rumo ao desenvolvimento sustentável e alcançar os objetivos. O consumo consciente é uma ideia que precisa ser implantada e praticada por cada indivíduo, pois assim o indivíduo consegue colocar em prática de forma ativa o consumo consciente, e até mesmo levar a mensagem a sociedade (SILVA; GÓMEZ, 2010).

O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL SUSTENTÁVEL

Pode-se dizer que a definição do termo “desenvolvimento sustentável” é o processo de ampliação permanente das liberdades substantivas dos indivíduos em condições que estimulem a manutenção e a regeneração dos serviços prestados pelos ecossistemas às sociedades humanas. Existem diversos fatores determinantes para o desenvolvimento

sustentável cujo andamento depende, justamente, da presença de um horizonte estratégico entre seus protagonistas decisivos (ABRAMOVAY, 2010).

A indústria é responsável por uma boa parcela da pegada ambiental. Podemos ver claramente os efeitos das atividades empresariais no meio ambiente, onde é possível identificar as fontes e tipos de resíduos gerados, seus tratamentos e os negativos. E mesmo diante destes fatos, nenhuma nação conseguiu resolver totalmente os problemas de gerenciamento de resíduos, tratamento e purificação da água e poluição.

Ao nos depararmos com a realidade de depleção dos recursos naturais, podemos realizar um diagnóstico da situação vivida pelas empresas e pela comunidade, e realizamos a fundamentação do novo paradigma denominado desenvolvimento sustentável. Essa nova forma de trabalhar, vem como uma solução alternativa mais justa e perfeita, ao apresentar origens, conceitos e princípios, funções de gestão e as dimensões em que é possível a obtenção do desenvolvimento sustentável (SCHENINI, 1999).

Deve haver investimentos e incentivos, governamentais e sociais, para que as indústrias sejam estimuladas a inovar e otimizar seus processos produtivos. Este estímulo precisa surgir por parte dos consumidores, tanto os grandes (exportações) quanto os pequenos consumidores, pois, são o principal fator para que haja um desenvolvimento de maneira sustentável e para chegar as soluções necessárias para uma produção mais limpa.

Atualmente, há recursos tecnológicos que possibilitam uma produção mais limpa. Segundo a ONUDI (2014), é possível promover a “indústria verde” de modo a fornecer bens e serviços ambientais, pois estas “são uma fonte sustentável de maior diversificação estrutural, empregos, renda e prosperidade”. E tendo em vista a economia com gastos em matéria-prima e visando um mercado competitivo, o compromisso com padrões de produção sustentável reduz os desperdícios de recursos e contribui como um diferencial no mercado econômico.

Para Gervásio (2008), existe uma necessidade de promover e realizar práticas e técnicas eco eficientes na indústria e de fazer com que se torne mais eficiente a utilização e gestão dos recursos e dos resíduos, sendo assim requisitos fundamentais para o desenvolvimento sustentável.

O MERCADO DE PRODUTOS E SERVIÇOS SUSTENTÁVEIS

Com o passar do tempo, diversas empresas vêm acompanhando a transformações muito significativas em seu ambiente competitivo, transformações essas, calcadas na valorização das preocupações de caráter ambiental e social, além das econômicas. Desta forma, as empresas ficam sujeitas às mudanças nos valores e ideologias da sociedade e às

pressões do ambiente externo à organização, o que pode influenciar consideravelmente a sua performance no mercado (DE ABREU; RADOS; DE FIGUEIREDO JUNIOR, 2004).

Algumas empresas estão conseguindo um posicionamento diferente no mercado em relação ao meio ambiente, pois encontraram na sustentabilidade um fator de inovação. Essa abordagem pode se concretizar através de práticas de ecodesign, o que pressupõe uma cadeia produtiva em evolução, assim, empresas estão se unindo com a finalidade de desenvolver produtos de menor impacto para o meio ambiente e para experimentar novas abordagens inovadoras, podendo desta forma alavancar novos mercados. (GONÇALVES-DIAS; GUIMARAES; DOS SANTOS, 2012).

Neste contexto, diversas empresas têm procurado integrar os princípios e práticas do desenvolvimento sustentável em seu ramo de negócio, fazendo uma conciliação de dimensões econômicas, social e ambiental da sustentabilidade à exploração do potencial da biodiversidade de modo a obter ganhos e benefícios. Desta forma, as empresas que atuam no mercado de produtos naturais têm definido algumas estratégias tentando acompanhar e aproveitar desde então, o uso econômico desta riqueza no desenvolvimento de novas tecnológicas abertas por este mercado (FERRO et al, 2006).

O MARKETING E AS ESTRATÉGIAS DE MARKETING VERDE

Kotler (2000, p.30) define marketing como “um processo social por meio do quais pessoas e grupos de pessoas obtêm aquilo de que necessitam e o que desejam com a criação, oferta e livre negociação de produtos e serviços de valor com outros”.

A partir do conhecimento destes dois conceitos de marketing, surge o marketing ecológico ou marketing verde. Segundo Dias (2009), esta é uma modalidade que visa avaliar as necessidades de consumidores ecologicamente conscientes, podendo assim contribuir para a criação de uma sociedade sustentável. O marketing verde são algumas atividades que tem como objetivo principal agilizar a produção e facilitar a comercialização de produtos ou serviços e satisfazer os desejos e necessidades de consumidores ecologicamente conscientes.

Para Philippi Junior (2013), a legislação ambiental, a pressão de grupos que defendem o meio ambiente, bem como o surgimento de consumidores que querem qualidade de vida, cria um ambiente propício para o desenvolvimento do marketing ambiental.

Ao utilizar estratégias ligadas ao marketing verde, empresas e outras entidades, podendo citar até mesmo organizações não governamentais, reforçam uma imagem positiva frente à sociedade e posicionam seu produto ou serviço no mercado, diferenciando-os dos demais, procurando assim, tornar os consumidores ecologicamente conscientes.

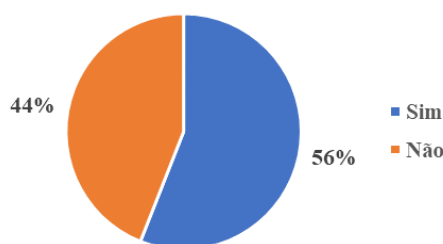
RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como citado anteriormente o estudo obteve uma amostra de 100 entre os 2.800 estudantes universitários dos cursos de graduação do Centro Universitário do Planalto de Araxá – UNIARAXÁ. De acordo com as informações coletadas através do primeiro bloco do questionário, o qual levantou o perfil dos respondentes, 91% deste grupo com idade entre 18 e 31 anos, sendo 60% do sexo masculino e 40% do sexo feminino.

A questão buscou conhecer se os entrevistados já ouviram falar sobre Marketing Ambiental/Verde/Ecológico e se este influencia no seu processo de compra.

A primeira questão do segundo bloco do questionário, diz respeito ao conhecimento sobre o Marketing Ambiental. É possível observar no Gráfico 1 que 56% da amostra já conhece ou ouviu falar sobre este termo.

Gráfico 1: Conhecimento sobre Marketing Ambiental.



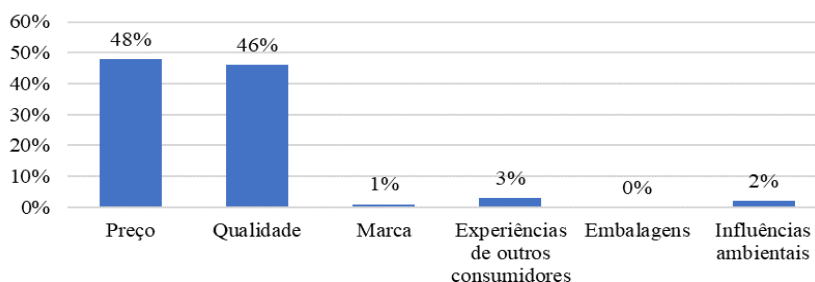
Fonte: da pesquisa.

Este resultado pode significar que o investimento nesta área tem surtido algum efeito entre os consumidores com o perfil desta amostra, mas que ainda é necessário percorrer um longo caminho de forma a atingir a população mais jovem.

Quando questionados sobre os critérios adotados na escolha dos produtos no ato da compra, os principais foram o preço com 48% e a qualidade para 46%.

As influências ambientais representam apenas 2% das respostas conforme evidenciado no Gráfico 2.

Gráfico 2: Requisitos que influenciam no processo de decisão de compra.



Fonte: Dados da pesquisa.

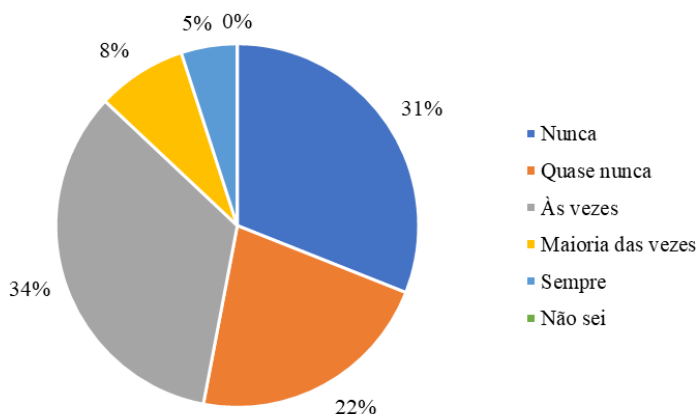
De modo geral os resultados reafirmam a hipótese que os consumidores em geral levam em consideração apenas o preço e a qualidade dos produtos. Esta hipótese é sustentada pelo fator econômico da maioria da população, onde o valor de bens e produtos supera o valor real do salário recebido, diminuindo o poder de compra, e consequentemente diminuindo a possibilidade de escolha por um produto sustentável, visto que este, em grande maioria, possui um valor mais alto que os produtos comuns, devido ao seu alto custo de produção.

Em um estudo realizado por Mendes (2007) *apud* Rosa et al., (2015) com uma amostra de 300 estudantes universitários, corrobora com os resultados obtidos por este estudo. Quando questionados sobre o mesmo item 27% citaram o preço como fator determinante e 62% citaram a qualidade.

Ainda, como mostra o Gráfico 3, ao responderem sobre a busca de informações sobre os problemas ambientais que os produtos podem causar antes da compra, é possível observar que apenas 5% da amostra disseram que ‘sempre’ se preocupam com estas informações. Enquanto 34% dos estudantes responderam que ‘às vezes’ se preocupam em buscar informações sobre a procedência e os impactos que os produtos podem causar, antes de realizar uma compra. O que mostra que a população tem tomado consciência ambiental sobre os riscos que alguns bens e serviços trazem para o meio ambiente e consequentemente à sociedade, mas que esse entendimento ainda pode ser melhorado de forma que o indivíduo passe tornar esta atitude um hábito.

Porém, 31% dos estudantes responderam que ‘nunca’ se preocupam em verificar tais informações. Isso demonstra que há muito o que se trabalhar quanto a consciência ambiental nas pessoas, e este trabalho precisa ser feito desde jovens.

Gráfico 3: Busca por informações sobre problemas ambientais antes da compra de qualquer produto.



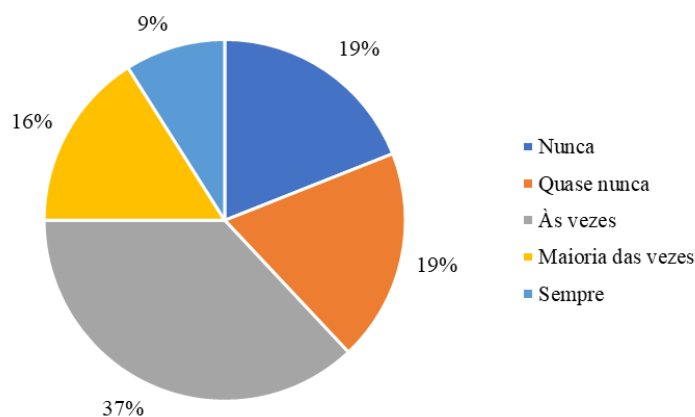
Fonte: Dados da pesquisa.

Em um trabalho realizado por Crispim (2011), onde foram entrevistados consumidores de uma rede de supermercados na cidade de Fortaleza - CE, com a mesma finalidade deste estudo, 66% da população disse que às vezes opta por comprar produtos de empresas que se preocupam com as questões ambientais, enquanto 26% responderam que nunca compram, e 8% sempre compram.

O trabalho de Crispim (2011) corrobora com resultados apresentados anteriormente, e reafirma a conclusão, de que ainda há muito o que ser feito para que a sociedade se torne totalmente consciente dos problemas ambientais que algumas empresas podem causar durante a fabricação de algum produto, e no que implicaria os danos causados por estes problemas.

O Gráfico 4 mostra o quanto os estudantes são influenciados por selos verdes e/ou de certificações ambientais presentes na embalagem dos produtos na hora da compra.

Gráfico 4: Influência por rótulos ou selos/certificação de proteção ambiental nos produtos.

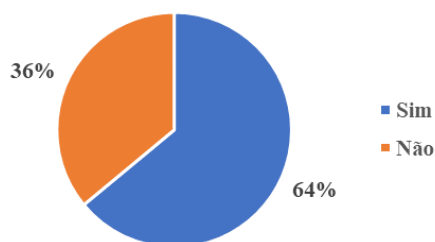


Fonte: Dados da pesquisa.

Dos estudantes entrevistados apenas 9% afirmam que são influenciados pela presença de selos e certificações, enquanto 37% afirmam que às vezes são influenciados. Este resultado confirma os resultados demonstrados no Gráficos 2, onde a maioria dos estudantes estão mais preocupados com o fator preço e qualidade dos produtos para definição de compra.

Neste resultado seria possível considerar o fato de que os selos verdes e as certificações ambientais são diferenciais pouco conhecidos pela população, visto que ainda não são totalmente considerados um fator competitivo no mercado, então não é muito divulgado pela mídia. Porém, quando divulgados, o são, através do Marketing Ambiental, e mesmo com o foco correto, parece ainda não se tornar um fator decisivo, como mostra o Gráfico 5 onde 64% dos estudantes dizem não serem influenciados por este tipo de marketing.

Gráfico 5: Influência sofrida pelo Marketing Ambiental no processo de compra.



Fonte: Dados da pesquisa.

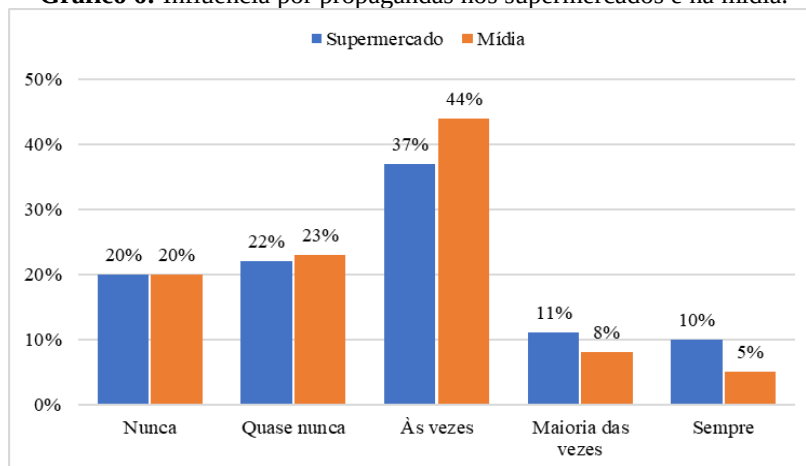
Porém, é possível considerar que quando um produto possui um eco-selo, significa que sua produção teve um custo mais alto e conseqüentemente seu valor de venda se torna mais elevado quando comparado a um produto comum, justificando assim o resultado demonstrado pelo Gráfico 2. Em um estudo realizado, quando questionados se pagariam mais caro por um produto certificado, 43% dos estudantes dizem que “depende da ocasião” e 38% disseram que “de vez em quando” tomariam esta atitude, o que, segundo o autor, mostra que tal atitude não está incorporada no dia-a-dia da população estudada (MENDES, 2007 *apud* ROSA et al., 2015).

Ainda, para reafirmar este resultado, o estudo de Crispim (2011) mostra que 65% dos consumidores não se preocupam em verificar se determinado produto possui um eco-selo, e 35% disseram se preocupar com a existência deste.

Os resultados mostrados no Gráficos 6 complementam e reforçam o resultado do Gráfico 5. Nestes são demonstradas as respostas dos estudantes quanto a influência do Marketing Ambiental feito por diferentes meios de comunicação como as propagandas do produto ecologicamente sustentável nos supermercados e na mídia.

A maioria dos estudantes diz ser influenciada somente às vezes por propagandas nos supermercados (37%) e por propagandas na mídia (44%).

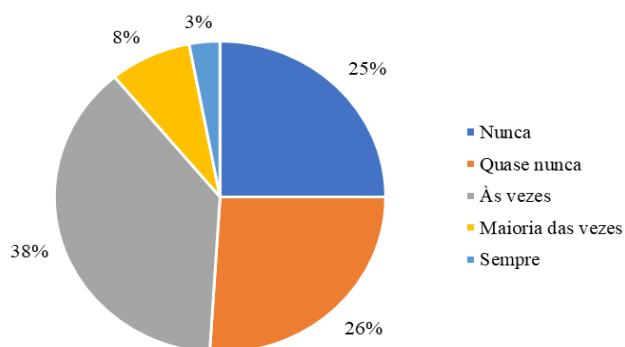
Gráfico 6: Influência por propagandas nos supermercados e na mídia.



Fonte: Dados da pesquisa.

Os estudantes ainda responderam sobre a busca por produtos de empresas que apoiam projetos relacionado as questões ambientais. Observando o Gráfico 7, vê-se que 38% dos estudantes às vezes buscam por produtos deste tipo de empresa, enquanto que as opções nunca e quase nunca soma 51% dos estudantes. Portanto, na análise destes dados é possível afirmar que o apoio das empresas a projetos ambientais ainda não é um fator determinante na decisão de compra dos estudantes.

Gráfico 7: Busca por empresas que apoiam projetos relacionados a questões ambientais.



Fonte: Dados da pesquisa.

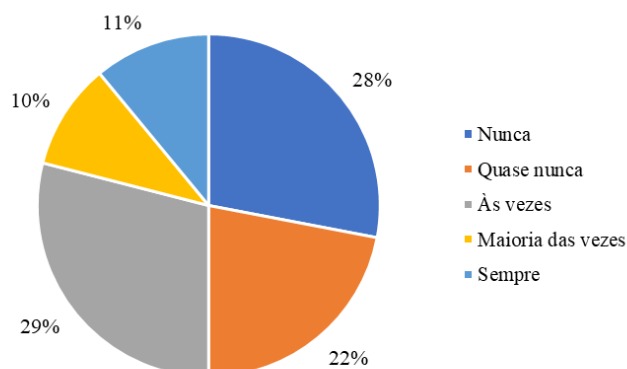
Em um estudo feito por Andrade e Ferreira (2012) com um objetivo similar ao do presente estudo, onde contou com uma amostra de 120 consumidores de diferentes supermercados na cidade de Patos de Minas-MG, os autores obtiveram resultados semelhantes onde numa escala de ‘nunca a sempre’, como visto no Gráfico 7, a maior parte da população o faz ‘às vezes’ (39,2%), ‘sempre’ (5%) e ‘nunca’ (25,8%). Diante dos dados, o autor conclui que mesmo a maioria da população dizendo fazer às vezes esta busca por empresas que apoiam projetos ambientais, a somatória daqueles que dizem ‘nunca e quase nunca’ (49,1%) é de maior relevância.

O autor ainda leva em consideração inúmero fatores que podem ter interferido na porcentagem de 39,2% às vezes, como a pressa para finalizar o questionário, a não interpretação correta da pergunta e a falta de informação sobre o assunto.

Quando foi perguntado aos pesquisados se eles indicam a outras pessoas empresas que apoiam projetos relacionados a questões ambientais, 28% afirmaram que ‘nunca’ indicam, 11% disseram que ‘sempre’ indicam e 29% disseram ‘às vezes’. Este resultado se justifica observando o resultado apresentado anteriormente, no Gráfico 7, pois de 51% dos estudantes não buscam por empresas apoiadoras de projetos ambientais, e por isso não há motivo para

que estes estudantes façam indicação para outras pessoas. Tais dados estão apresentados no Gráfico 8.

Gráfico 8: Indicação de empresas que apoiam projetos relacionados a questões ambientais.



Fonte: Dados da pesquisa.

Durante a pesquisa foi solicitado aos participantes que citassem o nome de empresas que para eles são exemplos de uma postura ambientalmente correta (Tabela 2). Dos 100 alunos entrevistados, apenas 37 deles citaram alguns nomes.

Vale ressaltar que entre as cinco empresas mais citada pelos alunos entrevistados, três delas são da cidade de Araxá, sendo elas a CBMM (7%), Grupo Zema (6%) e Mosaic Fertilizantes (4%).

A empresa mais citada foi a Ypê (9%), uma empresa que produz e comercializa produtos de limpeza. Este resultado se deve, provavelmente, por a empresa ter mais de 68 anos de fundação, ser uma das grandes marcas vendidas nos supermercados, seus produtos atendem a necessidade diária da população (higiene e limpeza), e a grande maioria da população deve fazer uso de seus produtos a gerações. Ainda, a empresa possui uma grande veiculação na mídia, mostrando suas ações e valores voltados para o meio ambiente através do Marketing Ambiental.

Tabela 2: Cite empresas cujas ações são conhecidas pelos entrevistados.

Ypê.	9%
CBMM.	7%
Grupo Zema.	6%
Natura.	5%
Mosaic Fertilizantes, Santander.	4%
O Boticário, Coca-cola, Nestle, Apple.	3%
Bem Brasil, Polishop, Vale, Syngenta.	2%
Fagundes, IPG, Ipiranga, Kibom, Bradesco, Phillips, HP, Siemens, Bayer, Nike, Adidas, Basf, Unilever, Grupo Bom Fruto, Sekita, 3M.	1%

Fonte: Dados da pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que os alunos e consumidores priorizam o preço e a qualidade como fatores relativos, pois eles são benefícios possíveis de medir. E que os eco-selos e a estratégia do marketing ambiental não tem influência significativa na decisão de compra dos estudantes, e da população em geral.

Ainda há muito o que fazer para que, não apenas os estudantes contidos na amostra deste estudo, mas a população como um todo, se torne consciente dos problemas ambientais que o processo produtivo de alguns produtos pode acarretar, e que é possível evitá-los.

Hoje, a população se preocupa mais com o valor embutido nos produtos do que com o impacto que estes podem ter no meio ambiente, pois são benefícios possíveis de medir. Já a responsabilidade ambiental não é um benefício tangível e os alunos não percebem os benefícios de adquirir um produto ecologicamente sustentável.

Para haver mudança, é necessário que as empresas mostrem, de forma clara, para os consumidores o benefício em adquirir um produto ecologicamente correto, trabalhando isso juntamente com a vertente preço e qualidade dos produtos, tornando-os assim itens com valor de mercado mais competitivo, o que forçará outras empresas a aderirem à produção sustentável. Todos os setores da sociedade precisam se unir para que a realidade do mundo hoje, seja mudada no futuro.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. Desenvolvimento sustentável: qual a estratégia para o Brasil?. **Novos estudos-CEBRAP**, n. 87, p. 97-113, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/nec/n87/a06n87.pdf>>. Acesso em: 11 ago. 2018.
- AFONSO, A. C. B. **O consumidor verde**: perfil e comportamento de compra. 2010. 117 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Marketing, Instituto Superior de Economia e GestÃo, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2010.
- ALMENDRA, F. B. **Consumidor verde**: estudo de caso sobre perfil e características do mercado. 2012. 70 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Especialização Lato Sensu em Gestão Ambiental, Centro de Ciências e de Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.
- ANDRADE, B. S.; FERREIRA, P. H. S. A influência do Marketing Ambiental no comportamento de compra do consumidor – um estudo mercadológico dos consumidores de Patos de Minas – MG. **Revista Perquirere**, 12(1): 01–16, jul. 2015.

_____ **Consumo consciente** – a influência do marketing verde na decisão de compra dos estudantes universitários de Fortaleza, CE. Disponível em:

<<http://www.isegnet.com.br/siteedit/arquivos/CONSUMO%20CONSCIENTE%20-%20A%20INFLU%C3%8ANCIA%20DO%20MARKETING%20VERDE.pdf>> Acesso em 18 de jun. 2018.

CRISPIM, N. **A relevância do marketing ambiental na decisão por produtos verdes pelos consumidores de Fortaleza**. Administradores – Produção Acadêmica. 2011.

Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/producao-academica/a-relevancia-do-marketing-ambiental-na-decisao-por-produtos-verdes-pelos-consumidores-de-fortaleza/4644/>>

DE ABREU, M. C. S.; RADOS, G. J. V.; DE FIGUEIREDO JUNIOR, H. S. **As pressões ambientais da estrutura da indústria**. 2004. Disponível em: <

<http://www.scielo.br/pdf/%0D/raeel/v3n2/v3n2a02.pdf>>. Acesso em: 11 ago. 2018.

DIAS, R. Gestão Ambiental: **Responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2009.

FERRO, A. F. P. et al. Oportunidades tecnológicas e estratégias concorrenciais de gestão ambiental: o uso sustentável da biodiversidade brasileira. **Gestão & Produção**, 2006.

GERVÁSIO, H. A sustentabilidade do aço e das estruturas metálicas. In: **Congresso Latino-Americano da construção metálica CONSTRUMETAL: São Paulo, Brasil**. 2008.

GONÇALVES-DIAS, S. L. F.; GUIMARAES, L. F.; DOS SANTOS, M. C. L. Inovação no desenvolvimento de produtos “verdes”: integrando competências ao longo da cadeia produtiva. **RAI-Revista de Administração e Inovação**, v. 9, n. 3, p. 129-153, 2012.

Disponível em: <http://www.journals.usp.br/rai/article/view/79279/pdf_1> Acesso em: 27 de jul. 2018.

LAMBIN, J. J. **Marketing estratégico**. 4. ed. Madrid: McGraw- Hill, 2002

HAILES, J. (2007), “**The New Green Consumer Guide**”, Simon & Schuster, Paper Back.

PHILIPPI JUNIOR, A. **Indicadores de sustentabilidade e gestão ambiental**. São Paulo: Manole, 2013.

KARSAKLIAN, E. **Comportamento do consumidor**. São Paulo: Atlas, 2000. Disponível em: <<http://unimestre.unibes.com.br/rica/index.php/rica/article/viewFile/48/43>> Acesso em: 26 nov. 2010.

KOTLER, P. **Administração de marketing**. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

MENDES, I. S. **Consumo consciente**: a influência do marketing verde na decisão de

compra dos estudantes universitários de Fortaleza-CE. Faculdade Integrada do Ceará (FIC). 2007. Disponível em

<http://www.uniethos.org.br/_Uniethos/Documents/CONSUMO%20CONSCIENTE%20-%20A%20INFLU%C3%8ANCIA%20DO%20MARKETING%20VERDE%20NA%20DECIS%C3%83O%20DE%20COMPRA%20DOS%20ESTUDANTES%20UNIVERSIT%C3%81RIOS%20DE%20FORTALEZA_CE..pdf> Acesso em 27 de jul. 2018.

ORGANIZAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL DAS NAÇÕES UNIDAS (Org.). **Desenvolvimento industrial inclusivo e sustentável**. Viena: Onu, 2014. 16 p. 16 f. Disponível em: <https://www.unido.org/sites/default/files/2014-05/ISID-Brochure_PT-web_0.pdf>.

PAIXÃO, R. B.; COSTA, J. G. G.; LADEIRA, R. Investimento em Responsabilidade Ambiental e Decisão de Compra: Uma Análise a Partir da Percepção de Professores de Administração. RGO. **Revista de Gestão Organizacional** (UNICHAPECÓ. Impresso), v. 6, p. 69-83, 2013.

PRADO, R. A. D. P.; SILVA, M. A.; JUNQUEIRA, M. C.; ALMEIDA, L. N. N. A influência do marketing verde nos hábitos de consumo dos jovens universitários dos cursos de administração: estudo em Instituições de ensino superior (IES). **REMark - Revista Brasileira de Marketing**, São Paulo, v. 10, n. 2, p 126-145, mai./ago. 2011. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/4717/471747525007/index.html>> Acesso em: 27 de jul. 2018.

ROSA, D. M., et al. Marketing ambiental: Um estudo sobre os hábitos de consumo dos acadêmicos do curso de Ciências Contábeis da Universidade do Estado de Mato Grosso, campus de Tangará da Serra. In: Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente (ENGEMA), XVII, 2015, São Paulo. **Anais...** São Paulo-SP. Disponível em: <<http://engemausp.submissao.com.br/17/anais/arquivos/87.pdf>>. Acesso em: 27 de jul. 2018.

SCHENINI, P. C. et al. **Avaliação dos padrões de competitividade à luz do desenvolvimento sustentável**: o caso da Indústria Trombini Papel e Embalagens S/A em Santa Catarina-Brasil. 1999. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/80867>>. Acesso em: 11 ago. 2018.

SILVA, M. E. da; GÓMEZ, C. R. P. Consumo Consciente: O papel contributivo da educação. **Revista Reuna**, v. 15, n. 3, 2010. Disponível em: <<http://revistas.una.br/index.php/reuna/article/view/162/417>> Acesso em: 08 set. 2018.

Histórico da Habitação popular: Proposta de móveis sustentáveis

Lucivânia de Fátima da Silva, Prof^a M.^a Karen Costa Kelles Silva

Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário do Planalto de Araxá

Resumo

O surgimento da classe operária que trabalhava nas indústrias fez com que ficasse visível a necessidade de moradias para os trabalhadores, surgindo as construções de habitações operárias. Assim com o passar dos anos, com o crescimento desenfreado das cidades houve a preocupação que fez com que houvesse um crescimento e expansão habitacional, surgindo vários programas de habitação popular, que foram sendo aperfeiçoados com o tempo, na medida que os projetos anteriores não deram certo. A história do mobiliário começa quando o ser humano deixa de ser nômade, e começa a se estabelecer em um só lugar, tem a necessidade de ter utensílios que o auxiliem no dia a dia. Portanto, através dos anos esses mobiliários vem sendo aperfeiçoados de acordo com a sociedade, em uma época em que convivem, com o local, com influências de outras sociedades, com a descoberta de novos materiais e novas técnicas. Através da pesquisa sobre como surgiu a habitação popular e a história do mobiliário, foram desenvolvidos mobiliários para casas populares, visando a utilização de materiais reciclados na fabricação dos mesmos, desenvolveram-se móveis para todos os cômodos: sala, quarto, cozinha e banheiro. Para criação dos móveis foi analisado o espaço das plantas baixas das atuais habitações populares, levando em consideração espaço, o conforto, mobilidade na casa e o material a ser utilizado na confecção dos móveis. Foi feito para a sala um rack, um sofá e uma poltrona. Para o quarto foi feito uma cama, guarda roupa, mesinha de cabeceira e nichos, para a cozinha foi feito uma mesa, armário e uma prateleira, e por fim para o banheiro foi feito porta toalha e armário para colocar toalha e produtos utilizados no banheiro.

Palavras-Chave: Habitação popular, design, mobiliário, sustentabilidade.

Abstract

The emergence of the working class that worked in the industries makes visible the need for housing for the workers, with the construction of housing for workers. Thus over the years, with the unbridled growth of cities has caused that the preoccupation with the housing issue also increased, appearing several popular housing programs, that were sedem improved with times in the measures that the previous projects did not work. The history of the furniture begins when a human being ceases to be nomadic, and begins to settle in one place, has the

need to have utensils that help him in the day to day. Therefore, over the years these furniture has been perfected according to society, with time in which they live, with the place, with influences of other societies, with the discovery of new materials and new techniques. Through research on how popular housing and the history of furniture came about, it was made popular home furniture, aimed at the use of recycled materials in their manufacture, furniture was made for all rooms, living room, kitchen and bathroom. For the creation of the furniture was analyzed the floor space of the current popular housing, taking into consideration the space, comfort, mobility in the house and the material to be used in the making of furniture. It was made into the living room a rack, a sofa and an armchair, to the bedroom was made a bed, wardrobe, bedside table and niches, to the kitchen was made a table, cabinet and a shelf, and finally to bathroom was made towel portal and closet to put mat and products used in the bathroom.

Key Words: *Popular housing, design, furniture, sustainability.*

Introdução

Sustentabilidade está diretamente relacionada ao desenvolvimento econômico e material sem agredir o meio ambiente, usando os recursos naturais de forma inteligente para que eles se mantenham no futuro.

Projetar moradias que atendam às necessidades de seus usuários, tais como: conforto térmico, iluminação adequada, e dimensionamento dos cômodos levando em consideração as atividades do cotidiano, não são mais os únicos requisitos que uma moradia deve atender. O setor da construção encontra-se diante de um novo desafio: o desenvolvimento da moradia sustentável. Significa introduzir no projeto uma nova dimensão, no que se referem os critérios de seleção de materiais, técnicas construtivas e componentes do projeto, com o objetivo de reduzir seu impacto ao meio ambiente, aperfeiçoando seu desempenho ambiental em termos de consumo energético, aproveitamento de materiais e emissão de resíduos (CARVALHO, 2008).

A complexidade das relações que configuram a sociedade brasileira contemporânea coloca em evidência alguns fatores relevantes para uma análise do design e da arquitetura na atualidade. As tradições culturais sofrem uma metamorfose concomitante ao processo de modernização das técnicas construtivas e à industrialização cada vez mais acelerada em busca de edifícios inteligentes e informatizados. Paralelamente a esta revolução tecnológica da construção civil presente nas grandes metrópoles brasileiras, agrava-se ainda mais a problemática referente às moradias de interesse social cada vez mais precárias em qualidade

e racionalidade espacial. Neste sentido, a análise dos objetos que configuram o espaço interno da habitação proletária no Brasil faz-se necessária e indispensável para o entendimento do sistema estético-funcional da moradia de baixa renda num contexto metropolitano (CURCIO, 1989).

Objetivos

Objetivo Geral:

Desenvolver modelos de mobiliários sustentáveis a serem inseridos nos modelos de projetos arquitetônicos para habitações de interesse social.

Objetivos Específicos:

- Analisar, equacionar e adequar mobiliários ao espaço arquitetônico projetado para as atuais casas populares.
- Projetar mobiliários com dimensionamento adequado às habitações populares.

Materiais e Métodos

Para realização deste trabalho buscou-se primeiramente realizar uma pesquisa analítica/relacional, através de levantamento bibliográfico sobre tipos de mobiliários, materiais e locais indicados a sua utilização.

Em um segundo momento, a metodologia utilizada para elaboração do projeto foi composta pelos seguintes itens: problema, análises, definição do produto, conceito do projeto, geração de alternativas. Buscou-se, com base no levantamento feito na literatura especializada conhecer as principais habitações populares presentes no Brasil e os modelos de design de móveis populares no mundo. E com os diversos conceitos de móveis e designs obtidos, delimitou-se um padrão para desenvolver móveis com as seguintes características: rusticidade, baixo custo e sustentabilidade, com uso preferencial de material reciclável.

Em uma etapa posterior, com os conceitos e características dos móveis, buscou-se desenvolver o projeto dos móveis básicos para todos os cômodos de uma habitação popular comum: sala, cozinha, quarto e banheiro. Foram utilizadas medidas com base nos tamanhos padrão de móveis e um design adequado a este tipo de habitação e aos materiais recicláveis que devem ser utilizados na sua confecção. Todos os móveis foram desenhados no Programa Sketchup® 2018 para Windows.

Estes procedimentos visaram conhecer muito bem o problema sobre a habitação popular, como procedimento mais adequado para equacionar as necessidades básicas da

habitação com sua sustentabilidade, visando oferecer além da casa, os móveis que devem compor o seu interior.

Resultados e Discussão

O crescimento urbano gera uma sobrecarga na necessidade de infraestrutura e equipamentos, afetando o funcionamento da cidade como um todo e comprometendo a qualidade de vida da população. Moradia da população de baixa renda também são problemas gerados pela acelerada urbanização.

Entre o fim do período colonial até final o século XIX, o índice de urbanização pouco se alterou no Brasil, entre os anos de 1890 e 1920 cresceu aproximadamente 3% e foi somente no período entre 1920 e 1940 que o Brasil viu sua taxa de urbanização triplicar, chegando a 31,2% (RUBIN & BOLFE 2014).

Habitação popular teve seu início nas reformas urbanas, realizadas em diversas cidades brasileiras entre o final do século XIX e início do século XX, realizavam-se obras de saneamento básico para eliminação das epidemias, ao mesmo tempo em que se promovia o embelezamento paisagístico e eram implantadas as bases legais para um mercado imobiliário de corte capitalista. A população excluída desse processo era expulsa para os morros e franjas da cidade (RUBIN & BOLFE 2014).

Final do século XIX, houve uma grande campanha de higienização e moralização das classes pobres. Esses problemas também se relacionavam com os cortiços, que eram construções amontoadas alugadas para a população de baixa renda (RUBIN & BOLFE 2014).

A única restrição feita pela legislação era que as vilas não fossem construídas em locais nobres ou potencialmente nobres. Apesar das vilas serem consideradas, na época modelos de “habitação higiênica”, esse Código determinava que elas “...seriam estabelecidas fora da aglomeração urbana”. A Lei Municipal nº 413 de 1901 isentava de impostos as vilas operárias construídas fora do perímetro central (BONDUKI, 1994).

Com a proclamação da República em 1889, ocorreram algumas políticas de expulsão das classes pobres das áreas centrais da cidade, com a justificativa de controle sanitário por parte dos médicos-higienistas, como meio de normatização da sociedade. Assim, empresas de iniciativa privada investiram na construção civil e no fornecimento de habitações, porém esses investimentos não se destinavam à população de baixa renda (BONDUKI, 1994).

Os Institutos de Aposentadoria e Pensão (IAPS) foram as primeiras instituições públicas que investiram na questão habitacional, mas sua principal finalidade era proporcionar benefícios previdenciários e assistência médica aos seus associados. Entre 1933 e 1938 foram

criados seis IAPS, que eram regulamentados por leis específicas de cada IAP. Em 1937, os IAPS passaram a atuar no campo habitacional, onde poderiam investir até 50% de suas reservas para o financiamento habitacional. O instituto com seus investimentos realizou conjuntos habitacionais para operários (TRIANA-FILHO, 2006)

A Lei do Inquilinato X Casa Própria teve grande importância no contexto da política habitacional brasileira, já que desestimulou o aluguel por parte dos trabalhadores, estimulou a iniciativa da casa própria, dando ao governo mais responsabilidade em tratar do problema das habitações de interesse social. Nos anos de 1940, a produção de unidades habitacionais coletivas começou a ser classificada como solução para alguns problemas habitacionais, como a insalubridade. Nessa época, passou-se a perceber a influência do movimento moderno internacional (TRIANA-FILHO, 2006)

Entre as décadas de 1940 e 1960, foi criada a “Fundação da Casa Popular (FCP), a política de habitação consistia na oferta de crédito imobiliário pelas Caixas Econômicas e pelos Institutos de Aposentadorias e Pensões (IAPS) ou por bancos incorporadores imobiliários. A organização de um órgão que centralizasse a política habitacional ocorreu em 1946, quando é criada a Fundação da Casa Popular (BOTEGA, 2007). Desse modo, o Estado e os trabalhadores passaram a custear as moradias (OLIVEIRA, 2015).

O Sistema Financeiro da Habitação (SFH) foi criado pela Lei 4380/64 que instituiu “a correção monetária e o Banco Nacional da Habitação (BNH), que se tornou o órgão central orientando e disciplinando a habitação no País” (LEI 4380/64; OLIVEIRA, 2015).

No ano de 2009, o governo Lula lançou o programa Minha Casa, Minha Vida, cuja intenção era construir um milhão de moradias. Pretendia-se com o programa promover o crescimento econômico do país. As famílias interessadas devem ter renda de até R\$ 5 mil mensais e não possuir casa própria ou financiamento, nem ter recebido nenhum benefício habitacional do Governo anteriormente (OLIVEIRA, 2015).

Evolução dos móveis

No estilo Egípcio, por volta de 3000 a 200 a. C., os egípcios apresentavam uma construção hábil e decorada com uma riqueza de material e design: a cadeira. As cadeiras mais antigas eram os bancos desmontáveis com suporte em “X”. O assento era de madeira, couro ou junco e os suportes imitavam patas de animais (GALVÃO, 2013).

Na Grécia, de 1200 a. C. até o fim de seu apogeu em 323 a. C. A região contava com rico material de construção, como o mármore, rendendo a maior produção de arte que o mundo já viu. Bronze, ferro, madeira, entalhes e incrustações em ouro, prata e marfim também estavam presentes na decoração do mobiliário. As cadeiras também foram utilizadas pelos

gregos, que criaram a “Difos”, modelo sem espaldar e com suportes cilíndricos, e a mais comum, chamada de “Klismos”, com pernas e encosto curvos. Também foram encontrados modelos terminando em disco e patas de cachorro ou leão. Tamboretes e banquinhos em “X” também eram usados. Mas o mobiliário mais importante da época eram as camas, onde os romanos passavam a maior parte do tempo reclinados, lendo, conversando, comendo ou dormindo (GALVÃO, 2013).

Na história recente da evolução dos móveis, através dos séculos, também houve adaptação aos costumes de cada época. As formas ogivais, marcas do estilo gótico, não foram criadas por um mero capricho da nobreza. Eram a personificação do forte sentimento religioso que tomou conta da Europa no século XI. No **Quadro 1** abaixo é apresentado um resumo gráfico geral da evolução cronológica dos principais estilos do mobiliário nos diferentes países da Europa (GALVÃO, 2013).

Quadro 1 – Características gerais do mobiliário e estilos de design ao longo dos séculos XVII até meados do século XX na Europa.

ÉPOCA	ESTILO	FRANÇA	ITÁLIA	ESPANHA	ALEMANHA	INGLATERRA
1600	RENASCIMENTO	Henrique IV Luís XIII	Renascimento	Renascimento	Renascimento	Isabelino Jacobino
1650	BARROCO	Luís XIV	Barroco	Barroco	Barroco	Restauração Guilherme e Maria Rainha Ana
1700	ROCOCÓ	Regência	Veneziano	Rococó	Rococó	Georgiano Chippendale
1750	NEOCLÁSSICO	Luís XV	Neoclássico	Carlos IV	Neoclássico	Adam Hepplewhite
1800	IMPÉRIO	Diretório Consulado Império	Império	Fernandino	Império	Sheraton Regência
1850	ROMANTISMO	Restauração Luís Felipe Napoleão III	Romantismo	Isabelino	Romantismo	Vitoriano
1900	MODERNO	Art Nouveau Cubismo	Floral Cubismo	Modernismo Cubismo	Jugendstil Bauhaus	Arts and Crafts Modern Style Cubismo
1950	CONTEMPORÂNEO	Funcionalismo Organicismo Design	Funcionalismo Organicismo Design	Funcionalismo Organicismo Design	Funcionalismo Organicismo Design	Funcionalismo Organicismo Design

Fonte: Apostila História do Mobiliário, Universidade Federal do Paraná (GALVÃO, 2013).

O móvel neoclássico apresenta três fases. Na primeira é imposto pela classe alta intelectual, apresentando um estilo leve e elegante, de acordo com o requinte da sociedade do século XVIII. A estrutura dos móveis de assento deste estilo reconhece-se facilmente, pois os seus construtores colocam um cubo de madeira entalhada sublinhando o local em que as pernas se unem ao aro do assento. As pernas anteriores são sempre direitas e, geralmente, estriadas, enquanto que as posteriores são geralmente inclinadas para trás. Os braços encontram-se na vertical das pernas dianteiras e o assento é quadrado, ovalado à frente ou redondo e sempre estofado. Outros estilos como Estilo Luís XVI, Estilo Adam, Estilo

Hepplewhite, Estilo Carlos IV e Estilo D. Maria I fizeram parte do Neoclássico (LANDIM, 2010).

Recentemente, a partir do final da década de 1990, o cenário internacional do design assistiu a emergência de um campo denominado design emocional. Os autores, a partir da realização de uma revisão de literatura sobre a área, da participação em um congresso internacional da *Design and Emotion Society* (Chicago, Estados Unidos, 2010), bem como de um projeto desenvolvido por um dos autores como *Post-doctoral visiting research fellow* na Universidade de Ciência e Tecnologia de Delft (Delft, Holanda, 2010/2011), reconhecidamente um dos maiores centros de pesquisa no mundo na área, detectaram que, no cenário nacional, a compreensão sobre o real objeto do design emocional é, muitas vezes, equivocada. (LANDIM, 2010).

O livro fala sobre três níveis de design o nível visceral, o nível comportamental e o nível reflexível. Confira um trecho do livro citando os três níveis:

“O design visceral diz respeito aos aspectos físicos e ao primeiro impacto causado por um produto. O design comportamental diz respeito ao uso sob o ponto de vista objetivo e refere-se à função que o produto desempenha, à eficácia com que cumpre sua função, à facilidade com que o usuário o compreende e o opera e demais aspectos relacionados ao modo como o produto “se comporta” junto ao usuário. “Confunda ou frustre a pessoa que está usando o produto e terá como resultado emoções negativas”, alerta Norman.” (NORMAN, 2008)

“O design reflexivo diz respeito ao uso sob o ponto de vista subjetivo e abrange as particularidades culturais e individuais, memória afetiva e os significados atribuídos aos produtos e a seu uso, entre outros aspectos da ordem do intangível” (NORMAN, 2008)

Proposta de móveis sustentáveis para habitação popular

Através das pesquisas sobre o desenvolvimento da habitação popular e a evolução dos móveis, foram desenvolvidos móveis sustentáveis para casa modulares aplicadas em programas de habitação popular, utilizando materiais recicláveis como pallet, caixotes de madeira e as madeiras do pallet. As categorias foram divididas entre sala, quarto, cozinha e banheiro.

Na sala foram feitos um rack, um sofá e uma poltrona (**Figuras 1 e 2**):



Figura 1 – Rack de sala feito com caixotes.

O rack foi feito com 6 caixotes, com as medidas que são 90cm de altura, 40cm de largura e 30cm de profundidade, e a madeira de cima para colocar a TV tem 90cm de largura e mesmo profundidade.

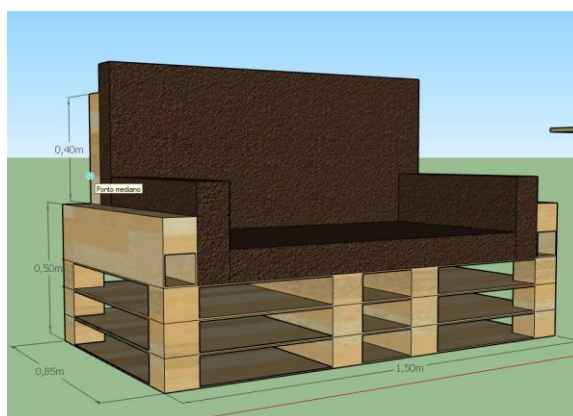


Figura 2- Sofá de sala de estar desenvolvido com pallets de madeira.

O sofá e a poltrona são feitos com pallet e almofadas grande para o conforto do móvel, com as medidas do sofá e 1m de altura, 1,5m de largura e 85cm de profundidade, e as medidas da poltrona e 1m de altura, 80cm de largura e 85cm de profundidade.

Na cozinha foram feitas mesa, armário e prateleira (**Figuras 3 a 5**):

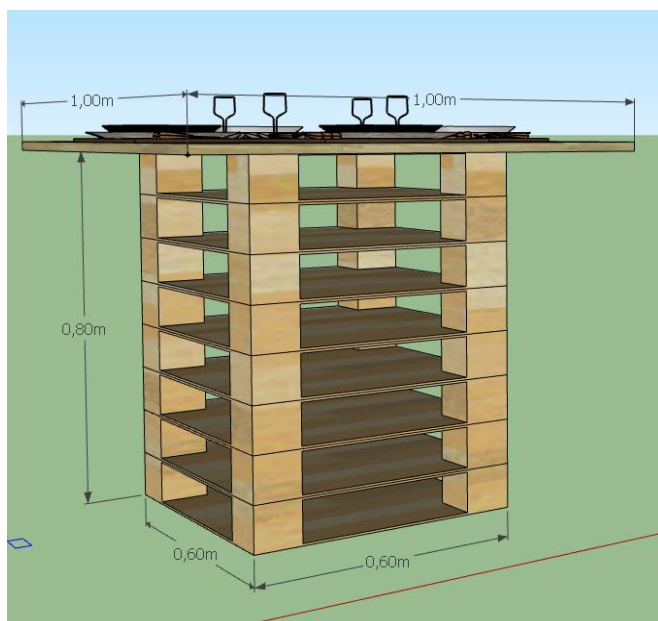


Figura 3 – Mesa de cozinha desenvolvida com pallets de madeira.

A mesa é feita de pallet, com as medidas 80 cm de altura, 60 cm de largura e 60 cm de profundidade.

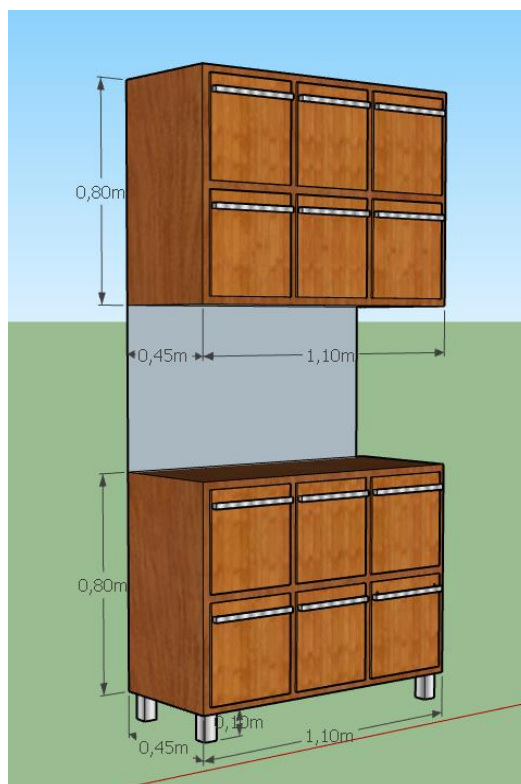


Figura 4 – Armário de cozinha modular com uso de caixotes de madeira.

O armário desenvolvido é feito de caixote, sendo dividido em duas partes uma que vai ao chão e outra presa na parede, com as medidas de 90 cm de altura, 1,10 m de largura e 45

cm de profundidade, sendo que no chão, o armário possui pés de 10 cm. O armário pode ser aberto ou fechado, para fazer as portas foi utilizada a madeira dos fundos de outros caixotes.

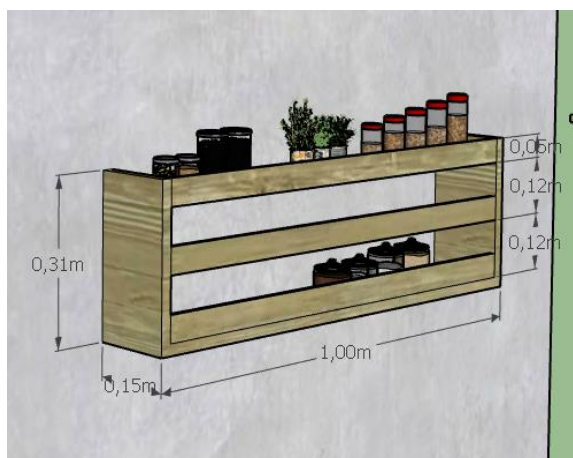


Figura 5 – Prateleira de pallet para cozinha.

A prateleira é feita com as madeiras do pallet, com as medidas 40 cm de altura, 1m de largura e 15 cm de profundidade.

Para o quarto foi feito cama, mesinha de cabeceira, guarda roupa e nichos (**Figuras 6 a 9**).

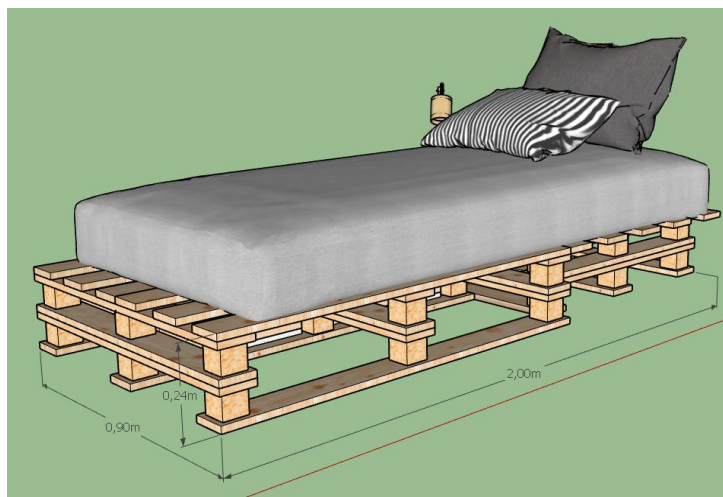


Figura 6 – Cama de solteiro elaborada com pallets.

A cama é feita de pallet e um colchão, com as medidas 30 cm de altura e 45 cm de altura com colchão, 2m de largura e 84 cm de profundidade.

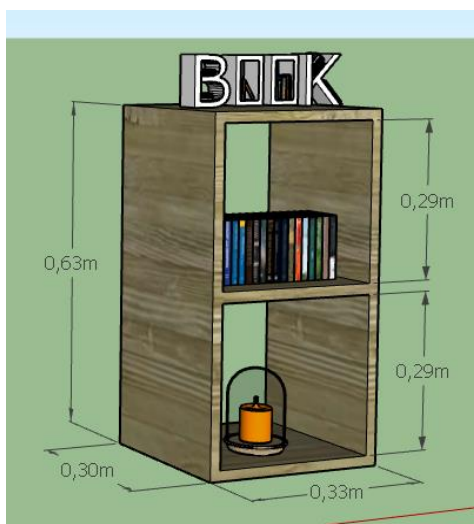


Figura 7 – Mesinha de cabeceira a ser colocada junto a cama.

A mesinha de cabeceira, a ser colocada junto a cama, foi elaborada com base em três caixotes, com as medidas de 63 cm de altura, 33 cm de largura e 30 cm de profundidade.



Figura 8 – Guarda-roupa modular elaborado com madeira de pallets.

O guarda roupa foi feito com auxílio de madeiras extraídas de pallets, com as medidas de 2,20m de altura, 1,23m de largura e 45 cm de profundidade, pode ser deixado aberto ou fechado, neste último caso, pode-se fazer as portas também com madeira de pallets.

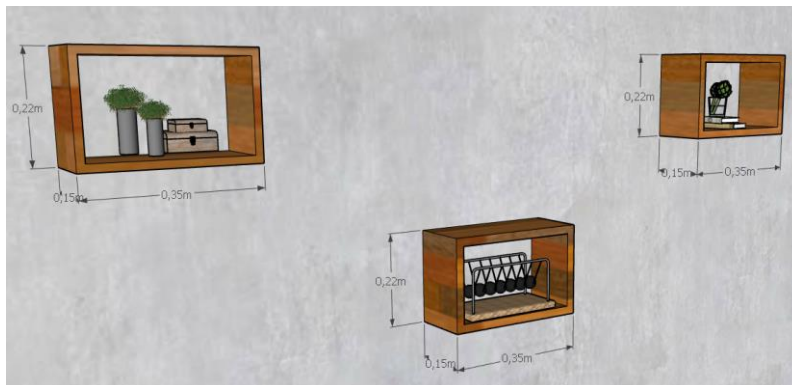


Figura 9 – Nichos de parede, elaborados com base em caixotes de madeira.

Os nichos são feitos de caixotes presos na parede, com as medidas de 22cm de altura, 35cm de largura e 15cm de profundidade.

Para o banheiro foi feito bancada e armário da pia (Figura 10), porta e nichos e uma prateleira sendo o mesmo modelo que foi utilizado na cozinha e no quarto.

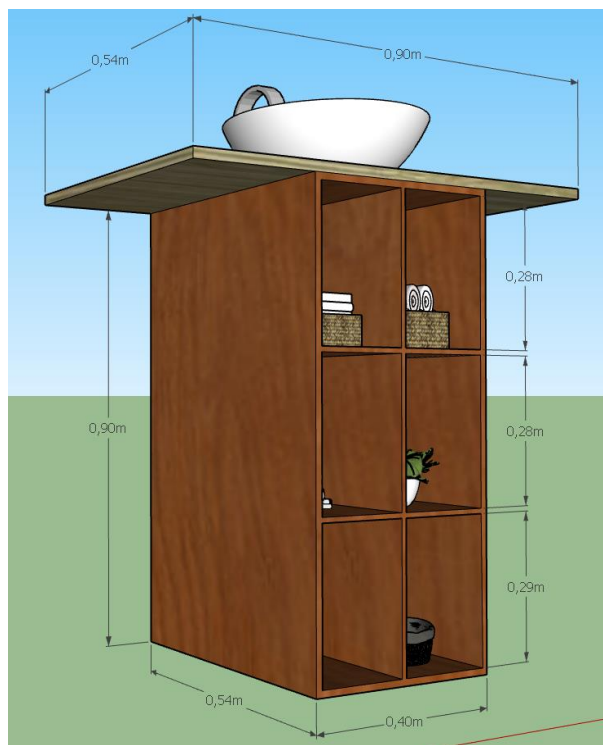


Figura 10 – Pia de banheiro com bancada feita de caixotes de madeira.

A banca e armário da pia foram feitos de caixotes de madeira uma para a bancada, com medidas de 90cm de altura, 40cm de largura e 30cm de profundidade, e a madeira de cima para colocar a cuba tem 90cm de largura e na mesma profundidade.

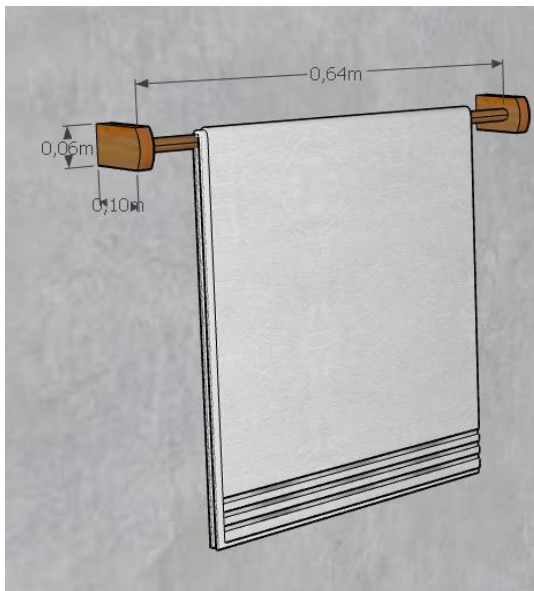


Figura 11 – Porta toalhas feito com madeira de pallet e cabo de vassoura.

O porta toalha foi feito com dois pedaços de madeira de pallet para fazer os dois suportes e um cabo de vassoura (**Figura 11**), os pedaços de madeira tem 6cm de altura e 10cm de profundidade, o cabo de vassoura deve ter 64cm de comprimento.

Os nichos do banheiro também são feitos de caixotes presos na parede, com as medidas de 22cm de altura, 35cm de largura e 15cm de profundidade, conforme **Figura 9**.

A prateleira, semelhante à da cozinha (**Figura 5**) também é feita com as madeiras do pallet, com as medidas 40 cm de altura, 1m de largura e 15 cm de profundidade.

Considerações Finais

A questão da moradia no Brasil sempre esteve atrelada à dependência de políticas públicas, as quais negligenciaram ao atendimento da totalidade de problemáticas que envolvem o déficit habitacional e à infraestrutura, em termos de viabilização de aspectos sociais e econômicos da sociedade carente.

Para que o problema habitacional brasileiro seja amenizado, juntamente com os instrumentos existentes, é necessário fazer um balanço dos prós e contras de modelos anteriormente implantados e, também analisar bons exemplos implementados em outros países.

Os IAPS (Institutos de Aposentadoria e Pensões) podem ser considerados bons exemplos, pois foram incorporados com ideais modernistas, onde estavam presentes nos conjuntos habitacionais, além das residências, espaços comunitários, de lazer e serviços. Ainda, esses conjuntos se destacam pela sua implantação em áreas consolidadas e não na periferia urbana.

Para elaboração e realização dos móveis foi escolhido o pallet e caixotes de madeira, sendo materiais de fácil acesso e que podem ser reciclados, e também de fácil manuseio, possibilitando para os próprios moradores confeccionarem os próprios móveis a um baixo custo, permitindo maior economia na comprar do mobiliário para sua casa. E, além disso, há a possibilidade desses móveis sem entregues aos moradores junto com a casa, o que poderia reduzir ainda mais os custos e otimizar os meios no momento da entrega do imóvel, evitando a compra de móveis de maior valor, que encareceriam a habitação.

Referências

- BONDUKI, NABIL GEORGES. Origens da habitação social no Brasil, São Carlos-SP, 1994.
- BOTEGA, LEONARDO DA ROCHA. De Vargas a Collor: urbanização e política habitacional no Brasil. **Espaço Plural**, v. 8, n. 17, p. 65-72, 2007.
- GALVÃO, ARABELLA. História do Mobiliário. Universidade Federal do Paraná (UFPR): 24 p., 2013. Disponível em: <http://docplayer.com.br/26484423-Historia-do-mobiliario-prof-arabella-galvao.html> Acesso em 07/06/2019.
- LANDIM, PAULA DA CRUZ. Design brasileiro: antecedentes históricos, São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.
- NORMAN, DONALD A. Design Emocional. Rio de Janeiro: Rocco, 2008. 278 pag.
- OLIVEIRA, GRABRIELA. A política habitacional no Brasil a criação do sistema financeiro da habitação até o programa minha casa minha vida, em cidades médias: um estudo preliminar. Santa Cruz do Sul-RJ, páginas 23, 2015.
- RUBIN, GRAZIELA ROSSALTO E BOLFE, SANDRA ANA. O Desenvolvimento da Habitação Social no Brasil. *Ciência e Natura*, Santa Maria, v. 36 n. 2 maio-ago. 2014, p. 201-2013.
- TRIANA-FILHO, ANTONIO. Habitação Popular no Brasil: análise do modelo operacional de financiamento pelas agências oficiais, Brasília-DF, março, 2006.

Bibliografia consultada

ANÔNIMO. Programa Minha Casa Minha Vida. Disponível em: <https://www.sienge.com.br/minha-casa-minha-vida/>. Acesso em: 14 de fevereiro de 2018.

FOLZ, R.R. Mobiliário na habitação popular: Discussões de alternativas para a melhoria da habitabilidade. São Carlos: Ri Ma, 2002.

GIRONA DESIGN, Qual a diferença entre móveis autorais e móveis tradicionais para a decoração? 2015. Disponível em: <http://gironadesign.com.br/blog/2015/11/qual-a-diferencaentre-móveis-autorais-e-móveis-tradicionais-para-a-decoracao.html>. Acesso em: 09 de fevereiro de 2018.

GUTIE BLOG, Casa bem decorada, Bom humor na certa. Disponível em: <http://gutie.blog.br/casa-bem-decorada-bom-humor-na-certa/>. Acesso em: 07 de fevereiro de 2018.

LÖBACH, B. Design Industrial: Bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo: Blücher, 2001.

MAGAZINE LUIZA, Design perfeito para os móveis de casa! Disponível em: <http://www.magazineluiza.com.br/portaldalu/design-perfeito-para-os-móveis-de-casa/128/>. Acesso em: 07 de fevereiro de 2018.

REVISTA ZAP, Qual é a diferença entre móveis planejados e sob medida? 2012. Disponível em: <https://revista.zapimóveis.com.br/qual-a-diferenca-entre-móveis-planejados-e-sobmedida-3934829-sc/>. Acesso em: 09 de fevereiro de 2018.

RESUMOS

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Eficácia de nematicidas no manejo de nematoides na cultura do pimentão (*Capsicum annuum* group)

Adaíni Miani Cruz; Prof. Dr. Rafael Tadeu de Assis
Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ
adainimiany@hotmail.com

RESUMO

Diversos são os problemas fitossanitários que incidem sobre a produção de pimentão, pois são plantas que possuem alto teor de água e nutrientes, além de tecidos vegetais tenros, tornando-as propícias ao ataque de agentes bióticos, com destaque para os nematoides fitoparasitas. Não há uma estatística precisa sobre os prejuízos causados por nematoides na cultura do pimentão no Brasil, mas as perdas podem chegar a 100%, levando em conta a infestação da área e a variedade cultivada. Regiões com solos arenosos e com temperatura elevada são mais favoráveis à infecção por nematoides, principalmente em condições de cultivo contínuo, com o uso da irrigação. É preciso também saber quais os principais fitonematoides que causam problemas ao pimentão e sua capacidade reprodutiva e maior poder destrutivo. Este estudo vai ao encontro as necessidade de se obter novas informações sobre a eficácia de nematicidas na cultura do pimentão e seu desenvolvimento. O experimento está sendo realizado numa área reservada da fazenda Sonho Meu município de Perdizes – MG.

Palavras-chave: Nematologia, olericultura, *Meloidogyne*, controle alternativo.

INTRODUÇÃO

O pimentão (*Capsicum annuum* L.), solanácea de alto valor alimentício, está entre as hortaliças mais consumidas do Brasil, principalmente na região sudeste (Melo et al., 2000); em estufa, situa-se entre as cinco que apresentam maior área cultivada no Brasil e em diversos países, devido à grande produtividade e qualidade dos frutos que podem ser alcançadas nessas condições (Lorentz et al., 2002).

Além disso possui grande importância na indústria, tanto na produção do condimento páprica, como na produção de corantes, obtidos a partir dos pimentões coloridos. CUNHA et al, (2002) constataram, em trabalho com pimentão, que o cultivo protegido foi mais eficiente na conversão da radiação líquida disponível em matéria seca total e na produtividade de frutos, além de menores perdas de energia, mostrando-se também mais eficiente no uso da água em relação ao cultivo em campo.

A cultura do pimentão é caracterizada pela adaptação ao clima tropical sendo sensível a baixas temperaturas e intolerante a geada (RODRIGUES, 1997). Devido a essa sensibilidade, tem-se verificado aumento das áreas do seu cultivo em ambiente protegido, nas regiões com baixas temperaturas durante o outono e inverno. Nesse sistema de cultivo, o pimentão tem sido plantado tanto no solo, predominando frutos coloridos, como em hidroponia, utilizando híbridos altamente produtivos no lugar de cultivares mais antigos (NASCIMENTO et al., 2002).

Para o desenvolvimento adequado da planta e obtenção de produtividade satisfatória, é essencial a reposição de água e nutrientes na quantidade ideal e no momento oportuno (Nanetti et al., 2000).

Em plantios comerciais de pimentão, cultivados em ambiente protegido, são comuns os problemas com fitonematoides, se destacando o gênero *Meloidogyne* (SOARES et al., 2006). Segundo Charchar et al. (2003), o ataque dos mesmos induz a formação abundante de galhas nas raízes, o que causa nas plantas os sintomas de crescimento reduzido, murcha de folhas nas horas mais quentes e clorose, deixando as plantas com aparência de deficiência nutricional.

Os maiores problemas em cultivo de pimentão no mundo são atribuídos ao nematoide das galhas, porém outras espécies podem ocorrer, como *Belonolaimus longicaudatus*, que ocasionalmente causam problemas. Este nematoide ocorre principalmente nos Estados Unidos, especialmente em solos arenosos, sendo considerada praga quarentenária no Brasil (PINHEIRO et al., 2012).

Já os nematoides formadores de galhas são responsáveis por perdas econômicas em diversos segmentos da agricultura, caracterizada pela queda de produtividade devido aos danos ocasionados ao sistema radicular, dificultando a absorção de água e nutrientes ou, devido aos danos diretos em raízes e tubérculos comestíveis (CHARCHAR et al., 2008). As espécies do gênero *Meloidogynessp.* mais comumente encontradas regiões tropicais e subtropicais são *M. incognita*, *M. enterolobii*(=*M. mayaguensis*) (Yang e Eisenback, 1983) e *M. javanica*. Outras duas espécies(*M. arenaria* e *M. hapla*) são menos frequentes, mas podem ser encontradas em algumas regiões do Brasil.

A espécie *M. enterolobii*, que é considerada uma espécie polifága, com alta virulência, potencial de multiplicação superior, foi relatada pela primeira vez no Brasil causando danos em goiabeira (*Psidium guajava* L.) nos Estados de Pernambuco e Bahia (CARNEIRO et al., 2001). O controle biológico vem se destacando como uma estratégia com potencial de ser utilizada no manejo de nematoides, sendo uma das principais ferramentas para a diminuição do uso de nematicidas sintéticos, produtos caros e altamente tóxicos ao homem e ao ambiente (BETTIOL et al., 2014). Entre os fungos com potencial de uso na agricultura para manejo de nematoides destacam-se *Pochonia chlamydosporia*, como parasita de ovos e fêmeas (DALLEMOLE-GIARETTA 2013; VIGGIANO et al., 2014) e *Trichoderma harzianum*, um dos fungos mais estudados para biocontrole de doenças de plantas (LORITO, 2015). Outra alternativa é o controle químico, sendo o mais utilizado na atualidade, existem diversos produtos no mercado (PHILLION et al., 1999).

A pesquisa de novas técnicas de cultivo com a finalidade de aumentar a produção e reduzir a utilização de insumos é uma necessidade. Assim, o presente trabalho terá como objetivo avaliar o efeito da aplicação de diferentes nematicidas nas plantas de pimentão.

METODOLOGIA

O experimento está sendo realizado na Fazenda Sonho Meu no município de Perdizes-MG, em uma área reservada e isolada em ambiente aberto, com a temperatura ambiente do local. O período para estabelecimento e acompanhamento do experimento com análises dos resultados e relatório final será entre os meses de Março de 2018 até Fevereiro de 2019, serão utilizados vinte e cinco vasos com duas plantas cada, para realização das análises. O delineamento experimental será o de bloco casualizados, com cinco tratamentos e cinco repetições. Os vasos serão de 22 cm de altura x 25 Largura x 18 Base 8 Litros. Os tratamentos avaliados no experimento estão descritos abaixo:

1. Testemunha – sem aplicação

2. Presence 50 ml
3. Quartz 50 ml
4. Rubgi 50 ml
5. Biológico 50 ml

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os maiores problemas em cultivo de pimentão no mundo são atribuídos ao nematoide das galhas, porém outras espécies podem ocorrer, como *Belonolaimus longicaudatus*, que ocasionalmente causam problemas. Este nematoide ocorre principalmente nos Estados Unidos, especialmente em solos arenosos, sendo considerada praga quarentenária no Brasil (PINHEIRO et al., 2012).

No modelo de agricultura moderna o uso de tecnologias que proporcionem incrementos em produtividade pode ser o fator de sucesso dos agricultores. O que tornam necessárias cada vez mais pesquisas que comprovem a viabilidade destas novas técnicas. A pesquisa de novas técnicas de cultivo, com a finalidade de aumentar a produção e reduzir a utilização de insumos é uma necessidade. Assim, o presente trabalho terá como objetivo avaliar o efeito da aplicação de diferentes nematicidas nas plantas de pimentão.

RESULTADOS PRELIMINARES

Até o presente momento ainda não se tem dados específicos, em consideração ao tempo de plantio que foi iniciado a poucos dias, o experimento segue em acompanhamento e análises diárias, até que esteja apto a retirada de informações para análises. Espera-se que o experimento mostre o melhor produto, que contenha mais eficácia no tratamento da cultura do pimentão.

REFERÊNCIAS

CARNEIRO, R.D.G.; ALMEIDA, M.R.A. Técnica de eletroforese usada no estudo de enzimas dos nematoides de galhas para identificação de espécies. **Nematologia Brasileira**, Piracicaba, v.25, n.1, p.35-44, 2001.

CHARCHAR, J.M. et al. **Manejo e controle de nematoides em hortaliças**. 2008. Embrapa Hortaliças. Disponível em: <http://www.cnph.embrapa.br/public/folders/folnema.html>>. Acesso em: 08 out. 2016.

CUNHA, A. R. da; Escobedo, J. F.; Klosowski, E. S. Estimativa do fluxo de calor latente pelo balanço de energia em cultivo protegido de pimentão. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.37, n.6, p.735-743, 2002.

DALLEMOLE-GIARETTA, R.; FREITAS, L. G.; CAVALLIN, I. C.; MARMENTINI, G.A.; FARIA, C. M. R.; RESENDE, J. T. V. Avaliação de um produto à base de *Pochonia chlamydosporia*, no controle de *Meloidogyne javanica* em alface e cenoura no campo. **Nematropica**, v.43, p.131-137, 2013.

KARSSSEN, G.; MOENS, M. Root-knot nematodes. In: PERRY, R. N.; MOENS, M. (Eds.). **Plant nematology**. Wallingford, UK: CAB International, p.59-90. 2006.

LORENTZ, L. H.; Lúcio, A. D.; Heldwein, A. B.; Souza, M. F.; Mello, R. M. Estimativa da amostragem para pimentão em estufa plástica. *Horticultura Brasileira*, v.20, n.2, 2002. 4p.

LORITO, M.; WOO, S. L. *Trichoderma*: a multi-purpose tool for integrated pest management. **Principles of Plant-Microbe Interactions**, p.345-353, 2015.

MELO, S. C.; Pereira, H. S.; Vitti, G. C. Efeitos de fertilizantes orgânicos na nutrição e produção do pimentão. *Horticultura Brasileira*, v.18, n.3, p.200-203, 2000.

NANETTI, D. C.; Souza, R. J. de; Faquin, V. Efeito da aplicação de nitrogênio e potássio, via fertirrigação, na cultura do pimentão. *Horticultura Brasileira*, v.18, p.843-845, 2000.

NASCIMENTO, I. R. *et al.* Avaliação de características produtivas de híbridos de pimentão. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 20, n. 2, p. 345, jul. 2002. Suplemento.

PHILLION, D. P.; RUMINSKI, P.G. YALAMANCHILI G. Fluoroalkenyl compounds and their use as pest control agents. 968-916, USA, 1999.

BETTIOL, W.; MAFFIA, L. A.; CASTRO, M. L. M. P. Control biológico de enfermidades de plantas en Brasil. In: BETTIOL, W.; RIVERA, M.C.; MONDINO, P.; MONTEALEGRE A.; JAIME, R.; COLMENÁREZ, Y.C. **Control biológico de enfermidades de plantas en América Latina y el Caribe**, 404 p. 2014.

PINHEIRO JB; AMARO GB; PEREIRA RB. Nematoides em pimentas do gênero *Capiscum*. **Circular Técnica**. v. 1, p.1-9. 2012.

RODRIGUES, J. L. M. T. C. **Projeto, construção e teste de casa de vegetação para a produção de alface na região de Viçosa-MG**. 1997. 61 f. Tese (Doutorado em Agronomia)- Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1997.

SOARES, P. L. M.; BARBOSA, B. F. F.; BECARO, C. K.; GIMENES, R.; FERRAZ, M. P. S.; SANTOS, J. M.; BARBOSA, J. C.; MÚSCARI, A. M. Estudo do controle biológico de *Meloidogyne incognita* na produção comercial de pimentão CV. 'Margarita' em ambiente protegido. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE NEMATOLOGIA, 26., 2006, Rio de Janeiro. **Anais...** Brasília: Sociedade Brasileira de Nematologia, 2006. p. 65. Resumo 18.

***APOIO FINANCEIRO:** PIBIC/FAPEMIG/UNIARAXÁ

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Nutrição no tratamento de semente em milho com minerais e extrato de algas

Élciane Luiza de Andrade; Prof. M.e Hélio Peres de Alcântara

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

cici_luiza@hotmail.com

Resumo:

O objetivo deste trabalho é avaliar o efeito da nutrição no tratamento de semente de milho. Este experimento foi conduzido no Campo Experimental Fausto de Ávila, em Araxá, Minas Gerais. Foram testados 4 diferentes concentrações de Vitakelp no tratamento de milho e mais uma testemunha totalizando 5 tratamentos. Sendo 10 repetições por tratamento em vasos contendo substrato (vermiculita e terra). No T1 testemunha (0 mL Vitakelp), T2 Milho e 0,5 da dose indicada de Vitakelp; T3 Milho e (1 mL de Vitakelp); T4 Milho e (2 mL Vitakelp); T5 Milho e (3 mL Vitakelp) no qual foi testado também Vitakelp Gold (composição Alga filipina) foram dois tratamentos nas concentrações T6 (1 mL Vitakelp Gold), T7 (2 mL Vitakelp Gold).

Palavras-chave: Extrato De Algas, Milho, Nutrição.

Introdução:

O milho (*Zea mays* L.) está entre as plantas de maior eficiência comercial, originado das Américas, mas especificamente no país do México, América Central ou Sudoeste dos Estados Unidos. A história de produção do milho tem crescido anualmente, principalmente devido às atividades de avicultura e suinocultura, onde o milho pode ser consumido diretamente pelo homem ou ser utilizado na fabricação de rações e destinado ao consumo de animais (MARCHI, 2008).

Geralmente, produtores com grandes propriedades e áreas de lavoura investem em tecnologia e consequentemente obtêm maior rendimento na produção. Para Castro e Vieira (2001), o uso de biorreguladores na agricultura tem mostrado grande potencial no aumento da produtividade, embora sua utilização ainda não seja uma prática rotineira em culturas que não atingiram alto nível tecnológico. A aplicação de reguladores de crescimento via semente tem sido proposta por várias empresas. Esses reguladores são definidos como substâncias naturais ou sintéticas que podem ser aplicadas diretamente nas plantas, em sementes e no solo, com a finalidade de incrementar a produção e melhorar a qualidade de sementes. No entanto, pouco se sabe sobre o efeito desses aditivos à base de hormônios, micronutrientes, aminoácidos e vitaminas sobre a qualidade fisiológica das sementes e a produtividade das culturas. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo atentar para os reais ganhos com a incorporação desses produtos no tratamento de sementes.

Metodologia:

O trabalho será conduzido na estufa do campo experimental “Fausto de Ávila” do Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ. O campo está localizado na Avenida Ananias Teixeira Aguiar, na cidade de Araxá – MG, em um Argissolo vermelho de textura média. As coordenadas da área são lat.: 19°34’45,2” S e long.: 46°57’15,3” W. O clima da região, segundo classificação de Köppen, é Cwa (clima temperado úmido com inverno seco e verão quente). Será utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado (DIC), sendo usados 4 diferentes concentrações do Vitakelp® no tratamento de sementes do milho

e mais uma testemunha totalizando 5 tratamentos nas concentrações descritas na Tabela 1 sendo 5 repetições, com dez sementes por repetição em vasos contendo 1kg de substrato, que terão 1/3 de vermiculita e 2/3 de terra. A irrigação foi realizada diariamente, sendo 50 mL de água por parcela. A avaliação constará da porcentagem de emergência de plântulas, três semanas após a semeadura, tamanho da parte aérea e tamanho de raízes, MV e MS. Os dados obtidos serão submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

	TRATAMENTOS
T1	Milho testemunha (0 mL Vitakelp®)
T2	Milho + 1/2 da dose indicada de Vitakelp®
T3	Milho + dose indicada de Vitakelp® (100 mL Vitakelp®)
T4	Milho + o dobro da dose indicada de Vitakelp®
T5	Milho + o triplo da dose indicada de Vitakelp®
T6	Milho + dose indicada de Vitakelp Gold
T7	Milho + o dobro da dose indicada de Vitakelp Gold

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Pelos resultados foi possível a constatação de não houve significância, houve alterações na parte aérea em cada tratamento, no entanto, não foi significativa, conforme demonstrado (TABELA 01), na formação da parte aérea após o início do teste não apresentou significância, uma vez que o coeficiente de variância apresentou resultado de 14,31 o que é bastante baixo para a formação da parte aérea da planta.

TRATAMENTOS	PARTE AÉREA (cm)
1	60,520 a
2	54,800 a
3	57,150 a
4	55,250 a
5	56,345 a
6	56,011 a
7	60,850 a
C.V. (%)	14,31

Tabela 01: Valores Médios de parte aérea das plantas de sementes de milho após semeadura em diferentes dosagens de bioestimulantes. As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Nível de 5% de probabilidade.

Estudos retratam que a variável parte aérea das plantas pode ser também influenciada pela quantidade de produto utilizada, sendo que, ao se aumentar a quantidade para o plantio de sementes, aumenta-se também a parte aérea das mudas (Tab. 2). Resultado semelhante aos obtidos por Vallone *et al.* (2010), Cunha *et al.* (2002). Entretanto, diferentes dos obtidos por Cunha *et al.* (2002), que estudando a influência na produção de mudas de milho utilizando quantidade distintas de produtos observaram que quantidade do produto utilizado em cada recipiente proporcionou melhor desenvolvimento aéreo das mudas. Nasser, Lima Junior e Gallo (2010), trabalhando com semeaduras embebidas em quantidades distintas de nutrientes verificaram bom desempenho de crescimento aéreo e atestam que o tamanho do

recipiente contribui muito com o sistema de produção da parte aérea da planta. De modo geral, a maioria dos pesquisadores que trabalham com diferentes dosagens de nutrientes para grãos, não só de milho, mas também espécies florestais e frutíferas, obtêm melhores médias em dosagens maiores (CAMPOS, 2002; CUNHA *et al.*, 2002; VALLONE, 2003). Os resultados apresentados na tabela 02 demonstram que a utilização de diferentes dosagens de nutrientes apresenta uma variância significativa na formação radicular das mudas de milho. As alterações na formação radicular em cada tratamento, no entanto, houve variância significativa. Campos *et. al* (2001) alega que na formação de mudas, um nutriente adequado proporciona respostas significativas tanto no crescimento do sistema radicular como da parte aérea.

Tabela 02: Efeito de diferentes dosagens de micronutrientes e bioestimulantes na formação radicular da planta:

TRATAMENTOS	RAIZ (cm ³) ¹		TRATAMENTOS	MASSA FRESCA(g)	
1	41,900	a	1	46,100	b
2	49,200	a	2	52,000	b
3	45,300	a	3	59,800	a
4	31,800	b	4	52,500	b
5	40,270	a	5	55,100	a
6	33,890	b	6	46,100	b
7	37,500	b	7	63,100	a
C.V. (%)	28,73		C.V. (%)	22,59	

Médias seguidas de letras diferentes “a” e “b” na mesma coluna diferem significativamente.



Vários trabalhos envolvendo o uso de diferentes dosagens de bioestimulantes e micronutrientes ressaltam sua importância na fase de formação das mudas de milho (MENEZES, 2007). Na tabela 03: Valores médios de massa verde (g) em função do peso em seis cultivares de milho.

Por meio destes resultados foi possível a constatação de que às médias apresentadas por letras diferentes na mesma coluna retratam diferenças significativas entre as variâncias que portanto, houve alterações na formação de massa fresca o que permitiu a constatação do peso da massa em cada tratamento. Resultados semelhantes aos obtidos no experimento, foram encontrados por Vallone *et al.* (2010) que observaram que as mudas produzidas em recipiente de maior capacidade volumétrica, apresentaram as maiores médias para a parte aérea das mudas.

CONSIDERAÇÕES:

Conclui-se que neste experimento, a utilização de minerais e extrato de algas no tratamento de semente de milho mostrou resultados positivos na produção radicular e na produção de massa fresca. Na altura de plantas, não se obteve diferenças significativas na comparação de médias entre os tratamentos testados. É necessário efetuar novos estudos sobre este bioestimulante, uma vez que o uso destes produtos a base de algas e aminoácidos, apresentam potencial para a cultura e perspectivas para os produtores.

REFERÊNCIAS:

- CASTRO, P. R. C.; VIEIRA, E. L. Aplicações de reguladores vegetais na agricultura tropical. **Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária**, 2001. 132 p.
- DOURADO NETO, D.; DARIO, G.J.A.; VIEIRA JÚNIOR, P.A.; MANFRON, P.A.; MARTIN, T.N.; BONNECARRÉRE, R.A.G.; CRESPO, P.E.N. Aplicação e influência do fitorregulador no crescimento das plantas de milho. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**, v.11, p.93-102, 2004.
- FERREIRA, L. A.; OLIVEIRA, J. A.; PINHO, É. V. de R. V.; QUEIROZ D. L. de. Bioestimulante e Fertilizante Associados ao Tratamento de Sementes de Milho. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 29, nº 2, p.80-89, 2007.
- MARCHI, S. L. Interação entre desfolha e população de plantas na cultura do milho na Região Oeste do Paraná. Dissertação. Paraná, Dez. 2008.
- * **APOIO FINANCEIRO:** PIBIC/FAPEMIG – 2018-2019

CIÊNCIAS AGRÁRIAS**Efeito dos fertilizantes organominerais e convencionais no rendimento da cultura do sorgo**

Gabriella Benone Silva Botelho; Prof. M.e. Jorge Otávio Mendes de Oliveira Juneke

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

gabibotelho02@gmail.com

Resumo

O sorgo é de origem africana, introduzido no Brasil no século XX, da mesma família botânica do milho, é uma cultura de fácil manejo com tolerância a seca e com um período de plantio bem amplo. Os fertilizantes são utilizados para fornecer nutrientes para o desenvolvimento das plantas, sendo classificados em: minerais, orgânicos e organominerais. Os organominerais são uma associação de ambos fertilizantes minerais e orgânicos. A utilização da adubação orgânomineral é uma das alternativas para propiciar maior rendimento das culturas e melhor qualidade da produção. Estudos sugerem que a utilização de organominerais traz melhora na dinâmica do fósforo no solo pela presença da matéria orgânica em sua constituição. Entretanto os fertilizantes químicos em comparação aos fertilizantes orgânicos apresentam maior disponibilidade de nutrientes (FRIEDRICH, 2012). O organomineral é obtido através da mistura dos fertilizantes químicos e materiais orgânicos, uma associação de ambos (RABELO, 2015). Segundo Andrade (2012), de modo geral os fertilizantes químicos e orgânicos geram melhores resultados quando estão associados. Uma adequada nutrição de plantas é de grande importância para maximizar o seu potencial produtivo. A cultura do sorgo é dependente de uma boa nutrição, assim como outros fatores responsáveis para uma boa produtividade (FRANCO, 2011). O sorgo graneleiro é o responsável pela produção de grãos comestíveis de interesse humano (MAY, 2013). Os fertilizantes compostos são compostos químicos utilizados na agricultura convencional para aumentar a quantidade de nutrientes do solo e, conseqüentemente, conseguir um ganho de produtividade. Atualmente, são muito utilizados, ainda que paguemos um alto preço por isso.

Palavra Chave: Matéria orgânica, estrutura do solo, fertilizante, fósforo

Introdução

O sorgo é de origem africana, a planta de sorgo possui grande flexibilidade, podendo ser cultivada em diferentes épocas, isso permite ao produtor um maior aproveitamento do solo e ganho econômico, em função desses e outros motivos a área de cultivo de sorgo vem aumentando significativamente ao decorrer dos anos. A maior parte da produção de sorgo no Brasil é destinada à alimentação de bovinos o qual substitui o milho. (FILHO, S. S, 2004). Porém o sorgo vem ganhando destaque na geração de energia elétrica, combustíveis entre outros.

Há grande necessidade de se realizar práticas sustentáveis na agricultura que possibilitem melhorias em vários aspectos do solo como os: químicos, físicos e biológicos.

Os fertilizantes orgânicos, são todos aqueles materiais de procedência vegetal ou animal que podem ser utilizados para fertilizar os solos como um todo e assim adubar as culturas.

Eles devem ter alto valor agregado e baixo custo de aquisição e produção. A utilização de compostos orgânicos, das mais diversas origens, traz grandes benefícios agrônômicos.

Os fertilizantes convencionais são compostos químicos utilizados na agricultura convencional para aumentar a quantidade de nutrientes do solo e, consequentemente, conseguir um ganho de produtividade.

Metodologia

O experimento foi implantado no campo experimental (Fausto de Avila) do Centro Universitário do Planalto de Araxá. O mesmo se encontra localizado nas coordenadas geográficas, 19° 35' 36" de latitude e 46° 56' 26" de longitude. O Plantio foi realizado no 28 de abril com estande de 130m² e espaçamento entrelinhas de 0,5m. O delineamento experimental contém quatro blocos casualizados com cinco tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos são constituídos por testemunha (T0), onde não foi introduzido nenhum tipo de fertilizante orgânico ou fertilizante químico. O tratamento 1 (T1) 100% do fertilizante convencional; os demais tratamentos T2, T3, T4 e T5 possui somente fertilizante organomineral em diferentes quantidades: 100%, 80%, 60% e 50% respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1: forma de adubação dos tratamentos

Tratamento	Quantidade e tipo de fertilizante (%)
testemunha	testemunha
1	100 FC
2	100 OM
3	80 OM
4	60 OM
5	50 OM

fc= fertilizante convencional, om= organomineral

O fertilizante organomineral foi confeccionado na forma peletizada. O fertilizante convencional será constituído pelas mesmas fontes de nutrientes minerais utilizado no organomineral. Os parâmetros serão avaliados da seguinte forma: o parâmetro de peso de grãos as panículas serão cuidadosamente cortadas e separadas por bloco e tratamento em saquinhos de papel com suas respectivas numerações, que serão coletadas em 8 plântulas por tratamento.

Resultados esperados

A expectativa desde projeto foi avaliar doses do fertilizante organomineral, com comparação ao compactado e sua eficácia na cultura do sorgo. Se os resultados forem positivos, poderam contribuir para a produtividade da cultura e para as novas técnicas de produção de fertilizantes e seu efeito no campo.

Referências Bibliográficas

ANDRADE, ElyssonMarcksGonçalves et al. Adubação organomineral em hortaliças folhosas, frutos e raízes. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 7, n. 3, p. 07-11, 2012.

FERREIRA, Natália Rodrigues. Eficiência agronômica de fertilizantes Organominerais sólidos e fluidos em relação à Disponibilidade de fósforo. 2014.

FILHO,SL, S.**Origem e importância do sorgo para o Brasil.** 2004, p.7.

FRAZÃO, Joaquim José. **Eficiência agronômica de fertilizantes organominerais granulados à base de cama de frango e fontes de fósforo.** 2013. 80 f. dissertação (Mestrado em agronomia: Solo e Água) – Escola de agronomia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2013.

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Controle de ervas daninhas e aproveitamento dos recursos hídricos na cultura do café arábica (*Coffea arabica*) através da utilização do mulching

Gustavio Garcia Teodoro; Prof. Dr. Rafael Tadeu de Assis

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

gustavioagro@gmail.com

Coffea arábica é uma espécie de café natural da Etiópia supostamente uma das primeiras espécies de café a ser cultivada. A espécie *Coffea arabica* produz cafés de qualidade, finos e requintados, e possui aroma intenso e os mais diversos sabores, com inúmeras variações de corpo e acidez. Nos ecossistemas agrícolas sob cafeeiro, nos quais o manejo do solo se resume, basicamente, à aplicação de corretivos, fertilizantes e controle de plantas daninhas, faz com que alternativas de manejo que preservam ou aumentam os teores de matéria orgânica no solo, a exemplo de alguns métodos de controle de plantas daninhas, sejam consideradas, quando se busca a sustentabilidade da cultura, portanto o uso elevado de herbicidas químico tem afetado diretamente solos com altos níveis de aplicações desses herbicidas e ainda podem custar uma boa parte do orçamento do cafeicultor por ser uma prática que é feita várias vezes durante o ano. O sistema de mulching é muito utilizado no cultivo de hortaliças e a alguns anos começou a ser testada também no plantio de mudas de café. O solo é coberto com uma lona de filme plástico conhecido como mulching, que protege toda a área ao redor das plantas e impede o desenvolvimento de plantas invasoras. Além de reduzir o custo de produção a técnica também proporciona melhor aproveitamento dos recursos hídricos. O experimento será conduzido na Fazenda Perobas do Indaiazinho, Zona Rural de São Gotardo-MG, localizada próxima a estrada que liga o Município de Santa Rosa da Serra- MG ao Município de São Gotardo –MG cujo solo consiste em um Latossolo Vermelho Amarelo de textura média. O plantio das mudas será feito em fevereiro de 2018, utilizando mudas sadias livres de doenças. Antes do plantio as covas que receberão as mudas serão adubadas com Super Fosfato Simples conforme foi pedido na análise. O delineamento estatístico será a de blocos ao acaso, sendo 4 tratamentos e 4 repetições de 30 M² cada, com 10 plantas em por tratamentos somando o total de 160 plantas em todo o experimento: Tratamento 1: Plantio convencional. Tratamento 2: Plantio convencional com a introdução do mulching com lonas brancas. Tratamento 3: Plantio convencional com a introdução do mulching com lonas pretas. Tratamento 4: Plantio convencional com a introdução do mulching com lonas transparentes.

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Estudo da viabilidade de utilização da adubação organomineral em comparação a adubação mineral na cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.)

Johnathan Martins das Chagas; Prof. Dr. Tony Márcio da Silva

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

petys02@hotmail.com.br

RESUMO

O Brasil é o maior produtor e consumidor de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) do mundo. Na safra de 2016/2017 foram produzidos aproximadamente 3,3 milhões de tonelada de feijão (CONAB, 2017). Na última década, constatou-se grande evolução na cultura do feijão graças ao desempenho da pesquisa, sendo oferecidas ao produtor rural, técnicas compatíveis aos vários sistemas de produção, destacando-se a obtenção de cultivares com elevado potencial produtivo (ZIMMERMANN et al., 1996; YOKOYAMA et al., 2000; CARBONELL et al., 2003). Objetivou-se com este trabalho avaliar a produtividade e qualidade da cultivar pérola utilizando adubação organomineral e o convencional. O plantio foi realizado no Campo Experimental Fausto de Ávila do Centro Universitário do Planalto de Araxá. O experimento foi conduzido utilizando o delineamento experimental em blocos casualizados, com 5 tratamentos e 5 repetições. Os tratamentos foram compostos por uma testemunha (T1) onde não houve nenhum tipo de fertilizante, o Tratamento 2 (T2), organomineral total, (T3) tratamento 3 Convencional total (plantio e cobertura); tratamento 4 base organomineral (T4) + convencional de cobertura e (T5) tratamento 5 Base convencional + Organomineral de cobertura. Foram avaliados os seguintes parâmetros: número de vagens por plantas, número de grãos por vagem e sementes por vagem.

Os resultados para mensurar produtividade e qualidade do cultivar pérola, foram avaliados segundo o teste de Tukey a 5% e não obteve diferenças significativas.

Palavras chave: fertilizantes, feijão, produtividade.

INTRODUÇÃO

O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) pertence à família das Leguminosas, aparecendo no topo das espécies mais cultivadas do gênero *Phaseolus* (CONAB, 2011). É uma planta originária no continente americano, no Brasil o feijão comum é a leguminosa mais consumida, é considerado o ingrediente símbolo da gastronomia brasileira, destacando nos hábitos alimentares nacionais.

O cultivo do feijão no Brasil se estende durante o ano todo, sendo o primeiro plantio do ano chamado de feijão das águas, para obter melhores produtividades é primordial melhorar o nível tecnológico do feijoeiro, a partir da utilização de sementes de qualidade, até o uso eficiente de bons fertilizantes (BRAGANTINI, 1996 E YOKOYAMA ET AL., 2000).

Alguns trabalhos evidenciam produções que se igualam ou que chegam a ser superiores de fertilizantes organominerais em relação ao uso de fertilizantes minerais. Esse aumento na produtividade é devido aos benefícios que a matriz orgânica desse fertilizante proporciona ao solo e as plantas. Segundo Nakayama, Pinheiro e Zerbini (2013) estudo realizado no município de Adamantina SP mostrou uma maior eficiência do fertilizante organomineral (4-14-08 + matéria orgânica) aplicado na semeadura em relação ao mineral, obtendo produção superior.

O uso contínuo de organominerais é uma alternativa para se obter um ganho na produtividade, além dos benefícios agrônômicos que traz para o solo, como acúmulo de

matéria orgânica que vai sendo incrementada no solo durante os anos contribuirá, dentre outros fatores, para uma maior capacidade do solo em reter umidade.

A utilização da adubação orgânomineral pode proporcionar maior rendimento das culturas e melhor qualidade da produção. Segundo Andrade (2012), de modo geral os fertilizantes convencionais e orgânicos geram melhores resultados quando estão associados. O trabalho foi desenvolvido com objetivo de avaliar na cultura do feijão os efeitos do uso de fertilizantes organomineral e convencional e sua eficiência quanto há produção de grãos, número de vagens por plantas, número de grãos por vagem e sementes por vagem.

METODOLOGIA

O plantio foi realizado no Campo Experimental Fausto de Ávila do Centro Universitário do Planalto de Araxá, localizado nas coordenadas; latitude S 19° 34' 43,9", longitude W 46° 57' 14,3", e altitude de 998 m. A cultura plantada foi feijão cultivar pérola em uma área de 130m² com espaçamento de 0,5 entre linhas. Foi feita análise do solo para recomendação de adubação, segundo livro Recomendações para uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais - 5ª Aproximação (ALVAREZ et al., 1999). Utilizou-se delineamento experimental em blocos casualizados, com 5 tratamentos e 5 repetições.

Os tratamentos foram compostos por uma testemunha (T1) onde, não houve nenhum tipo de fertilizante, o Tratamento 2 (T2), organomineral total, (T3) tratamento 3 Convencional total (plantio e cobertura); (T4) tratamento 4 base organomineral + convencional de cobertura e (T5) tratamento 5 Base convencional + Organomineral de cobertura. Foram avaliados os seguintes parâmetros: número de vagens por plantas, número de grãos por vagem e sementes por vagem. Os dados coletados foram submetidos à avaliação utilizando Fisher e Tukey a 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliadas as variáveis: número de vagens, tamanho de vagens e sementes por vagens, como estimativas de produção e segundo o teste de Tukey a 5% não houve nenhuma diferença significativa.

Os resultados médios para estas estimativas podem ser conferidos na tabela 1, abaixo:

Tabela 1: Resultados médios por planta, obtidos no experimento de avaliação da cultivar pérola, pelo teste de Tukey a 5%.

Tratamentos	N de vagens		Tam. De Vagens		Sementes por vagens	
T1	10,15	a	9,4	a	5,65	a
T2	10,65	a	9,85	a	5,5	a
T3	12,35	a	10,25	a	5,95	a
T4	10,8	a	9,2	a	6,95	a
T5	10,95	a	10,15	a	5,4	a
C.V	32,26		13,73		32,12	

* Linhas seguidas da mesma letra não diferiram estatisticamente entre si pelo Teste de Tukey.

De acordo com as análises feitas, os resultados obtidos nesse presente trabalho constam que estatisticamente foram iguais em relação os parâmetros avaliados. Uma

possível explicação para essa igualdade nos resultados seria a boa qualidade do solo, conferida através da análise química do solo feita na área experimental.

CONCLUSÃO

Nas condições de desenvolvimento do trabalho, concluiu-se que um fator limitante foi a boa qualidade do solo, todos os tratamentos testados foram iguais segundo a estatística.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, ElyssonMarcksGonçalves et al. Adubação orgânomineral em hortaliças folhosas, frutos e raízes. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 7, n. 3, p. 07-11, 2012.
- BRAGANTINI, C. Produção de sementes. In: ARAUJO, R.S.; RAVA, C.A.; STONE, L.F.; ZIMMERMANN, M.J. (Eds.). **Cultura do feijoeiro comum no Brasil**. Piracicaba: POTAFOS, 1996. p.639-667.
- CARBONELL, S.A.M.; ITO, M.F.; AZEVEDO FILHO, J.A.; SARTORI, J.A. Cultivares comerciais de feijoeiro para o Estado de São Paulo: Características e melhoramento. In: CASTRO, J.L.; ITO, M.F. (Coord.). **DIA DE CAMPO DE FEIJÃO**, 19, 2003, Capão Bonito. Campinas: Instituto Agrônômico, 2003. p.5-27 (Documentos IAC, 71).
- NAKAYAMA, Fernando Takayuki; PINHEIRO, Glauco Aurélio Squizato; ZERBINI, Edson Fernando. Eficiência do fertilizante organomineral na produtividade do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) em sistema de semeadura direta. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 9, n. 7, 2013.
- YOKOYAMA, L.P.; WETZEL, C.T.; VIEIRA, E.H.N.; PEREIRA, G.V. Sementes de feijão: Produção, uso e comercialização. In: VIEIRA, E.H.N.; RAVA, C.A. (Ed.). **Sementes de feijão: Produção e tecnologia**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2000. p.249-270
- ZIMMERMANN, M.J.O.; CARNEIRO, J.E.S.; DEL PELOSO, M.J.; COSTA, J.G.C.; RAVA, C.A.; SARTORATO, A.; PEREIRA, P.A.A. Melhoramento genético e cultivares. In: ARAUJO, R.S.; RAVA, C.A.; STONE, L.F.; ZIMMERMANN, M.J.O. (Coords.). **Cultura do feijoeiro comum no Brasil**. Piracicaba: POTAFOS, 1996, p.223-273.

APOIO: FAPEMIG

CIÊNCIAS AGRÁRIAS**Avaliação da indução de resistência com utilização de compostos salicílicos contra doenças no feijoeiro**

Luana Gondim Santos; Prof. M.e. Hélio Peres de Alcântara

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

lugondim_s@hotmail.com

RESUMO:

A cultura do feijoeiro está sujeita à incidência de vários patógenos que causam doenças e acarretam perdas significativas de produção. Entre os fatores limitantes que contribuem para a baixa produtividade da cultura do feijoeiro comum estão as doenças de etiologia variada. Com o surgimento dos indutores de resistência, que promovem uma resistência induzida nas plantas frente a diversos patógenos, surgiram alguns questionamentos quanto ao seu uso. Considerando a grande quantidade de patógenos presentes e a necessidade de medidas menos impactantes de controle de doenças, objetiva-se nesse trabalho analisar a incidência de doenças e o desempenho do feijoeiro comum submetido a diferentes doses do indutor de resistência composto salicílico (2%B), pulverizado semanalmente em diferentes estádios de desenvolvimento da planta visando explorar o máximo potencial produtivo da cultura. O experimento foi conduzido no campo experimental “Fausto de Ávila” do Centro Universitário do Planalto de Araxá – UNIARAXÁ. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, empregando-se seis tratamentos com quatro repetições. Os tratamentos foram: T1: Testemunha 0ml de composto salicílico; T2: 0,01ml do composto; T3: 0,02ml do composto; T4: 0,04ml do composto; T5: 0,08ml do composto; T6: 0,16ml do composto. Foram avaliados os seguintes dados: produtividade; peso de 15 plantas por tratamento; número de vagens por planta e quadro evolutivo do desenvolvimento de doença. Nas condições de desenvolvimento do trabalho, o tratamento 3 teve a menor incidência de doenças e apesar de não significativa a diferença de produtividade entre todos os tratamentos testados, o tratamento 3 em valor absoluto teve a maior produção.

PALAVRA-CHAVE: Indução de resistência, *Phaseolus vulgaris* L.

INTRODUÇÃO:

O feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) é uma importante fonte de proteínas para as populações de países em desenvolvimento, sobretudo para as classes de menor renda (EMBRAPA, 2012). Em culturas como o feijão, onde ocorre um complexo de pragas, incluindo espécies pertencentes a várias ordens, seria viável a utilização de mecanismos de resistência que poderiam garantir uma resistência maior às pragas e uma maior estabilidade de produção. Esses indutores de resistência visam fortalecer algumas estruturas citológicas, a exemplo da parede celular, que constituem obstáculos à infecção por fungos, desempenhando importante papel na resistência a doenças. Por isso esse trabalho tem como objetivo testar diferentes dosagens de um produto a base de compostos salicílicos como um indutor de resistência e avaliar a incidência de doenças e produtividade.

METODOLOGIA:

O trabalho foi conduzido no campo experimental “Fausto de Ávila” do Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ. O campo está localizado na Avenida Ananias Teixeira Aguiar, na cidade de Araxá – MG, em um Argissolo vermelho de textura média. As coordenadas da área são lat.: 19°34'45,2” S e long.: 46°57'15,3” W. O clima da região,

segundo classificação de Köppen, é CWA (clima temperado úmido com inverno seco e verão quente).

Foi utilizado o delineamento de blocos casualizados. A cultura implantada foi o feijoeiro comum, cultivar carioca, semeado no dia 25 de novembro de 2017, com 10 sementes a cada metro linear. A profundidade da semeadura, seguiu os parâmetros de Ramalho (2005), sendo realizada a 3cm da superfície do solo. Os tratamentos desenvolvidos no presente trabalho consistiram na pulverização de composto salicílico (2%B) em diferentes estádios de desenvolvimento do feijoeiro. As aplicações do composto salicílico tiveram início no dia 16/12/17, ou seja, 21 dias após a semeadura e término dia 12/02/18, as pulverizações foram realizadas nos períodos mais indicados do dia a fim de se ter a máxima absorção foliar do produto. Para o monitoramento da incidência de doenças foi feito durante todo o ciclo do feijoeiro um acompanhamento em dias alternados, para poder contar o número de plantas afetadas por doenças no processo evolutivo do experimento, nas condições do experimento só foi observado a incidência de Antracnose na área de cultivo. Os dados de produtividade foram coletados ao fim do processo de maturação fisiológica da cultura, sendo utilizados as 15 plantas centrais de cada parcela (descartando as linhas periféricas, bordadura), totalizando um metro quadrado de área amostrada por parcela. Foram avaliados os seguintes itens: produtividade em kg há⁻¹ (com auxílio de uma balança de precisão de kg), número de vagens por planta. Após a tabulação dos dados, os mesmos foram analisados no programa estatísticos SISVAR para análise de variância e teste de médias Tukey a 5%, (FERREIRA, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Podemos observar de acordo com a tabela 1 que os tratamentos não diferiram estatisticamente entre si para a variável número de vagens por plantas e produtividade. Resultados semelhantes também foram relatados por Neptune & Muraoka (1981) que não constataram aumento no número de vagens por plantas e produtividade em função da utilização de indutores de resistência no feijoeiro.

TABELA 1. Número médio de vagens por planta e Produtividade para os diferentes tratamentos com os indutores de resistência a base de compostos salicílicos. Araxá- MG.

TRATAMENTO	Número de Vagens por Planta	Produtividade (Kg ha ⁻¹)
T1 - TESTEMUNHA	10,75 a	3.166 a
T2	11,00 a	3.266 a
T3	11,25 a	3.300 a
T4	9,75 a	2.866 a
T5	11,00 a	3.233 a
T6	10,75 a	3.200 a

*Médias seguidas de letras diferentes, na coluna, diferem entre si significativamente pelo teste Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

Dechen *et al.*, 1991, afirma que a deficiência de boro, pode vir a causar baixa fecundação das flores, queda dos botões florais, como também redução no número de vagens no feijoeiro e como pôde ser observado no experimento alguns tratamentos que tiveram B nas pulverizações não foi suficiente para uma diferença significativa entre tratamentos. Farinelli (2006), afirma que esse nutriente atua na divisão, na diferenciação celular, no metabolismo e no transporte de carboidratos, participando também na síntese de compostos de parede celular, do processo reprodutivo. Confirmando o quanto é necessário e importante a adubação foliar através de boro. Dessa forma mesmo em situações nas quais a cultura se encontra em solo com boas características físicas e químicas, podem ser obtidos aumentos

na produtividade com a adubação foliar (ROSOLEM, 1987). Ao analisar a tabela 2 o tratamento 3 manteve-se inicialmente até a segunda verificação em 14/01 com apenas 3 plantas infectadas em um total de 185 plantas por tratamento, na terceira verificação em 21/01, o número de plantas infectadas passou para 9 e estabilizou nesses patamares até o final do ciclo. Quanto aos demais tratamentos a incidência de plantas infectadas pela antracnose cresceu vertiginosamente.

TABELA 2. Número de plantas infectadas por antracnose nos diferentes tratamentos com os indutores de resistência a base de composto salicílico.

Tratamento	Datas					
	07/01	14/01	21/01	28/01	04/02	12/02
T 1	0	10	11	12	12	12
T 2	0	7	13	14	14	14
T 3	0	3	9	9	9	9
T 4	0	10	10	10	10	11
T 5	0	10	10	10	10	10
T 6	0	9	10	11	11	11

Pode-se observar o quanto é importante a pulverização de indutores de resistência tendo em sua base o boro, pois o tratamento 3 que obteve o menor número de plantas infectadas com antracnose em relação aos demais tratamentos, foi também o que apresentou em valores absolutos a maior produtividade. Assim fortalecendo o que Talamini(2003) observou, que diferentes níveis de inóculo de antracnose não diferiram entre si em função das altas temperaturas e da irregularidade do regime de chuvas proporcionarem baixa severidade da doença, o que ocorreu durante o experimento.

CONCLUSÃO:

Nas condições de desenvolvimento do trabalho observamos que o tratamento 3 teve a menor incidência de doenças e apesar de não significativa a diferença de produtividade entre todos os tratamentos testados, o tratamento 3 em valor absoluto teve a maior produção. Pode-se recomendar que com o uso do composto salicílico com 2% de boro obtivemos uma menor proliferação da antracnose e conseguiu-se sobressair em valores absolutos na produtividade e número de vagens por planta.

REFERÊNCIAS:

- ANDRADE, W.E.B. Limitações nutricionais para a cultura do arroz (*Oryza sativa* L.) e do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) em cultivo sucessivo em solo de várzea da região norte fluminense. Lavras : Universidade Federal de Lavras, 1997. 125p. Tese de Doutorado
- Bianchini, A., A. C. Maringoni e S. M. T. P. G. Carneiro. 2005. Doenças do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris*). In: Kimati, H., L. Amorim, J. A. M. Rezende, A. Bergamin Filho e L. E. A. Camargo. Vol. 2. (4 Ed.). Manual de Fitopatologia. São Paulo, Agrônoma Ceres. P.333.
- CASTAGNEL, J. & SILVA, T. R. B. Adubação foliar de boro na cultura do feijão. Cultivando o saber, 2:7-16, 2009
- CAVALCANTI, F. R.; PEREIRA, V. F.; RIBEIRO JÚNIOR, P. M. Aspectos da indução de resistência em plantas de videira. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2014. 20 p. (Documentos, 88).
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Informações técnicas para cultivo do feijoeiro comum na Região Central-Brasileira: 2012-2014. Santo Antônio de Goiás, 2012. 247 p.

Fernandes, W. S. Respostas de defesa e resistência induzida por ulvana à antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*) em cultivares de feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.) / Walter Soares Fernandes – Florianópolis, 2007.

MURAOKA, T.; NEPTUNE, A.M.L., 1981. Efeito de aplicação foliar de polifosfato, superfosfato, uréia e Yogen na produção do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.). Resultados preliminares. I Simpósio de Adubação Foliar. UNESP, Botucatu, 120.

ROSOLEM, C.A. Nutrição e adubação do feijoeiro. Piracicaba, POTAFÓS, 1987. 93p.

TALAMINI, V. Progresso espacial e temporal da antracnose a partir de diferentes níveis de inóculo inicial em sementes de feijoeiro. 2003. 144 p. Tese (Doutorado em Fitopatologia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2003

***APOIO FINANCEIRO:** PIBIC/FAPEMIG – 2018-2019

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Efeito de diferentes tipos de fertilizantes associados na cultura do sorgo granífero

Mariana Nogueira da Fonseca; Prof. M.e. Jorge Otávio Mendes de Oliveira Junek

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

mariananfonsseca@outlook.com

Resumo:

O sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench) é uma cultura utilizada como base alimentar em muitas partes do mundo. No Brasil, sua expansão se iniciou na década de 70. No Estado de Minas Gerais a cultura vem crescendo de forma acentuada nos últimos anos, especialmente nas regiões do Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e Noroeste Mineiro, como alternativa de plantio de safrinha ou segunda safra. Favorecendo dessa forma a expansão em regiões com chuvas irregulares, sendo propício para o uso em sucessão a culturas de verão (COELHO et al., 2002). Tais características deu ao sorgo granífero um grande potencial para uso nos cultivos de safrinhas. O Projeto consolida a proposta de diversificação agrícola, sendo de grande importância a matéria orgânica em cultivo em solos do cerrado, já que a mesma proporciona grandes benefícios para o solo. O organomineral é um fertilizante que associa a matéria orgânica com fertilizantes químicos visando associar as vantagens de ambos. Pesquisas recentes demonstram bons resultados na utilização do organomineral, todavia as pesquisas ainda são poucas ou inconclusivas em relação a esse assunto, necessitando um maior número de trabalhos a respeito.

Palavra-chave: Matéria orgânica, fertilizante, organomineral, fertilidade.

O objetivo geral:

-Avaliar a cultura do sorgo sobre diferentes tipos de fertilizantes

Objetivos específicos:

-Avaliar sua área foliar, matéria seca, altura das plantas.

Introdução:

O sorgo é uma planta que tem origem na África e em parte da Ásia. Embora seja uma cultura muito antiga, seu desenvolvimento se deu, em várias regiões do mundo, somente no final do século XIX. Agronomicamente, podemos dividir o sorgo em quatro grupos ou tipos, sorgo granífero, sacarino, vassoura e o forrageiro. O sorgo granífero se adapta bem em diversos ambientes, principalmente naqueles onde há condições de deficiência hídrica (Mariguel & Silva 2002).

Os fertilizantes são utilizados para fornecer nutrientes para o desenvolvimento das plantas, sendo classificados em: minerais, orgânicos e organominerais. Segundo Damasceno a utilização de resíduos derivados das atividades agroindustriais vem sendo incentivado como forma de diminuir a poluição ambiental causada pelo descarte indiscriminado e entre as medidas propostas para o gerenciamento de tais resíduos, está sua reutilização em substituição à adubação mineral na produção agrícola (Damasceno et al., 2003). A utilização da adubação organomineral é uma das alternativas para propiciar maior rendimento das culturas e melhor qualidade da produção.

Metodologia:

O experimento foi implantado no campo experimental Fausto de Ávila do Centro Universitário do Planalto de Araxá. O mesmo se encontra localizado nas coordenadas geográficas, 19° 35' 36" de latitude e 46° 56' 26" de longitude.

O plantio foi executado no dia 28, estande de 130m² e espaçamento entrelinhas de 0,5m. Sendo separados por blocos casualizados com quatro tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos são constituídos por tratamento 1 (T1) será a testemunha; (T2) 100% fertilizante convencional; T3, T4 possuirão somente fertilizante organomineral em diferentes quantidades: 100%, 80%, respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1: forma de adubação dos tratamentos

Tratamento	Quantidade e tipo de fertilizante (%)
1	Testemunha
2	100 %FC
3	100 %OM
4	80% OM

FC= fertilizante convencional, OM= Organomineral

Os parâmetros serão avaliados da seguinte forma:

O parâmetro de peso de grãos as panículas numerações; serão cuidadosamente cortadas e separadas por bloco e tratamento em saquinhos de papel com suas respectivas numerações, que serão coletadas em 8 plântulas por tratamento, sendo expostas ao sol e debulhadas manualmente retirando todas as impurezas que possa estar junto aos grãos. Para realizar a pesagem dos grãos, utilizará uma balança de precisão do laboratório de química da Uniaraxá.

Os dados serão avaliados utilizando Fisher e Tukey a 5% de significância.

Resultados esperados:

A expectativa deste projeto é verificar um efeito positivo no desenvolvimento do sorgo com tratamentos de diferentes tipos de fertilizantes. Os tratamentos serão muito eficazes para as plantas visto que o organomineral proporciona maior rendimento a cultura, o que nos permitirá fazer uma análise da área foliar, matéria seca e altura das plantas. Se os resultados forem confirmados conforme a proposta estabelecida esse trabalho poderá contribuir com novas técnicas de produção, e o aumento da produtividade da cultura.

Referência bibliográfica:

http://www.emater.mg.gov.br/doc/intranet/upload/MATERIAL_TECNICO/a%20cultura%20do%20sorgo.pdf MARIGUELE, K. H.; SILVA, P. S. L.
MARIGUELE, K. H.; SILVA, P. S. L. Avaliação dos rendimentos de grãos e forragem de cultivares de sorgo granífero. Caatinga, Mossoró, v. 15, n. 1/2, p. 13-18, 2002.
RABELO, Kassia Cristina de Caldas et al. Fertilizantes organomineral e mineral: aspectos fitotécnicos na cultura do tomate industrial. 2015.
MAY, André et al. Cultivo de sorgo sacarino em áreas de reforma de canaviais. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2013.
FRIEDRICH, Mathias. Uma análise da demanda por fertilizantes no Brasil no período de 1970 a 2010. 2012.

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Avaliação da produção e caracterização morfológica de raízes de cenoura com a aplicação bioestimulantes e fertilizantes orgânicos

Mariana Severo da Cruz; Prof. Dr. Tony Márcio da Silva

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

marianasevero_123@hotmail.com

RESUMO

O feijão ocupa lugar de destaque na agricultura brasileira, caracterizado como forte produto no mercado interno, cujos grãos representam uma importante fonte de proteína e minerais na dieta da população. Visando o aumento da produtividade do feijoeiro, existe uma necessidade de implementar procedimentos técnicos científicos, procurando ratificar as vantagens e identificar as limitações do uso de novas tecnologias, que é uma tendência da agricultura moderna. HINOJOSA (2005) denominou reguladores de crescimento vegetal a substância sintética que produz efeitos similares aos hormônios vegetais. Estes são compostos orgânicos que, em baixas concentrações, inibem, promovem ou modificam processos morfológicos e fisiológicos do vegetal (VIEIRA e CASTRO, 2004). A suplementação de Bioestimulantes como a dos aminoácidos às plantas proporciona uma série de benefícios, dentre os quais; metabolismo mais equilibrado das plantas, ativação da fotossíntese, redução da fitotoxicidade de determinados defensivos agrícolas, maior tolerância das plantas às pragas e doenças desempenhando um papel imunológico, aumento a absorção e a translocação dos nutrientes aplicados na parte aérea das plantas, maior tolerância das plantas ao estresse hídrico e geadas, aumento do florescimento e desenvolvimento radicular estão entre os de maior destaque (DOMINISOLLO, 2016). Tendo em vista a obtenção de aumento de produtividade, este estudo objetivou avaliar a produção de grãos de feijão em função da aplicação de um bioestimulante a base de aminoácidos aplicados via sementes e via foliar em três estádios fenológicos da cultura, em um cultivar (carioquinha).

Palavras-chave: Bioestimulante, feijão, produtividade.

INTRODUÇÃO:

O Brasil é o maior produtor mundial de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), produzindo aproximadamente 3,2 milhões de toneladas (CONAB, 2012). Apesar da importância da cultura no país, parte dos agricultores que produzem feijão não utiliza as tecnologias disponíveis para auxiliar na produção. Os bioestimulantes podem ser definidos como misturas de reguladores de crescimento vegetal ou mistura de um ou mais destes com outros compostos de natureza química diferente (aminoácidos, vitaminas, sais minerais entre outros). Segundo VIEIRA (2001), o uso do bioestimulante Stimulate nas culturas de feijão, arroz e milho apresentaram efeitos positivos e significativos sobre a germinação de sementes e vigor de plântulas. Os bioestimulantes como os aminoácidos têm como principais linhas de ações, a melhoria constante da qualidade, o aumento da produtividade por estimular a floração e a riqueza vitamínica perfeita nos grãos, melhorias no desenvolvimento radicular e fortalecimento do sistema imunológico da planta. Tais melhorias irão contribuir para o fortalecimento da agricultura no Brasil através de produtividade, com menores custos e maior qualidade. O projeto vem de encontro com a proposta de

diversificação agrícola, sendo os bioestimulantes como os aminoácidos uma alternativa para promover a ativação do metabolismo fisiológico dos vegetais.

METODOLOGIA:

O trabalho foi conduzido no Campo Experimental “Fausto de Ávila”, do Centro Universitário do Planalto de Araxá – UNIARAXÁ. O campo está localizado na Avenida Ananias Teixeira Aguiar, na cidade de Araxá – MG. O clima da região, classificado segundo classificação de Köppen, é Cwa (clima temperado úmido com inverno seco e verão quente). As coordenadas da área são lat.: 19°34'45,2" S e long.: 46°57'15,3" W. Com altitude de 932m.

O plantio foi realizado no dia 01 de maio de 2018. Foi realizada a amostragem de solo da área experimental para determinação da análise química, com adubação 4-14-8 como suplemento nutricional para seu desenvolvimento inicial, utilizando 0,25g por metro linear, em campo com controle de irrigação. Em uma área total de 14 x 9 m foram plantadas 15 sementes por metro linear, com espaçamento de 50 cm entre linhas, 10 cm entre plantas, a uma profundidade de 5 cm, com três repetições por tratamento, sendo eles: tratamento de sementes, V2, V4 e R5. Para a testemunha o plantio foi feito sem o tratamento das sementes com bioestimulante e também sem aplicação foliar.

Quadro 1: Tratamentos

Tratamentos	Datas de Aplicação
Tratamento de Sementes	01/05/2018
T1 (V2)	02/06/2018
T2 (V4)	17/06/2018
T3 (R5)	07/07/2018

Nenhum tipo de tratamento fitossanitário foi realizado. O controle de plantas infestantes foi feito através de capinas manuais utilizando enxadas.

A colheita foi realizada no dia 21/08/2018, colhendo 10 pés de cada tratamento realizado, para avaliar o número de vagens de cada pé, e a quantidade de grãos por vagens.

RESULTADOS PRELIMINARES:

O trabalho ainda está em execução, ao final do experimento, o resultado das análises serão comparados para verificar um possível efeito positivo no desenvolvimento na cultura do feijão, bem como melhorias na produtividade com tratamentos de semente e via foliar.

Se os resultados forem eficazes, esse trabalho poderá contribuir com o aumento da produtividade da cultura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

CONAB [Companhia Nacional de Abastecimento] (2012) - Acompanhamento da safra brasileira de grãos: Safra 2011/2012. Oitavo levantamento, maio 2012 (em linha). Brasília, Conab, 36 p. (Acesso em 2012.06.07). Disponível em: < http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uplads/arquivos/12_05_10_08_49_52_boletim_maio_2012.pdf >.

HINOJOSA, G.F. Auxina em plantas superiores: síntese e propriedades fisiológicas. In: CID, L. P. B. Hormônios vegetais em plantas superiores. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2005. p.15-57.

VIEIRA, E.L. Ação de bioestimulante na germinação de sementes, vigor de plântulas, crescimento radicular e produtividade de soja (*Glicine max*), feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) e arroz (*Oryza sativa* L.). 2001. 122f. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade Federal São Paulo, Piracicaba.

VIEIRA, E.L.; CASTRO, P.R.C. Ação de bioestimulante na cultura da soja (*Glycine max* L. Merrill). Cosmópolis: Stoller do Brasil, 2004. 74p.

<http://www.dominisolo.com.br/>

<http://www.brasilquimica.ind.br/bioestimulantes.asp>

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Produtividade da batata por meio da adubação com diferentes doses de organomineral líquido na cultura da batata (*Solanun tuberosum*)

Pedro Lino Campos Silva; Gilmar da Veiga Pereira; Ailton Fernando Oliveira; Prof. M.e. Hélio Peres de Alcântara

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

pedrolcs12@yahoo.com.br

RESUMO

A batata (*solanun tuberosum*) é a primeira hortaliça em área plantada no Brasil, é uma cultura de expressiva importância econômica e social no mundo todo, está entre as hortaliças mais consumidas (FERREIRA, 2015). A adubação organomineral é uma opção para a cultura da batata, diminuindo a quantidade de fertilizante e obtendo boa produtividade e qualidade. O objetivo desse trabalho foi avaliar o desempenho agrônomo da cultura da batata, submetida a diferentes dosagens de adubação organomineral em comparação a adubação convencional.

O plantio foi realizado em março de 2018, no Campo Experimental Fausto de Ávila do Centro Universitário do Planalto de Araxá. A cultivar utilizada foi a batata ágata, plantada em uma área de 300m² com espaçamento de 70cm entre linhas e 30cm entre plantas. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com 5 tratamentos e 4 repetições. Os tratamentos foram compostos por (T1) 100% adubação convencional, o Tratamento 2 (T2) 125% adubação organomineral líquida, tratamento 3 (T3) com 100% de organomineral líquido, tratamento 4 (T4) 75% organomineral líquido e o tratamento 5 (T5) 50% de organomineral líquido. Será avaliado neste trabalho a produtividade da batata verificando qual a melhor dosagem de adubo organomineral na forma líquida a obter melhor produtividade e qualidade nessa cultura. Os resultados para mensurar qualidade e produtividade da cultivar Ágata serão avaliados segundo o teste de Tukey a 5%.

Palavras chave: batata, fertilizantes organominerais, produtividade

INTRODUÇÃO

A batata é originária da cordilheira dos Andes, região próxima do Equador, pertence a família solanácea, gênero *Solanun*, o qual contém mais de 2000 espécies (FORTES; PEREIRA, 2003). A cultura da batata (*Solanum tuberosum* L.) é mundialmente conhecida como um alimento popular, sendo o quarto alimento no mundo em ordem de importância. Consumida por mais de um bilhão de pessoas, em mais de 125 países, desempenha importante papel como fonte de alimento para populações dessas várias regiões do mundo (CHOER, 2003). No Brasil, as cultivares Ágata, Atlantic e Asterix estão entre as mais plantadas (SILVA et al., 2009). A área de batata plantada anualmente, no Brasil, é de 136 mil hectares, tendo como principais produtores os estados da região Sul e Sudeste. É considerada uma importante cultura, tanto em área cultivada como em preferência alimentar (ABBA, 2014).

A adubação orgânica já é utilizada há séculos na olericultura, aplicada no solo, e mais recentemente, tem-se utilizado produtos organominerais, principalmente como fonte de N, P, K e micronutrientes aliados a componentes orgânicos. Quando comparado às fontes minerais solúveis, o fertilizante organomineral apresenta solubilização lenta e gradativa no decorrer do período de desenvolvimento da cultura, podendo levar a uma maior eficiência

agronômica (KIEHL, 2008). Estudos sobre a utilização de fertilizante organomineral e sua influência na produção de batata ainda são incipientes.

A utilização da adubação orgânomineral pode proporcionar maior rendimento das culturas e melhor qualidade da produção. Segundo Andrade (2012), de modo geral os fertilizantes convencionais e orgânicos geram melhores resultados quando estão associados. Considerando os efeitos benéficos exercidos pela matéria orgânica sobre o solo, bem como sua contribuição para o crescimento e desenvolvimento das plantas, a utilização de fertilizante organomineral pode se constituir numa importante ferramenta para melhorar a produtividade das culturas.

O trabalho foi desenvolvido com objetivo de avaliar na cultura da batata a produtividade da cultivar Ágata por meio da adubação organomineral líquida e adubação convencional.

METODOLOGIA

O plantio foi realizado no Campo Experimental Fausto de Ávila do Centro Universitário do Planalto de Araxá, localizado nas coordenadas; latitude S 19° 34' 43,9", longitude W 46° 57' 14,3", e altitude de 998 m. A cultura plantada foi a batata ágata em uma área de 300m² com espaçamento de 80cm entre linhas e 30cm entre plantas. Foi feita análise química do solo para recomendação de adubação, segundo livro Recomendações para uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais - 5ª Aproximação (ALVAREZ et al., 1999). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com 5 tratamentos e 4 repetições.

Os tratamentos foram compostos por (T1) 100% adubação convencional, o Tratamento 2 (T2) 125% adubação organomineral líquida, tratamento 3 (T3) com 100% de organomineral líquido, tratamento 4 (T4) 75% organomineral líquido e o tratamento 5 (T5) 50% de organomineral líquido. Será avaliado neste trabalho a produtividade da batata verificando qual será a melhor dose de adubo organomineral na forma líquida a obter melhor produtividade e qualidade nessa cultura. Os dados serão coletados e submetidos à avaliação utilizando teste Fisher e Tukey a 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Devido o ciclo da cultura, a condução do experimento está em andamento, ainda não foi possível realizar a colheita dos tubérculos para fazer as possíveis avaliações e análises, obtendo os resultados estatísticos para possíveis discussões.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Elysson Marcks Gonçalves et al. Adubação orgânomineral em hortaliças folhosas, frutos e raízes. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v. 7, n. 3, p. 07-11, 2012.
- ABBA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA BATATA 2014. Batata Brasileira: área, produção e produtividade.
- CHOER, E. Origem e Evolução. In: PEREIRA, A.S.; ANIELS, J. (Ed). O cultivo da batata na região Sul do Brasil. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, p. 57-68, 2003.
- FERREIRA, DARLAINE MARIA. Produção e qualidade de batata cultivar Ágata sob adubação mineral e organomineral. 2015. Tese de Doutorado. Dissertação de Mestrado. Vitória da Conquista. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.
- FORTES, G. R.; PEREIRA, J. E. S. Classificação e descrição botânica. In: PEREIRA, A.S. da.; DANIELS, J. (Ed). O cultivo da batata na região sul do Brasil. Brasília: EBRAPA, p.69-79, 2003.

KIEHL, E.J. Adubação orgânica: 500 perguntas e respostas. Piracicaba: Editora Degaspari, 2008. 227p.

SILVA, Giovani O. et al. Desempenho agrônômico de clones elite de batata. Hortic. bras, v. 30, n. 3, 2009.

APOIO: FAPEMIG

CIÊNCIAS AGRÁRIAS**Avaliação da aplicação de bioestimulantes na produção e caracterização morfológicas da cultura do milho**

Raphael Eduardo Silva, Prof. Dr. Tony Márcio da Silva
Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ
eduardoph709@gmail.com

RESUMO:

Por se tratar de um cereal conhecido e cultivado em grande parte do mundo, o milho tem recebido cada vez mais investimentos em pesquisas e estudos que visam o desenvolvimento de novas cultivares geneticamente modificadas com altas potências produtivas. O uso dos chamados bioestimulantes tem ganhado destaque principalmente quando se deseja elevar a produtividade e qualidade dos grãos com o intuito de se atender as exigências de mercado. Os bioestimulantes são definidos, por muitos autores, como substâncias naturais ou sintéticas, oriundos da mistura de dois ou mais biorreguladores vegetais ou destes com outras substâncias (aminoácidos, nutrientes e vitaminas), que podem ser aplicados via adução foliar ou em tratamento de sementes (Klahold et al., 2006). De acordo com Berlyn (1990) os bioestimulantes são produtos que quando aplicados nas plantas reduzem a necessidade de fertilizantes, aumentando a produtividade e resistência desta aos estresses hídricos e climáticos. Em outras palavras, os bioestimulantes podem contribuir significativamente não só na cultura do milho como também nas diversas outras culturas de importância socioeconômicas, reduzindo custos, diminuindo o uso de agrotóxicos e fertilizantes além de aumentar a produtividade e qualidade das colheitas. O objetivo deste trabalho é avaliar a produtividade e qualidade do milho, assim como espigas, altura de plantas.

Palavras chave: bioestimulantes, milho, produtividade.

INTRODUÇÃO:

Diante do seu importante papel nos sistemas de produção brasileiro e mundial, o milho é considerado um dos cereais mais importantes e cultivados no mundo em função do seu elevado potencial produtivo, de sua composição química e de seu valor nutritivo (Dourado Neto et al., 2004). No Brasil, apesar de tão apreciado na culinária nacional, apenas 5% de todo o milho produzido no país é consumido diretamente pelos brasileiros, sendo a maior parte da produção destinada para alimentação animal. O Brasil ocupa o lugar de terceiro maior produtor mundial, representando o milho, ao lado da soja, 80% de toda a produção de grãos do país. Por estes e outros aspectos importantes relacionados a cultura do milho, novas tecnologias, aliadas ao uso de sementes melhoradas e ao manejo adequado são de fundamental importância para aumentar a produtividade das lavouras. Dentre as tantas técnicas e tecnologias desenvolvidas com o intuito de elevar a produção das lavouras, uso dos chamados “bioestimulantes”, vem crescendo ao longo dos anos, contribuindo de maneira satisfatória, principalmente quando se deseja aumento na produtividade e qualidade dos grãos. Os bioestimulantes são definidos, por muitos autores, como substâncias naturais ou sintéticas, oriundos da mistura de dois ou mais biorreguladores vegetais ou destes com outras substâncias (aminoácidos, nutrientes e vitaminas), que podem ser aplicados via adução foliar ou em tratamento de sementes (Klahold et al., 2006). De acordo com Berlyn (1990) os bioestimulantes são produtos que quando aplicados nas plantas reduzem a necessidade de fertilizantes, aumentando a produtividade e resistência destas aos estresses

hídricos e climáticos. Vários resultados de estudos e pesquisas mostram que o uso dos bioestimulantes podem contribuir significativamente com ganhos de produtividade, além de incrementos no sistema radicular na cultura do feijão, como nos trabalhos desenvolvidos por Alleoni et al. (2000), por exemplo, onde foi constatado que utilização de bioestimulantes beneficiou alguns parâmetros produtivos da cultura, como peso de 100 sementes e produtividade, além de mais outros trabalhos também apontam resultados satisfatórios em outras culturas como algodão e a soja. Porém, ainda são poucos os resultados de trabalhos desenvolvidos com milho e diante deste contexto, objetivou-se avaliar o efeito dos produtos bioestimulantes, na produção e caracterização morfológicas da cultura do milho.

METODOLOGIA:

O trabalho ainda em desenvolvimento esta sendo conduzido no campo experimental do Centro Universitário do Planalto de Araxá – UNIARAXÁ, localizado na Avenida Ananias Teixeira Aguiar, nas coordenadas, 19° 35' 36" de latitude e 46° 56' 26" de longitude com altitude média de 930 metros. A area utilizada para condução do projeto tem dimensão de 169 metros quadrados. O plantio foi realizado em 29 de março de 2018 com espaçamento entre plantas de 30cm (3 a 4 por metro linear) e espaçamento entre linhas de 50cm, totalizando 24 linhas com aproximadamente 40 plantas em cada linha, somando assim um total de 960 plantas. O cultivar utilizado será do milho híbrido 2B688PW. Foram efetuados 6 tratamentos, cada tratamento com 3 repetições, resultando assim num total de 18 blocos, cada um com 8 metros quadrados, separados por barbantes e estacas de madeira. Todos os tratamentos receberam adubação química de plantio com adubo 08-28-16 mais adubação de cobertura, 20 dias pos emergencia, com adubo 20-00-20, nas doses de 400 e 350 kg/ha respectivamente. O controle de plantas invasoras se deu por duas aplicações de herbicida (glifosato), sendo a primeira efetuada antes do plantio e a segunda 15 dias após a emergencia das plantas. ja as aplicações do bioestimulante biostimul foram realizadas em diferentes estadios fenologicos conforme apresentado na tabela abaixo

Estadios fenologicos e concentrações de produto aplicado:

TRATAMENTOS	ESTÁDIO FENOLÓGICO DA CULTURA	DOSE APLICADA (HA⁻¹)
T1	V10 (6 semanas após germinação).	250 ml/ha
T2	VT (8 semanas após germinação).	250 ml/ha
T3	R1 (9 semanas após germinação).	500 ml/ha
T4	(11 semanas após germinação).	500 ml/ha
T5	V10 (6 semanas após germinação).	500 ml/ha
T6	Testemunha.	0 ml/ha

Todos os materias necessarios utilizados para condução do projeto (ferramentas, adubos, bomba costa etc) estavam disponiveis no campo Experimental, sendo os bioestimulantes fornecidos pela empresa parceira do projeto DominiSolo-fertilizantes, fazendo se necessario apenas a compra do herbicida para dessecação da área.

RESULTADOS ESPERADOS:

Como o trabalho se encontra em andamento, ainda não se dispoem de dados suficientes para a retirada de conclusões sobre o efeito dos bioestimulantes sobre o desenpenho e produtividade da cultura, uma vez que a mesma ainda se encontra em fase de maturação dos grãos, sendo inviavel a colheita dos mesmos para avaliação de alguns pontos como peso de 100 grãos e numero de fileiras por espigas. Porém foi observado uma maior

tolerância ao murchamento nos períodos mais quentes do dia em todos os tratamentos em relação as testemunhas, quando a irrigação foi suspensa no final do desenvolvimento da cultura.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

SANTOS, Valdere Martins et al. USO DE BIOESTIMULANTES NO CRESCIMENTO DE PLANTAS DE *Zea mays* L. In: **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v.12, n.3, p. 307-318, 2013

Kolling, Daniel Fernando et al. Tratamento de sementes com bioestimulante ao milho submetido a diferentes variabilidades na distribuição espacial das plantas. In: **Ciência Rural, Santa Maria**, v.46, n.2, p.248-253, fev, 2016

Silva, José Carlos et al. **Agronegócio brasileiro** – técnicas de produção e manejo. Jose Carlos da Silva – Uberlândia: Composer, 2017. P.61 a 75

DOURADO NETO, Durval et al. Ação de bioestimulante no desempenho agrônomo de milho e feijão. In: **Biosci. J.**, Uberlândia, v. 30.

SEVERINO, F.J. et al. Interferências mútuas entre a cultura do milho, espécies forrageiras e plantas daninhas em um sistema de consórcio. Implicações sobre a cultura do milho (*zea mays*). In: **Planta Daninha, Viçosa-MG**, v. 23, n. 4, p. 589-596, 2005.

CIÊNCIAS AGRÁRIAS**Comportamento da alface crespa em função do parcelamento da adubação nitrogenada e potássica de cobertura**

Sarah Ribeiro de Souza, Prof. M.e. Diogo Aristóteles Rodrigues Gonçalves

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

sarahrib21@gmail.com

A alface (*Lactuca sativa* L.) se destaca dentre as várias hortaliças produzidas no Brasil, sendo uma das mais consumidas; pertence à família Asteraceae e sub-família Cichorioidea, apresentando folhas lisas ou crespas, de coloração verde, arroxeadas ou amareladas, podendo ou não formar “cabeça”. Quanto à nutrição mineral, a cultura tem uma maior exigência em relação aos macro nutrientes primários. De maneira geral, dentre os nutrientes exigidos, o nitrogênio é o elemento que as plantas necessitam em maior quantidade. Especificamente para a alface, o potássio é mais exigido que o próprio nitrogênio. Para se obter a máxima eficiência do fertilizante nitrogenado é importante determinar as épocas em que esse nutriente é mais exigido pelas plantas, assim a resposta à época, dose e parcelamento da adubação nitrogenada (RAGAGNIN et al., 2010). Assim o manejo correto da adubação nitrogenada em alface é de suma importância na obtenção de altos rendimentos. O objetivo deste estudo é verificar a influência do número de adubações nitrogenadas e potássicas de cobertura na produção da alface crespa. Este estudo está sendo conduzido no campo experimental “Fausto de Ávila” do Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ. Está sendo utilizado o delineamento experimental em blocos casualizados (DBC) completos, constituído por quatro tratamentos e três repetições, totalizando 12 parcelas com 6 plantas cada, dispostas em 3 fileiras. Cada parcela apresentava uma área total de 3,00 m². Adubações nitrogenadas e potássicas de cobertura, sendo SC (sem adubação de cobertura); 3C (adubações de cobertura aos 15, 30 e 40 dias após transplantio das mudas - DAT); 2C (adubações de cobertura aos 15 e 30 DAT); 1C (adubação de cobertura aos 15 DAT). Os dados obtidos serão submetidos à análise de variância (teste F), e os tratamentos comparados através de teste de médias (Tukey), a 5% de probabilidade.

***APOIO FINANCEIRO:** PIBIC/FAPEMIG/UNIARAXÁ – 2017-2018

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Efeito da nutrição do sorgo com manipulações de aminoácidos

Tamires Daniele Maruzzo; Prof. M.e. Jorge Otávio Mendes de Oliveira Junek

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

tmaruzzo@hotmail.com

Resumo:

O sorgo [*Sorghum Bicolor* (L.) Moench] é uma planta angiosperma monocotiledônea como a exemplo do milho também pertence à família Poaceae, sendo o quinto cereal mais cultivado no mundo, perdendo apenas para o milho, cevada, trigo e arroz. Além de suportar altas temperaturas, apresenta uma boa tolerância a seca, devido a suas folhas que evitam a perda de água e a sua raiz profunda, que ajuda na absorção de água e nutrientes do solo. Geralmente é cultivado em regiões com média superior a 20°C. Possui fácil adaptação ao solo e não é muito exigente em fertilidade, porém bastante responsiva à adubação o que se torna de fácil acesso para experimentos, por isso, o experimento trabalha em cima de adubos peletizado, compactado e granulado, com a adição de aminoácidos.

Palavra-chave: sorgo, fertilizante, aminoácidos

Introdução:

Sorgo é, entre as espécies alimentares, uma das mais versáteis e mais eficientes, tanto do ponto de vista fotossintético, como em velocidade de maturação. Sua reconhecida versatilidade se estende desde o uso de seus grãos como alimento humano e animal; como matéria prima para produção de álcool anidro, bebidas alcoólicas, colas e tintas; o uso de suas panículas para produção de vassouras; extração de açúcar de seus colmos; até às inúmeras aplicações de sua forragem na nutrição de ruminantes (EMBRAPA, 2009).

O sorgo granífero é caracterizado pelo porte baixo, sendo o principal produto utilizado é o grão após a colheita, podendo também usar a matéria verde para pastagens. Além de possuir um grande valor econômico, com fácil adaptação em diversos ambientes, suportando bem a deficiência hídrica (MARIGUELE & SILVA, 2002).

A utilização de aminoácidos na agricultura tem sido praticada por várias décadas, no Brasil e no mundo, em diversas culturas. O número de empresas, ofertando no comércio uma ampla gama de produtos, a base de aminoácidos, vem aumentando consideravelmente. Muitos técnicos e produtores relatam benefícios na utilização destes produtos. Entretanto, existem controvérsias sobre a utilização de aminoácidos na agricultura, uma vez que a aplicação isolada dos mesmos raramente tem mostrado efeitos significativos na produtividade vegetal. Poucos trabalhos científicos são encontrados demonstrando a eficácia destes produtos. A ausência de fiscalização e a classificação como fertilizantes para a comercialização dificulta a avaliação da eficácia destas substâncias nas plantas (CASTRO, 2009).

Sabe-se que os aminoácidos atuam diretamente no metabolismo da planta, desde seu desenvolvimento até compostos responsáveis por repelir insetos, retardar ou impedir a infecção dos tecidos por fungos, dentre outras funções de igual importância (Campos, 2014). Outra característica importante na atuação dos aminoácidos é referente à capacidade de transporte de nutrientes pela planta. Neste sentido, o nitrogênio é um exemplo de nutriente que pode ser transportado sob a forma de composto orgânico, sendo os aminoácidos um desses meios. Porém, altas concentrações de amônio e nitrato podem ser tóxicas ao tecido

vegetal. Diante disso, a planta consegue transformar as formas tóxicas em formas seguras, como os aminoácidos (Soares & Campos, 2014).

Metodologia:

O experimento foi implantado no campo experimental (Fausto de Avila) do Centro Universitário do Planalto de Araxá. O mesmo se encontra localizado nas coordenadas geográficas, 19° 35' 36" de latitude e 46° 56' 26" de longitude.

O plantio foi executado no dia 28/05/2018, estande de 130m² e espaçamento entrelinhas de 0,5m. Sendo separados por blocos casualizados, com quatro tratamentos e quatro repetições.

Tabela 1: croqui das divisões dos blocos casualizados baseados no experimento instalado no campo experimental.

TESTE	FC	FP	NPK
FP	TESTE	NPK	FC
NPK	FC	FP	TESTE
FC	NPK	TESTE	FP

Tabela 1: - teste: testemunha - FC: fertilizante compactado - FP: fertilizante peletizado - NPK: nitrogênio, fósforo e potássio (convencional)

Os tratamentos são constituídos por tratamento 1(T1) - a testemunha; tratamento 2(T2) - 100% fertilizante convencional; tratamento 3(T3) – 100% organomineral e tratamento 4(T4) - 80% organomineral, respectivamente (Tabela 1).

Tabela 2: forma de adubação dos tratamentos

Tratamento	Quantidade e tipo de fertilizante (%)
1	Testemunha
2	100% FC
3	100% OM
4	80% OM

Tabela 2: explicativo voltado para os tratamentos, a quantidade e tipo de adubo usado em cada um deles. FC= fertilizante convencional, OM= organomineral

Os parâmetros serão avaliados da seguinte forma:

- peso de grãos as panículas (cachos) serão cortadas e separadas por bloco e tratamento em saquinhos de papel com suas respectivas numerações;
- Para realizar a pesagem dos grãos, utilizará uma balança de precisão (com duas casas decimais).
- Os dados serão avaliados utilizando quadrado latino.

Resultados esperados:

A expectativa deste projeto é provar o efeito positivo do aminoácido interligado no desenvolvimento do sorgo com tratamentos de diferentes tipos de fertilizantes. Cobiçamos comprovar, que o fertilizante compactado (organomineral), dê uma melhor resposta do que os demais fertilizantes usados, pelo fato dos nutrientes compostos nele, não se perderem com facilidade para o solo e água, pois pelo fato dele ser “compactado”, a planta consegue

ter um melhor proveito de todos os nutrientes que o formam, uma vez que os fertilizantes convencionais (granulado), se perdem com facilidade para o solo, e nem sempre supre todas as necessidades da planta, sendo de alta relevância, vale citar que dentre todos os quesitos avaliados, também entra o viés ambiente, que seguramente possui um fundamental papel perante todo o desenvolvimento e nutrientes, para que se tornem acessíveis para a cultura. Certamente esses tratamentos serão muito eficazes para as plantas, o que nos permitirá fazer uma análise da área foliar, matéria seca e altura das plantas. Almejando resultados confirmados, conforme a proposta estabelecida, esse trabalho poderá contribuir com o aumento da produtividade da cultura e certamente novos conhecimentos para a vida do produtor rural.

Referência bibliográfica:

http://www.emater.mg.gov.br/doc/intranet/upload/MATERIAL_TECNICO/a%20cultura%20do%20sorgo.pdf MARIGUELE, K. H.; SILVA, P. S. L.
MARIGUELE, K. H.; SILVA, P. S. L. Avaliação dos rendimentos de grãos e forragem de cultivares de sorgo granífero. Caatinga, Mossoró, v. 15, n. 1/2, p. 13-18, 2002.
RABELO, Kassia Cristina de Caldas et al. Fertilizantes organomineral e mineral: aspectos fitotécnicos na cultura do tomate industrial. 2015.
MAY, André et al. Cultivo de sorgo sacarino em áreas de reforma de canaviais. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2013.
FRIEDRICH, Mathias. Uma análise da demanda por fertilizantes no Brasil no período de 1970 a 2010. 2012.

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Desempenho de codornas (*Coturnix coturnix* sp.) na fase inicial de 1 a 21 dias de vida suplementadas com eletrólitos e probióticos diluídos na água

Vitória Aparecida Luiz; Prof. Dr. Carlos Eugenio Ávila de Oliveira; Prof. M.e. Jorge Otávio Mendes de Oliveira Junek

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

vitorialmagro@outlook.com

RESUMO:

Nos últimos anos, a codorna (*Coturnix coturnix* sp.) tem sido considerada uma ave de grande importância, por ser produtora de carnes e ovos, devido as suas peculiaridades como um rápido crescimento, precocidade na produção, alta produtividade, pequeno espaço para a implementação da granja, e baixo custo de investimento e consequente retorno de capital investido, são os atributos do crescimento da coturnicultura. O desenvolvimento de planos de nutrição para a criação de codornas em condições brasileiras pode contribuir para uma redução dos custos de produção, por haver uma preocupação em oferecer às aves rações com níveis nutricionais mais adequados, que propiciem melhor desempenho e maior retorno econômico. Neste contexto, o presente trabalho procurou avaliar o desenvolvimento de codornas na fase inicial de 1 a 21 dias recebendo probiótico e eletrólito diluídos em água. O método abordado foi composto por três tratamentos com cinquenta animais em cada. Os animais foram alojados em três gaiolas metálicas (uma por tratamento), sendo cada uma com dimensões de 80 X 80 cm, 160 cm de cocho tipo calha e 8 bebedouros automáticos tipo “copinho”. A dieta e a água foram fornecidas *ad libitum* e atendiam as exigências nutricionais para codornas nesta fase (fase de crescimento), de acordo com o NRC (1994). Os resultados obtidos no presente estudos mostraram que a adição de probiótico e eletrólito na dieta das codornas via água, não melhora o desempenho das mesmas.

Palavras-chave: desempenho, aditivos nutricionais, digestibilidade.

INTRODUÇÃO:

Com o crescente proveito das codornas, as exigências nutricionais das mesmas vêm sendo estudadas exaustivamente. O desenvolvimento de planos de nutrição para a criação de codornas em condições brasileiras pode contribuir para uma redução dos custos de produção, por haver uma preocupação em oferecer às aves rações com níveis nutricionais mais adequados, que propiciem melhor desempenho e maior retorno econômico (Silva et al., 2006). As fontes proteicas e energéticas das rações são os ingredientes com uma maior participação nos custos das dietas e que influenciam diretamente na conversão alimentar e no ganho de peso das aves (Suida, 2001). Estes componentes também são vistos com uma grande importância na prática comercial, sendo assim, têm-se uma necessidade de suprir em quantidades suficientes as aves, sem sobrecarregar os custos de produção (Forbes & Shariatmandari, 1994). Para se buscar uma máxima eficiência alimentar e redução nos custos, muitos aditivos são rotineiramente utilizados em rações para controlar agentes prejudiciais ao processo digestivo, pois se sabe que os processos de absorção de nutrientes são dependentes dos mecanismos que ocorrem na mucosa intestinal. Os probióticos são aditivos alimentares formados por microrganismos vivos capazes de beneficiar o hospedeiro por meio do equilíbrio da microbiota intestinal. Os eletrólitos da ração consumida pelos

animais exercem influência no equilíbrio ácido-básico, o que afeta os processos metabólicos relacionados ao crescimento, à resistência a doenças, à sobrevivência ao estresse e aos parâmetros de desempenho (Lin et al., 2006). Neste contexto, foi realizado um estudo com o objetivo de avaliar o desenvolvimento de codornas na fase inicial de 1 a 21 dias recebendo probiótico e eletrólito diluídos em água.

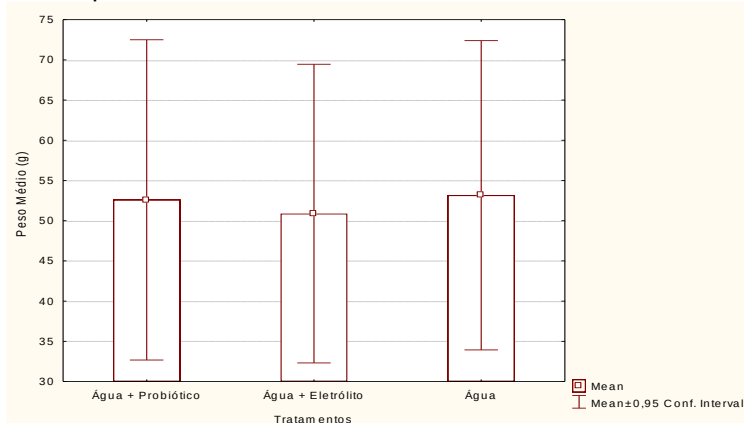
METODOLOGIA:

O experimento foi conduzido no Campo Experimental Fausto de Ávila do Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ, localizado no município de Araxá-MG, situado a 19°34'45,2"S, e 46°57'15,3". Foram utilizadas 150 codornas (*Coturnix coturnix sp.*), machos e fêmeas, no período de 1 a 21 dias de idade. O experimento foi conduzido com três tratamentos com cinquenta animais em cada. As codornas foram alojadas em três gaiolas metálicas (uma por tratamento), sendo cada uma com dimensões de 80 X 80 cm, 160 cm de cocho tipo calha e 8 bebedouros automáticos tipo “copinho”. A dieta e a água foram fornecidas *ad libitum* e atendiam as exigências nutricionais para codornas nesta fase (fase de crescimento), de acordo com o NRC (1994). No tratamento 1, foi diluído aproximadamente 7 gramas de suplemento de eletrólito e vitaminas Sav-A-Chick® (que é composto por cloreto de potássio, citrato de sódio, dextrose, bicarbonato de sódio, cloreto de sódio, suplemento de vitamina D3, ácido ascórbico (vitamina C), suplemento de vitamina A, suplemento de vitamina E, suplemento de niacina (vitamina B3), sulfato de magnésio, pantotenato de cálcio (vitamina B5), ácido fólico (vitamina B9), complexo de menadiona de bisulfito de sódio (vitamina K), suplemento de vitamina B12, suplemento de riboflavina (vitamina B2), cloridrato de piridoxina (vitamina B6), mononitrato de tiamina (vitamina B1), artificial Cor, dióxido de silício) em 1 litro de água limpa e fresca. No tratamento 2, foi diluído aproximadamente 5 gramas de suplemento probiótico Sav-A-Chick® (que é composto por Maltodextrina, produto de fermentação *Bacillus subtilis*) em 1 litro de água limpa e fresca. No tratamento 3, a água ofertada não recebeu nenhum aditivo. O desempenho das codornas foi avaliado por meio do consumo de ração, de água e do ganho do peso. O peso inicial e final dos animais foram comparados entre os tratamentos. Os dados quantitativos serão analisados por meio do PROC GLM e comparados pelo teste de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

O desempenho das codornas não apresentou influência significativa pela adição de probióticos e eletrólitos (Gráfico 1).

Gráfico 2- Histograma do peso médio das codornas do 1º ao 21º dia de vida



Oliveira et al. (2004) avaliaram o efeito do uso de antibióticos e probióticos na criação de codornas de postura (*Coturnix coturnix japonica*) nas primeiras semanas de vida e concluíram que em bom ambiente, com água e ração disponíveis e de boa qualidade, a adição de antibióticos e probióticos não têm efeito sobre o desempenho inicial. Couch (1978) realizou um trabalho com aves alimentadas com dietas suplementadas com probiótico que resultou em um aumento de 47 gramas no peso médio, uma diminuição de 0,4% na mortalidade e melhoria de 0,81 pontos na conversão alimentar. A adição de aditivos alimentares pode estar relacionada principalmente a dois fatores: ao número de microrganismos vivos utilizados e à presença de estresse nas aves devido às condições de criação. Neste seguimento, Jin et al.(1998), realizaram um estudo com frangos de corte , para investigar o efeito de uma mistura de *Lactobacillus* sobre o desempenhos das aves criadas em temperatura quente média de 30,1°C) e umidade relativa em torno de 95% (condições consideradas estressantes para as aves) o que demonstrou uma maior eficiência em relação às aves de controle tanto no ganho de peso quanto na conversão alimentar ,quando adicionados os *Lactobacillus*. Apesar de não serem diferenças significativas as codornas que receberam o eletrólito como aditivo apresentaram maiores médias de peso em relação as codornas que receberam o probiótico e as testemunhas (Tabela 1).

Tabela 1- Média dos pesos das codornas no 1º e no 21 º dia em gramas

Idade	Água	Água + probiótico	Água + eletrólito
1ºdia	166,25	164,13	164,00
21ºdia	356,33	360,33	384,33

A ausência de efeitos do probiótico pode estar interligada as condições sanitárias, já que não havendo bactérias patogênicas para um desafio, o probiótico não tem como realizar exclusão competitiva (Lima et al., 2003). Resultados favoráveis ao uso de probiótico, em todas as fases de criação foram reportados por diferentes autores (DIRWORTH e DAY, 1978; OWINGS et al., 1990; e JIN et al., 1997), mas não por outros pesquisadores (JERIGAM e MILES, 1985; JIRAPHOCAKUL et al., 1990; KHAN et al., 1992; CAVAZZONI et al., 1993; WATKINS e KRATZER, 1984; e HENRIQUE et al., 1997) os quais encontraram resultados semelhantes aos observados neste experimento. Como a eficácia do produto é estritamente dependente da quantidade e das características das cepas do microrganismo utilizado na elaboração do probiótico (TOURNUT, 1998), é difícil estabelecer paralelos e comparar os resultados entre estes estudos.

CONSIDERAÇÕES:

Os resultados obtidos no presente estudos mostraram que a adição de probiótico e eletrólito na dieta das codornas via água, não melhora o desempenho das mesmas.

REFERÊNCIAS:

- CAVAZZONI, V., ADAMI, A., CASTROVILLI, C. et al. 1993. A preliminary experimentation on broilers with a strain of *Bacillus coagulans* as probiotic. *Microbiologie Aliments Nutrition*, 11:457-62.
- DILWORTH, B.C., DAY, E.J. 1978. Lactobacillus cultures in broiler diets. *Poult. Sci.*, 57:1101.
- FORBES, J.M.; SHARIATMANDARI, F. Diet selection for protein by poultry. *World's Poultry Science Journal*, v.50, n.1, p.7-23, 1994.
- HENRIQUE, A.P.F., FARIA, D.E., NETO, R.F. et al. Uso de probióticos e antibióticos como promotores de crescimento para frangos de corte. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA

- E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 1997, São Paulo. *Trabalhos de Pesquisas...* Campinas: FACTA, 1997. p.27.
- JERNIGAN, M.A., MILES, R.D. 1985. Probiotics in poultry nutrition. A review. *World's Poult. Sci. J.*, 41:99-107.
- JIN, L.Z., HO, Y.W., ABDULLAH, N. et al. 1997. Probiotics in poultry: modes of action. *World's Poult. Sci. J.*, 53:351-368.
- JIRAPHOCAKUL, S., SULLIVAN, T.W., SHAHANI, K.M. 1990. Influence of a dried *Bacillus subtilis* culture and antibiotics on performance and intestinal microflora in turkey. *Poult. Sci.*, 69:1966-73.
- KHAN, M.L., ULLAH, I., JAVED, M.T. 1992. Comparative study of probiotics, T.M. 50 Biovin-40 and Albac on the performance of broiler chicks. *Pakistan Vet. J.*, 12:145-7.
- LIMA, A.C.F. et al. Efeito do uso de probiótico sobre o desempenho e atividade de enzimas digestivas de frangos de corte. *Rev. Bras. Zootec.*, Viçosa, v. 32, n. 1, p. 200-207, 2003.
- LIN, H.; JIAO, H.C.; BUYSE, J.; DECUYPERE, E. Strategies for preventing heat stress in poultry. *World's Poultry Science Journal*, v. 62, n. 1, p 71-86, 2006. Fisiologia aviária aplicada a frangos de corte.
- OWINGS, W.J., REYNOLDS, D.L., HASIAK, R.J. et al. 1990. Influence of dietary supplementation with *Streptococcus faecium* M-74 on broiler body weight, feed conversion, carcass characteristics and intestinal microbial colonization. *Poult. Sci.*, 69:1257-64.
- SUIDA, D. Formulação por proteína ideal e consequências técnicas, econômicas e ambientais. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE NUTRIÇÃO ANIMAL: PROTEÍNA IDEAL, ENERGIA LÍQUIDA E MODELAGEM, 1., 2001, Santa Maria. Anais... Santa Maria: 2001. p.27-43.
- SILVA, E.L.; SILVA, J.H.V.; JORDÃO FILHO, J. et al. Redução dos níveis de proteína e suplementação aminoacídica em rações para codornas europeias (*Coturnix coturnix*). *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.35, n.3, p.822-829, 2006.
- TOURNUT, J.R. Probiotics. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35, 1998, Botucatu. *Anais...* Botucatu: SBZ, 1998, p.179-199.
- WATKINS, B.A., KRATZER, F.H. 1984. Drinking water treatment with a commercial preparation of a concentrated *Lactobacillus* culture for broiler chickens. *Poult. Sci.*, 63:1671-1673.

***APOIO FINANCEIRO:** PIBIC/FAPEMIG/UNIARAXÁ – 2017-2018

CIÊNCIAS DA SAÚDE

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Avaliação da independência funcional de uma população institucionalizada do município de Araxá/MG

Amanda Oliveira Guimarães; Prof.^a M.^a Carolina Roberto da Costa Borges de Paula

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

amanda.oliveira01@gmail.com

RESUMO:

O envelhecimento é algo complexo, biologicamente considerado um processo que ocorre ao longo da vida, e está diretamente relacionado com a dinâmica social, econômica e, principalmente, com a independência e qualidade de vida do idoso. A independência funcional e autonomia nas atividades de vida diária (AVD) estão intimamente correlacionadas ao funcionamento integrado e harmonioso de quatro funções ou domínios: cognição, humor, mobilidade e comunicação. O objetivo desse trabalho foi determinar o grau de independência funcional de uma população idosa institucionalizada em Araxá/MG. A pesquisa foi realizada com 21 idosos acima de 60 anos, em um período de 2 dias, no mês de julho em 2018, através da aplicação de um questionário sócio demográfico e da Escala de Katz. Encontrou-se um alto índice de pacientes muito dependente.

Palavras-chave: Avaliação Funcional, Atividade de Vida Diária (AVD), Idoso, Instituição de Longa Permanência (ILPI).

INTRODUÇÃO:

De acordo com Veras (2007) o avanço da população idosa é um acontecimento mundial, e no Brasil, as transformações se dão de forma ousada e altamente acelerada. As projeções mais tradicionalistas apontam que em 2020, ocuparemos a sexta posição no ranking mundial em número de idosos, com um contingente superior a 30 milhões de indivíduos. Segundo o Souza (2006) o Brasil vem perdendo o perfil de país jovem, conquistando características de países envelhecidos, visto que o número de idosos tem aumentado consideravelmente, de maneira acelerada. Com o aumento demográfico da população brasileira superior a 60 anos, tem acarretado modificações nos padrões de saúde, tais como a diminuição da morbidade e mortalidade por doenças infecciosas, além do aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (CHAIMOWICZ, 1997 apud CAMPOLINA, 2011). Neri e Paschoal (2001) definem independência funcional como a capacidade de realizar algo com os próprios meios. Está ligada à mobilidade e à capacidade funcional onde o indivíduo vive, sem requerer ajuda para execução das atividades de vida diária. Para Duarte (2007) a avaliação funcional é definida como um experimento sistematizado para avaliar de forma objetiva, os níveis em que uma pessoa é capaz de desenvolver determinadas atividades ou funções em diversas áreas, empregando diferentes habilidades para o desenvolvimento das ocupações da vida cotidiana, bem como desenvolver interações sociais, em suas atividades de lazer e em outras ações exigidas em sua rotina. A pesquisa teve por objetivo determinar o grau de independência funcional de uma população idosa institucionalizada em Araxá/MG.

METODOLOGIA:

Trata-se de um estudo descritivo com abordagem quantitativa, com 21 idosos de uma Instituição de Longa Permanência para Idosos em Araxá-MG. Os dados foram coletados

utilizando 2 instrumentos, o primeiro foi questionário de autoria própria e o segundo foi o Index de Independência nas Atividades de Vida Diária desenvolvido por Sidney Katz (KATZ, 1963). A pesquisa foi aprovada pelo CEP sob Nº 2469/46. Os idosos e responsáveis foram orientados quanto a pesquisa, esclarecidos sobre os objetivos, o sigilo dos dados, sobre a utilização dos mesmos somente para pesquisa científica e a sua liberdade de participar ou não. Os questionários foram aplicados na Instituição de Longa Permanência, no mês de Julho de 2018. Os dados sociodemográficos e clínicos foram analisados e transferidos para o programa Excel For Windows e em seguida sujeitos a uma análise descritiva. Serão apresentados na forma de frequência de respostas coletadas, logo após serão tabulados, discutidos e apresentados em forma de tabelas e gráficos e discutidos. Realizado uma análise estatística dos dados obtidos foram classificados em diferentes graus de independência funcional.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

A amostra foi composta por um número maior de mulheres, com 57,14%. No que se refere a faixa etária 14,28% entre 60 a 70 anos, 47,63% entre 71 a 80 anos, 28,57% entre 81 a 90 anos e 9,52% entre 91 a 100 anos. Entre os motivos de institucionalização 4,76% moravam sozinhos, 4,76% por opção pessoal, 9,53% por abandono e 80,95% por dificuldades de a família prestarem os cuidados. E quanto ao tempo de institucionalização 23,80% de 0 a 6 meses, 33,35% de 7 a 12 meses, 14,28 de 13 a 18 meses, 23,80% de 19 a 24 meses e 4,77% de 25 a 31 meses. (Tabela 1)

Tabela 1- Distribuição dos entrevistados de acordo com perfil sócio demográfico - Araxá/MG – Julho/2018

Frequência Variáveis	Nº	%
Gênero		
Feminino	12	57,14%
Masculino	9	42,86%
Faixa Etária		
60 – 70	3	14,28%
71 – 80	10	47,63%
81 – 90	6	28,57%
91 – 100	2	9,52%
Motivo de Institucionalização		
Morava sozinho	1	4,76%
Opção pessoal	1	4,76%
Abandono	2	9,53%
Dificuldade da família presta cuidados	17	80,95%

Tempo de Institucionalização

0 a 6 meses	5	23,80%
7 a 12 meses	7	33,35%
13 a 18 meses	3	14,28%
19 a 24 meses	5	23,80%
25 a 31 meses	1	4,77%
TOTAL	21	100%

A Escala de Katz foi utilizada para avaliar os pacientes quanto ao seu grau de dependência funcional. Podendo ser avaliada as 3 classificações: Independente, Dependente Moderado e Muito Dependente.

A classificação encontrada destes pacientes foram 4,77% dos pacientes independente, 14,28% dos pacientes dependente moderado e 80,95% dos pacientes foram classificados como muito dependente.

Tabela 2- Classificação dos entrevistados segundo o escore Index de Katz - Araxá – MG - Julho-2018

Frequência		
Variáveis	Nº	%
Independente	1	4,77%
Dependente Moderado	3	14,28%
Muito dependente	17	77,78%
TOTAL	21	100%

Os resultados desta pesquisa mostraram um predomínio do sexo feminino que compunha 57,14% da amostra estudada. Em relação a faixa etária dessa população pode-se observar uma predominância de 47,63% nos idosos entre 71 a 80 anos. A pesquisa constatou que 77,78% dos idosos desta instituição se encontram muito dependentes, o que pode justificar o alto índice de institucionalização, visto que os familiares não conseguem lidar com as dependências funcionais destes idosos. Para confirmar este estudo podemos citar um estudo realizado por Guedes (2004), no sul do país, a capacidade funcional foi analisada separadamente item por item e foi identificado que 69,7% dos idosos eram continentes e 30,2% apresentaram episódios ocasionais de incontinência ou eram incontinentes. Em virtude desse número, existe um risco alto de quedas, necessitando atenção redobrada nos cuidados com essa população. Quanto à alimentação, foi observado que 57,8% necessitavam de auxílio nesta atividade, a qual também necessita de uma atenção especial de cuidados. Em um outro estudo realizado por Carvalho (2007) mostrou que 50% dos indivíduos são independentes, enquanto os outros 50% apresentaram dependência importante.

CONSIDERAÇÕES:

Os presentes dados mostraram o alto índice de dependência dos idosos residentes de uma instituição de Longa Permanência de Araxá – MG. No entanto, não houve relação estatisticamente significativa das variáveis faixa etária, gênero, com o grau de capacidade funcional. Observou-se relação estatisticamente significativa com as doenças crônicas e a dependência e independência para realizar as AVD. Mediante esses resultados, conclui-se sobre a importância da participação de profissionais da área da saúde habilitados, que poderão auxiliar nas limitações da capacidade funcional, buscando a reabilitação precoce, prevenindo a evolução e recuperando um pouco da perda funcional. Com isso, poderá ser proporcionada melhoria na qualidade de vida, favorecendo uma velhice bem-sucedida, dentro dos padrões de dignidade humana.

REFERÊNCIAS:

- CAMPOLINA, A. G; DINI, P. S; CICONELLI, R. M. Impacto da doença crônica na qualidade de vida de idosos da comunidade em São Paulo (SP, Brasil). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 6, p. 2919-2925, 2011
- CARVALHO, Gustavo Azevedo; PEIXOTO, Nara Moreira; CAPELLA, Patrícia Dalton de. Análise comparativa da avaliação funcional do paciente geriátrico institucionalizado por meio dos protocolos de Katz e Tinetti. **Buenos Aires: Revista Digital**, 2007.
- CARVALHO, Gustavo Azevedo; PEIXOTO, Nara Moreira; CAPELLA, Patrícia Dalton de. Análise comparativa da avaliação funcional do paciente geriátrico institucionalizado por meio dos protocolos de Katz e Tinetti. **Buenos Aires: Revista Digital**, 2007.
- DUARTE, O. Y. A; LARANJEIRA DE ANDRADE, Claudia; LEBRÃO, Maria Lúcia. O Índice de Katz na avaliação da funcionalidade dos idosos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 41, n. 2, 2007.
- GUEDES, Janesca Mansur; SILVEIRA, Roni César Rech. Análise da capacidade funcional da população geriátrica institucionalizada na cidade de Passo Fundo-RS. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, v. 1, n. 2, 2004.
- Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. **JAMA**. 1963;185(12):914-9.
- Neri AL. Palavras Chave em Gerontologia. Campinas: Alínea;2001
- PASCHOAL, SÉRGIO, M; Epidemiologia do envelhecimento. In: **Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em visão globalizada**. 2002. p. 26-43.
- PELEGRI, A. K. A. P. et al. Idosos de uma Instituição de Longa Permanência de Ribeirão Preto: níveis de capacidade funcional. **Arq ciênc saúde**, v. 15, n. 4, p. 182-8, 2008.
- SOUZA, Luccas Melo de; MORAIS, Eliane Pinheiro de; BARTH, Quenia Camille Martins. Características demográficas, socioeconômicas e situação de saúde de idosos de um programa de saúde da família de Porto Alegre, Brasil. **Revista latino-americana de enfermagem. Ribeirão Preto, São Paulo. Vol. 14, n. 6 (nov./dez. 2006), p. 901-906**, 2006.
- VERAS, R. Fórum. Envelhecimento populacional e as informações de saúde do PNAD: demandas e desafios contemporâneos. Introdução. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 10, p. 2463-2466, 2007

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Avaliação da qualidade de sono e sua correlação com disfunção temporomandibular em professores universitários

Ana Carla de Alvarenga Oliveira; Prof. Dr. Fabrício Borges Oliveira; Prof^a M.^a Ana Paula Nassif Tondato da Trindade

Centro Universitário do Planalto de Araxá

aaninhacarla@hotmail.com

RESUMO:

Introdução: A articulação temporomandibular é uma das mais utilizadas e realiza movimentos complexos, tendo como função mastigar, falar, deglutir e bocejar. Quando a biomecânica dessa articulação é alterada gera um quadro de disfunção, caracterizado como disfunção temporomandibular (DTM). Um dos impactos que a DTM pode causar a literatura aponta uma relação significativa com os distúrbios de sono. Esses distúrbios podem refletir em perda significativa da qualidade de vida. A função de docência apresenta vários desafios diários e exige do docente um trabalho extraclasse. Necessidade essa que faz com que muitas vezes ocorra alterações relacionadas a qualidade do sono, essa alteração pode gerar o surgimento ou aumento dos sintomas da DTM. **Objetivo:** Analisar a qualidade do sono e sua relação com a Disfunção Temporomandibular em professores acadêmicos de uma instituição de ensino superior. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa descritiva transversal quantitativa, com aprovação pelo CEP-Uniaraxá número 2343/16. A pesquisa está sendo realizada através da aplicação do questionário anamnésico de Fonseca e o *Pittsburgh Sleep Quality Index*. **Resultados parciais:** Foram avaliados 33 indivíduos, sendo que o maior número de alterações (51,5%) foi classificado como leve. Até o presente momento apenas um indivíduo não foi classificado com má qualidade de sono, tendo todos os outros uma somatória superior a 10. **Considerações:** Esse trabalho ainda está em fase de coleta e tabulação de dados, porém já pode observar um alto número de DTM e a má qualidade do sono, não sendo ainda possível identificar se existe relação entre essas variáveis.

Palavras chave: Disfunção temporomandibular, sono, professor.

INTRODUÇÃO:

A função de docência apresenta vários desafios diários e exige do docente um trabalho extraclasse, com atualizações e pesquisas que ocorrem muitas vezes fora do horário de aula. Essa necessidade faz com que muitas vezes apresente alterações relacionadas a qualidade do sono. Essa alteração pode gerar o surgimento ou aumento dos sintomas da DTM, como dor facial, dores de cabeça e alterações estomatognáticas; impactando negativamente na qualidade de vida do docente. Doenças e disfunções na articulação temporomandibular (ATM) afetam grande número de pessoas, mais de 20% da população. A DTM refere-se as desordens caracterizadas por dor na ATM, na região pré-auricular e nos músculos da mastigação que podem levar a limitação dos movimentos mandibulares, ruídos articulares, além de cefaleias e otalgias (MARINS. et al., 2007). Estatisticamente, essa disfunção é considerada a causa mais frequente de dor orofacial crônica (MANFREDINI. et al., 2004). Entretanto, os pacientes que apresentam DTM não necessariamente tem a presença da dor (DAWSON. 2008). Podemos definir o sono como um estado de inconsciência ou um estado comportamental complexo que possui um papel fundamental de regulação e restauração das funções biológicas e cognitivas dos indivíduos (GOMES et al.,

2010). Os distúrbios de sono podem refletir em perda significativa da qualidade de vida, diminuição do desempenho profissional, aumento da incidência de transtornos psíquicos e diminuição do estado de alerta com prejuízo na segurança pessoal (CARDOSO et al., 2009). Estudos anteriores demonstraram a existência de uma relação significativa entre sono e DTMs, sendo que o aumento do grau de disfunção implica um decréscimo da qualidade de sono ou vice-versa. Concluíram, também, que a condição muscular é mais afetada pelos distúrbios do sono do que a articular (VERRI et al., 2008; DRABOVICZ, 2010).

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma pesquisa descritiva transversal quantitativa. Para a composição da amostra foi feito um levantamento para se obter o número de professores que lecionam na instituição, independente da área. Foram excluídos professores que se encontram afastados das funções por licença médica ou férias, professores que são somente horista e professores que não aceitaram participar da pesquisa. O presente foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Uniaraxá sobre parecer número 2343/16. A pesquisa está sendo realizada através da aplicação de dois questionários, para avaliar a ATM será utilizado o questionário anamnésico de Fonseca. Esse questionário é um dos poucos instrumentos disponíveis em língua portuguesa para caracterizar a severidade dos sintomas de DTM. Para cada uma das questões do questionário de Fonseca são possíveis três respostas (sim, não e às vezes) para as quais são preestabelecidas três pontuações (10, 0 e 5, respectivamente). Com a somatória dos pontos atribuídos obtém-se um índice anamnésico que permite classificar os voluntários em categorias de severidade de sintomas: sem DTM (0 a 15 pontos), DTM leve (20 a 45 pontos), DTM moderada (50 a 65) e DTM severa (70 a 100 pontos). Para avaliar a qualidade do sono será usado o questionário o *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), validado para o Brasil. É um questionário que avalia a qualidade do sono do mês anterior e discriminar bons dormidores de maus dormidores. Este questionário é composto por 19 questões de auto avaliativas e 5 questões avaliadas pelo companheiro de cama ou quarto, focando-se em sete componentes: qualidade do sono, latência do sono, duração do sono, eficiência habitual do sono, perturbações do sono, uso de medicação para dormir e disfunção diurna. Cada componente é classificado de 0 a 3, sendo 0 sem dificuldade e 3 dificuldades severa. No final, estes componentes são somados, originando uma pontuação total, de 0 a 21 pontos, uma pontuação superior a 5 é um indicativo de má qualidade de sono. A pesquisa está sendo realizada de acordo com a disponibilidade dos professores, os questionários foram aplicados individualmente, durante a entrega foi feita uma pequena explicação sobre como a qualidade do sono pode estar relacionado com a ATM. Em seguida feita a leitura do termo de consentimento livre e esclarecido. Durante a entrega do questionário ao professor foi agendada uma data para recolher. Os dados coletados através dos questionários de DTM e da qualidade do sono estão sendo tabulados e somados seus valores, para posterior correção entre as variáveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através do levantamento prévio obtivemos o número de 124 professores. Até o presente momento foram avaliados 33 indivíduos 26% da população total a ser avaliada, aos quais se encaixam nos critérios. Dos professores submetidos aos questionários o nível de alteração de disfunção temporomandibular mais comum foi leve (51,51%). Já com relação a qualidade do sono a maioria apresentou má qualidade de sono (96,96%), tendo todos os outros uma somatória superior a 10. Todos os dados estão descritos na tabela 1.

Tabela 1: Resultados da aplicação dos questionários de Fonseca e *Pittsburgh Sleep Quality Index* nos professores.

Questionário	Característica			
	Sem alteração (%)	Alteração Leve (%)	Moderada (%)	Severa (%)
DTM				
Questionário de Fonseca	3,03	51,51	45,46	0,0
Qualidade do sono <i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i>	Boa qualidade de sono (%)		Má qualidade de sono (%)	
	3,03		96,96	

Pereira e cols. (2005) afirmam que alterações de DTM são mais comuns no sexo feminino fato também encontrado em nossa pesquisa. Pode se creditar esse fato pela busca das mulheres pelo tratamento. Apoiar a mandíbula sobre a mão, bruxismo, mascar chiclete, morder os lábios, onicofagia (hábito de roer unhas) e morder objetos foram hábitos descritos nos estudos como agravantes e redutores da coordenação dos músculos atingidos. Na atual pesquisa foram observados hábitos como morder objetos, bruxismo e apoio da mandíbula sobre a mão, causando desconforto e desequilíbrio da articulação estudada. (PEREIRA et al, 2005). Utilizando a nota de corte de cinco, conforme recomendado por Buysse no estudo original, os participantes do presente estudo apresentaram pontuação acima de cinco, sendo classificados como “maus dormidores”. Dois estudos brasileiros que utilizaram o PSQI encontraram resultados superiores, em pacientes com insuficiência cardíaca relataram que 68,5% apresentaram escores maiores ou iguais a cinco, sendo classificados como maus dormidores e em diabéticos observaram que 52% dos pacientes apresentaram qualidade do sono ruim (CUNHA et al.,2008), indicando que alterações de sono são comuns em pacientes com patologias crônicas. Em nosso estudo os componentes que mais se relacionaram com o escore total foram “duração do sono” e “qualidade subjetiva do sono”, e o que menos se relacionou foi “alterações do sono”, sendo que esses dados foram igualmente observados no artigo original. O coeficiente de correlação baixo observado no item “alterações do sono” pode ser o resultado do grande número de itens que compõem este componente, assim como pelo fato de que esses itens podem ser particularmente sensíveis à variação entre os indivíduos e ao tempo. (BUYSSE et al., 1989). Deve-se destacar que o questionário avaliou a qualidade do sono ao longo do mês passado e que não é sensível a flutuações diárias nos padrões de sono. (BERTOLAZI, 2011). Em um estudo de prevalência de distúrbios do sono em 1414 estudantes universitários da Coreia, com idades compreendidas entre os 17 e os 41 anos, com o auxílio do PSQI. 36,2% apresentaram distúrbios de sono e destes 6,5% de natureza severa. As mulheres foram mais afetadas (37,7%) do que os homens (34,6%). (BAN,2001) Já Verri e cols. (2008), em seu estudo de prevalência entre DTMs e qualidade de sono, verificaram que, numa amostra total de 101 estudantes universitários, entre os 17 e os 28 anos, 51% apresentavam DTM leve. Detectaram, também, que 50% dos estudantes apresentavam má qualidade de sono, pelo PSQI. Assim sendo, estes autores concluíram que o aumento da severidade da disfunção pode conduzir a uma redução na qualidade de sono, ou vice-versa. Drabovicz e cols. (2012) em um estudo relacionando a frequência de DTM e a sua relação com a qualidade de sono, em 200 estudantes com 18 e 19 anos, observaram que 35,5% dos indivíduos apresentavam disfunções e 41% de má qualidade de sono na amostra total. Nos estudantes diagnosticados com DTMs, 17% apresentavam boa qualidade de sono. Quando fizeram a correlação verificaram que naqueles indivíduos sem diagnóstico de DTM apresentavam boa qualidade de sono verificou-se em 82% dos casos.

Concluíram, então, a existência de uma associação entre a presença de DTMs e a qualidade de sono.

CONCLUSÃO

O trabalho que ainda está em fase de coleta e tabulação de dados. Porém pelos dados já coletados observamos uma incidência alta de disfunção temporomandibular e mais alta ainda de distúrbios do sono, necessitando de realizar a correlação entre as variáveis para verificar se existe relação entre elas.

REFERÊNCIAS

- BUYSSE DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. **Psychiatry Res.** V.28,n.2,p.193-213. 1989.
- CARDOSO, H. et al. Avaliação da qualidade do sono em estudantes de Medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica.** v. 33, n.3, pp. 349-355. 2009.
- DAWSON, P.E. Oclusão funcional: da ATM ao desenho do sorriso. 1a ed. São Paulo: Santos; 2008.
- FONSECA, D.M. et al. Diagnóstico pela anamnese da disfunção craniomandibular. **Rev Gaucha Odontol.** v.42, p.23-8. 1994.
- GOMES, M. et al. Neurofisiologia do sono e aspectos farmacoterapêuticos dos seus transtornos. *Revista Brasileira de Neurologia*, v. 46, n.1, pp. 5-15. 2010.
- MANFREDINI, D. et al. Mood and anxiety psychopathology and temporomandibular disorder: a spectrum approach. **J Oral Rehabil.** v.31, n.10, p.933-40. 2004. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2842.2004.01335.x>
- MARINS, R.J. et al. Associação entre Classe Econômica e Estresse na Ocorrência da Disfunção Temporomandibular. **Rev. Bras Epidemiol.** V.10, n.2, p. 215-22, 2007. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2007000200009>
- MERIGHI, L.B.M. et al. Ocorrência de Disfunção Temporomandibular (DTM) e sua Relação com Hábitos Oraís Deletérios em Crianças do Município de Monte Negro-RO. **Rev. CEFAC.** V.9,n.4, p.497-503. 2007.
- VERRI, F. et al. Avaliação da Qualidade do Sono em Grupos com Diferentes Níveis de Desordem Temporomandibular. **Pesquisa Brasileira Odontopediatria Clínica Integrada**, v.8, n.2, pp. 165-169. 2008.

APOIO: FAPEMIG

CIÊNCIAS DA SAÚDE**Avaliação Síndrome de Burnout nos enfermeiros de um hospital público da cidade de Araxá-MG**

Ana Karoline Abadia Gomes Lemos; Profª Sharon Sampaio Caetano

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

gomeskaroline27@outlook.com

RESUMO:

A Síndrome de Burnout é resultado de um estresse crônico, decorrente do cotidiano do trabalho, especialmente na existência de sobrecarga, pressão, conflitos, poucas recompensas emocionais e reconhecimento. Os profissionais de saúde por trabalharem sob pressão, com turnos cansativos e terem que ter uma linha de raciocínio rápido estão mais predispostos a sofrerem com o trabalho exaustivo e assim comprometendo sua saúde mental e suas relações pessoais. O objetivo desse trabalho foi avaliar os fatores que levam a Síndrome de Burnout nos Enfermeiros de um hospital público da cidade de Araxá-MG. A pesquisa foi realizada com 21 enfermeiros, em um período de quatro dias, no mês de julho 2018, com turnos distintos, através da aplicação de um questionário sócio demográfico e um questionário preliminar de identificação da Burnout. Registrou-se um alto índice de enfermeiros na fase inicial do burnout. Assim, numa análise parcial dos resultados sugerem sobre a falta da qualidade de vida no ambiente de trabalho. Um desafio para se pensar a saúde do trabalhador.

Palavras-chave: Síndrome de Burnout, Enfermeiro, Hospital.

INTRODUÇÃO:

O trabalhador que atua em instituições hospitalares estão expostos a diferentes estressores ocupacionais que afetam diretamente o seu bem estar. Dentre vários, podemos citar as longas jornadas de trabalho, o número insuficiente de pessoal, a falta de reconhecimento profissional, a alta exposição do profissional a riscos químicos e físicos, assim como o contato constante com o sofrimento, a dor e muitas vezes a morte (ROSA, CARLLOTO, 2005, p.20). A enfermagem está caracterizada como o maior grupo de trabalhadores no ambiente hospitalar, responsável pela assistência 24 horas, configurando-se como o conjunto de trabalhadores que mais sofre com as inadequadas condições de trabalho e com a insalubridade do ambiente (CARLLOTO, 2011, p.10 apud COSTA, VIEIRA, SENA, 2008, p.39). Diante a todas essas questões, o profissional de enfermagem está mais predisposto a manifestar um desencanto e cansaço que implica em situação de abandono e desesperança, falta de expectativa no trabalho, podendo gerar diversos agravos em sua saúde biopsicossocial, sendo o Burnout um deles (JOSEPHSON et al, 2009 apud CARLLOTO, 2011, p.10). Este estudo teve por objetivo avaliar os fatores que levam a Síndrome de Burnout (SB) nos Enfermeiros de um hospital público da cidade de Araxá-MG.

METODOLOGIA:

Trate-se de um estudo descritivo, de abordagem quantitativa, realizado com 21 enfermeiros de um hospital no município de Araxá-MG. Os dados foram coletados utilizando 2 instrumentos: questionário de Burnout composto por 20 questões (adaptado por Chafic Jbeili) e um sóciodemográfico de autoria própria. A pesquisa foi aprovada pelo CEP sob N° 002347/31. Os profissionais foram orientados em relação à pesquisa, esclarecidos sobre os objetivos, a confidencialidade dos dados, sobre a utilização dos mesmos apenas para fins

desta pesquisa científica, e à sua liberdade de participar ou não. Os questionários foram aplicados no local de trabalho no mês de Julho de 2018. Os dados obtidos foram tabulados por meio dos programas Microsoft Office Excel®, apresentados sob a forma de gráficos e tabelas e discutidos e realizado uma análise estatística descritiva por meio de frequência absoluta e percentual e classificação da síndrome.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

A amostra é composta predominantemente por mulheres 95%. A maior participação de mulheres no estudo pode ser explicada, segundo Gil-Monten (2002), pela própria composição feminina dessa categoria profissional, historicamente associada a atividade caritativa e religiosa temos a feminização do cuidado, ainda que se tenha observado aumento no número de homens nos últimos anos. Em relação ao estado civil 62% são casados, 33% solteiros e 5% possuem união estável. No que se refere a faixa etária 39% possuem de 40 a 49 anos, 33% de 30 a 39 anos e 29% de 20 a 29 anos. (Tabela 1).

Tabela 1- Distribuição dos entrevistados segundo perfil sócio demográfico - Araxá/MG – Julho/2018

Variáveis	Frequência	
	Nº	%
Faixa Etária		
20 – 29	6	29%
30 – 39	7	33%
40 – 49	8	38%
Estado Civil		
Solteiro	7	33%
Casado	13	62%
União Estável	1	5%
Gênero		
Feminino	20	95%
Masculino	1	5%
TOTAL	21	100%

Fonte: Dados da Pesquisa. (2018)

O questionário preliminar de identificação da burnout, foi utilizado para classificar os enfermeiros que poderiam estar com a síndrome, afim de analisar as três dimensões do burnout: Exaustão emocional, Despersonalização e Realização Pessoal. Na classificação de burnout, de acordo com o questionário aplicado a pontuação de 0 a 20 apresenta nenhum índice, 21 a 40 possibilidade de desenvolver, 41 a 60 fase inicial do burnout, 61 a 80 burnout começa a se instalar e 81 a 100 fase considerável do burnout. Foram encontrados 43% dos enfermeiros na fase inicial do burnout, 39% com possibilidade de desenvolver o burnout, 14% com o burnout começando a se instalar e 4% na fase considerável do burnout. (Tabela 2).

Tabela 2- Classificação dos entrevistados segundo a pontuação do Burnout- Araxá-MG- Julho-2018

Variáveis	Pontuação	Frequência	
		Nº	%
Nenhum índice	0 a 21	0	0%
Possibilidade de desenvolver Burnout	21 a 40	8	39%
Fase inicial do Burnout	41 a 60	9	43%
Burnout começa a se instalar	61 a 80	3	14%
Fase considerável de Burnout	81 a 100	1	4%
TOTAL		21	100%

Fonte: Dados da Pesquisa. (2018)

Estudo realizado em (2015) num hospital de Emergência e trauma de Campina Grande, (PB), dos 24 enfermeiros entrevistados 25% dos profissionais foram identificados com a síndrome de burnout, 45,8% apresentam níveis elevados de exaustão emocional 50% estavam como elevada realização profissional e 37,5% mostraram níveis baixos e altos de despersonalização (MEIRA, CARVALHO, CARVALHO, 2015. p.1309), a pesquisa mostrou que o burnout existe entre os enfermeiros e essa temática precisa ser mais trabalhada no contexto hospitalar.

No estudo de Coblinski; Wisniewski e Hey (2015), realizado num hospital geral do interior Paranaense como resultados percebeu-se que a maioria da população estudada é feminina, e a existência de SB foi em 36% dos Enfermeiros, e 18% estão com alto risco para desenvolver Burnout.

Identifica-se que neste estudo os enfermeiros pesquisados apresentam índices elevados para desenvolver a SB, identificou-se 39% de possibilidade de desenvolver quando comparamos a outros estudos. Em relação as três dimensões de classificação do burnout, neste estudo, 95% apresentaram exaustão profissional, e 5% baixa realização. Diferente dos dados apresentando no estudo de Coblinski; Wisniewski e Hey (2015), que encontrou despersonalização afetando 64% dos enfermeiros e 45 % exaustão emocional, não identificamos despersonalização nos enfermeiros pesquisados, já a exaustão emocional estava presente em 95% dos enfermeiros identificando índices mais altos que a literatura. Verifica-se também no estudo de Müller, (2004), que a exaustão emocional é a atitude mais clara do quadro clínico de SB, porque é o sintoma mais comum e evidente em quase todos os casos da Síndrome de Burnout. A Exaustão Emocional ocorre quando os indivíduos precisam trabalhar em situações de desequilíbrio, onde a demanda é superior ao que o trabalhador pode suportar, e também quando este trabalhador não dispõe de recursos emocionais suficientes para conviver com esta situação (COBLINSKI, WISNIEWSKI, HEY, 2015, p. 32).

Em estudo realizado no nordeste brasileiro, metade dos profissionais apresentava altos níveis de exaustão emocional, 27,0% despersonalização e 4,8% revelou baixo nível de realização pessoal no trabalho (GALINDO et al, 2012, p.422).

CONSIDERAÇÕES:

Baseado no questionário preliminar em relação a síndrome de burnout pode-se sugerir que existe uma propensão inicial ao desenvolvimento da síndrome por parte dos enfermeiros. Os aspectos levantados neste estudo podem fornecer maior compreensão e entendimento da síndrome de burnout e possibilitar intervenções institucionais que favoreçam um cuidado a saúde do trabalhador.

REFERÊNCIAS:

- CARLOTTO, M, S. Fatores de risco da síndrome de burnout em técnicos de enfermagem. **Rev. SBPH**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 07-26, dez. 2011. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151608582011000200003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 11 mar. 2018.
- COBLINSKI, D. R; WISNIEWSKI, D; HEY, A. Síndrome de burnout em profissionais da equipe de enfermagem. **Revista Uningá**, [S.i] v. 45, n. 1, jan. 2015. Disponível em: <<http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/1236>>. Acesso em: 26 ago. 2018.
- GALINDO, R, H. et al. Síndrome de Burnout entre enfermeiros de um hospital geral da cidade do Recife. **Rev Esc Enferm USP** 2012; 46(2):420-7. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v46n2/a21v46n2.pdf>>. Acesso em: 27 de agosto de 2018.
- GIL, M, P, R; Influencia del género sobre el proceso de desarrollo del síndrome de quemarse por el trabajo (Burnout) en profesionales de enfermería. **Psicol. estud.**, Maringá, v. 7, n. 1, p. 3-10, June 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-73722002000100003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 27 de agosto 2018.
- MEIRA, L, C; CARVALHO, E,K,M,A; CARVALHO, J, R, M. Síndrome de burnout: suscetibilidade em enfermeiros atuantes na urgência e emergência de um hospital público de Campina Grande, PB. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**. Vol.06, Nº. 02, Ano 2015 p.1289-20. Disponível em: <<http://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/viewFile/22469/16066>>. Acesso em: 26 de agosto de 2018.
- MÜLLER, D. V. K.A **Síndrome de Burnout no trabalho de assistência à saúde: Estudo junto aos profissionais da equipe de enfermagem do hospital, Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre**. 2004. 110 f. dissertação-Universidade Federal do Rio do Sul Grande. Escola de Engenharia. Mestrado profissionalizante em engenharia ergonômica. 2004. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/4751>>. Acesso em: 27 de agosto de 2018.
- ROSA, C; CARLOTTO, M, S. Síndrome de Burnout e satisfação no trabalho em profissionais de uma instituição hospitalar. **Rev. SBPH**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 1-15, dez. 2005. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151608582005000200002&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em 21 mar. 2018.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Avaliação da adesão ao tratamento entre pacientes com dor crônica atendidos pela Clínica de Fisioterapia do UNIARAXÁ

Ana Luiza Honorato Silva; Mateus Luan Boaventura; Prof. M.e Marcelo Alves Barboza, Prof^a. Dr^a. Danielle Rodrigues dos Santos

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

aninhaluiza201076@gmail.com

RESUMO:

Objetivou-se neste estudo identificar o nível e as condicionantes associadas à adesão ao tratamento entre pacientes com dor crônica atendidos pela clínica de fisioterapia do UNIARAXÁ. Trata-se de um estudo descritivo-exploratório, desenvolvido com pacientes com dor crônica não oncológica atendidos pela clínica de fisioterapia do UNIARAXÁ, uma instituição de Ensino Superior localizada em Araxá-MG. Os dados foram coletados através da aplicação de questionários validados para caracterização da dor, levantamento dos medicamentos utilizados, o nível e as condicionantes associadas à adesão ao tratamento medicamentoso, tais como, sofrimento psíquico, comprometimento físico e laboral e descrença com o tratamento, por experiências anteriores nas quais os resultados foram insatisfatórios. Os resultados preliminares revelaram que 80% dos entrevistados tiveram moderada ou baixa adesão ao tratamento medicamentoso e 20% alta adesão. Embora não haja evidências de depressão entre os entrevistados, outros fatores relacionados às percepções, expectativas e crenças parecem influenciar o enfrentamento e a aderência aos tratamentos destes pacientes para o manejo de sua condição de saúde. Pretende-se ampliar o número de pacientes entrevistados e aplicar testes estatísticos de correlação para avaliar como os fatores se relacionam com o nível de adesão à terapia medicamentosa.

Palavras-chave: Adesão ao tratamento, medicamentos, dor crônica.

INTRODUÇÃO

Dor, na situação crônica, é a aquela que persiste após o tempo razoável para a cura de uma lesão, ou que está associada a processos patológicos crônicos. Apresenta-se com mais de três meses de duração e se manifesta de modo contínuo ou recorrente (SALVETTI; PIMENTA, 2007). A dor crônica caracteriza-se pela sua natureza multidimensional, em que além dos fenômenos neurofisiológicos, os aspectos psicológicos, cognitivos, comportamentais, sociais, familiares e vocacionais também modulam a experiência dolorosa (RIBEIRO; SCHMIDT, 2002). No Brasil, estima-se que a dor crônica acometa entre 30% e 40% da população e é a principal causa de absenteísmo, licenças médicas, aposentadoria precoce, indenizações trabalhistas e baixa produtividade sendo apontada como um problema de saúde pública (RUVIARO; FILIPPIN, 2012). A adesão ao tratamento é o fator mais importante para o controle efetivo de muitas doenças, principalmente as crônicas. Aderir ao tratamento significa aceitar a terapêutica proposta e segui-la adequadamente. Vários fatores influenciam na adesão: características da terapia, peculiaridades do paciente, aspectos do relacionamento com a equipe multiprofissional e variáveis socioeconômicas, entre outros. É muito difícil identificar a falta de adesão assim como quantificá-la, seja direta ou diretamente. A adesão pode variar de zero a 100% em pacientes que usam tanto as medicações prescritas, quanto outras por conta própria. Encontra-se ainda porcentagem maior quando a falta de adesão tem relação direta com o estilo de vida, como dieta, atividade física, tabagismo, etilismo, etc. (LUSTOSA; ALCAIRES; COSTA, 2011). Há estudos sobre a

interferência de vários fatores sobre adesão ao tratamento de diversas doenças, porém poucos referem-se à adesão à terapia medicamentosa em indivíduos com dor crônica. Indivíduos com dores crônicas, em geral, possuem longa história de dor, acentuado sofrimento psíquico, comprometimento físico e das atividades laborais, e descrença com o tratamento, por experiências anteriores nas quais os resultados foram insatisfatórios. Tais condições podem favorecer a não adesão, prolongar a dor e o sofrimento, ocasionar prejuízos à funcionalidade física e psíquica e deteriorar a qualidade de vida (KURITA; PIMENTA, 2003). Diante deste cenário, o presente estudo identificou o nível e as condicionantes associadas à adesão ao tratamento entre pacientes com dor crônica atendidos pela clínica de fisioterapia do UNIARAXÁ, uma instituição de Ensino Superior na cidade de Araxá-MG.

METODOLOGIA:

A metodologia adotada para este estudo foi baseada no trabalho desenvolvido por Kurita e Pimenta em 2003. A amostragem adotada foi de conveniência, composta por pacientes com dor crônica não oncológica, atendidos pela Clínica Escola de Fisioterapia do UNIARAXÁ. Os critérios de inclusão na amostra foram: apresentar quadro de dor crônica não oncológica, idade mínima de 18 anos, sexo masculino ou feminino, apresentar locomoção preservada e compreensão e verbalização adequadas. A coleta de dados foi iniciada após a aprovação do projeto pelo gestor da Clínica Escola de Fisioterapia e pelo Colegiado de Ética em Pesquisa do UNIARAXÁ. Os sujeitos de pesquisa foram abordados na Clínica de Fisioterapia, antes ou após as sessões de Fisioterapia, momento em que foram convidados a participar da pesquisa e esclarecidos quanto aos procedimentos adotados, riscos e benefícios da pesquisa. Participaram do estudo apenas os indivíduos que concordaram com os termos e condições da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os dados foram coletados com o auxílio de instrumentos validados por meio de uma entrevista semi-estruturada. Além das variáveis sócio-demográficas, também foram avaliados a utilização de medicamentos para a dor, a adesão ao tratamento medicamentoso e fatores que podem afetar a adesão. A caracterização da dor foi realizada por meio do Questionário McGill-Melzack adaptado para a língua portuguesa por Pimenta e Teixeira (1996). Para a avaliação do nível e das condicionantes da adesão ao tratamento medicamentoso utilizou-se a escala de Morisky e Green, modificado por Sewitch e colaboradores (2003). Para avaliar como fatores psicológicos, as percepções, expectativas e crenças individuais se relacionam a comportamentos, atitudes, enfrentamento e aderência aos tratamentos frente às condições de saúde e propostas de tratamento, foram utilizados os seguintes instrumentos:

- Inventário de Depressão de Beck (BECK, 1982), para avaliar a presença de sintomas depressivos;
- Escala de locus de controle da dor - Forma C, adaptada para a língua portuguesa (ARAÚJO et al., 2010), para avaliar o local no qual o indivíduo percebe quem ou o que detém o controle da sua dor;
- Inventário de Atitudes frente à Dor (IAD), validado para a língua portuguesa (PIMENTA; CRUZ, 2006), para avaliação das atitudes frente à dor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Até o momento, os dados preliminares foram obtidos de 5 pacientes do sexo feminino, com idades entre 59 e 76 anos (média de 65 anos), sendo 2 casadas, 2 viúvas e 1 divorciada, e que participam de sessões de Hidroterapia oferecidas pela Clínica de Fisioterapia. Entre as

entrevistadas, 40% relataram dores por todo o corpo decorrente da fibromialgia enquanto 60% relataram dores nos joelhos e ombros. Quanto a caracterização da dor, 20% relataram que as dores eram como pancadas e 80% descreveram as dores como latejante. Todas relataram utilizar medicamentos para controle da sensação dolorosa, compreendendo analgésicos e anti-inflamatórios, adquiridos com recursos próprios, utilizando entre 1 a 5 comprimidos/doses por dia (vide tabela 1). Quanto ao nível de adesão ao tratamento medicamentoso, a maioria das pacientes entrevistadas (80%) apresentou baixo ou moderado nível de adesão. Vários estudos apontam que fatores psicológicos parecem interferir mais acentuadamente que os fatores sociais, demográficos e físicos nas experiências dolorosas e mostram ser mediadores importantes no tratamento da dor crônica. A aplicação do Inventário de Depressão de Beck (IDB) mostrou que nenhuma paciente entrevistada neste estudo apresentava sintomas depressivos. Verificou-se que as **pacientes com baixa e moderada adesão** à terapia medicamentosa (80% do total), obtiveram altos a medianos escores para o locus de controle (LC) interno, ao acaso e médicos e outros profissionais de saúde (média de 17,5; 17,5 e 8 pontos, respectivamente) e escores medianos a baixos para LC outras pessoas (média de 5,5 pontos). Comparativamente, **a paciente com alta adesão** apresentou altos escores para LC interno, ao acaso e outras pessoas, atingindo pontuação máxima nos dois últimos, e baixo escore para LC por médicos e outros profissionais de saúde (vide tabela 2). Estudos compilados por Araújo e colaboradores em 2010 indicam que indivíduos que percebem o controle da dor externamente possuem maior incapacidade funcional, exibem mais alterações psicológicas, utilizam mais os serviços de saúde e mais frequentemente estratégias de enfrentamento, como ideias catastróficas, preces e diminuição das atividades. Em contrapartida, indivíduos que possuem uma percepção do LC interno descrevem a dor com menor frequência e intensidade, possuem limiar de dor mais alto, melhor funcionalidade e utilizam estratégias de enfrentamento focadas no problema. Eles apresentam também menos alterações psicológicas, maior integração social, mais aderência aos tratamentos de orientação e melhores condições de saúde. No estudo das atitudes frente à dor, nenhum dos domínios tiveram orientação dentro do que os autores que desenvolveram o instrumento indicam como desejável, estando os escores de todos os domínios muito distantes do “ideal”. Para confirmar estas tendências relacionadas ao locus de controle da dor e às atitudes frente à dor, pretende-se ampliar o número de pacientes entrevistados e aplicar testes estatísticos para avaliar como estes fatores se relacionam com o nível de adesão à terapia medicamentosa.

Tabela 1: Nível de adesão à terapia medicamentosa e número de comprimidos utilizados por dia, escore (pontos) entre pacientes com dor crônica atendidos clínica de Fisioterapia do UNIARAXÁ.

Pacient e	Nível de adesão à terapia medicamentosa	Número de comprimidos/di a
1	Moderada adesão	1
2	Alta adesão	4
3	Baixa adesão	1
4	Baixa adesão	5
5	Baixa adesão	1

Tabela 2: Escores obtidos pela avaliação do locus de controle da dor e das atitudes frente à dor de acordo com o nível de adesão à terapia medicamentosa entre pacientes com dor crônica atendidos clínica de Fisioterapia do UNIARAXÁ.

Nível de adesão	Escore do locus de controle da dor			Escore do Inventário de atitudes frente a dor		
	Locus de controle	Escore esperado	Escore observado	Sub-escala de atitudes	Escore ideal	Escore observado
Alto	Interno Ao acaso Médicos e outros Outras pessoas	6 a 24 6 a 24 3 a 12 3 a 12	16 24 4 12	Solicitude		
				Emoção	0	20
				Cura	4	16
				médica	0	19
				Controle	4	20
				Dano Físico	0	18
				Incapacidade	0	9
				e Medicação	0	12
Moderado	Interno Ao acaso Médicos e outros Outras pessoas	6 a 24 6 a 24 3 a 12 3 a 12	18 10 9 3	Solicitude		
				Emoção	0	4
				Cura	4	0
				médica	0	16
				Controle	4	16
				Dano Físico	0	10
				Incapacidade	0	4
				e Medicação	0	8
Baixo	Interno Ao acaso Médicos e outros Outras pessoas	6 a 24 6 a 24 3 a 12 3 a 12	17,3* 20* 9,3* 6,3*	Solicitude		
				Emoção	0	6,6*
				Cura	4	6*
				médica	0	14,6*
				Controle	4	13*
				Dano Físico	0	16,3*
				Incapacidade	0	6*
				e Medicação	0	9,3*

* representam a média dos escores de 3 pacientes com baixo nível de adesão à terapia medicamentosa

CONSIDERAÇÕES:

Os resultados preliminares deste estudo apontam para alta prevalência de baixo nível de adesão à terapia medicamentosa entre os pacientes com dor crônica atendidos na clínica de Fisioterapia. Embora não tenham sido verificados sintomas depressivos entre os participantes, outros fatores relacionados às percepções, expectativas e crenças parecem influenciar os comportamentos, as atitudes, o enfrentamento e a aderência aos tratamentos destes pacientes para o manejo de sua condição de saúde. Para confirmar estas tendências, pretende-se ampliar o número de pacientes entrevistados e aplicar testes estatísticos de

correlação para avaliar como os fatores se relacionam com o nível de adesão à terapia medicamentosa.

REFERÊNCIAS:

- ARAÚJO, L.G.; LIMA, D.M.L; SAMPAIO, R.F.; PEREIRA, L.S.M. Escala de Locus de controle da dor: adaptação e confiabilidade para idosos. **Rev. Bras. Fisioter.**, v. 14, n. 5, p. 438-45, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v14n5/a14v14n5.pdf>
- BECK, A.T. **Terapia cognitiva da depressão**. Apêndice: materiais. Rio de Janeiro: Zahar, 1982, p. 385-387.
- KURITA, G.P.; PIMENTA, C.A.M. Adesão ao tratamento da dor crônica: estudo de variáveis demográficas, terapêuticas e psicossociais. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, v. 61, n. 2B, p. 416-425, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/anp/v61n2B/16257.pdf>
- LUSTOSA, M.A.; ALCAIRES, J.; COSTA, J.C. Adesão do paciente ao tratamento no Hospital Geral. **Rev. SBPH**, v. 14, n. 2, p. 27-49, 2011. Disponível: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rsbph/v14n2/v14n2a04.pdf>
- RIBEIRO, S.; SCHMIDT, A.P.; SCHMIDT, S.R.G. O uso de opióides no tratamento da dor crônica não oncológica: o papel da metadona. **Rev. Bras. Anesthesiol.**, v. 52, n. 5, p. 644-651, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rba/v52n5/v52n5a15.pdf>
- RUVIARO, L.F.; FILIPPIN, L.I. Prevalência de dor crônica em uma Unidade Básica de Saúde de cidade de médio porte. **Rev Dor.**, v. 13, n. 2, p. 128-31, 2012.
- SALVETTI, M.G.; PIMENTA, C.A.M. Dor crônica e a crença de auto-eficácia. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 41, n. 1, p. 135-140, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v41n1/v41n1a17.pdf>
- PIMENTA, C.A.M.; CRUZ, D.A.L.M. Crenças em dor crônica: validação do Inventário de Atitudes frente à Dor para a língua portuguesa. **Rev Esc Enferm USP**. v. 40, n. 3, p. 365-73, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v40n3/v40n3a07>
- PIMENTA, C.A.; TEIXEIRA, M.J. Questionário de dor McGill: proposta de adaptação para a língua portuguesa. **Rev Esc Enferm USP**. v. 30, n. 3, p. 473-83, 1996.
- SEWITCH, M.J.; ABRAHAMOWICZ, M.; BARKUN, A.; BITTON, A.; WILD, G.E; COHEN, A.; DOBKIN, P.L. Patient nonadherence to medication in inflammatory bowel disease. **Am J Gastroenterol.**, v. 98, p.1535-44, 2003.

APOIO FINANCEIRO: PIBIC/FAPEMIG 2018-2019

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Avaliação do estilo de vida entre alunos ingressantes e concluintes de uma instituição de ensino superior de Araxá

Bruna Izabel Martins de Lade Vital; Prof^a M.^a Ana Paula Nassif Tondato da Trindade

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

bruninha_lade@hotmail.com

RESUMO:

Introdução: Com o aumento do número de estudantes de ensino superior, surgiu uma maior heterogeneidade em suas características como classe social, gênero, idade, situação de trabalho, objetivos e expectativas, como também pelas necessidades apresentadas pelos estudantes, sejam essas de ordem acadêmica ou psicossociais. As instituições de ensino devem estar preparadas para promover durante o processo de formação acadêmica, além do desenvolvimento cognitivo e profissional, o desenvolvimento pessoal, afetivo e social dos estudantes. **Objetivo:** Analisar o estilo de vida de estudantes universitários ingressantes e concluintes de alguns cursos do Centro Universitário do Planalto de Araxá (UNIARAXÁ). **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa exploratória, descritiva, quantitativa e transversal, previamente aprovada pelo CEP Protocolo no. 2342/29. Podem participar da pesquisa os alunos matriculados no UNIARAXÁ, nos cursos de Ciências Contábeis, Administração, Engenharia de Produção e Engenharia civil, Fisioterapia, Educação física, Pedagogia e Direito sendo excluídos os que não estejam no primeiro ou último ano de curso e os menores de 18 anos. O instrumento utilizado é o Questionário de Estilo de vida FANTASTICO **Resultados parciais:** Já foram analisados os alunos do curso de fisioterapia, sendo 14 dos alunos do 2º período e 14 dos alunos do 10º período, onde foi possível observar que os alunos concluintes apresentam um desempenho pior no questionário. **Considerações:** O trabalho ainda está em execução. Os resultados parciais indicam que os alunos do curso de fisioterapia concluintes possuem um resultado pior com relação ao estilo de vida que os alunos ingressantes.

Palavras-chaves: estilo de vida, alunos, ensino superior, promoção de saúde.

INTRODUÇÃO:

A partir da década de 50 do século XX ocorreu um crescimento mundial nas oportunidades de ingressos em escolas de ensino superior, havendo com isso um aumento considerável no número de estudantes de nível superior. Estimativas apontam que na década de 1950 havia cerca de 7 milhões de estudantes de ensino superior no mundo, já na década de 1990 esse número passou para 64 milhões (JOLY, SANTOS & SISTO, 2005). Com o aumento do número de estudantes surgiu uma maior heterogeneidade em suas características como classe social, gênero, idade, situação de trabalho, objetivos e expectativas, como também pelas necessidades apresentadas pelos estudantes, sejam essas de ordem acadêmica ou psicossociais. Passar a ser um estudante universitário representa uma nova fase na vida de muitos estudantes que ingressam na educação superior. Essa nova fase implica em mudanças e em uma adaptação a essa nova realidade, que pode gerar ansiedades e até mesmo interferir no desempenho acadêmico (SCHLEICH, 2006, FERRAZ & PEREIRA, 2002). Atualmente observamos uma alteração de paradigmas onde a reponsabilidade pelo aprendizado passa a ser não somente do professor, mas também do jovem. É dele que se espera a maturidade para a autonomia e desenvolvimento de estratégias de estudo e

aprendizado (SOARES, ALMEIDA, DINIZ & GUISANDE, 2006). Essa mudança faz com que o jovem necessite de uma rede de apoio para conseguir tirar um maior proveito dos estudos. Passou a ser essencial conhecer melhor a realidade vivenciada pelos estudantes universitários como uma forma de identificar, não apenas fatores que podem gerar evasão escolar ou dificuldades durante o curso, mas também aspectos relacionados ao desenvolvimento psicossocial do estudante (TEIXEIRA et al., 2007). As instituições de ensino devem estar preparadas para promover durante o processo de formação acadêmica, além do desenvolvimento cognitivo e profissional, o desenvolvimento pessoal, afetivo e social dos estudantes (SCHLEICH, 2006). Wiseman, Mayseless & Sharabany (2006) afirmam que os jovens que tem uma percepção positiva em relação a separação dos pais tendem a apresentar uma resposta mais positiva se adaptando melhor à vida universitária quando comparado aos que tem dependência com os pais. O estilo de vida dos estudantes universitário segundo Martins et al. (2008) inclui comportamentos maléficos que podem afetar a saúde e a qualidade de vida pois esse período de mudança para o ensino superior pode mudar o estilo de vida nos aspectos relacionados a alimentação, sono, prática de exercícios físicos, consumo de álcool, tabaco e drogas. De acordo com Minayo et al. (2000), qualidade de vida é uma noção eminentemente humana, que tem sido aproximada ao grau de satisfação encontrado na vida familiar, amorosa, social e ambiental e à própria estética existencial. Pressupõe a capacidade de efetuar uma síntese cultural de todos os elementos que determinada sociedade considera seu padrão de conforto e bem-estar. O termo abrange muitos significados, que refletem conhecimentos, experiências e valores de indivíduos e coletividades que a ele se reportam em variadas épocas, espaços e histórias diferentes, sendo, portanto, uma construção social com a marca da relatividade cultural. A Organização Mundial de Saúde, em 1998, definiu estilo de vida como a forma de vida baseada em padrões identificáveis de comportamento, como personalidade, interações sociais e as condições de vida socioeconômicas e ambientais. Portanto o objetivo desse trabalho é analisar o estilo de vida de estudantes universitários ingressantes e concluintes de alguns cursos do Centro Universitário do Planalto de Araxá.

METODOLOGIA:

Trata-se de uma pesquisa exploratória, descritiva, quantitativa e transversal, previamente aprovada pelo CEP Protocolo no.2342/29. Foram avaliados os alunos dos seguintes matriculados nos seguintes institutos: instituto de ciências sociais aplicadas, exatas e da terra; instituto das engenharias e no instituto de ciências da saúde, agrárias e humanas, sendo selecionados os seguintes cursos: Ciências Contábeis, Administração, Engenharia de Produção e Engenharia civil, Fisioterapia, Educação física, Pedagogia e Direito. Foram excluídos os alunos que não estivessem no primeiro ou último ano de curso e os menores de 18 anos. A pesquisa está sendo realizada em alunos ingressantes e concluintes do Centro Universitário do Planalto de Araxá – UNIARAXÁ. Foi levantado junto às coordenações dos cursos escolhidos para a coleta de dados, o número de alunos matriculados no primeiro e no último ano de curso, e após essa avaliação inicial foi calculada a amostra representativa de cada curso e período. A pesquisa está sendo realizada através de questionário respondido pelos alunos da instituição. O questionário usado é o Questionário de Estilo de vida FANTASTICO, o questionário foi traduzido por Añez, et al (2008) e submetido à apreciação de quatro especialistas, doutores, conhecedores da área e fluentes na língua inglesa, para verificar a correta tradução e aculturação dos termos para o português, para validação. A origem da palavra “fantástico” vem do acrônimo FANTASTIC que representa as letras dos nomes dos nove domínios (na língua inglesa) em que estão

distribuídas as 25 questões ou itens: F= *Family and friends* (família e amigos); A = *Activity* (atividade física); N = *Nutrition* (nutrição); T = *Tobacco & toxics* (cigarro e drogas); A = *Alcohol* (álcool); S = *Sleep, seatbelts, stress, safe sex* (sono, cinto de segurança, estresse e sexo seguro); T = *Type of behavior* (tipo de comportamento; padrão de comportamento A ou B); I = *Insight* (introspecção); C = *Career* (trabalho; satisfação com a profissão). As questões estão dispostas na forma de escala de Likert, 23 possuem cinco alternativas de resposta e duas são dicotômicas. A soma de todos os pontos permite chegar a um escore total que classifica os indivíduos em cinco categorias que são: “Excelente” (85 a 100 pontos), “Muito bom” (70 a 84 pontos), “Bom” (55 a 69 pontos), “Regular” (35 a 54 pontos) e “Necessita melhorar” (0 a 34 pontos). É desejável que os indivíduos atinjam a classificação “Bom”. Quanto menor for o escore, maior será a necessidade de mudança. De maneira geral, os resultados podem ser interpretados da seguinte maneira: “Excelente” indica que o estilo de vida proporciona ótima influência para a saúde; “Muito bom” indica que o estilo de vida proporciona adequada influência para a saúde; “Bom” aponta que o estilo de vida proporciona muitos benefícios para a saúde; “Regular” significa que o estilo de vida proporciona algum benefício para a saúde, porém apresenta também riscos; “Necessita melhorar” indica que estilo de vida apresenta muitos fatores de risco. Os alunos estão sendo convidados a participar da pesquisa em sala de aula, onde antes do início da mesma e com autorização do professor é explicado o objetivo e procedimentos da pesquisa e aos que se interessam em participar são entregues o termo de consentimento livre e esclarecido e o questionário que ao final da aula é devolvido à pesquisadora.

DISCUSSÃO E RESULTADOS

Através do levantamento realizado junto as coordenações de curso obtivemos os resultados descritos na tabela 1, como uma amostra representativa com intervalo de confiança de 95%.

Tabela 1: Levantamento dos resultados dos números de alunos matriculados ingressantes e concluintes de cada curso e a amostra representativa de cada um.

Curso	Alunos Ingressantes	Amostra representativa	Alunos Concluintes	Amostra representativa
Fisioterapia	26	25	21	20
Educação física	21	20	25	24
Ciências Contábeis	18	18	40	37
Administração	28	27	36	33
Engenharia de Produção	15	15	55	49
Engenharia civil	60	53	36	33
Pedagogia	11	11	40	37
Direito	57	50	24	23

Os alunos ingressantes de fisioterapia apresentaram melhores resultados em relação aos concluintes, sendo 57,14% (8 alunos) dos ingressantes muito bom e 50% (7 alunos) dos concluintes bom. Esses dados estão descritos na Tabela 1.

Tabela1. Resultado do questionário FANTASTICO dos alunos ingressantes e concluintes do curso de fisioterapia.

Classificação	Alunos Ingressantes		Alunos Concluintes	
	n	%	N	%
Excelente	1	7,14%	0	0,00%
Muito bom	8	57,14%	2	14,28%
Bom	4	28,57%	7	50,00%
Regular	1	7,14%	4	28,57%
Necessita melhorar	0	0,00%	1	7,14%
Total	14	100%	14	100%

Os resultados obtidos nesse trabalho até o momento foram semelhantes ao estudo feito por Añez, Reis e Petroski (2008) que, avaliando 62 adultos jovens estudantes de graduação e pós-graduação pelo Questionário Fantástico, constataram que 21% resultaram em “Bom” e 61,3% em “Muito Bom”. Krauskopf (2005) destaca que, na fase juvenil existe o interesse por novas atividades, aparece a preocupação com a vida social e é fundamental a exploração de capacidades pessoais em busca da autonomia, do amor e da amizade. E geralmente possui mais otimismo que adultos.

CONSIDERAÇÕES

O trabalho ainda está em execução, já foi aplicado o questionário em algumas turmas. Os resultados parciais indicam que os alunos concluintes possuem um resultado pior com relação ao estilo de vida que os alunos ingressantes. Ao final da aplicação teremos dados para mensurar a qualidade do estilo de vida dos alunos ingressantes e concluintes da instituição e identificar em quais cursos o estilo de vida está mais comprometido.

REFERÊNCIAS

- MINAYO, M.C.de S., et al. **Qualidade de vida e saúde: um debate necessário**. 2000, vol.5, n.1, pp.7-18
- HELENO, M.G.V et al. Qualidade de vida e bem-estar subjetivo de estudantes universitários. **Revista psicologia e saúde**, v. 4, n. 1, jan. - jun. 2012, p. 69-76
- LANGAME, A. de .P, et al. Quality of life of university students and their academic performance. **Revista brasileira em promoção da saúde**, v. 29, n. 3, p. 313, 2016.
- OLIVEIRA, B.M.; et al. Qualidade de vida de graduandos de enfermagem. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 64, n. 1, 2011.
- DOS SANTOS, J.J.A et al. Estilo de vida relacionado à saúde de estudantes universitários: comparação entre ingressantes e concluintes. **ABCS Health Sciences**, v. 39, n. 1, 2014.
- TEIXEIRA, M.A.P et al. Adaptação à universidade em jovens calouros. **Psicologia escolar e educacional**, v. 12, n. 1, 2008.
- SOUZA, K.J. Q. DE; BORGES, G.F. Estilo de Vida, Atividade Física e Coeficiente Acadêmico de Universitários do Interior do Amazonas-Brasil. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v20, n 4, p 277-284 . 2016.
- JOLY, M. C. R. A., SISTO, F. F; DOS SANTOS, A. A. A. **Questões do cotidiano universitário**. Casa do Psicólogo. 2005
- SOARES, A.P, et al. Modelo multidimensional de ajustamento de jovens ao contexto universitário (MMAU): Estudo com estudantes de ciências e tecnologias versus ciências sociais e humanas. **Análise Psicológica**, p. 15-27, 2006.

WISEMAN, H; MAYSELESS, O; SHARABANY, R. Why are they lonely? Perceived quality of early relationships with parents, attachment, personality predispositions and loneliness in first-year university students. **Personality and individual differences**, v. 40, n. 2, p. 237-248, 2006.

MARTINS, A; PACHECO, A; JESUS, S. Estilos de vida de estudantes do ensino superior. **Mudanças [periódico na Internet]**, v. 16, n. 2, 2008.

***APOIO FINANCEIRO:** FAPEMIG/UNIRAXÁ – 2018

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Abordagem da terapia com espelho no tratamento da dor fantasma: *Scoping Review*

Bruna Novaes Cavalcante; Prof. M.e. Hécio Balbino dos Santos

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

bncfisioterapia@gmail.com

Introdução: A dor fantasma (DF) é uma entidade clínica complexa que afeta muito a qualidade de vida do paciente e dificulta o processo de protetização. Muitas intervenções fisioterapêuticas são descritas no intuito de dessensibilizar a área amputada como técnicas de eletroestimulação, percussão cutânea e estímulos com diferentes matérias de diferentes texturas. Porém nem sempre são eficazes e requerem a complementação por meio de outras terapias, tais como a terapia por espelho. **Objetivo:** avaliar os níveis de evidência desta terapia em pacientes com DF como forma de sumarizar o “estado da arte” sobre o assunto e discutir a aplicabilidade clínica. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura tipo “scoping review”. Pesquisou-se trabalhos originais, sem delimitação temporal, nos idiomas português, espanhol e inglês por meio das palavras-chave “phantom pain”, “phantom limb pain”, “mirror therapy” e “rehabilitation”. Foram usadas as seguintes combinações: ““phantom pain” AND “mirror therapy” AND “rehabilitation” e “phantom limb pain” AND “mirror therapy” AND “rehabilitation”. Definiu-se como critérios de exclusão trabalhos não disponibilizados na íntegra; estudos nos quais não existam a definição de um instrumento para avaliação da DF; artigos que tratavam de tradução, adaptação e/ou validação de instrumentos. Foram pesquisadas as bases de dados Pubmed, Scopus, Web of Science e CINAHL, usando o filtro “all fields”. **Resultados:** Foram encontrados na pesquisa um total de 141 trabalhos, dos quais foram excluídos 73 trabalhos duplicados e, dos 68 que restaram foram excluídos 45 por não atenderem aos critérios de elegibilidade, restando 23 trabalhos. Assim que forem lidos na íntegra, dois avaliadores cegados devem analisar e determinar quais trabalhos devem entrar nesta revisão. Caso aja discordância, um terceiro avaliador colaborará para na seleção dos estudos. **Considerações parciais:** Ao final deste trabalho espera-se delimitar as características dos artigos que avaliam as evidências da terapia do espelho, enquanto medida de enfrentamento da dor fantasma.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Percepção das crianças acometidas pela Diabetes Mellitus Tipo I acerca da doença e de suas dificuldades no tratamento

Danty Ribeiro Nunes; Vinícius Matheus Pereira Assunção; Dário Tavares Jacinto;
Henrico Garchet Batistela, Marilene Rivany Nunes

Curso de Medicina, Centro Universitário de Patos de Minas- UNIPAM. Patos de
Minas- MG

dantynunes@yahoo.com

RESUMO

Trata-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa com o objetivo de conhecer a percepção das crianças com diabetes mellitus tipo I (DM I) sobre a doença e suas dificuldades no tratamento. A amostra foi constituída por 10 criança, ambos sexos, na faixa etária de 7 a 12 anos, com DM I, cadastradas no Centro de Assistência Especialidade (CEAE), no município de Patos de Minas, Minas Gerais, no ano de 2018. Foi adotado para coleta de dados a entrevista guiada por um questionário. Os dados foram analisados pela Interpretação de sentidos. Ao analisar o conjunto de falas sobre o que é a sua doença, DM I, foi possível elencar dois núcleos de sentidos, Doença que restringe comer coisas que tem açúcar e Doença do pâncreas que é chata e ruim. Percebeu-se que nas falas das crianças as dificuldades com a insulino terapia, dieta e a pratica de atividade física. Contudo pudemos destacar a importância das estratégias e intervenções em saúde como um recurso poderoso para o controle glicêmico e melhoria da qualidade de vida. Neste sentido, entende-se que os profissionais da Equipe de Saúde da Família e do Núcleo Ampliado de Saúde da família devem apoiar as crianças e seus familiares, elaborando o Projeto Terapêutico Singular, com vista a enfrentar as dificuldades da DM I, propiciando uma melhor qualidade de vida as crianças. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética do UNIPAM sob número do protocolo 2.517.583 em 28/02/2018.

PALAVRAS CHAVE: Diabetes mellitus tipo 1. Pediatria. Percepção. Promoção de Saúde. Saúde da Criança.

INTRODUÇÃO

A Diabetes Mellitus do tipo I (DM I) é caracterizada pela deficiência absoluta da secreção da insulina, sendo mais prevalentes na infância e adolescência. É uma doença crônica complexa e de difícil controle para criança, visto que essas vivenciam um processo de crescimento físico e maturação das respostas físico-patológicas do DM, o que dificulta o seu tratamento. O tratamento do DM I é composta por uso da insulina, dieta, atividade física e ações de educação (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2018; CALLIARI E NORONHA, 2016). As manifestações clínicas da DM, os efeitos adversos dos fármacos, a insulino terapia diária, a dieta, as consultas e exames laboratoriais repetidamente ocasiona repercussões físicas, emocionais e sociais, além de várias mudanças na rotina diária da criança (SILVA, 2017). Tendo em vista a vulnerabilidades das crianças, acometidas pela DM, percebe-se que é essencial conhecer a percepção destas sobre sua doença e suas dificuldades no tratamento, com vistas, a elencar dados que possam auxiliar na elaboração de estratégias de apoio ao enfrentamento da doença. Este estudo visa identificar a percepção das crianças acometidas pela DM I sobre sua doença e suas dificuldades no tratamento.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de campo descritiva, exploratória, com abordagem qualitativa desenvolvida no, Centro de Assistência Especialidade (CEAE), na cidade de Patos de Minas - Minas Gerais, no ano de 2018. A amostra foi constituída por crianças de ambos sexos, na faixa etária de 7 até 12 anos, com diagnóstico de DM I. Foi adotado a entrevista domiciliar guiada por um questionário com questões objetivas e subjetivas. A coleta de dados foi realizada por meio de uma entrevista, durante uma visita domiciliar, em dia e horário de disponibilidade dos participantes, é após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento e o Termo de Assentimento da criança. Os dados foram analisados pela estatística descritiva e a Interpretação de sentidos. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Patos de Minas – CEP – UNIPAM sob número do protocolo 2.517.583/ 2018 em 28/02/2018.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi constituída por 10 crianças de ambo sexo, na faixa etária de 7 até 12 anos, com diagnóstico de DM I, acompanhados no CEAE, no ano de 2018, na cidade de Patos de Minas - MG. Para descrever a percepção das crianças sobre a doença e suas dificuldades no tratamento, faz-se relevante apresentar a caracterização das mesmas. Optou-se por apresentar as crianças com nome fictícios escolhidos pelas próprias crianças resguardado a privacidade e o anonimato das mesmas. As mesmas selecionaram nomes de personagem que gostavam, Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição das crianças, acometidas pela Diabetes Mellitus tipo I, segundo sexo, idade e ano escolar, tempo de doença e tipo de tratamento.

Criança	Sexo	Idade	Ano escolar	Tempo de DM (anos)	Tratamento
Mutano	Masculino	7	2º ano	1	Dieta
Magali	Feminino	9	4º ano	7	Dieta, insulina
Estelar	Feminino	10	5º ano	1	Dieta, insulina
Coutinho	Masculino	10	5º ano	3	Dieta, insulina, exercício físico
Cascão	Masculino	10	5º ano	3	Dieta, insulina
Docinho	Feminino	11	6º ano	4	Dieta e insulina
Fadinha	Feminino	11	6º ano	1	Chá, exercício e insulina
Crash	Masculino	11	6º ano	4	Dieta, insulina
Hulk	Masculino	11	6º ano	1	Dieta e insulina
Ban	Masculino	12	6º ano	2	Bomba de insulina, contagem de carboidrato

Fonte: Entrevista com pais e as crianças com Diabetes Mellitus tipo I, 2018.

Ao indagar as crianças sobre o que é a sua doença, a DM I, percebeu-se que todas as falas foram curtas e objetivas, próprio das crianças, e que quanto maior a idade da criança melhor foi a sua percepção sobre o entendimento da doença.

Tabela 2 - Distribuição das falas das crianças sobre o que é a doença, Diabetes Mellitus tipo I (DM I).

Criança	Idade	O que é DM I?
Mutano	7	<i>“É uma doença que não deixa a gente comer coisas que tem açúcar e toddy.”</i>
Magali	9	<i>“É uma doença chata, que proíbe a gente de comer balas.”</i>
Estelar	10	<i>“Uma coisa que não pode comer doce.”</i>
Coutinho	10	<i>“Não sei o que é direito, mas minha fala que eu tenho que cuidar direitinho e não comer doce.”</i>
Cascão	10	<i>“Doença que se não tratar faz muito mal a gente.”</i>
Docinho	11	<i>“É uma doença que o pâncreas não funciona.”</i>
Fadinha	11	<i>É uma doença relacionada com o pâncreas que deixa a glicose alta e o pâncreas não consegue combater.”</i>
Crash	11	<i>“Uma doença do tal do pâncreas que pode causar a morte se não cuidar direitinho.”</i>
Hulk	11	<i>“ Acho que é doença ruim pois não posso comer coisas gostosas e nem fazer muita coisa na escola.”</i>
Ban	12	<i>“ Doença chata, não pode comer sorvete e nem chocolate, mas fazer o que o meu pâncreas é assim doente! ”</i>

Fonte: Entrevista com as crianças com Diabetes Mellitus tipo I, 2018.

Ao analisar o conjunto das falas das crianças sobre o que é a sua doença, DM I, nas perspectivas das mesmas, foi possível elencar dois núcleos de sentidos a saber: Doença que restringe comer coisas que tem açúcar e Doença do pâncreas que é chata e ruim. Na fala de 6 crianças percebe-se que as mesmas foram enfáticas em relacionar a doença com a restrição de alimentos com alto teor de açúcar. O que demonstra um conceito incompleto sobre a doença contribuindo para a construção de sentimentos negativos em relação a doença. Entende-se preocupante esta situação, visto que o tratamento da doença não se restringe apenas alimentos açucarados, mas também alimentos ricos em glicose, como os carboidratos. Assim, percebe-se que estas não conhecem a maneira correta de fazer a dieta. Oliveira (2015) orientam que a contagem de carboidrato deve ser um dos pilares para direcionar o manejo da glicemia de forma correta. Também foi possível perceber que 4 crianças possui uma percepção que a doença está relacionada ao mal funcionamento do pâncreas. Este é explicado pela própria inserção da criança na vida escolar o que aproxima estas do conceito da fisiologia da mesma. Pereira, Brito e Santiago (2018) enfatizam a necessidade de criar uma cartilha educativa, ilustrativa e informativa, sobre as concepções fisiológicas e farmacológicas da DM I, dieta restritiva de carboidratos, prática de atividade física e repercussões psicológicas da doença. Já ao indagar as crianças sobre suas dificuldades enfrentadas para o tratamento da DM I, percebeu-se que as falas foram curtas e relacionadas a dificuldades oriundas da insulinoterapia, a dieta e a prática de atividade física, bem como o uso da bomba de infusão de insulina, conforme Tabela 3.

Tabela 3 - Distribuição da fala das crianças sobre as suas dificuldades para enfrentar a Diabetes Mellitus tipo I (DM I).

Criança	Idade	Quais as dificuldades enfrentadas para o tratamento da DM I ?
Mutano	7	<i>“ Só posso jogar um pouco de bola na escola. ”</i>
Magali	9	<i>“ Comer pouco é difícil. ”</i>
Estelar	10	<i>“ Sinto muita vontade de fazer xixi o tempo todo. ”</i>

Coutinho	10	<i>“ Não pode jogar muito tempo de futebol na escola. ”</i>
Cascão	10	<i>“ Não atrapalha nada em minha vida. ”</i>
Docinho	11	<i>“Comer pouca bala e chiclete. ”</i>
Fadinha	11	<i>“Aplicar insulina e fazer dieta. ”</i>
Crash	11	<i>“Fazer dieta e comer pouco doce. ”</i>
Hulk	11	<i>“ Não pode comer doce e não fazer nada na escola. ”</i>
Ban	12	<i>“ É difícil fazer a contagem de carboidrato e usar a bomba. ”</i>

Fonte: Entrevista com as crianças com Diabetes Mellitus tipo I, 2018.

Percebe-se nas falas de 6 crianças que a maior dificuldade no tratamento da DM I é realizar a dieta, controle alimentar de açúcar. A necessidade de modificações dos hábitos alimentares é fator de stress na vida dessa criança, assim, está necessita de apoio psicológico e acompanhamento pelos profissionais de saúde. A criança *Ban* descreveu sua dificuldade em fazer a contagem de carboidratos, nutriente que mais influência na glicemia. A contagem de carboidratos é um método que estabelece relação entre a quantidade de carboidratos ingeridos e as doses administradas de insulina, a fim de melhorar a qualidade de vida (OLIVEIRA, 2015). A autora enfatiza que não basta orientar a criança a respeito da dieta, é preciso empenho e disciplina da mesma para que haja a mudança no hábito alimentar. As crianças *Mutano* e *Coutinho* referiram dificuldade para jogar bola na escola. Isto se deve ao fato da prática de exercícios físicos, destas crianças, exigir a gestão do controle da glicemia durante e após o exercício. Marçal et al. (2018) enfatizam que o exercício físico e a dieta adequada são estratégias positivas para o controle glicêmico e melhora na qualidade de vida. Assim, é essencial que as escolas elaborem projetos de cuidado que propiciem a prática de exercícios físicos. No Brasil, vem sendo implantado o Programa Saúde na Escola (PSE) com o objetivo de promoção de saúde no contexto escolar, está desenvolvido pelos membros da Equipe de Saúde da Família (ESF) e do Núcleo de Ampliado a Saúde da Família (BRASIL, 2016). Pereira e Figueiredo (2017) destacam a importância da criação de programas educacionais nas escolas como forma de apoio ao controle da doença. A aplicação da insulina também foi referida como uma dificuldade para as crianças. Golf Filho e Pescador (2017) enfatizam que a insulino terapia é importância para a sobrevivência e viabilidade dos órgãos acometido pela DM I. Assim, é essencial orientar a adoção de medidas educativas sobre aspectos da insulino terapia para uma melhor adesão e controle metabólico. Conhecendo as dificuldades das crianças com DM I, pudemos destacar a importância das estratégias e intervenções em saúde como um recurso poderoso para o controle glicêmico, diminuindo complicações crônicas da DMI e melhorando a qualidade de vida. Neste sentido, entende-se que os profissionais da ESF e do NASF devem apoiar as crianças e seus familiares, com vista minimizar e enfrentar as dificuldades da DM I, propiciando uma melhor qualidade de vida. Estes profissionais podem elaborar um Projeto Terapêutico Singular com vista a cuidar integralmente das crianças e de seus familiares. Assim, as ESF e o NASF, atua como um fator de proteção para amenizar os impactos da DM I na vida das crianças contribuindo para o controle metabólico, manejo da doença e adesão ao tratamento.

CONCLUSÃO

Assim, com o entendimento da percepção das crianças sobre a sua doença e suas dificuldades verifica-se a presença de sentimentos negativos o que é esperado pela

condição e complexidade da doença e de suas repercussões. Depreendemos que vivenciar a DMI na infância é um fardo difícil de ser abarcado pelas crianças e seus familiares e que o impacto da doença pode causar crises de adaptação no enfrentamento da família. Portanto, devemos estar atentos ao modo como a criança com DM I e seus familiares sentem, enfrentam e interpretam o diabetes e seu tratamento. Assim, sugere-se investir mais em estudos relacionados a esta temática sendo uma forma de ajudar a equipe multiprofissional a traçar estratégias que minimizem as complicações advindas da doença. Este estudo possui uma abordagem temática pouco estudada pelos profissionais de saúde, especialmente pela medicina, tendo em vista a complexidade da doença e a área de vulnerabilidade em que se encontram estas crianças.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Promoção da Alimentação Saudável e Segurança Alimentar Nutricional**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica – Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 42 p.
- CALLIARI, LEP. NORONHA, RM. **Diabete melito: fisiopatologia, diagnóstico e tratamento**. In: Damiani D. Endocrinologia na Prática Pediátrica. 3 ed. São Paulo: Manole; 2016.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da sociedade brasileira de diabetes**. Organização José Egídio Paulo de Oliveira, Renan Magalhães Montenegro Junior, Sérgio Vencio. São Paulo: Editora Clannad, 2017.
- GOLFF, FIV. PESCADOR, MVB. Avaliação da aderência à insulino terapia em portadores de diabetes mellitus tipo 1 no município de Cascavel – Paraná. **Revista Thêma et Scientia** – Vol. 7, no 2, jul/dez 2017.
- MARÇAL, Danilo Francisco da Silva et al. Efeitos do exercício físico sobre diabetes mellitus tipo 1: uma Revisão sistemática de ensaios clínicos e randomizados. **Journal of Physical Education**. v. 29, p: 2917, 2018.
- OLIVEIRA, Bárbara Régia Marques. Estudo de caso: adolescente com diabetes mellitus tipo 1 em terapia nutricional por contagem de carboidrato. **Caderno pedagógico**, Lajeado, v. 12, n. 1, p. 174-183, 2015.
- PEREIRA, Mariana Fernanda Vaz. FIGUEIREDO, Andréa Mendes. A importância do diagnóstico da Diabetes Mellitus tipos 1 e 2 na infância. **SALUSVITA**, Bauru, v. 36, n. 2, p. 601-614, 2017.
- PEREIRA, Nouara Horana; BRITO Ingrid Franciela da Silva. SANTIAGO Maria Alice Moreira Torres. **Diabetes na infância: cartilha educativa para os pais ou responsáveis**. In: Congresso de iniciação científica FAPEMIG, VIII, 2018, Itajubá: FWB, 2018.
- SILVA, Maria Elizabete de Amorim et al. Rede e apoio social na doença crônica infantil: compreendendo a percepção da criança. **Revista Texto & Contexto Enfermagem**. 2017;26(1).

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Índice de massa corporal (IMC) dos alunos do quinto ano da Escola Municipal Coronel Neca de Paula da cidade de Pratinha – MG

Eliandro Gabriel Guedes; Prof. Me. Cláudio Luiz Neves Júnior

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

gabriel_guedes_eliandro@hotmail.com

Observa-se, no Brasil, uma diminuição da desnutrição infantil associada ao aumento da obesidade, sendo essa uma ameaça à saúde e um desafio aos serviços de saúde, que necessitam de métodos diagnósticos e de monitoramento que sejam práticos e de baixo custo. O Índice de Massa Corporal (IMC) é um método comumente utilizado como indicador de obesidade devido à sua fácil aplicação e baixo custo operacional. Esta pesquisa tem como objetivo identificar o Índice de Massa Corporal das crianças do quinto ano da Escola Municipal Coronel Neca de Paula da cidade de Pratinha – MG. Este estudo configura-se como uma pesquisa de campo realizada com uma amostra de 17 meninos e 16 meninas, totalizando 33 alunos no total. O projeto referente a esta pesquisa foi enviado ao CEP e analisado sob protocolo de número 002545/57. Será aferido o peso dos alunos através de balança digital e a estatura dos alunos será medida utilizando-se fita métrica fixada à parede lisa sem rodapé. Para o cálculo do IMC será utilizada a massa corporal em quilogramas dividida pelo quadrado da estatura, em metros. Espera-se que os resultados de IMC dos alunos do quinto ano da Escola Municipal Coronel Neca de Paula estejam abaixo dos padrões estabelecidos.

Palavras-chave: Obesidade, Desnutrição, Índice de Massa Corporal

CIÊNCIAS DA SAÚDE

O Serviço Social e o Programa de Pós-Graduação Saúde e Educação inseridos nos processos de trabalho do Programa Estratégia Saúde da Família

Prof.^a Dr^a Elisabeth Regina Negri Barbosa; Prof. João Gabriel Fernandes Manzi

Curso de Mestrado Profissional em Saúde e Educação – Universidade de Ribeirão Preto

enegri@unaerp.br/joao.gabriel.manzi@hotmail.com

Introdução: O Programa Estratégia Saúde da Família (ESF), contido no Sistema único de Saúde – SUS, compreende ações de promoção, prevenção, recuperação, reabilitação de doenças e agravos mais frequentes. No intuito de reorganizar os serviços de saúde o programa é um novo modelo de atendimento à saúde, fundamentado na supervalorização das práticas da assistência curativa, especializada e hospitalar. O posto de atendimento à saúde do Jardim Marchesi, desenvolve seu trabalho direcionado ao programa ESF, com uma parceria estabelecida entre Prefeitura Municipal e Universidade de Ribeirão Preto – UNAERP. A Universidade concede recursos humanos e materiais, e a Prefeitura cede o espaço sendo responsável também pela contratação de um gestor e agentes comunitários de saúde da família. **Metodologia:** O Curso de Serviço Social e o Programa de Pós-graduação Saúde e Educação, em uma perspectiva interdisciplinar, tem por objetivo otimizar os processos que se realizam no PSF – Jd. Marchesi, participando das dinâmicas das equipes, por meio de mediação de situações emergentes de trabalho. A metodologia utilizada pauta-se na formulação de estratégias para o desenvolvimento das atividades, junto ao gestor, bem como a articulação entre equipes da ESF. A participação no processo se dá com a atuação de um docente e um aluno de pós-graduação, com vistas à inserção de graduandos do curso de Serviço Social, posteriormente. **Resultados:** Os resultados parciais obtidos, com as ações realizadas, encontram-se em fase de estabelecimento de um diagnóstico que subsidie ações futuras. Conclui-se que em uma primeira fase isto agregará valores aos trabalhos do PSF, frente aos atendimentos que desenvolvem à comunidade do Jd. Marchesi, levando o alunado, posteriormente, a participar dos processos de trabalho realizados na área da saúde coletiva. **Conclusão** A possibilidade do trabalho interdisciplinar junto a população no que se refere ao programa de Estratégias de Saúde da Família na comunidade do Jd. Marchesi e a articulação entre a política pública de saúde, o curso de Serviço Social e o Programa Pós Graduação agrega valor aos atendimentos e processos de trabalho na área da saúde coletiva. É assertivo afirmar que disponibilidade de maiores esforços e estrutura em conjuntos impacta tanto no atendimento aos usuários, no aprimoramentos dos cursos de graduação e pós graduação, além de viabilizar, mesmo com todos os desafios, a efetividade da política de saúde.

CIÊNCIAS DA SAÚDE**Perfil epidemiológico e fatores de risco associados a obesidade, hipertensão e violência em estudantes universitários do Alto Paranaíba, estado de Minas****Gerais**

Fabíola Garcia Fernandes; Prof^a M.^a Nara Talita Porto; Prof. Dr. Carlos Henrique de Freitas

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

fabiola_gfkz@hotmail.com

RESUMO

A Política de Saúde do Homem é um importante instrumento de saúde coletiva proposto pelo Ministério da Saúde para atender as demandas reprimidas deste grupo de risco, entretanto ainda há poucos trabalhos que ofereçam dados epidemiológicos sobre a saúde do homem. Assim, busca-se traçar o perfil epidemiológico e os fatores de risco associados a obesidade, hipertensão e violência em estudantes universitários da região do Alto Paranaíba, estado de Minas Gerais. Foram aplicados 44 questionários estruturados aos alunos dos diversos cursos do UNIARAXÁ, de forma aleatória em uma amostra estratificada simples. Os resultados parciais registram que 79.5% dos alunos não são fumantes, 65.9% ingerem bebidas alcoólicas entre uma a duas vezes por semana, 30.4% dos respondentes estão acima do peso e 37% apresentaram pressão arterial sistólica limítrofe ou alta e 50% estiveram envolvidos em acidentes, a maioria de trânsito (36.4%). O presente estudo sugere uma possível condição de risco e vulnerabilidade entre estudantes universitários frente as condições de obesidade, uso de risco para bebidas alcoólicas e expostos a situações de violência, o que reforça a necessidade de estudos que investiguem essas condições e universitários e possam subsidiar ações promotoras de saúde para o público estudo.

Palavras – chave: tabagismo, entorpecentes, etilismo, saúde do homem, prevenção.

INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem (PNAISH) instituída pelo Ministério da Saúde (Portaria GM/MS nº 1944 de Agosto/2009), é resultado de ampla discussão que reconheceu o grave cenário epidemiológico e a maior vulnerabilidade dos homens (CHAKORA, 2014). A taxa de mortalidade e adoecimentos entre os homens tem sido considerada mais alta do que em mulheres, podendo ser justificada por fatores como baixa procura por serviços de saúde, não seguir tratamentos adequadamente, pensamento de invulnerabilidade, maior uso de álcool e outras drogas, dentre outros (SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE, RJ, 2016). Os maiores fatores de risco associados a alta taxa de mortalidade masculina são violência, hipertensão e obesidade. O Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC) aponta que 95% dos assassinos no mundo são homens, enquanto jovens do sexo masculino morrem com frequência pelas chamadas causas externas - homicídios e acidentes de trânsito (RODRIGUEZ, 2016). Pesquisa do IBGE (2004) aponta que entre os adultos brasileiros há uma grande concentração de homens em estado de obesidade e sobrepeso. As principais causas da obesidade são o sedentarismo, excesso de ingestão de alimentos calóricos, tais como gorduras e carboidratos, além de fatores genéticos (PINHEIRO et al. 2004). Esta doença acarreta prejuízos a saúde do indivíduo, tais como: problemas respiratórios, dermatológicos e distúrbios do aparelho locomotor, estando associada a diversas enfermidades potencialmente letais (hipertensão, infarto, diabetes do tipo II e certos tipos de câncer;

PINHEIRO et al. 2004). Diante disso, fica patente e reforçada a preocupação com a saúde do homem e a necessidade de um diagnóstico mais preciso. Deste modo, objetiva-se caracterizar e traçar o perfil epidemiológico da população masculina de estudantes do UNIARAXÁ quanto aos agravos obesidade, hipertensão e violência.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva de abordagem transversal e caráter quantitativo, que apresentará dados sobre o perfil sócio demográfico e epidemiológico de homens. A amostra do estudo foram 44 estudantes do UNIARAXÁ do sexo masculino de 3 cursos, dentre um total de 1316 alunos que residem em Araxá e cidades vizinhas. Os critérios de inclusão foram: ser aluno regularmente matriculado em curso de graduação do UNIARAXÁ há pelo menos um semestre; aceitar participar da pesquisa e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido e ter idade igual ou superior a 18 anos. Foram excluídos estudantes menores de 18 anos ou que estivessem em situação acadêmica irregular. O trabalho foi aprovado pelo CEP-UNIARAXÁ com o protocolo N° 002349/33.

Coleta de dados e análise

Os alunos foram abordados em sala de aula (no início ou ao final) pela responsável pela pesquisa mais um acompanhante, onde foram esclarecidos os termos de realização da pesquisa e conscientização a respeito dos questionários que a serem respondidos conforme Resolução 466/12 do CNS. O instrumento de coleta de dados consistiu de um questionário estruturado com 26 questões sobre dados pessoais (questões 1-7) e hábitos associados aos fatores de risco para os agravos a serem investigados (questões 8 a 26). Para tanto, utilizou-se de questões de instrumentos validados, como o ASSIST (DE MICHELI et al. 2014) para tabagismo, uso de álcool e outras drogas e o HCR-20V3 (WEBSTER et al. 1997; ABDALLA-FILHO, 2004) sobre violência e comportamentos violentos do passado e presente, além de questões elaboradas pelos próprios autores. Em uma segunda etapa o aluno foi direcionado ao laboratório de enfermagem, para coleta de dados antropométricos (altura e peso) e aferição da pressão arterial. Para cálculo do IMC utilizou-se os parâmetros indicados pelo Ministério da Saúde e a classificação definida pela OMS válida para pessoas adultas (20-59 anos) e para a mensuração da pressão arterial considerou-se os parâmetros aceitos em 2018 pela Sociedade Brasileira de Cardiologia. Os dados foram tabulados no programa Excel® e foram registradas as frequências de absolutas respostas as questões e proporções (%). Para a idade, renda, peso, pressão arterial sistólica e IMC, calculou-se a média e o desvio padrão. Os dados são apresentados na forma de gráficos e tabelas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os alunos entrevistados pertencem aos cursos de Agronomia, Educação Física, Enfermagem, Engenharia Civil, com idade média de 22 (± 4) anos, renda mensal de R\$ 1543,39 ($\pm$ R\$1003,09) que se autodeclararam: brancos (60,5%), pardos (32,6%) e negros (7%). Na figura 1 observa-se que 35 alunos não são fumantes, enquanto que 29 ingerem bebidas alcoólicas (76% cerveja) entre uma a duas vezes por semana. No entanto, 35 alunos relataram praticar atividade física.

A baixa prevalência de tabagismo encontrada nesta pesquisa (13,6%) corrobora com os resultados de outro estudo realizado com estudantes universitários do sul do Brasil, neste último observou-se uma prevalência de 18,9% de tabagismo na população estudada (FERRAZ et. a., 2017). Essa tendência decrescente pode estar relacionada com as políticas brasileiras para enfrentamento ao tabagismo, como por exemplo a proibição das propagandas de incentivo ao uso, as campanhas intensivas de alerta aos malefícios causados e a Lei

antifumo. O consumo de álcool presente nesta amostra, segue uma tendência de outros estudos, e a frequência elevada pode estar relacionada com o ingresso a faculdade e exploração do novo, as mídias que divulgam a imagem de liberdade e a aceitação do uso de bebidas como natural pela sociedade (GUIMARÃES et. al., 2017).

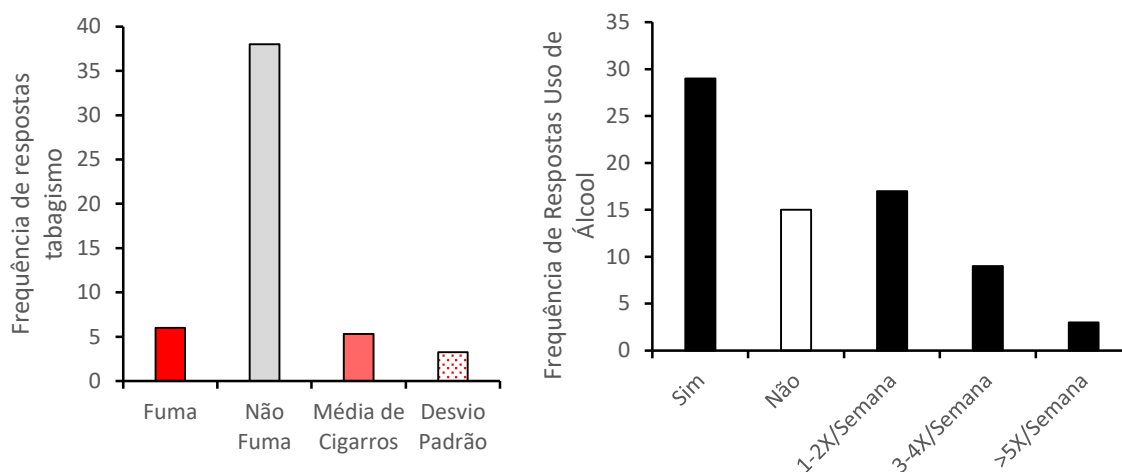


Figura 1 – Frequência de respostas as questões sobre tabagismo, com média e desvio padrão do número de cigarros consumidos por dia (a esquerda) e consumo de álcool, com a frequência de uso semanal (a direita).

Quanto a ingestão de café, 37 relataram fazê-lo, sendo que 100% dos fumantes o fazem, fato que confirma a relação entre tabagismo e ingestão de cafeína. A literatura ainda reforça que a dependência da nicotina está atrelada a três aspectos a dependência física, a dependência psicológica e ao condicionamento. No aspecto condicionamento beber café e fumar é uma das associações habituais da prática de fumar (SILVA et. al., 2008).

Os alunos pesaram 76,9 (± 10.6) quilos em média, com altura de 1,80 (± 0.06) metros e IMC médio de 23.8. Conforme estes dados, registrou-se que 30,4% dos respondentes estão acima do peso (IMC > 25), o que é fator preocupante, já que são muito jovens e 37% registrou pressão arterial sistólica limítrofe (130mmHg) ou alta (≥ 140 mmHg). O estudo de Mori et. al. (2017) relata também que aproximadamente metade dos estudantes avaliados (47,1%) também apresentou valores considerados inadequados no IMC. A vida acadêmica está diretamente relacionada a responsabilidades, que por sua vez contribuem e/ou potencializam situações de estresse, alimentação inadequada, sono inadequado, estilo de vida pouco saudável (GUEDES, 2006). Na tentativa de organizar as atividades acadêmicas e a vida pessoal, há uma tendência ao consumo de fast-food, guloseimas e alimentos de alto valor calórico, o que pode impactar no ganho excessivo de peso (PIRES; MUSSI, 2016). Ademais o aumento do IMC é preocupante pois atua como fator de contribuição ao desenvolvimento de morbidades, dentre elas a hipertensão.

Em relação a variável morbidades por causas externas, 14 (31,8%) dos entrevistados já estiveram envolvidos em acidentes de trânsito. A população jovem é a mais vulnerável aos acidentes de trânsito, devido a inexperiência, atrelado a estilos de vida como ingestão bebidas, impulsividade, a ousadia e a busca por novidades (MESQUITA FILHO; 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na atualidade, a atenção à saúde do homem vem sendo colocada na pauta dos debates e efetivada em políticas, principalmente porque constituem uma população em risco, com

vulnerabilidades e carências assistenciais do processo saúde doença-cuidado. Há uma série polimorfa de danos à saúde que colocam o homem como foco de atenção, como revelam os indicadores de morbidade e mortalidade e dos efeitos deletérios de alguns agravos, seja por causas externas ou por violências, bem como por doenças (infecções contagiosas, crônicas, degenerativas, as doenças sexualmente transmissíveis, cérebro e cardiovasculares, relacionadas ao trabalho, o câncer de próstata, entre outras. Espera-se que por meio dos resultados, seja possível sensibilizar os participantes sobre a importância de cuidar de sua saúde, bem como numa esfera maior identificar contributos que possam nortear ações voltadas a promoção a saúde do homem na realidade local.

REFERÊNCIAS

ABDALLA-FILHO E. **Avaliação de risco de violência em Psiquiatria Forense.** *Rev. Psiq. Clín.* **31 (6)**; 279-284, 2004. Disponível em:<

<http://www.scielo.br/pdf/rpc/v31n6/23022.pdf>> Acesso em: 27/04/2018.

CHAKORA, E.S. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem.** *Escola Anna Nery Revista de Enfermagem*, 18(4), 2014, pág. 559 Disponível em: <

<http://www.scielo.br/pdf/ean/v18n4/1414-8145-ean-18-04-0559.pdf>> Acesso: 16/04/2018

DE MICHELI, D, FORMIGONI, M. L. O. S., RONZANI, T. M. & CARNEIRO, A. P. L.

Capítulo 2: **Uso, abuso ou dependência? Como fazer triagem usando instrumentos padronizados.** In: **Ministério da Justiça.** Módulo 3: Detecção do uso e diagnóstico da dependência de substâncias psicoativas, 7ª ed. Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas, Ministério da Justiça, Distrito Federal – DF: pp. 23-43, 2014. Disponível em: <
https://www.supera.senad.gov.br/wp-content/uploads/2016/03/SUP7_Mod3.pdf> Acesso em: 09/05/2018.

WEBSTER, C.D.; DOUGLAS, K.S.; EAVES, D. & HART, S.D. - Assessing risk for violence, version 2. Mental Health, Law, and Policy Institute, Simon Fraser University, Vancouver, 1997.

Navarro, Antonio Coppi, and Francisco Nunes Navarro. **"Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento."** (2013).

SILVA, Antonia Oliveira et al. **Tabaco e saúde no olhar de estudantes universitários.** *Rev. bras. enferm.* [online]. 2008, vol.61, n.4, pp.423-427. ISSN 0034-7167.

da Silva Pires, Cláudia Geovana, Fernanda Carneiro Mussi, Bruna Borges de Cerqueira, Francisco José Gondim Pitanga, and Diorlene Oliveira da Silva. **"Prática de atividade física entre estudantes de graduação em enfermagem."** *Acta Paul Enferm* 26, no. 5 (2013): 436-43.

GUIMARÃES, Mayla Rosa et al. Lifestyle and associated factors between university students. **Journal of Nursing UFPE on line**, [S.l.], v. 11, n. 8, p. 3228-3235, aug. 2017. ISSN 1981-8963. Available at:

<<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/110188>>. Date accessed: 23 aug. 2018. doi:<https://doi.org/10.5205/1981-8963-v11i8a110188p3228-3235-2017>.

Ferraz, Lucimare, Shayane Luiza Rebelatto, Greice Cristine Schneider, and Vinicius Anzolin. "O uso de álcool e tabaco entre acadêmicos de uma universidade do sul do Brasil." *Revista Brasileira em Promoção da Saúde* **30**, no. 1 (2017).

Mesquita Filho, Marcos, Carolina Rodrigues de Carvalho, and Elisa de Paula Garcia. "Fatores associados à ocorrência de acidentes de trânsito entre universitários." *Ciência & Saúde* **10**, no. 2: 62-70.

CIÊNCIAS DA SAÚDE**Avaliação de um programa de atividades sistematizadas visando o desenvolvimento motor grosso de crianças com transtorno do espectro autista**

Felipe H. Caixeta; Prof. Dr. Célio Hely Cury Júnior
Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ
felipehcaixeta@gmail.com

INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) se refere a uma gama de condições caracterizadas por algum grau de comprometimento no comportamento social, e, também, uma quantidade limitada de interesses (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017). Crianças com TEA, ainda, apresentam déficit de desenvolvimento motor, quando comparadas com crianças não autistas (AMENT et al, 2015). Os objetivos deste estudo são, avaliar as habilidades motoras fundamentais em crianças com TEA dos 3 aos 10 anos de idade. Mais especificamente, identificar se as atividades físicas desenvolvidas em crianças com TEA alteram, positivamente, suas habilidades de locomoção, manipulação; avaliar a evidência de comprometimento motor especificamente em crianças com TEA de 3 a 10 anos de idade; descrever e comparar o desenvolvimento de habilidades motoras em crianças com TEA de 3 a 10 anos de idade num período de 10 meses, após a participação em atividades físicas sistemáticas. Além disso, serão feitos testes de habilidades motoras fundamentais de locomoção e manipulação, a fim de identificar o padrão de evolução do desenvolvimento motor em crianças com autismo. Para tanto, será utilizado o Teste de Desenvolvimento Motor Global (TGMD-2). O TGMD-2 é um instrumento para avaliação da qualidade de algumas habilidades motoras fundamentais, em crianças de 3 a 10 anos de idade. O teste avalia doze habilidades motoras, divididas em locomoção e manipulação. A locomoção é avaliada por meio de seis habilidades motoras (correr, galopar, saltar, saltitar, saltar obstáculo, saltar horizontal e deslizar) e a manipulação por meio de seis habilidades de controle de objetos (rebater, quicar, receber, chutar, arremessar e rolar). Segundo Ulrich (2000), as principais funções do teste são: (1) identificar as crianças que estão significativamente atrasadas em relação aos seus pares no desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais; (2) planejar um programa curricular com ênfase no desenvolvimento motor; (3) avaliar o progresso individual no desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais; (4) avaliar o sucesso de um programa de habilidades motoras; (5) servir como instrumento em pesquisas que envolvem as habilidades motoras fundamentais. O Transtorno do espectro autista (TEA) caracteriza-se por um transtorno do neurodesenvolvimento que acarreta prejuízos sociais, comportamentais e de comunicação. Diante disso, apresenta-se a seguinte problemática: Qual o resultado de uma intervenção no desenvolvimento motor de crianças que apresentam o TEA em seu padrão comportamental?

METODOLOGIA

A forma de avaliação optada é o Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2). Este, que será usado antes e após a intervenção. O resultado individual de cada teste será baseado nos escores do TGMD-2 e a comparação de dados, posteriormente, será feita através do

teste T-pareado; sendo expostos, os resultados, em forma descritiva e percentual, fazendo uso de gráficos e tabelas. Será agendada uma reunião com os responsáveis pelas crianças, objetivando a explanação de todos os procedimentos da pesquisa e uma seleção dos indivíduos. As crianças selecionadas deverão contemplar os critérios de inclusão. Posteriormente, será entregue a Carta de Informação ao Sujeito da Pesquisa e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, caso haja interesse. Os sujeitos participantes da pesquisa serão submetidos a uma avaliação de desenvolvimento motor, (TGMD-2). Além disso, será entregue um questionário aos responsáveis pela criança, objetivando maiores informações quanto aos seus estímulos extracurriculares. A amostra que contribuirá para esta pesquisa são 10 crianças diagnosticadas com o TEA, não praticantes de esportes, porém, participantes de aulas regulares de educação física escolar. Serão excluídas deste estudo, crianças abaixo de 3 e acima de 10 anos de idade, assim como crianças que não apresentarem o transtorno do espectro autista. As crianças terão seu nível de desenvolvimento motor avaliado, através do Test of Gross Motor Development (TGMD-2). Os resultados obtidos terão como parâmetros a tabela de Quociente Motor Grosso de Ulrich (1985).

QUOCIENTE MOTOR GROSSO	PADRÕES DESCRITIVOS
>130	MUITO SUPERIOR
21-30	SUPERIOR
111-120	ACIMA DA MÉDIA
90-110	MÉDIO
80-89	ABAIXO DA MÉDIA
70-79	POBRE
<70	MUITO POBRE

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os primeiros testes já foram realizados e apresentam para cada uma das crianças participantes:

Indivíduo I:

Escore Bruto relativo à Locomoção = 29

Escore Bruto relativo à Manipulação = 36

Resultado do QMG (Quociente Motor grosso) = 65

Indivíduo II:

Escore Bruto relativo à Locomoção = 36

Escore Bruto relativo à Manipulação = 24

Resultado do QMG (Quociente Motor grosso) = 60

Indivíduo III:

Escore Bruto relativo à Locomoção = 33

Escore Bruto relativo à Manipulação = 14

Resultado do QMG (Quociente Motor grosso) = 47

Os resultados preliminares apontam que as crianças com TEA, participantes no estudo, apresentam QMG muito pobre (< 70), considerando-se os padrões descritivos para crianças sem TEA.

CONSIDERAÇÕES

O trabalho, que ainda está em execução, já apresenta resultados significativos. Relativo às crianças do estudo, foi encontrado um QMG muito pobre (< 70), considerando-se os padrões

descritivos para crianças sem TEA. Tais resultados, contribuirão para o trabalho de profissionais da área da saúde com relação ao desenvolvimento motor em crianças, com ou sem transtornos comportamentais.

REFERÊNCIAS

- AMENT, K.; et al. Evidence for specificity of motor impairments in catching and balance in children with autism. **J. Autism Dev. Discord**, New York, v. 45, n. 3, p. 742-751, 2015.
- CATELLI, C. L. R. Q.; D'ANTINO, M. L. F.; ASSIS, S. M. B. Aspectos motores em indivíduos com transtorno do espectro autista: revisão da literatura. **CCBS**. São Paulo, v.16, n. 1, p. 56-65, 2016.
- GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebê, criança, adolescente e adulto**. ed. 3, 2005.
- GUEDES, N. P. S.; TADA, I. N. C. A produção científica brasileira sobre o autismo na psicologia e na educação. **Psic.: Teor. E Pesq.**, Brasília, v. 31, n. 3, p. 303-309, 2015.
- PAZ, B.; PIRES, V. **Desempenho motor de crianças praticantes e não praticantes de ginástica rítmica**. In: Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, 10, 2011, Curitiba, p. 8854-8866.
- ULRICH, D. A. **Test of Gross Motor Development**. Austin, Texas: Prod-Ed., 1985.
- WORLD HEALTH ASSEMBLY, 67.8, 2014, Geneva. **Sixty-Seventh World Health Assembly**. p. 1-5.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION, **Autism spectrum disorder**. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/autism-spectrum-disorders/en/>>. Acesso em: 14 abr 2018.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Comparação do desenvolvimento motor de crianças com atraso motor antes e após a submissão de terapia aquática

Gabriela Alexia da Cunha Flores, Marina Stela Fernandes Juliano, Prof^a M.^a Ana Paula Nassif Tondato da Trindade

Curso de Fisioterapia, Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ.

gabrielafisio12@hotmail.com

RESUMO:

O desenvolvimento motor é um processo sequencial e contínuo que se inicia desde a vida intrauterina, o qual permanece por todo processo de crescimento. Condições biológicas e ambientais são fatores de risco que influenciam no atraso do desenvolvimento da criança. O objetivo deste trabalho é avaliar o desenvolvimento motor de crianças com atraso motor antes e após serem submetidas à Fisioterapia Aquática. O estudo está sendo realizado na clínica escola de fisioterapia do Centro Universitário do Planalto Araxá (UNIARAXÁ), com seu início após aprovação pelo CEP protocolo no 02298/07. Para a avaliação das crianças o instrumento utilizado foi a avaliação da função motora grossa (GMFM), teste que avalia a função motora grossa de crianças. Como critérios de inclusão crianças com idade cronológica entre 06 meses a 3 anos e possuir risco de apresentar atraso no desenvolvimento motor. Foram excluídas as crianças que apresentassem lesões na pele, problemas metabólicos instáveis, doenças infecciosas agudas e alterações respiratórias graves e/ou cardíacas. As crianças foram divididas em dois grupos com três crianças em cada, submetidas ao tratamento hidroterapêutico 2 vezes por semana com duração de 45 minutos. Foram avaliadas seis crianças, sendo que apenas três dessas crianças foram reavaliadas, das quais já foi possível observar melhora. Consideramos que a fisioterapia aquática pode ser um tratamento eficaz no desenvolvimento motor de crianças e para que isso seja observado é necessário que as crianças realizem avaliações sistemáticas com protocolos de tratamento bem delimitados para que se atinjam os objetivos esperados.

Palavras chaves: Fisioterapia aquática, funcionalidade, desenvolvimento motor.

INTRODUÇÃO:

O desenvolvimento motor é classificado como um processo sequencial, e referente à idade cronológica, pelo qual o ser humano realiza habilidades motoras, as quais a partir do crescimento procedem de movimentos simples e desorganizados, para desempenhar habilidades organizadas e complexas (WAYHOOD, 2003). Diz respeito às alterações no nível de funcionamento de um indivíduo ao longo da vida (GALLAHUE E OZMUN, 2005). É um processo contínuo que se inicia desde a vida intrauterina e permanece durante todo o processo de crescimento (MIRANDA, RESENGUE, FIGUEIRAS, 2003). São vários os fatores de risco de condições biológicas e ambientais que influenciam na probabilidade de déficits no atraso do desenvolvimento motor da criança. (MIRANDA, RESENGUE, FIGUEIRAS, 2003). Existem muitos fatores que podem ser apontados como causas do atraso motor, tais como baixo peso ao nascerem, distúrbios cardiovasculares, nascimento pré-termo, condições socioeconômicas baixas, desnutrição entre outras, o número de causas e a intensidade do comprometimento são diretamente proporcionais entre si (WILLRICH, 2009). No desenvolvimento infantil é extremamente importante a evolução motora, pois esta proporciona uma base para que, posteriormente a criança consiga alcançar uma capacidade funcional máxima. (SANTOS, 2009). O ambiente aquático melhora

experiências sensoriais e motoras através da interação com o meio (SILVA, 2009). Além disso, os exercícios aquáticos ampliam a experiência dos movimentos deficientes em crianças através do aumento da amplitude de movimento das articulações, fortalecimentos de músculos enfraquecidos e reeducação dos músculos paralisados, além de encorajamento de atividades funcionais e melhoria do equilíbrio e da postura (CAMPION, 2000). Portanto o objetivo desse estudo foi avaliar o desenvolvimento motor de crianças com atraso motor antes e após serem submetidas à Fisioterapia Aquática.

METODOLOGIA:

Trata-se de uma pesquisa de caráter experimental quali-quantitativa com abordagem descritiva e observacional, realizado com crianças com atraso no desenvolvimento, sendo observado como critérios de inclusão crianças com idade cronológica entre 06 meses a 3 anos e possuir risco de apresentar atraso no desenvolvimento motor. Foram excluídas as crianças que apresentassem lesões na pele, problemas metabólicos instáveis, doenças infecciosas agudas e alterações respiratórias graves e/ou cardíacas. O presente foi aprovado Comitê de Ética em Pesquisa do Uniaraxá sobre o parecer número 02298/07, e está sendo realizado na clínica escola de fisioterapia do Centro Universitário de Araxá (UNIARAXÁ). Para realização do estudo utilizamos o instrumento *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS) que é um Sistema Medida de Função Motora Grossa (GMFM), que avalia o desenvolvimento da criança e foi desenvolvido para diferenciar crianças com paralisia cerebral por níveis de mobilidade crianças e adolescentes com paralisia cerebral por níveis de mobilidade funcional, em resposta às necessidades de uma classificação para discriminar a gravidade da disfunção do movimento. Essa escala já passou pelo processo de adaptação transcultural em diversos países, inclusive no Brasil, viabilizando sua utilização junto a crianças brasileiras (SILVA et al, 2010). Para composição da amostra foram avaliadas seis crianças pelo instrumento GMFM, teste que avalia as crianças em distintas posições e foram esclarecidas dúvidas sobre a pesquisa para os responsáveis, os quais logo após assinaram um Termo de Consentimento autorizando a participação de seu filho no projeto de pesquisa. As crianças foram divididas de forma igual em dois grupos com três integrantes. Os atendimentos são realizados segunda e quarta ou terça e quinta com duração de 45 minutos cada sessão. As crianças foram avaliadas no início do projeto e reavaliadas antes do período das férias para resultados de pré e pós-intervenção. O projeto tem programação para o tratamento até o mês de dezembro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

O projeto ainda está em fase de desenvolvimento sendo que até o momento foram avaliadas seis crianças e três crianças já foram reavaliadas. Observamos uma melhora dos resultados já obtidos.

Os resultados das avaliações e reavaliações estão representados na Tabela 1.

Tabela 1: Teste GMFM: Resultados pré e pós-intervenção.

Crianças	Pré-tratamento (%)	Pós-tratamento (%)
Paciente 1	68,68	80,97
Paciente 2	11,19	15,26
Paciente 3	59,14	68,79
Paciente 4	59,62	Em avaliação
Paciente 5	79,32	Em avaliação
Paciente 6	29,36	Em avaliação

Segundo Freitas Junior (2005) a hidroterapia promove alongamentos, mobilizações articulares, ganho de força muscular, ganho de equilíbrio e propriocepção, além de melhora da marcha. Em nossa pesquisa foi possível perceber a facilitação da movimentação ativa dos membros inferiores e superiores dentro da água podendo abranger distintas atividades, tais como coordenação motora grossa e fina, equilíbrio, musicoterapia, proporcionando interação social e o próprio estímulo proporcionado pelo meio. Silva (2009) comparou o desenvolvimento de crianças antes e após um programa de estimulação aquática, e justifica que não foram encontrados resultados de antes e após programa, pelas limitações do estudo, como pequeno número de amostra e número de sessões insuficientes para proporcionar a aquisição de novas habilidades. Os resultados já obtidos na presente pesquisa mostram melhora, contando com pequeno número de amostra e sessões, observado que a hidroterapia individualmente proporciona maior atenção e engajamento da criança.

CONSIDERAÇÕES:

Apesar de ainda estarem na fase de intervenção às crianças avaliadas já apresentam melhora, evidenciando que a técnica utilizada pode proporcionar resultados positivos. Vale ressaltar que é necessário que estudos com essa abordagem deixem claro os protocolos de avaliação e tratamento para um melhor direcionamento desses pacientes.

REFERÊNCIAS:

- CAMPION, MARGARET REID; BENNIE, ALIÇON; EVANS, GEORGINA; FITZGERALD, DAVID. **HIDROTERAPIA: princípios e prática**. 1. ed. São Paulo, SP: Manole, 2000.
- FREITAS JÚNIOR, G. C. **A cura pela água: hidrocinesioterapia teoria e prática**. Rio de Janeiro: Rio Sociedade Cultural Ltda, 2005, 25 – 66 p.
- HAYWOOD K. M.; GETCHELL N. **Desenvolvimento motor ao longo da vida**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004, 344p.
- MIRANDA L. C; RESENGUE R; FIGUEIRAS A. C. M. A criança e o adolescente com problemas do desenvolvimento no ambulatório de pediatria. **Jornal de Pediatria**. v. 79, p.: 33-42. 2003.
- SANTOS, D.C.C. et al. Desempenho motor grosso e sua associação com fatores neonatais, familiares e de exposição à creche em crianças até três anos de idade. **Rev Bras Fisioter**. v. 13, n. 2 p.:173-9. 2009.
- SILVA, J. O. et al. Influência da estimulação aquática no desenvolvimento de crianças de 0 a 18 meses: um estudo piloto. **Rev Fisioterapia Pesquisa**. V. 16, n.4 p.:335-40. 2009.
- WILLRICH, A.; AZEVEDO, C. C. F.; FERNANDES, J. O. Desenvolvimento motor na infância: influência dos fatores de risco e programas de intervenção. **Rev Neurocienc**. v. 17, n.1, p.:51-56. 2009.

APOIO: FAPEMIG/UNIARAXÁ

CIÊNCIAS DA SAÚDE**Influência da alimentação no grau da acne em adolescentes de Araxá - MG**Geórgia Soares Franco Mapelli; Prof.^a M.^a Giselle Cunha Machado

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

gesfmapelli@gmail.com

A acne é uma doença inflamatória crônica da pele, que atinge grande parte da população com uma prevalência extremamente alta em adolescentes e jovens. É uma doença multifatorial, que pode surgir por vários fatores entre eles a hiperqueratinização folicular, colonização da bactéria *Propionibacterium acnes*, reação inflamatória resultante, hormonal, genético, aumento da produção de sebo (substância rica em lipídeos), obstrução do folículo pilosebáceo, e ainda alguns fatores externos podem contribuir para o surgimento da acne como por exemplo a alimentação. A presença da acne e suas lesões na vida de um adolescente pode estabelecer consequências na vida pessoal, social e profissional como a baixa autoestima e estresse psicológico, levando a queda da qualidade de vida e em casos mais extremos pode chegar até a depressão que é uma doença muito grave. Com o avanço dos estudos foram desenvolvidos vários tratamentos e técnicas para combater e controlar a acne, porém muitos deles são muito agressivos para a pele e não possuem um bom custo benefício, o que não atinge toda a população. A ingestão de alimentos gordurosos, lipídeos, carboidratos, glicídios em excesso corroboram para o aumento do volume dos adipócitos na camada lamelar da hipoderme, assim, alimentos têm relação direta com o aumento exagerado da produção de glândulas sebáceas que se desenvolvem nos folículos pilosos, os quais eliminam o sebo, logo, com o estímulo das glândulas sebáceas as chances de obstrução do folículo pilosebáceo é maior e como consequência tem se o surgimento de acne. O objetivo desta pesquisa é analisar e comparar diferentes biótipos e fototipos cutâneos, de adolescentes de ambos os sexos entre 12 e 18 anos, relacionando-o com o grau da acne a ingestão alimentar. Foi aplicado um questionário de frequência alimentar (QFFA) em três escolas de Araxá-MG, sendo duas públicas e uma particular, 121 voluntários participaram da pesquisa. Os resultados preliminares revelam que os fototipos mais claros como o 1 (3,3%) e 2 (57,8%) possuem mais acne do que os mais escuros como o 3 (28%), 4 (49,6%) e 5 (5,8%), o sexo feminino (65,3%) apresentou mais acne, na idade entre 15 e 16 anos com uma queda quando chega aos 17 anos de idade, o biotipo mais encontrado foi a pele mista (44,6%) e os adolescentes que tem o perfil alimentar rico em alimentos lipídicos, açúcares e carboidratos apresentam maior grau de acne, sendo ele o grau 2 e a pele de oleosa (lipídica) a mista.

CIÊNCIAS DA SAÚDE**Relação do uso de aparelhos eletrônicos e a predisposição para obesidade na infância e adolescência – uma revisão narrativa**

Gleice Narrara Silva Divino; Prof. M.e. Anselmo Alves de Oliveira

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

gleicenarrara@yahoo.com.br

Segundo a Organização mundial de Saúde (OMS) a prevalência da obesidade em crianças e adolescentes de 05 a 19 anos de idade, teve um aumento, sem precedentes, de 14% nas últimas décadas. Os avanços das tecnologias aumentam o tempo de exposição de crianças e adolescentes a Tv's, tablets, aparelhos celulares e outras tecnologias moveis ou não, que podem contribuir para inatividade e analfabetismo físico, e que podem culminar com o desenvolvimento precoce da obesidade, além de aumentar a predisposição para doenças cardiometabólicas. Desta forma, o presente estudo trata-se de uma revisão literária que pretende discutir a influência dos aparelhos eletrônicos no aumento da obesidades infantil e de adolescentes. Este estudo pretende levantar informações que possam subsidiar políticas públicas, assim como, auxiliar na conduta de pais, educadores e profissionais da saúde, no que tange ao uso de recursos tecnológicos por crianças e adolescentes. Para a realização deste trabalho, foram incluídos estudos que citavam a influência da utilização de algum tipo de aparelho eletrônico nos níveis de obesidade de crianças e adolescentes. Para a elaboração da presente revisão, foram selecionados 25 trabalhos, consultados nas bases de dados do Google Acadêmico, Pubmed e Scielo. Após as análises, foram selecionados 10 trabalhos, onde foram lidos na integra 08 trabalhos, e estes foram selecionados para a elaboração da presente revisão. Destes, 06 são artigos originais e 02 dissertações, todos utilizados na elaboração da tabela descritiva. Os autores evidenciam que o uso exagerado de tecnologias faz com que as crianças e os adolescentes ganhem mais peso, levando há um quadro de sobrepeso e obesidade. Para evitar o aumento da obesidade os autores citam que o tempo médio de exposição aos aparelhos eletrônicos deve ser inferior a 3 horas, e que os alunos participantes dos trabalhos abordados ficavam um tempo superior a este, em média 5 a 6 horas em frente há algum aparelho eletrônico e o tempo que eles realizam alguma atividade física era inferior a 1 hora por dia, levando a um menor gasto energético. Não foram relatados quantos aparelhos as crianças possuíam. Além disso, os indivíduos podem ser prejudicados em outras áreas como: desempenho escolar, relacionamento interpessoais, saúde psicológica e social. Pois a diversão e o comprimento das atividades da criança do mundo contemporâneo encontra-se basicamente dentro de casa, no computador ou tablets, nas redes sociais virtuais, levando a um desequilíbrio, nesta relação desencadeia o processo da obesidade. É importante que os pais e professores trabalhem com essas crianças incentivando-as a praticarem mais atividades físicas, a ingerir alimentos mais nutritivos. Sendo assim, a falta de atividade física e os distúrbios alimentares são hoje, sem dúvida, os principais fatores predisponentes para a obesidade.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Riscos e agravos à saúde de trabalhadores rurais na colheita de café em Santa Rosa da Serra – MG

Glenda Luiza Ribeiro da Silva; Prof.^a M.^a Leonice Inês Wojcik

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

glendaluribeiro@hotmail.com

Resumo:

A saúde e segurança do trabalhador é um tema que vem ganhando cada vez mais atenção do setor agrícola, as empresas buscam o cuidado com o trabalhador em prol da qualidade de vida e para agregar valor ao produto resultante do trabalho. Além disso, evitar agravos a saúde e acidentes de trabalho impacta na redução dos gastos e prejuízos com trabalhadores afastados de sua ocupação. O objetivo desse trabalho é identificar os riscos ocupacionais, e classificar os possíveis agravos a saúde de trabalhadores rurais durante a colheita de café no município de Santa Rosa da Serra – MG. Os dados foram coletados através de um formulário com 12 perguntas semiestruturado sobre riscos ocupacionais aplicado aos funcionários de uma empresa agrícola situada no município de Santa Rosa da Serra. Nos resultados preliminares foram identificados riscos ergonômicos associado ao peso excessivo, riscos físicos com exposição ao frio e sol como sendo os mais frequentes.

Palavras Chave: Saúde do Trabalhador, Riscos Ocupacionais, Agravos.

Introdução:

Segundo Trapé (1993) os trabalhadores rurais de antes da modernização dos instrumentos agrícolas (novos insumos, ferramentas e maquinário) sofriam lesões com quedas e ferramentas de trabalho, intoxicações por animais peçonhentos, doenças infectocontagiosas e trauma por animais de grande porte (por lida), mas agora adoecem com mais frequência, acidentam-se, e morrem devido aos novos instrumentos de trabalho. Mudanças tecnológicas e organizacionais no setor rural expõe os trabalhadores a novas situações de risco, condições de trabalho e relações profissionais. (BRITO, JESUS; 2009). O Ministério do Trabalho (MT) classifica os riscos ocupacionais de acordo com sua natureza: física, química, biológica, ergonômica ou acidental. Esses podem ser divididos em operacionais (riscos para acidente), comportamentais ou ambientais (físicos, químicos ou biológicos, ergonômicos). Atividades laborais perigosas e insalubres são parte do dia-a-dia de muitos trabalhadores. As medidas de prevenção e de proteção contra acidentes e doenças nos locais de trabalho visam eliminar ou reduzir os riscos para a saúde e melhorar a segurança dos trabalhadores na sua origem, na geração do risco e nas suas eventuais consequências. A prevenção deve ser sempre priorizada em relação às medidas de proteção e de mitigação das consequências. Nas situações de processos de trabalho em que as medidas de prevenção implantadas não foram suficientes e que medidas adicionais sejam muito onerosas, medidas de proteção podem ser mais econômicas e viáveis. (MEIRELLES, VEIGA, DUARTE; 2016). Segundo Dias (2006) as ações de saúde dos trabalhadores orientam-se pelas necessidades de que além da atenção integral de qualidade e resolutiva que deve ser dispensada ao paciente que procura o serviço de saúde, sejam promovidas mudanças no processo de trabalho responsável pelo adoecimento, de modo a permitir que o trabalhador continue trabalhando sem risco ou agravamento da situação, ou a evitar que outros venham a adoecer. O objetivo desse trabalho identificar os riscos ocupacionais e os

agravos a saúde de trabalhadores rurais durante a colheita de café no município de Santa Rosa da Serra – MG

Metodologia:

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, de caráter transversal e exploratória. Como público alvo do estudo foram convidados trabalhadores rurais que possuísssem funções de operadores de colheitadeira, operadores de secador de café e operador de máquina de beneficiamento, trabalhador de terreiro de café, tratoristas, condutores de caminhões e funcionários que trabalham na colheita e manuseio do café durante a atividade agrícola de uma empresa do município de Santa Rosa da Serra situada na região do Alto Paranaíba. Os dados foram coletados através de um formulário individual semiestruturado contendo 12 questões fechadas e abertas relacionadas aos riscos ocupacionais químico, físico, biológico, ergonômico, funções e de acidente, carga horária de trabalho e tempo na atividade. A coleta de dados foi iniciada após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa do UNIARAXA. Na abordagem ao participante, foi realizada a leitura da Carta de Informação ao Sujeito e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido com consequente autorização. A coleta de dados para o estudo deu-se através da aplicação do formulário, durante as atividades agrícolas de colheita de café, sendo realizada em loco de acordo com cada atividade, onde foi realizada a leitura das perguntas e alternativas, com a posterior transcrição das respostas dadas. A coleta de dados foi realizada em apenas um dia no mês de julho de 2018 a pedido do responsável pela administração da empresa, com intuito de não haver interrupções nas atividades e prejuízo para empresa e nem desconforto para os funcionários. Foram convidados 41 funcionários e 31 funcionários aceitaram participar, sendo considerado o universo do estudo.

Resultados e Discussão:

Os dados da pesquisa demonstram que o gênero masculino é predominante e que foi encontrado mulheres apenas na catação de café sem operação de máquinas. A média de idade dos participantes é de 40 anos e 16 participantes (51,61%) trabalham na atividade a mais de 10 anos. Cada atividade laboral oferece riscos diferentes devido à complexidade do manuseio e processamento do café durante a colheita do produto, os trabalhadores foram classificados conforme sua atividade laboral dentro da empresa. (Figura 1).

Figura 1: Atividades laborais de manuseio e processamento de café.

ATIVIDADE	FUNCIONÁRIOS
CATAÇÃO	25
TERREIRO	3
MÁQUINA DE BENEFICIAR CAFÉ	1
MÁQUINA DE SECAR CAFÉ	1
MOTORISTA DE TRATOR	1
TOTAL	31

Fonte: Microsoft Excel 2007.

Com o intuito de classificar os riscos ocupacionais em que os funcionários da empresa estão expostos de acordo com sua natureza, foi levantado que 2 pessoas já sofreram acidente na atividade, um relato de queda e outro de esmagamento. Os acidentes podem ser evitados com a adoção de algumas práticas e medidas simples, como o uso de Equipamentos de Proteção Individual - EPI's, e os de proteção coletiva – EPC's, que são fornecidos de acordo

com a área e do risco existente no local, treinamentos, programas de prevenção, conscientização entre outros (AMBROSI, MAGGI; 2013). Sobre as exigências ergonômicas demandadas pela atividade, as respostas “Carregar peso durante todo o dia” (17 funcionários) e “Puxar ou arrastar peso durante todo o dia” (19 funcionários) apareceram com maior frequência (Figura 2). Quando perguntado sobre existência de ruídos durante sua atividade, 25 participantes responderam que não possui, porém, 6 participantes mencionaram que possui, sendo ruídos de máquinas ou tratores ou caminhões sem interrupções, quando perguntados sobre existência de ruídos de máquinas e caminhões que operam em ciclos 30 dos participantes responderam que sim e 20 deles classificaram o ruído como alto, e apenas 1 respondeu que não. Sobre existência de exposição a calor durante a atividade, apenas 2 responderam que sim, relacionadas a fornalha para secagem de café. Quanto a exposição ao sol durante sua atividade, 28 participantes indicaram que sim e com tempo de duração de mais de 6 horas. Os questionamentos sobre exposição ao frio ou chuva durante sua atividade, 20 respostas indicaram que sim, por mais de 6 horas por dia, sendo o frio relacionado pelos participantes como temperatura meteorológica devido a estação de inverno. Sobre exposição a agentes químicos quando perguntados 4 dos participantes disseram estar expostos a poeira devido o beneficiamento de café, e 27 disseram que não, quando perguntados sobre exposição a fertilizantes 3 dos participantes disseram que sim e 28 disseram que não há exposição.

Figura 2: Exigência ergonômica relacionado a atividade referida pelos trabalhadores rurais.

EXIGENCIA ERGONIMICA	FUNCIONARIOS
CARREGAR PESO DURANTE TODO O DIA	17
CARREGAR PESO APENAS QUANDO NECESSÁRIO	10
PUXAR OU ARRASTAR PESO DURANTE TODO O DIA	19
PUXAR OU ARRASTAR PESO APENAS QUANDO NECESSÁRIO	10
SUBIR E DESCER ESCADAS A DIA TODO	3
SUBIR E DESCER LADEIRAS O DIA TODO	0

Fonte: Microsoft Excel 2007.

Os funcionários estão expostos a riscos e agravos ocupacionais que podem interferir na saúde a curto ou a longo prazo podendo causar afastamento ou abandono da atividade, provocando transtornos e prejuízos para empresa e para o funcionário. Na lavoura de café, os trabalhadores são expostos a diversas substâncias e agentes patógenos causadores de danos à saúde, prejudicando a qualidade de vida do trabalhador e, consequentemente, à produção. (SILVA, BARBOSA, SANTOS; 2011). Dados epidemiológicos, que envolvem as atividades laborais na área agrícola, registram que “em Minas Gerais as notificações de acidentes de trabalho graves equivalem a 42% e acidentes de trabalho com material biológico 39%, seguindo de LER/DORT com 12% e intoxicações exógenas 5%, assim apresentando registros elevados”. (MINISTERIO DA SAÚDE, 2011). Segundo Dias (2006) a atenção a saúde do trabalhador requer uma atuação multiprofissional e intersetorial, de maneira a contemplar a tríade trabalho-saúde-doença em toda a sua complexidade.

Considerações finais:

O estudo que ainda está em execução evidencia a exposição dos trabalhadores aos riscos ergonômicos devido a porcentagem das respostas relacionadas ao manejo de peso por

longos períodos. Evidencia ainda os riscos físicos relacionado aos ruídos de caminhões e máquinas, e exposição ao frio devido à queda de temperatura relacionado a temperaturas meteorológicas, por longos períodos, e ainda pela exposição ao sol por mais de 6 horas por dia. Além disso, existem exposições aos ricos químicos e biológicos, aumentando ainda a possibilidade de agravos e doenças ocupacionais, expondo a necessidade de conhecimento sobre saúde do trabalhador por parte dos funcionários e pela empresa. Sendo assim, se faz necessário a adoção de medidas e ações preventivas para minimizar os impactos de riscos ocupacionais e evitar os agravos a saúde do trabalhador da colheita de café.

Referencias:

AMBROSI, João Nilson; MAGGI, Marcio Furlan. Acidentes de trabalho relacionados às atividades agrícolas. **Acta Iguazu**, v. 2, n. 1, p. 1-13, 2013. Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/actaiguazu/article/view/7887/5831>> Acesso em 27 de agosto de 2018

BRASIL. MINISTERIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILANCIA EM SAÚDE. **Sistema nacional de vigilância em saúde: relatório de situação**. 5. ed. Brasília; Ministério da saúde, 2011. 34p.

BRITO, Thais Alves; DE JESUS, Cleber Souza. Estudo dos acidentes de trabalho no meio rural: análise dos processos e condições de trabalho. **Saúde. Com**, v. 5, n. 2, 2016. 146 p. Disponível em: <<http://www.uesb.br/revista/rsc/ojs/index.php/rsc/article/view/121/151>> Acesso em 26 de agosto de 2018

DIAS, Elizabeth Costa. Condições de vida, trabalho, saúde e doença dos trabalhadores rurais no Brasil. **Saúde do Trabalhador Rural-RENAST**, 2006. Disponível em: <<http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2009/11/saude-trabalhador-rural1.pdf>> Acesso em 26 de agosto de 2018.

DOS SANTOS, Gisele Simas; BARBOSA, Max Willian Alves; SILVA, Renata Calheiros. A utilização de equipamentos de proteção individual (EPI's) por lavradores cafeeiros do município de Rosário da Limeira (MG): uma avaliação em saúde sob a ótica do enfermeiro. **Revista Científica da Faminas**, v. 6, n. 2, 2016. Disponível em: <<http://periodicos.faminas.edu.br/index.php/RCFaminas/article/view/249/225>> Acesso em 27 de agosto de 2018

DUARTE, Francisco; MEIRELLES, Luiz Antonio; VEIGA, Marcelo Motta. A contaminação por agrotóxicos e o uso de EPI: análise de aspectos legais e de projeto. **Laboreal**, v. 12, n. 2, p. 75-82, 2016. Disponível em: <http://laboreal.up.pt/files/articles/75_82.pdf> Acesso em 26 de agosto de 2018.

TRAPE, Angelo Zanaga. Saúde do Trabalhador Rural. **Informações Econômicas**. São Paulo. v.23. 1993. p.58. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/ie/1993/SUP4-0193.pdf>> Acesso em 27 de agosto de 2018.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Escola da Coluna como estratégia de prática integrativa e promoção de saúde em trabalhadores

Izadora Luiza Lemos; Patrícia Teixeira Nunes; Profª M.^a Ritta de Cássia Canedo Oliveira Borges; Profª M.^a Ana Paula Nassif Tondato da Trindade; Prof. Dr. Fabrício Borges Oliveira

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

iza_dora_kz@hotmail.com

RESUMO:

As dores na coluna afetam a maioria da população adulta, gerando um alto nível de aposentadoria precoce causando impacto na economia do país. Alguns fatores influenciam diretamente no quadro algico das pessoas, como idade avançada, tabagismo, obesidade, movimentos repetitivos e posturas incorretas. O desenvolvimento do estudo foi realizado em três etapas, sendo que alvo deste estudo somente a primeira etapa, onde foram levantados as tendências do quadro algico (EVA) e o questionário de qualidade de vida e funcionalidade (SF-36). Os resultados preliminares da pesquisa evidenciaram uma tendência significativa de melhoria frente aos resultados de evolução do quadro algico e da qualidade de vida e funcionalidade dos trabalhadores participantes do Programa Escola da Coluna.

INTRODUÇÃO:

A Conferência Internacional de Alma-Ata (1978) definiu o conceito de saúde como sendo não somente a ausência de doenças, mas também como um contexto que direcionasse ao individuo um completo bem-estar físico, mental e social, o principal, um direito fundamental para todos (BRASIL, 2002). Os programas Escola da Postura surgiram no Brasil em 1972, visando direcionar informação e orientação a pacientes com problemas posturais, emocionais, com intuito principal de fazê-los reduzir a ingestão de medicamentos (COHEN, 1994). A incapacidade é relacionada ao que limitam os indivíduos a praticarem suas atividades normais. As alterações musculoesqueléticas relacionadas a dor na região lombar, geram alto custo, principalmente na economia tendo alto impacto financeiro e social, levando a incapacidade funcional. Estas limitações funcionais influenciam diretamente os trabalhadores impactando em suas ações físicas, psíquicas e sociais (DEYO *et al.*, 2003). Desta forma os programas da Escola da Coluna tem demonstrado significativa eficácia como estratégia de promoção e prevenção de quadro algico crônico em coluna vertebral de trabalhadores. O objetivo desse trabalho foi avaliar preliminarmente o impacto da implantação do Programa Escola da Coluna como estratégia de promoção de saúde e prevenção de quadro algico crônico em coluna vertebral de trabalhadores.

METODOLOGIA:

O estudo foi caracterizado como sendo uma pesquisa transversal, descritiva e quantitativa, com amostragem de conveniência, previamente aprovada pelo CEP – UNIARAXÁ protocolo no. 1363/42 O mesmo foi realizado em parceria com o CEREST Regional de Araxá-MG e a Clínica de Fisioterapia do UNIARAXA. O estudo faz parte de um Programa institucionalizado denominado Escola da Coluna, que tem como foco a promoção de saúde em trabalhadores por meio de condutas de tratamento e ações educativas e de orientações frente às demandas oriundas do seu contexto laboral. Participam da pesquisa 32 trabalhadores de

ambos os sexos, com faixa etária compreendida entre 18 a 64 anos, e pertencentes à microrregião de abrangência de referência em Saúde do trabalhador. O programa Escola da Postura utiliza-se de Técnicas de Pilates e reeducação postural para prevenção e tratamento das alterações patológicas da coluna vertebral, além de aulas educativas sobre diferentes temas relacionados à saúde funcional. O programa tem duração de 12 (doze) meses, e são realizadas avaliações e reavaliações a cada 3 meses de acompanhamento de tratamento. Nesta 1ª etapa do projeto foram coletados os seguintes dados: Escala Visual Analógica de DOR (EVA) e o questionário de qualidade de vida SF-36. Todos os dados foram analisados estatisticamente comparando-se as variáveis antes e após o 3º mês de tratamento dos participantes do Projeto. Para isto foi utilizado o Teste T, com 5% de nível de significância. As análises foram processadas utilizando do software *InstatGraphpad®*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Os resultados preliminares evidenciaram que o programa da Escola da Coluna apresentou tendências de evolução positiva na capacidade funcional, vitalidade e redução da dor dos participantes do estudo. Foi evidenciada uma diferença estatística significativa ($p < 0,05$) em relação à EVA e também confirmada no questionário SF-36 ($p < 0,001$), quando comparado a avaliação e reavaliação realizada após três meses de intervenção com o Projeto Escola da Coluna.

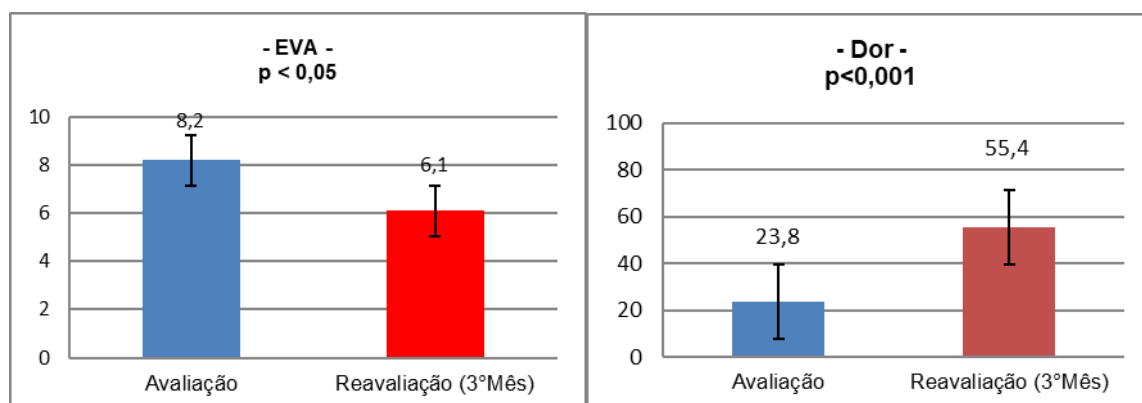


Figura 1: Valores de média e desvio padrão obtidos na avaliação e a reavaliação realizada após 3 meses de tratamento da Escala Analógica de Dor e do SF-36.

Com relação à qualidade de vida e funcionalidade estão expressas a seguir as médias e desvios padrões dos respectivos domínios obtidos no questionário SF-36:

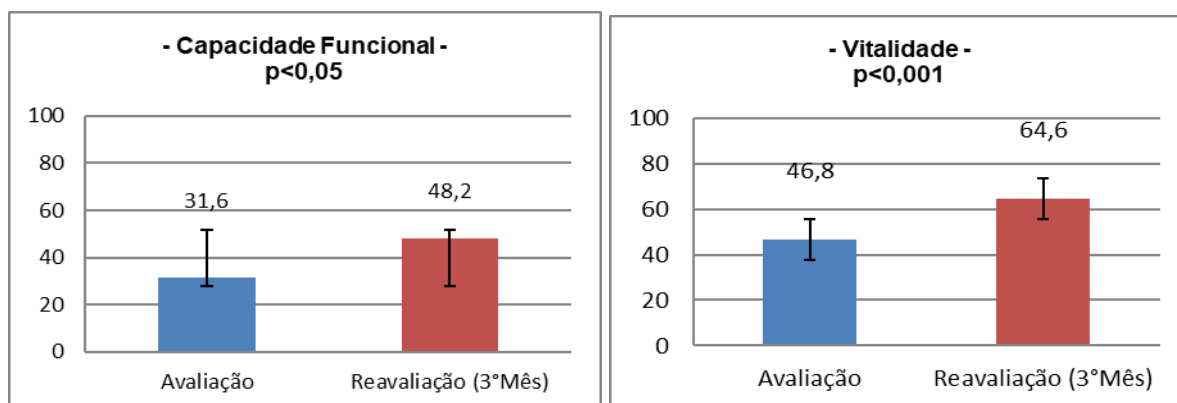


Figura 2: Valores de média e desvio padrão obtidos nos domínios de Capacidade Funcional e Vitalidade, comparados entre avaliação e a reavaliação realizada após 3 meses de tratamento.

No que tange aos demais domínios avaliados no SF-36, Aspectos Físicos, Aspectos Emocionais e Estado Geral de Saúde não apresentaram diferença estatística significativa, sendo que, os respectivos domínios que apresentaram maior tendência de comprometimento estão assim descritos: Aspecto Físico ($32,8 \pm 28,42$), Aspectos Emocionais ($39,8 \pm 42,79$) e Estado Geral de Saúde ($47,3 \pm 18,57$). Em relação os domínios que apresentaram melhor evolução estão o Aspecto Mental ($54,6 \pm 24,47$) e aspecto social $50,9 \pm 26,70$.

Entre as intervenções a serem utilizadas para o tratamento de quadro algícos da coluna está a fisioterapia, com a utilização de programas de exercícios que atuam no fortalecimento e na melhoria das condições das estruturas de sustentação do corpo, auxiliando na correção da postura corporal, agindo na prevenção ou controle do estresse e dor, possibilitando assim o bem-estar e qualidade de vida do paciente (DE CONTI et al., 2003).

Korelo *et. al* (2017) avaliaram a capacidade funcional em pacientes com patologias da coluna vertebral, e observaram que houve uma evolução considerável quando associado o tratamento cinesioterapêutico e o programa da Escola da Coluna, com a diminuição do quadro de dor e capacidade funcional após três meses de tratamento, corroborando com os achados observados neste estudo.

Os resultados observados em relação a qualidade e vida reforçam que a capacidade funcional é uma condição multifatorial e está associado com fatores sociais, econômicos e comportamentais, o que pode justificar os resultados também observados nesta pesquisa.

Diversos estudos utilizando outras intervenções da Escola da Coluna realizadas no Brasil (SILVA et al., 2014) e em outros países (SAHIN et al., 2011) também apresentaram a redução da dor e a melhora da capacidade funcional dos pacientes. Segundo as evidências científicas, indivíduos que realizaram o protocolo da Escola da Coluna apresentam melhora da dor (56,7%) e da capacidade funcional (60%) ao concluir o programa de reabilitação (CARAVIELLO et al., 2005).

CONCLUSÃO:

Sugere-se a partir dos resultados preliminares desta pesquisa, que a adoção da Escola da Coluna como estratégia de prática integrativa no tratamento das disfunções da coluna vertebral, e tem apresentado uma tendência importante no comportamento do quadro de dor e funcionalidade de trabalhadores, podendo ser considerado uma estratégia efetiva para os fatores relacionados aos quadros de dor em coluna vertebral.

REFERÊNCIAS:

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Projeto Promoção da Saúde. **As Cartas da Promoção da Saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde, Projeto Promoção da Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

CARAVIELLO E. Z. et al. Avaliação da dor e função de pacientes com lombalgia tratados com um programa de Escola de Coluna. **Acta Fisiátric.**, n. 12, v. 1, p. 11-14, 2005.

COHEN, J.E. et al. Group Education Interventions for people with low-back-pain – an Overview of the Literature. **Spine**. v.19., n.2, p.1214-22, 1994.

DE CONTI M. H. S. et al. Efeito de técnicas fisioterápicas sobre os desconfortos músculoesqueléticos da gestação. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 9, p. 647-54, set. 2003.

DEYO, R.A. et al. Influência da Escola de Postura na qualidade de vida, capacidade funcional, intensidade de dor e flexibilidade de trabalhadores administrativos. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 18, n. 4, p. 353-358, 2011.

KOES, B. Outcome measures for low back pain research. A proposal for standardized use. **Spine**. v.23, n.18, p.2003-13, 1998.

KORELO, Raciele Ivandra Guarda et al. Efeito de um programa cinesioterapêutico de grupo, aliado à escola da postura, na lombalgia crônica. **Fisioterapia em Movimento**, v. 26, n. 2, 2017.

SAHIN, N. et al. Effectiveness of back school for treatment of pain and functional disability in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. **J. Rehabil. Med.**, n. 43, 224-229, 2011.

SILVA, J. C. A. et al. Desempenho funcional e percepção da dor na lombalgia crônica após aplicação de um programa de Back School. **Sanare**, v. 13, n. 1, p. 18-22, 2014.

APOIO FINANCEIRO: FAPEMIG – 2018/2019

AGRADECIMENTOS: CEREST Regional Araxá; Secretaria de Saúde de Araxá – Prefeitura Municipal de Araxá

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Índice de absenteísmo por CID M e qualidade de vida no grupo de trabalhadores em uma mineradora

Jacilene Martins Soares; Prof.^a M.^a Camila Roberto da Costa Borges Caixeta

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

jacilene.martins@hotmail.com

RESUMO

O absenteísmo no trabalho atinge as empresas (que são as organizações laborais públicas ou privadas que trabalham para alcançar determinado fim), provoca gastos diretos e indiretos elevados, e é considerado como um fenômeno de etiologia multifatorial, relacionado ao qual não parece existir uma relação precisa de causa e efeito, mas sim um conjunto de variáveis que podem levar ao mesmo. Levando em consideração a importância do trabalho para o ser humano e para a sociedade, torna-se prudente revisar os atestados médicos, levantando as causas dos afastamentos dos trabalhadores, partindo do princípio que a falta não justificada interfere na rotina de trabalho, pois naquele dia a mesma ficou comprometida com a ausência deste trabalhador. Com propósito de conhecer os motivos pelos quais os trabalhadores se afastam de suas atividades por sintomas osteomusculares, esse estudo visa analisar o absenteísmo e a qualidade de vida no grupo de operadores de máquinas. Este estudo servirá como subsídio para programar intervenções para melhora dos indicadores relacionados aos CID M (doenças osteomusculares). Este estudo realizou um levantamento dos principais motivos de absenteísmo de uma empresa mineradora no ano de 2017.

INTRODUÇÃO

A saúde do trabalhador é condicionada por fatores sociais, econômicos, tecnológicos e organizacionais associados ao perfil de produção e consumo. Os processos produtivos de trabalho envolvem diferenciadas inserções dos trabalhadores, com decorrente diversificação também dos padrões de morbidade e mortalidade. Esses padrões de saúde e doença são influenciados por fatores consecutivos das condições de vida a que estão sujeitos, tanto no meio urbano quanto no rural (MOREIRA et al., 2015). O absenteísmo é uma expressão usada para denominar a ausência do empregado ao trabalho. (ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, 1989). Dentre as doenças que possuem forte relação com o trabalho, destacam-se os distúrbios osteomusculares, que agrupam diferentes doenças, em diversos segmentos corporais, e estão diretamente relacionadas com o movimento no trabalho, tendo em comum a expressão da dor, com intensidades variáveis. O absenteísmo por CID M é considerado pelo afastamento do trabalhador por alguma doença osteomuscular de acordo com o CID 10 (Classificação Internacional das doenças). Segundo Auquier et al. (1997) a qualidade de vida é determinada como o valor atribuído à vida, considerado pelas deteriorações funcionais; as percepções e condições sociais que são induzidas pela doença, agravos, tratamentos; e a organização política e econômica do sistema assistencial. Considera-se que a relação entre saúde e doença no trabalho está diretamente associada à qualidade de vida.

OBJETIVOS

Identificar o índice de absenteísmo por CID M e a qualidade de vida em um grupo de trabalhadores de uma mineradora.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado em uma empresa de mineração, localizada na cidade de Tapira – MG, com um total de 938 funcionários efetivos. Trata-se de um estudo quantitativo, exploratório com abordagem descritiva. Os dados referentes ao CID M foram coletados por meio de planilhas e anexos que foram arquivados pela empresa durante o ano de 2017. Os dados referentes à qualidade de vida dos trabalhadores foram coletados através da aplicação do Questionário de Qualidade de Vida SF-36. Antes da aplicação dos questionários, o pesquisador fez um esclarecimento aos entrevistados sobre o objetivo e os procedimentos da pesquisa de acordo com a Carta de Informação do Sujeito de Pesquisa e assim, os entrevistados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para, depois, responderem ao questionário. Foram excluídos do estudo os funcionários que tiveram atestados em 2017, mas que foram desligados da empresa posteriormente. E incluíram-se todos aqueles que aceitaram participar da pesquisa, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os dados foram compilados e serão apresentados na forma de frequência de respostas dadas. A interpretação dos resultados do SF-36 e cálculo dos escores serão realizados de acordo com as orientações constantes na versão brasileira do Questionário de Qualidade de Vida SF-36.

O trabalho foi aprovado pelo CEP – UNIARAXÁ com o protocolo n°. 002472/49.

Aspectos Éticos

A proposta da pesquisa foi apresentada ao responsável pela empresa Mosaic Fertilizantes situada em Tapira, Minas Gerais, com o objetivo de requerer a autorização para sua realização (ANEXO II). O respeito às questões éticas permanecerá durante todas as etapas deste estudo, respeitando o disposto na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde/MS, de 12/12/2012, a qual fundamenta normas regulamentares e diretrizes para pesquisas com seres humanos, incluindo a submissão e aprovação deste projeto ao Colegiado de Ética em Pesquisa do Centro Universitário do Planalto de Araxá. Esta pesquisa incorporou em seu contexto os quatro referenciais da bioética: autonomia, não maleficência, beneficência e justiça. Para preservar a autonomia dos entrevistados ficará esclarecido e explicado os objetivos e a natureza da pesquisa, assegurando a garantia de total preservação da sua identidade, a confidencialidade de suas respostas e decisão de desistência em qualquer estágio da mesma.

DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

A pesquisa foi realizada envolvendo 21 (48,8%) funcionários, aos quais foi aplicado o questionário SF-36. Os dados foram analisados considerando os domínios do SF-36 e calculado a média para cada domínio. Frente à análise dos dados a categoria profissional que apresentou o maior índice de afastamento por CID-M pertencia ao quadro de operadores de máquinas 53.8%. Frente a aplicação do SF-36 a amostra apresentou para o domínio Capacidade Funcional média de 87.5%, para Limitação por Aspectos Físicos 79.0%, para Dor 25%, para o Estado Geral de Saúde 28%, para Vitalidade 50%, para Aspectos Sociais 44%, para a Limitação por Aspectos Emocionais 86% e para o domínio Saúde Mental a média foi de 60%. Para o SF-36, quanto mais próximo o resultado for de 100%, melhor é o domínio avaliado. Para essa população, a amostra desse estudo apresentou déficit nos domínios Dor e Estado Geral de Saúde.

FONTES CONSULTADAS

AUQUIER, P. S. M. C.; SIMEONI, M. C.; MENDIZABAL, H. Approches théoriques et méthodologiques de la qualité de vie liée à la santé. *Revue Prevenir*, v. 33, n. 1, p. 77-86, 1997.

FERNANDES, R. L. et al. Absenteísmo em Hospital Filantrópico de Médio Porte. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*, Londrina, v. 32, n. 1, p. 314, jan./jun. 2011.

MOREIRA, J. P. L. et al. A saúde dos trabalhadores da atividade rural no Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 31, n. 8, p. 1698-1708. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2015000801698>. Acesso em: 19 abr. 2018.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Absentismo: causa y control. In. *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. Madrid: OIT, 1989. v.1, p. 5-12. PORTO,

D. R.; PAULA, N. V. K. Estratégias de recursos humanos relacionados com o absenteísmo profissionais de enfermagem. *Revista Saúde e Pesquisa*, v. 3, n. 3, p. 375-370, set./dez. 2010.

CIÊNCIAS DA SAÚDE**Questionamentos sobre medicamentos entre profissionais da equipe de Enfermagem de uma unidade hospitalar da cidade de Araxá-MG**Jade Gomes Alvim; Prof^ª. Dr^ª. Danielle Rodrigues dos Santos

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

j.alvim97@gmail.com

RESUMO:

Objetivou-se neste estudo identificar as dúvidas mais frequentes da equipe de enfermagem, relacionados ao preparo e administração de medicamentos, em uma unidade hospitalar da cidade de Araxá-MG. Os dados foram coletados por meio de um questionário auto-aplicável onde os enfermeiros relataram as dúvidas mais frequentes sobre preparo e administração de medicamentos apresentadas pela sua equipe. Os resultados preliminares revelaram dúvidas relacionadas ao cálculo de dose (13%), dúvidas na prescrição médica (13%), tempo de infusão (11%), via de administração (8%), necessidade de diluição (8%) e cuidados após a diluição (3% cada). Além disso, também apresentaram dúvidas relativas à indicação dos medicamentos e efeitos colaterais (8% cada), condições dos pacientes, mecanismo de ação do fármaco, nome do fármaco/medicamento e possíveis interações (5% cada), ação/efeito do fármaco (3%). Estes dados apontam para um potencial risco da ocorrência de erros de medicação relacionados ao preparo e à administração de medicamentos que podem ser evitáveis mediante a aplicação de tecnologias simples e a implementação de ações de treinamento e orientação da equipe de enfermagem.

Palavras-chaves: Medicamentos, segurança do paciente, enfermagem.

INTRODUÇÃO:

A administração de medicamentos no Brasil é uma das atividades de responsabilidades da equipe de enfermagem, sendo praticado, na maioria das instituições de saúde, por técnicos e auxiliares de enfermagem sob a supervisão do enfermeiro (COIMBRA; CASSIANI, 2001). No entanto, o ato de administrar medicamento, principalmente em um contexto institucional, é uma tarefa multiprofissional que envolve o médico, farmacêutico e a enfermagem. Inicia-se com a prescrição médica, continua com a provisão do medicamento pelo farmacêutico e termina com a sua preparação e administração ao paciente pela equipe de enfermagem (MIASSO; CASSIANI, 2000). O fato da enfermagem atuar no último dos processos faz com que muitos erros cometidos não detectados no início ou no meio do sistema recaiam pesadamente sobre estes profissionais (MIASSO et al., 2006). Embora não sendo responsáveis pela prescrição dos medicamentos, é fundamental que os profissionais de enfermagem conheçam a ação farmacológica, métodos e vias de administração, reações colaterais, dose máxima terapêutica, efeitos tóxicos e monitorar as respostas do paciente (MIASSO; CASSIANI, 2000). Quanto maior o conhecimento dos profissionais de enfermagem sobre os medicamentos que administra, maior será sua capacidade de desenvolver a atividade de administrar medicamentos com segurança. No entanto, a prática cotidiana vem apontando para outra realidade, pois nem sempre os profissionais possuem conhecimento suficiente para assumir tal responsabilidade (SILVA et al., 2007b). Desta forma, é necessário que o profissional que administra medicamentos esteja consciente e seguro de sua ação e possua conhecimentos ou acesso às informações necessárias. Dúvidas e dificuldades não esclarecidas corretamente levam à incertezas e insegurança, e essa situação é fator de risco para a ocorrência de erros no processo de administração de

medicamentos. Tais aspectos evidenciam a necessidade de supervisão das atividades de enfermagem, pelos enfermeiros, durante o preparo e administração de medicamentos, já que esse é o único profissional da equipe de enfermagem que deveria contar, na sua formação, com conhecimentos suficientes para conduzir tal prática de modo seguro (SILVA et al., 2007a). Neste contexto o objetivo deste estudo é identificar os principais questionamentos apresentados por técnicos e auxiliares de enfermagem aos enfermeiros, durante o preparo e administração de medicamentos em uma unidade hospital da cidade de Araxá-MG. Espera-se que essas informações possam subsidiar ações para aumentar a segurança dos pacientes.

METODOLOGIA:

A investigação está sendo realizada em uma instituição hospitalar da cidade de Araxá-MG, nas unidades de internação clínica, cirúrgica e de terapia intensiva. A metodologia adotada para este estudo foi baseada no trabalho desenvolvido por Silva e colaboradores em 2007 em uma unidade hospitalar da cidade de Ribeirão Preto-SP. A população alvo deste estudo foi constituída pelos enfermeiros supervisores das unidades de internação. A amostragem foi de conveniência e os critérios de inclusão na amostra foram: estar na ativa no período de coleta de dados e aceitarem os termos e condições da pesquisa; os critérios de exclusão foram: estar gozando férias, em licenças médicas ou treinamento, indivíduos que não atuam diretamente no cuidado ao paciente e aqueles que manifestaram não ter interesse em participar do estudo ou que não assinaram o termo de consentimento. Essa investigação foi realizada após a autorização da direção dos hospitais em questão, a do Colegiado de Ética em Pesquisa do UNIARAXÁ. Todos os participantes foram abordados durante a jornada de trabalho e orientados sobre as condições da pesquisa. Aos enfermeiros que aceitaram a participar do estudo foi solicitado o registro das dúvidas apresentadas por auxiliares e técnicos de enfermagem, referentes ao preparo e administração de medicamentos. Foi utilizado um instrumento de coleta de dados para o registro das seguintes informações: data, clínica, dúvidas expressas pelos auxiliares e técnicos de enfermagem referentes à terapêutica medicamentosa e a fonte de obtenção de informações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Na primeira prospecção deste estudo, cinco enfermeiros responderam ao questionário proposto, sendo três atuando na clínica cirúrgica, um na unidade de terapia intensiva (UTI) e um na clínica médica. Quanto ao sexo; 20% são do sexo masculino e 80% do sexo feminino, com faixa etária entre 30-40 anos. Os profissionais apresentaram tempo de formado e tempo de vínculo com a instituição hospitalar maior do que cinco anos (6,4 e 5,3 anos, respectivamente). Os resultados preliminares mostram que os membros da equipe de enfermagem (técnicos e auxiliares) apresentaram várias dúvidas (37, no total) sobre o processo de preparo e administração de medicamentos. As principais dúvidas estão relacionadas ao cálculo de dose, dúvidas na prescrição médica, tempo de infusão, via de administração, necessidade de diluição e cuidados após a diluição. Além disso, também apresentaram dúvidas relativas à indicação dos medicamentos e efeitos colaterais (8% cada), condições dos pacientes, mecanismo de ação do fármaco, nome do fármaco/medicamento e possíveis interações (5% cada), ação/efeito do fármaco (3%). As dúvidas identificadas no questionário foram agrupadas e estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Distribuição da frequência das categorias de dúvidas mais frequentes sobre preparo e administração de medicamentos entre a equipe de Enfermagem de uma unidade hospitalar da cidade de Araxá-MG.

Categoria de dúvidas	Porcentagem (%)
Cálculo de dose	13%
Dúvidas na prescrição médica	13%
Tempo de infusão	11%
Via de administração	8%
Necessidade de diluição	8%
Cuidados após a diluição	3%

Em relação a forma com que buscam sanar as suas dúvidas relacionadas ao preparo e administração de medicamento, a maioria (80%) dos enfermeiros relataram procurar pela equipe da farmácia hospitalar enquanto 20% procuram médicos para saná-las.

Analizando os dados apresentados, verifica-se que as dúvidas relacionadas ao cálculo de dose talvez estejam correlacionadas à falta de familiaridade da equipe de enfermagem com cálculos matemáticos, que por vezes pode ocasionar a administração de doses diferentes das prescritas, expondo os pacientes a ineficácia ou ao risco potencial de efeitos tóxicos e letalidade. As dúvidas na prescrição médica estão fortemente relacionadas a ilegibilidade das mesmas, visto que as prescrições nesta unidade hospitalar serem manuscritas, o que pode aumentar a incidência de erros de nomenclatura, confusão no uso de siglas não convencionais, erros de interpretação, além do trabalho extra para equipe de enfermagem e do setor de Farmácia para decifrar a grafia correta. As dúvidas relativas ao tempo de infusão se deve, principalmente, a falta desta informação na prescrição e também ao desconhecimento deste parâmetro para cada fármaco especificamente.

No estudo realizado por Silva e colaboradores em 2007a, conduzido em uma instituição hospitalar universitária, localizada no interior do Estado de São Paulo, encontraram resultados muito semelhantes. Estes pesquisadores verificaram que os questionamentos mais frequentes entre os membros da equipe de enfermagem foram em relação a diluição do medicamento (40,4%), dúvidas relacionadas à administração do medicamento (líquidos para administração via oral, à técnica e à via de administração e o horário) com 15,7% e possíveis interações medicamentosas (com 11%).

Outro dado a salientar é a importância, na instituição, da disponibilidade da equipe do setor de farmácia hospitalar que possa estar capacitada a esclarecer as dúvidas suscitadas, pois se sabe que a falta de informação sobre medicamentos é considerada fator que contribui para a ocorrência de erros na medicação gerando ambiente de insegurança para o paciente.

CONSIDERAÇÕES:

Apesar de serem preliminares, os dados observados neste estudo apontam para um potencial risco à segurança do paciente em virtude da possibilidade da ocorrência de erros de medicação relacionados ao preparo e à administração de medicamentos que podem ser evitáveis mediante a utilização de tecnologias simples, bem como a ações de treinamento e orientação da equipe de enfermagem.

REFERENCIAS:

COIMBRA, J.A.H.; CASSIANI, S.H.B. Responsabilidade da enfermagem na administração de medicamentos: algumas reflexões para uma prática segura com qualidade de assistência. **Rev. Latino-Am Enfermagem**. v. 9, n. 2, p. 56-60, 2001.

MIASSO, A. I.; CASSIANI, S. H. B. Erros na administração de medicamentos: divulgação de conhecimentos e identificação do paciente como aspectos relevantes. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 34, n. 1, p. 16-25, 2000. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342000000100003&lng=en&nrm=iso)

[62342000000100003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342000000100003&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 05 Mar. 2018.

MIASSO, A.I.; SILVA, A.E.B.C.; CASSIANI, S.H.B.; GROU, C.R.; OLIVEIRA, R.C.; FAKIH, F.T. O processo de preparo e administração de medicamentos: identificação de problemas para propor melhorias e prevenir erros de medicação. **Rev Latino-Am Enfermagem**, v. 14, n. 3, p. 354-63, 2006. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v14n3/v14n3a08.pdf> >

Acesso em: Acesso em: 28 fev 2018.

SILVA, D. O.; GROU, C.R.; MIASSO, A.I.; CASSIANI, S.H.B. Preparo e administração de medicamentos: análise de questionamentos e informações da equipe de enfermagem.

Revista Latino-Americana Enfermagem, v. 15, n. 5, 2007a. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692007000500020&lng=en&nrm=iso&tlng=es>. Acesso em: 28 fev 2018.

SILVA, B.K.; SILVA, J.S.; GOBBO, A.F.F.; MIASSO, A.I. Erros de medicação: condutas e propostas de prevenção na perspectiva da equipe de enfermagem. **Revista Eletrônica de Enfermagem UFG**, v. 09, n. 03, p. 712 - 723, 2007b. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v9/n3/v9n3a11.htm>

CIÊNCIAS DA SAÚDE**As respostas do treinamento de força aplicados ao Teste de Repetição Máxima (RM) com privação visual no âmbito da musculação**

Joana Raquel Martins Rosa; Prof. Chineyder Corrêa Tolentino

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

joanamartins@outlook.com

O treinamento de força é recomendado para aperfeiçoar o desempenho físico em diversas modalidades esportivas, na promoção da saúde e prevenção de doenças. Dentre essas, destacam-se evidências no controle de problemas metabólicos e cardiovasculares. O teste de 1-RM é usado como medida diagnóstica de deslocamento de carga ou como parâmetro para a prescrição e monitoramento de um exercício. Sendo a privação visual uma variável interveniente que pode aumentar a carga deslocada durante um teste de força máxima deve-se então buscar respostas para sua interferência. O objetivo deste estudo será observar se há diferença na aplicabilidade do teste de 1RM a partir de duas situações metodológicas: com e sem privação visual. A função deste projeto vem no sentido de avaliar e analisar variáveis que podem vir a influenciar no treinamento de força, afim de aperfeiçoar e agregar cada vez mais a este tema tão relevante a saúde. Esta pesquisa tem característica experimental, com abordagem quantitativa envolvendo 15 indivíduos do gênero feminino, com idade superior a 18 e inferior a 30 anos, devidamente matriculados na academia alvo do estudo, há no mínimo 6 meses, apresentar prática regular (no mínimo 3 vezes por semana) na musculação, nos últimos 3 meses. Os testes irão ser aplicados no exercício de Leg Press 45° em quatro sessões distintas, com intervalo de 48hrs entre cada sessão, envolvendo todos os participantes. Para avaliação das metodologias será aplicado o teste de 1 repetição máxima, que será utilizado para identificar a carga máxima suportada por cada participante durante as duas metodologias. A pesquisa foi previamente aprovada pelo CEP sob N°002547/59. Os resultados esperados apresentam expectativas de aumento do peso empurrado no exercício alvo e o enriquecimento de conteúdo para as metodologias aplicadas ao treinamento de força.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Descrição dos efeitos de um repouso físico prolongado em uma gestante: estudo de caso

Kattyane de Lourdes Neiva; Prof^a M.^a Ana Paula Nassif Tondato da Trindade

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

katty lourdes@hotmail.com

RESUMO

No período gestacional, a mulher passa por transformações morfológicas, fisiológicas, sociais e emocionais. O repouso é frequentemente prescrito para pacientes criticamente doentes ou sujeitos a alterações que possam atingir a qualidade de vida, pois se presume ser benéfico para prevenir complicações. O objetivo do estudo é descrever os efeitos advindos de um repouso físico prolongado em uma gestante. Trata-se de um estudo de caso descritivo longitudinal qualitativo. Foi utilizado o índice de qualidade de vida de *Ferrans e Powers Quality of Life Index* para avaliar a qualidade de vida e uma avaliação fisioterapêutica inicial onde foi coletado o histórico clínico gestacional da paciente. Foi avaliada uma paciente gestante que realizou tratamento na Fundação de Amparo a Mulher Araxaense (FAMA) com gestação em curso normal, iniciando o 3º trimestre com significativa perda de força muscular, descondicionamento físico devido a necessidade de um repouso prolongado que a mesma foi submetida no primeiro trimestre da gestação devido a um sangramento diagnosticado como descolamento de placenta. Foram realizadas 11 sessões onde a paciente foi submetida a condutas cinesioterapêuticas adotadas para fortalecimento e ganho de massa muscular uma vez associado com acompanhamento nutricional. Através deste estudo podemos dizer que o repouso absoluto pode ser benéfico quanto a evitar complicações durante o período gestacional, em contrapartida além de efeitos benéficos traz consigo o descondicionamento físico, perda de força e massa muscular, riscos de diabetes e depressão devido ao impacto direto que a inatividade e a dependência em suas AVD's geram em sua qualidade de vida.

Palavras-chaves: Repouso Prolongado, Gestação, hiperemese gravídica

INTRODUÇÃO

No período gestacional, a mulher passa por transformações morfológicas, fisiológicas, sociais e emocionais. Portanto, este se caracteriza como um período importante em sua vida e que requer cuidados especiais para preservar sua saúde e seu bem-estar (MOREIRA, et al, 2011). No primeiro trimestre gestacional o corpo da mulher sofre problemas típicos como enjoo e vômitos, azia, inchaço devido as mudanças hormonais e da fase de adaptação do organismo frente ao processo de desenvolvimento do bebê. Dentre esses sintomas típicos da gravidez é notável e exige atenção a complicações como aborto espontâneo, alterações cromossômicas, doenças infecciosas, eclâmpsia, pré-eclâmpsia, hiperemese gravídica, complicações relacionadas a placenta, como placenta prévia, descolamento entre outras (VELLOSO, et.al. 2015). O repouso é frequentemente prescrito para pacientes criticamente doentes ou sujeitos a alterações que possam atingir a qualidade de vida, pois se presume ser benéfico para prevenir complicações, para a conservação de recursos escassos, metabólica, e para proporcionar o conforto do paciente (BROWER, 2009). A literatura ainda aponta que “Não há provas de que o repouso na cama melhore os resultados da gestação, mas, em contrapartida, existem evidência de que exagerar nesse mesmo repouso pode ser prejudicial para as mães, bebês e famílias.” (SÁ, 2014) Como consequência da imobilização

ou repouso, o paciente torna-se descondicionado, o que reduz sua capacidade de executar exercício, diminuindo sua tolerância aos esforços. Repouso, posicionamento inadequado com falta de ativação corporal predispõe a modificações morfológicas dos músculos e tecidos conjuntivos. Em alguns casos encontramos: alterações no alinhamento biomecânico, comprometimento de resistência cardiovascular, deterioração articular, resistência a fadiga, afeta diretamente a força muscular gerando diminuição de massa muscular e força da musculatura (SOUZA, 2009). Este estudo tem como objetivo descrever os efeitos advindos de um repouso físico prolongado em uma gestante.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de caso descritivo longitudinal qualitativo, foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética com o Nº de protocolo em Pesquisa 002337/13. A paciente foi informada sobre os procedimentos e assinou um termo de consentimento livre e esclarecido, de acordo com a resolução 466/2012 que normatiza a pesquisa com seres humanos. A instituição onde foi realizado foi informada sobre objetivos e procedimentos realizados e a pesquisa só iniciou após a aprovação tanto pelo CEP Uniaraxá como pela Fundação de Amparo a Mulher Araxaense (FAMA). Foi avaliada uma paciente gestante que realiza tratamento na FAMA. No presente trabalho, recorreu-se a análise de prontuário de uma paciente jovem, gestante encaminhada para tratamento fisioterapêutico na com gestação em curso normal. No presente estudo foi utilizado o índice de qualidade de vida de *Ferrans e Powers Quality of Life Index* para avaliar a qualidade de vida em gestante. Esse questionário consiste de 33 itens em cada parte, aos quais são atribuídos valores em uma escala crescente de satisfação e de importância, que varia de 1 a 6. Na primeira parte, a escala varia de muito insatisfeito (1) a muito satisfeito (6) e na segunda, de sem nenhuma importância (1) a muito importante (6). Os 33 itens estão assim distribuídos nas quatro dimensões (subescalas) do instrumento: Saúde/funcionamento (13 itens), Socioeconômico (8 itens), Psicológico/espiritual (7 itens) e Família (5 itens). Cada item da primeira parte do instrumento (Satisfação) corresponde ao mesmo na segunda (Importância). Além desse questionário foi realizado também uma avaliação fisioterapêutica inicial onde será coletado o histórico clínico gestacional da paciente. Inicialmente a paciente realizou a avaliação fisioterapêutica e foi orientada com relação aos objetivos do tratamento. Em seguida a aluna responsável pela pesquisa aplicou o questionário *Ferrans and Powers Quality of Life Index*. O acompanhamento da evolução do quadro clínico da paciente e da avaliação de ganho de força muscular nessa paciente foi por meio de levantamento de dados do prontuário. A paciente respondeu ao questionário *Ferrans and Powers Quality of Life Index* na semana que antecedeu ao parto. Os dados obtidos são apresentados em forma descritiva da evolução do quadro materno e as condições de nascimento da criança.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi avaliada uma paciente gestante que realizou tratamento na Fundação de Amparo a Mulher Araxaense (FAMA) com gestação em curso normal, significativa perda de força muscular, descondicionamento físico devido a necessidade de um repouso prolongado que ela foi submetida no primeiro trimestre da gestação. Em seguida foi aplicado o questionário *Ferrans and Powers Quality of Life Index*. O acompanhamento da evolução do quadro clínico da paciente e da avaliação de ganho de força muscular nessa paciente foi realizado por meio de levantamento de dados do prontuário. A paciente E.F.F, 26 anos, iniciando o 3º trimestre da gestação advindo de um repouso absoluto devido a um sangramento no início da gestação diagnosticado como descolamento de placenta foi indicada a permanecer em

repouso absoluto para evitar possíveis complicações materno-fetais. Iniciou-se acompanhamento e tratamento na Fundação de Amparo a Mulher Araxaense – FAMA no dia 19/03/2018 com queixas significativas de total dependência ao realizar suas atividades decorrentes de uma perda significativa de força muscular e descondicionamento físico. Foram realizadas 11 sessões onde a paciente foi submetida a uma avaliação obstétrica onde continha questões sobre o histórico clínico gestacional e avaliação física de força muscular com o intuito de graduar a força muscular. Realizou-se o teste de força onde a paciente apresentou-se numa escala de 0 a 5 grau 3 no início e no meio do tratamento, o que se refere que a paciente realizava movimentos ativamente mais não vencia a gravidade e a resistência manual imposta pelo fisioterapeuta, e ao final do tratamento foi realizado o teste novamente a paciente apresentou grau 4 em sua musculatura global o que se refere que a paciente realizava movimentos ativamente vencia a gravidade mais não conseguia vencer uma resistência imposta pelo fisioterapeuta apresentando assim uma boa evolução diante das condutas cinesioterapeúticas adotadas para fortalecimento e ganho de massa muscular uma vez associado com acompanhamento nutricional. De acordo com o teste de força muscular é possível determinar o grau de funcionalidade de determinado paciente intervindo diretamente nas suas necessidades primárias estabelecendo uma base de dados para elaborar um plano de assistência eficaz e preciso (CARDOSO, et al, 2011). Além da avaliação fisioterapêutica inicial e os testes de força muscular, foi aplicado no início e ao final do estudo um questionário de *Ferrans e Powers*, onde na avaliação inicial relacionada a grau de satisfação a paciente referiu-se estar muito insatisfeita em 20 itens avaliados (60,6%), Pouco Satisfeita em 2 itens (6,06%), moderadamente satisfeito em 3 itens (9,09%) e muito satisfeita em 8 itens (24,24%). Quanto a importância a paciente relatou em 30 itens muito importante (90,9%) e moderadamente importante 3 itens (9,09%). Na avaliação final depois de 11 sessões, a paciente relatou estar Muito Insatisfeita em 18 itens (54,54%), moderadamente insatisfeito 4 itens (12,12%), e muito satisfeito em 11 itens (33,33%). Quanto a importância Moderadamente Importante em 6 itens (18,18%) e Muito Importância em 27 itens (81,81%). A percepção subjetiva do nível de felicidade e de satisfação em relação aos diferentes aspectos da vida é considerada como o principal determinante no julgamento positivo ou negativo da qualidade de vida subjetivamente percebida. A felicidade, uma experiência afetiva, sugere um sentimento transitório de alegria ou euforia, enquanto a satisfação, experiência cognitiva, implica em julgamento mais duradouro e de longo prazo a respeito das condições de vida. (KIMURA; SILVA, 2009)

CONCLUSÃO

Portanto através deste estudo podemos dizer que o repouso absoluto pode ser benéfico quanto a evitar complicações durante o período gestacional, em contrapartida além de efeitos benéficos traz consigo o descondicionamento físico, perda de força e massa muscular, riscos de diabetes e depressão em gestantes devido ao impacto direto que a inatividade e a dependência em suas AVD's traz a qualidade de vida dessa gestante uma vez afetadas negativamente sobre os efeitos do repouso prolongado.

REFERENCIAS

CARDOSO, Andreia Santos; FERNANDES, Arthur Vaz; TEIXEIRA, Daniela Caldas. **Descolamento prematuro de placenta**. 2012. 13 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina, Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais – Ufmg., Belo Horizonte, 2012. COUTINHO, Emília de Carvalho; SILVA, Cristina Bastos da; CHAVES, Cláudia Margarida Balula. **Gravidez e parto: O que muda no estilo de vida das mulheres que se tornam**

mães? 2014. 8 f. Tese (Doutorado) - Curso de Enfermagem, Escola Superior de Saúde de Viseu, Viseu, 2014

SCHIRMER, Janine et al. Assistência Pré-natal: Manual - 3ª edição - Brasília: Secretaria de Políticas de Saúde - SPS/Ministério da Saúde, 2000.66p. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd04_11.pdf

SOUZA, Jaime Santos; NEVES, Patrícia Santos das. **OS EFEITOS DELETERIOS DA IMOBILIDADE NO LEITO E A ATUAÇÃO FISIOTERAPEUTICA: REVISÃO DE LITERATURA**. 2009. 13 f. Monografia (Especialização) - Curso de Fisioterapia, Universidade Jorge Amado, Salvador., Salvador, 2009

KIMURA,M.;SILVA,J.V.; Índice de Qualidade de Vida de Ferrans e Powers. **Rev Esc Enferm USP**. v..43, n..spe, 2009

CIÊNCIAS DA SAÚDE**Relação entre o nível de hidratação e a capacidade de resistência aeróbia de praticantes de natação**

Larissa Martins Moreira; Prof. M.e. Rodrigo de Siqueira

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

larimartinsmoreira@gmail.com

Muito se ouve falar da necessidade de estar bem hidratado para praticar atividades físicas, ou mesmo para um bom funcionamento do organismo. Sem a hidratação durante o exercício físico, o corpo não consegue manter normalmente as funções fisiológicas no organismo, assim, os efeitos da desidratação associam com a diminuição do rendimento no exercício físico. Tendo em vista de que a desidratação leva a diminuição do desempenho no esporte, e a hidratação importante para manter um bom condicionamento físico, há interesse em saber se a hidratação correta, pode influenciar no aumento da resistência aeróbia de nadadores. Desta forma, o objetivo deste estudo é compreender se a hidratação influencia no aumento da capacidade de resistência aeróbia de praticantes de natação. Neste estudo, está sendo desenvolvida uma pesquisa descritiva/experimental, realizada com vinte e cinco alunos praticantes de natação, matriculados em uma academia de Natação e Hidroginástica da cidade de Araxá-MG, onde se submetem ao teste de Cooper (inicial e final) para avaliar o condicionamento da capacidade de resistência aeróbia, e a um controle da hidratação através do aplicativo: “Beber Água”, disponível na loja virtual do próprio celular do aluno. Os participantes foram divididos em dois grupos (aqueles que farão uso do aplicativo e se hidratam corretamente, e grupo controle, que serão opositos). A pesquisa foi aprovada pelo CEP sob 002530/53 e terá duração de trinta dias. Resultados prévios veem apresentando que, a hidratação pode ser um dos fatores influenciáveis para a melhora na resistência aeróbia dos alunos, em função de uma manutenção das ações fisiológicas do organismo.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Análise do volume de treinamento resistido utilizado pelos praticantes de musculação da cidade de Araxá-MG

Marcelo Martins Ribeiro, Prof. Me. Anselmo Alves de Oliveira

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

marcelo.martiiinss@gmail.com

RESUMO:

Introdução: O treinamento resistido (TR), popularmente conhecido como musculação, é reconhecido por promover adaptações neuromusculares que culminam com ganhos de força, potência e massa musculares. O volume de treinamento é considerado uma das variáveis mais importantes para promover tais adaptações. Embora as recomendações relacionadas ao volume semanal de TR para indivíduos iniciantes estejam bem estabelecidas, ainda pouco se sabe sobre o volume semanal de TR adequado para indivíduos intermediários e experientes em TR. Neste sentido, os objetivos do presente estudo são: analisar o volume semanal de treinamento utilizado por praticantes de TR, em diferentes níveis, das academias da cidade de Araxá-MG; II observar se existe uma progressão linear de volume de treino semanal à medida que os praticantes tornam-se mais experientes em TR. **Metodologia:** O presente estudo consiste em uma pesquisa transversal, que se utiliza da aplicação de questionários, avaliação antropométrica e análise da ficha de treinamento dos voluntários para responder aos objetivos propostos. Estão sendo avaliados alunos entre 18 e 45 anos de idade, matriculados em academias de ginástica na cidade de Araxá, sem histórico recente de lesões ósteo-mio-articulares e com experiência mínima de 1 mês ininterrupto de TR. Após a coleta, os dados serão compilados e apresentados a partir de estatística descritiva e inferencial, de modo a apresentar as características sociodemográficas da amostra e analisar o volume semanal de TR para diferentes grupamentos musculares em indivíduos com diferentes níveis de experiência em TR. **Resultados Esperados:** Espera-se, a partir do proposto, caracterizar o volume semanal de TR, em diferentes grupamentos musculares utilizado pelos indivíduos, e assim, confrontá-los, quando possível, com as recomendações estabelecidas pelo Colégio Americano de Medicina do Esporte. Além disso, espera-se observar um aumento progressivo do número de séries semanais realizadas para todos os grupamentos musculares avaliados à medida que os indivíduos tornam-se mais experientes em TF.

Palavras-chave: Musculação; hipertrofia muscular; força muscular, treinamento resistido.

INTRODUÇÃO:

O Treinamento Resistido (TR), popularmente conhecido como musculação, é reconhecido por promover adaptações neuromusculares que culminam com ganhos de força, potência e massa muscular (KRAEMER, William J. et al, 2002). A teoria da ciência do exercício, postula que tais adaptações musculares são maximizadas pela manipulação precisa das variáveis do programa do TR (SCHOENFELD, Brad J. et al, 2017). O volume de treinamento, comumente definido como a quantidade de séries, multiplicado pelo número de repetições e pela carga levantada (séries x repetições x carga), descrito frequentemente somente pelo número de séries semanais, é considerada uma das variáveis mais importantes para promover tais adaptações (NUNES, Paulo Ricardo Prado et al, 2016). Neste sentido o Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACSM) preconiza que, iniciantes em TR, realizem de uma a três séries por exercício (por grupamento muscular) e que indivíduos

intermediários e avançados, devam realizar aumentos progressivos de séries por exercício/grupamento muscular, sugerindo uma relação dose dependente entre o volume de TR e adaptações neuromusculares. No entanto, as recomendações do ACSM não estabelece um limiar para aplicação do volume de treinamento o que dificulta a adequação do volume de treino para indivíduos experientes em TR (KRAEMER, William J. et al, 2002). Neste sentido, estudos que avaliaram a relação dose-resposta em TR são inconclusivos e controversos (SCHOENFELD, Brad J. et al, 2017; CORREA, Cleiton Silva et al, 2015; MITCHELL, Cameron J. et al, 2012). Uma recente metanálise apontou somente uma tendência para volumes superiores (> que 9 séries) de treino quando comparado a volumes inferiores (< 9 séries) e ainda relatou a falta de estudos que analisassem volumes de treino superiores a 12 séries (SCHOENFELD, Brad J. et al, 2017). Diante da falta de evidências que amparem a utilização de volumes exacerbados de TR, observações práticas dão conta que profissionais do exercício físico, amparados pelas recomendações do ACSM, utilizam volume de treinamento cada vez maiores, de acordo com o avanço em TR. No entanto, existe uma carência de estudos que apontem o volume de TR utilizados frequentemente nas academias de ginástica. Diante da falta de evidências científicas que suportem a utilização de volumes exacerbados de TR e das lacunas da literatura, no que tange ao volume de TR utilizado, os objetivos do presente estudo são: I analisar o volume de TR de praticantes de musculação de academias da cidade de Araxá-MG; II analisar se existe uma relação linear entre o volume de TR e tempo de treinamento resistido. Uma vez apontado o volume de treinamento utilizado nas academias de musculação, poder-se-á comparar com as recomendações atuais, e observar se existe uma progressão linear do volume de treinamento de acordo com o nível de treinamento dos praticantes. A partir destas análises espera-se subsidiar aos profissionais que trabalham com TR.

METODOLOGIA:

O presente estudo foi previamente apresentado e aprovado pelo Colegiado de Ética em Pesquisa do Centro Universitário do Planalto de Araxá-MG (nº2348/32 de 17 de maio de 2018) e consiste em uma pesquisa transversal que se utiliza da aplicação de questionários, avaliação antropométrica e análise da ficha de treinamento dos voluntários para responder aos objetivos propostos. Após convidados e tendo aceito participar, todos os voluntários assinam um termo de consentimento livre que os esclarece sobre os objetivos e características do estudo. Estão sendo avaliados alunos entre 18 e 45 anos de idade, matriculados em academias de ginástica na cidade de Araxá, sem histórico recente de lesões ósteo-mio-articulares e com experiência mínima de 1 mese ininterrupto de TR. Estão sendo avaliados os dados sociodemográficos e de composição corporal a partir da avaliação antropométrica e da aplicação de um questionário aos alunos. Para o levantamento das informações relativas ao volume de TF realizado, estão sendo analisadas as fichas de treinamento dos voluntários, levantando-se assim, o volume de séries realizado por grupamento muscular por semana. Após a coleta, os dados serão compilados e apresentados a partir de estatística descritiva e inferencial, de modo a apresentar as características sociodemográficas da amostra e analisar o volume semanal de TR para diferentes grupamentos musculares em indivíduos com diferentes níveis de experiência em TR.

RESULTADOS ESPERADOS: A partir do objetivo I e da metodologia proposta, espera-se caracterizar o volume semanal de TR, em diferentes grupamentos musculares como bíceps, tríceps, peito, costas, ombro, quadríceps, posteriores de coxa, panturrilhas e abdômen,

utilizado pelos indivíduos, e assim, confrontá-los, quando possível, com as recomendações estabelecidas pelo Colégio Americano de Medicina do Esporte. Em relação ao objetivo II, espera-se observar um aumento progressivo do número de séries semanais realizadas para todos os grupamentos musculares avaliados à medida que os indivíduos tornam-se mais experientes em TR.

REFERÊNCIAS

CORREA, Cleiton Silva et al. High-volume resistance training reduces postprandial lipaemia in postmenopausal women. **Journal of sports sciences**, v. 33, n. 18, p. 1890-1901, 2015.

MITCHELL, Cameron J. et al. Resistance exercise load does not determine training-mediated hypertrophic gains in young men. **Journal of applied physiology**, v. 113, n. 1, p. 71-77, 2012.

SCHOENFELD, Brad J.; OGBORN, Dan; KRIEGER, James W. Dose-response relationship between weekly resistance training volume and increases in muscle mass: A systematic review and meta-analysis. **Journal of sports sciences**, v. 35, n. 11, p. 1073-1082, 2017.

SCHOENFELD, Brad J.; OGBORN, Dan; KRIEGER, James W. The dose–response relationship between resistance training volume and muscle hypertrophy: are there really still any doubts?. **Journal of sports sciences**, v. 35, n. 20, p. 1985-1987, 2017.

KRAEMER, William J. et al. American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 34, n. 2, p. 364-380, 2002.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Desenvolvimento motor em crianças de 6 – 7 anos de idade

Marília Daniela Ferreira; Prof^a M.^a Ana Paula Nassif Tondato da Trindade

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

marilia_daniela@hotmail.com

RESUMO

Introdução: A criança desenvolve as habilidades motoras fundamentais, que são as manipulativas e locomotoras. Em relação às atividades escolares, é interessante que os professores trabalhem sempre atividades recreativas e lúdicas. **Objetivo:** Relacionar o desenvolvimento motor de crianças entre 6–7 anos de uma escola. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa transversal, descritiva e quantitativa, realizada com crianças de uma escola municipal. Os critérios de inclusão foram meninas e meninos da classe, e de exclusão crianças que apresentassem algum aspecto de autismo, alteração cognitiva grave ou que não participassem das aulas de educação física por motivos de saúde. Os alunos foram avaliados em dois testes, o *Test of Gross Motor Development – Second Edition* (TGMD-2) para avaliar o desenvolvimento motor das crianças, o teste avalia 12 habilidades motoras fundamentais, das quais 6 são habilidades de locomoção e 6 são habilidades de controle de objetos. A pesquisa foi aprovada pelo CEP sob N°2299/09. **Resultados:** Os resultados obtidos no teste TGMD-2, para habilidades motoras fundamentais indicam que as meninas apresentaram resultados melhores em todos os domínios com exceção da corrida. Já os dados referentes ao desenvolvimento de controle de objetos mostram os meninos com melhor resultado em todos os domínios. **Conclusão:** Com esses resultados concluímos que as meninas avaliadas no estudo apresentam melhor desempenho nos aspectos de habilidades motoras fundamentais e os meninos no aspecto habilidades motoras de controle de objetos.

Palavras-chaves: desenvolvimento motor, habilidades de locomoção, habilidades de manipulação

Introdução

Habilidade motora é definida como ação ou tarefa cuja finalidade é alcançar efetivamente um objetivo específico através do movimento. É classificada em global ou fina de acordo com o envolvimento muscular (UTLEY & ASTILL, 2008). Papalia, Olds e Feldman (2006), mencionam que a inteligência é o conjunto de capacidades mentais subjacentes ao comportamento inteligente, que é consciente, deliberado e adaptativo, dependendo das condições de vida. Do nascimento aos 6 – 7 anos de vida, a criança está desenvolvendo o corpo físico, os movimentos corporais, a coordenação motora, principiando sua vida de relações; e ainda o pensar e a força imaginativa e criativa, tudo isso por meio do brincar (AMARANTE, 2010). Na medida em que o professor busca desenvolver as habilidades das crianças no desenvolvimento motor, logo a aprendizagem cognitiva terá também um maior rendimento. O desenvolvimento da criança depende da ação e mediação que os adultos lhe proporcionam. Através da criação ou recriação de um desenvolvimento próprio, que se verifica o desenvolvimento cognitivo da criança (SANTOS, 2005). O desenvolvimento motor faz com que a criança se torne independente, pois com o movimento dos braços ela manipula objetos e com o andar ela tem a possibilidade de exploração ampliada assim aumentando a sua visão de mundo (SARILHO, 2015).

Metodologia

A pesquisa obedece a resolução 466/12 CNS e foi desenvolvido somente após a aprovação do comitê de ética, protocolo N°2299/09. Os responsáveis pelas crianças foram informados dos procedimentos, objetivos e justificativa da pesquisa e receberam uma carta de informação da pesquisa, e caso concordassem com a participação de seus filhos devolveram o termo de consentimento livre e esclarecido assinado autorizando a participação dos filhos na pesquisa. A pesquisa caracterizada como um estudo transversal; descritiva e quantitativa. Foram avaliadas as crianças na faixa etária de 6 a 7 anos, matriculadas na Escola Municipal Ana Ambrosina do Carmo. Não participaram da pesquisa, crianças que apresentassem algum espectro de autismo, alteração cognitiva grave e crianças que não participassem das aulas de educação física por motivos de saúde. Para a avaliação dos alunos foi utilizado o *Test of Gross Motor Development – Second Edition* (TGMD-2), proposto por Ulrich (2000). O teste avalia 12 habilidades motoras fundamentais, das quais 6 são habilidades de locomoção (correr, galopar, saltitar, dar uma passada, saltar horizontalmente, e correr lateralmente) e 6 são habilidades de controle de objetos (rebater, quicar, receber, chutar, arremessar por cima do ombro e rolar uma bola).

Resultados

O estudo ainda está em fase de coleta de dados sendo que até o momento foram avaliadas 11 crianças entre meninos e meninas. O resultado obtido no TGMD-2, para habilidades motoras fundamentais na corrida as crianças obtiveram média de 6,4, no galope a média foi 5,5, no saltitar 7,1, no saltar sobre obstáculos foi 4,8, no saltar horizontalmente 6,0, no deslize foi 7,0. Com isso a média total dos alunos em geral foi de 36,8. As meninas apresentaram resultados melhores em todos os domínios com exceção da corrida. Os dados completos estão descritos na tabela 1.

Tabela 1: Resultado das crianças no TGMD-2 para habilidades motoras fundamentais

Atividade	Meninos	Meninas	Média geral
Corrida	6,7	6,2	6,4
Galope	5,6	5,8	5,5
Saltitar	6,9	7,4	7,1
Saltar sobre obstáculos	4,3	5,2	4,8
Saltar horizontalmente	5,3	6,6	6,0
Deslize	6,6	7,2	7,0
Score bruto das habilidades motoras fundamentais	35,4	38,4	36,8

Os dados referentes de desenvolvimento de controle de objetos obtiveram as seguintes médias gerais nos seguintes resultados: rebater 5,7, quicar 5,5, receber 4,4, chutar 5,1, arremessar sobre o ombro 5,2, rolar a bola 6,2 e com isso o Score bruto das habilidades foi 31,5. Sendo que os meninos apresentaram melhor resultado em todos os domínios. Os dados completos estão descritos na tabela 2.

Tabela 2: Resultado das crianças no TGMD-2 para habilidades motoras de controle de objetos

Atividade	Meninos	Meninas	Média geral
Rebater	6,2	5	5,7

Quicar	6	4,8	5,5
Receber	5	3,6	4,4
Chutar	6	4	5,1
Arremessar por cima do ombro	5,5	4,8	5,2
Rolar a bola	6,2	6	6,1
Score bruto das habilidades motoras de controle de objetos	34,9	28,2	31,5

Discussão

Estudos feitos anteriormente demonstram a importância e os efeitos benéficos para um desenvolvimento motor fundamental melhor (AKBARI et al., 2009; BAKHTIARI, SHAFINIA, & ZIAEE, 2011; BRAGA et al., 2009; BRAUNER & VALENTINI, 2009). A dificuldade na execução de habilidades motoras fundamentais, comum para algumas das crianças, conforme observado em estudos que demonstraram atraso na execução das habilidades motoras fundamentais (BONIFACCI, 2004; Braga et al., 2009; BRAUNER & VALENTINI, 2009; CASTRO, 2008; LOPES, LOPES, & PEREIRA, 2006; PICK, 2004) pode contribuir de alguma forma para prejudicar ou impedir o avanço no desenvolvimento dessas crianças. Para Gallahue e Ozmun (2005) as habilidades motoras podem ser dirigidas pelos pais, no sentido de incluir seus filhos no maior número de atividades lúdicas possíveis, a habilidade de brincar num parquinho ou andar de bicicleta com os amigos pode ser muito benéfica ao desenvolvimento de uma criança, ou seja, deixar a criança livre para brincadeiras na infância. Em comparação a outros estudos analisamos que as meninas têm a prática motora mais ativa do que a dos meninos, mas em geral não possuem as habilidades motoras tão avançadas pela idade que tem. Os motivos por esses atrasos motores podem ser explicados pelo fato de que as crianças hoje passam a maioria de seu tempo envolvidos em tecnologia (tablet, celular, computador) ao invés de praticar algum exercício ou até mesmo brincar em seu dia a dia. Com isso sua capacidade de desenvolvimento motor pode ficar comprometida. Hoje em dia muitas crianças de 6 – 7 anos que já deveria estar com o desenvolvimento motor de manipulação e locomoção completo, está atrasado por conta desses acontecimentos.

Conclusão

Com esses resultados concluímos que as meninas avaliadas no estudo apresentam melhor desempenho nos aspectos de habilidades motoras fundamentais e os meninos no aspecto habilidades motoras de controle de objetos.

Referências

AJEJE, Priscila Fernanda Ferreira Maia Lemos et al. Avaliação motora em crianças de 5 anos: Um estudo sobre equilíbrio. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, Passos, v. 11, n. 2, p.41-48, 23 abr. 2012.

ALMEIDA, Gabriela Sousa Neves de. **Percepção de competência motora e desempenho motor em crianças de 5-6 ano**. 2012. 36 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Física, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2011.

AMARANTE, Maria Chantal. **Desenvolvimento da criança de 6/7 anos de idade-Prontidão escolar**. 2010. Disponível em: <http://www.ded.ufla.br/forumsulmineiro/imagens/artigo_maria_chantal.2010-07-07_14-37-48.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2017.

CRIANÇAS, Criando. **Desenvolvimento Motor - Habilidade Motora**. Disponível em: <http://criandocrianças.blogspot.com/2008/03/desenvolvimento-motor-habilidade-motora_24.html>. Acesso em: 01 ago. 2018.

EDUCAÇÃO, Portal da. **O Desenvolvimento Motor Ao Longo Da Vida**. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/educacao-fisica/o-desenvolvimento-motor-ao-longo-da-vida/62604>>. Acesso em: 19 jul. 2018.

ISAYAMA, Hélder Ferreira; GALLARDO, Jorge Sergio Perez. DESENVOLVIMENTO MOTOR: ANÁLISE DOS ESTUDOS BRASILEIROS SOBRE HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTAIS. **Revista da Educação Física**, Belo Horizonte, v. 1, n. 9, p.76-82, 1998.

KLEIN, Margarete et al. **O paradigma stroop em uma amostra de idosos brasileiros**. Disponível em:

<http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-74092010000100007>. Acesso em: 09 jan. 2017.

MECCA, Tatiana Pontrelli; ANTONIO, Daniela Aguilera Moura; MACEDO, Elizeu Coutinho de. Desenvolvimento da inteligência em pré-escolares: implicações para a aprendizagem. **Psicopedagogia**, São Paulo, v. 29, n. 88, p.66-73, 3 dez. 2011.

MUNIZ, Sabrina. **Análises das habilidades motoras em crianças de 6 a 8 anos da escola nossa senhora da esperança**. 2002. 46 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Universidade Tuiutu do Paraná, Curitiba, 2002.

RODRIGUES, Décio et al. Desenvolvimento motor e crescimento somático de crianças com diferentes contextos no ensino infantil. **Motriz**, Rio Claro, v. 19, n. 3, p.49-65, set. 2013.

SANTOS, Fabiana Ferreira dos. **A relação existente entre o desenvolvimento motor e a aprendizagem em crianças de 2 a 7 anos**. 2005. 47 f. TCC (Graduação) - Curso de Psicopedagogia, Universidade Cândido Menezes, Rio de Janeiro, 2005.

SARILHO, Fabiana. **A importância do desenvolvimento motor**. Disponível em: <<http://direcionalescolas.com.br/2015/02/27/importancia-desenvolvimento-motor/>>. Acesso em: 21 nov. 2017.

VALENTINI, Nadia Cristini et al. Teste de desenvolvimento motor grosso: Validade e consistência interna para uma população gaúcha. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, Porto Alegre, v. 4, n. 10, p.300-404, maio 2008.

CIÊNCIAS DA SAÚDE**Catastrofização da dor, percepção da doença e qualidade de vida de indivíduos com dor musculoesquelética crônica**

Mateus Luan Boaventura; Prof. M.e. Marcelo Alves Barboza; Prof. M.e. Hécio Balbino dos Santos

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

mateus.luan.boaventura@hotmail.com

Segundo a Associação Internacional para Estudos da Dor (IASP), a dor é “uma experiência sensorial e emocional desagradável a um dano tecidual ou potencial dos tecidos, ou descrita em termos de tais lesões”, sendo caracterizada como crônica quando há duração de seis meses ou mais, de caráter contínuo ou recorrente. A Catastrofização da dor é designada como um processo negativo do pensamento focado de forma excessiva nas sensações de dor real ou não, com a percepção de incapacidade de tolerância para atenuar a dor. O modelo biopsicossocial serve como uma base para a intervenção na perturbação da dor, isto porque o modelo remete não só para a perspectiva biológica da dor, mas sim para aglomerá-lo de fatores biológicos, psicológicos, sociais, assim sendo, o indivíduo é encarado como um todo (mente e corpo) na experiência e relato da dor. O quadro de dor crônica pode influenciar a percepção sobre a qualidade de vida. A Qualidade de Vida representa a percepção que o indivíduo tem de sua posição na vida, no contexto da cultura e sistemas de valores nos quais ele vive, relacionando-a aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações.

Na literatura é evidenciado que os impactos da dor crônica abrangem aspectos físicos, psicológicos e sociais, prejudicando várias áreas da vida do paciente, ignorar qualquer uma dessas dimensões torna a abordagem do sujeito incompleta.

Com isso, os objetivos do presente estudo de pesquisa é avaliar a percepção de indivíduos com dor de origem musculoesquelética em tratamento fisioterapêutico; Avaliar os níveis de Catastrofização dos participantes do estudo e Conhecer a percepção dos participantes frente à Qualidade de Vida.

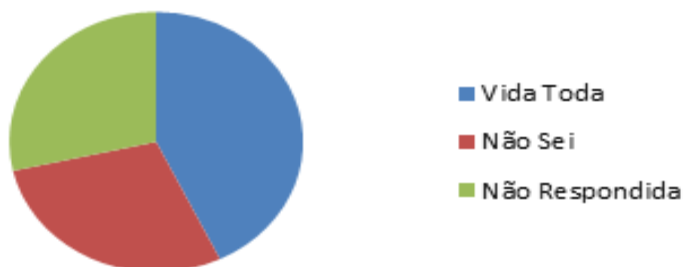
Para a presente pesquisa está sendo desenvolvido um Estudo Transversal com uma abordagem quanti- qualitativa realizada com 07 pacientes em tratamento fisioterapêutico na Clínica de Fisioterapia do UNIARAXÁ. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) sob N° 002313. Os pacientes foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Como critério de Inclusão foi selecionado os pacientes com diagnóstico de patologias do aparelho locomotor há mais de 06 meses, encaminhados para tratamento fisioterapêutico. Como critério de exclusão, foram excluídos do estudo pacientes com diagnóstico de doenças neurológicas e pacientes submetidos a cirurgias do aparelho locomotor, gestantes, doenças infectocontagiosas e histórico de neoplasias.

Para o presente estudo está sendo proposto avaliar as seguintes variáveis: catastrofização da dor, percepção da doença e qualidade de vida. Os instrumentos utilizados para a coleta de dados são os seguintes: Escala de Catastrofização da Dor (PCS); Questionário da Percepção da Doença; Escala de Auto eficácia Para Dor Crônica e Questionário SF-36 (Qualidade de Vida).

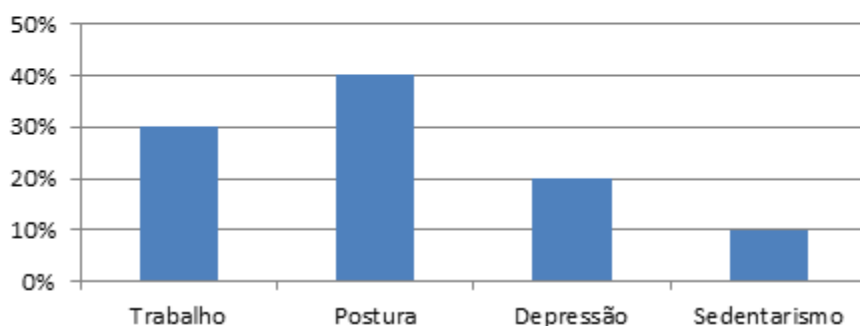
Os Resultados a seguir estão expostos no formato de texto e em gráficos:

Considerando o valor final do escore sendo superior a 33, em relação à percepção da doença, 4 pacientes obtiveram o escore final superior á 33 , sendo esses considerados ter a percepção de como sua doença afeta sua vida. As questões abertas preenchidas pelos pacientes estão interpretadas em gráficos.

Quanto Tempo você acha que sua doença irá durar?

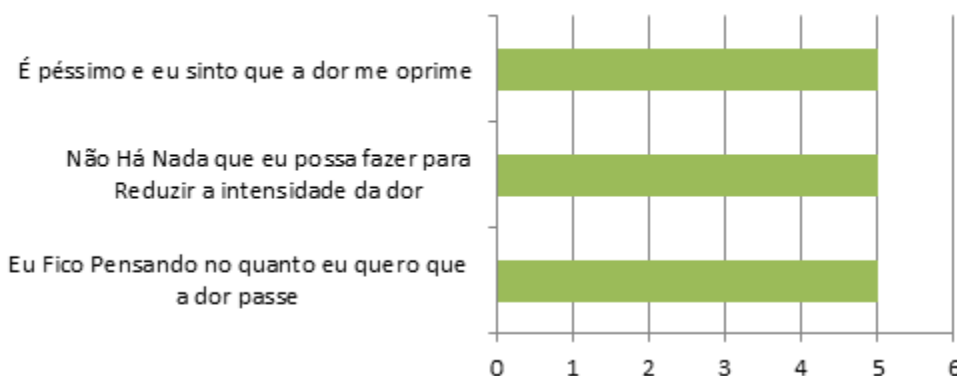


Liste os Fatores mais importantes que você acredita que causaram a sua doença



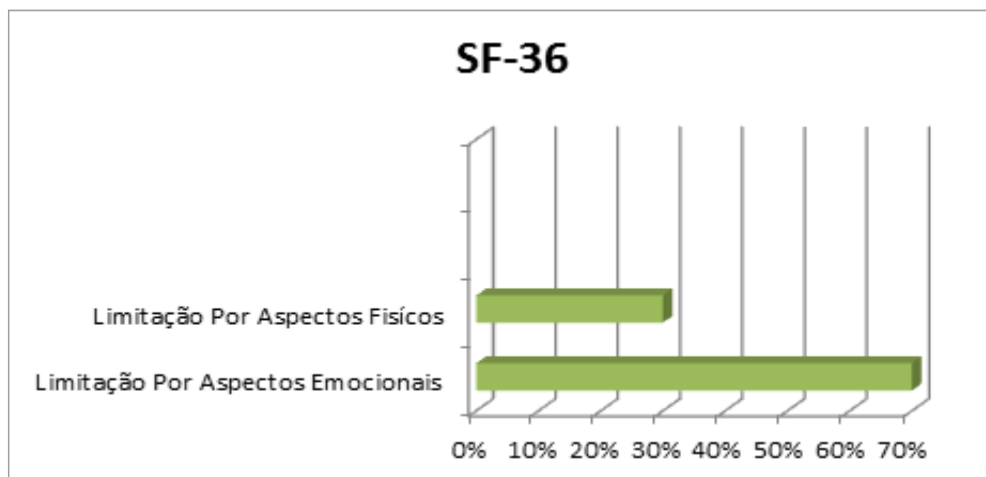
Dos 7 pacientes do estudo, somente 5 souberam responder a Escala de Catastrofização da Dor. Dentre os domínios da escala em que deveriam dar nota de 0 a 4, sendo 0 nada e 4 sempre, os domínios dados como nota 4 (sempre) foram :

Catastrofização Da Dor



Em relação ao SF-36 – Questionário de Qualidade de Vida, após a tabulação dos resultados, os escores que obtiveram a média final 0 , sendo 0 o pior estado de Qualidade de Vida, 70%

dos pacientes teve o domínio Limitação por Aspectos Físicos e Limitação por Aspectos emocionais o escore final 0.



Levando em consideração os outros domínios do SF-36, os valores totais dos escores finais aproximaram-se dos 100, sendo 100 considerado melhor.

CIÊNCIAS DA SAÚDE**Diagnose do perfil motor de crianças de 05 a 06 anos das escolas municipais de Araxá – MG**

Mayara Marley Costa Pereira; Prof. M.e. Cláudio Luiz Neves Júnior

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

mayaramcostta@hotmail.com

A Educação Física tem um papel importante no desenvolvimento dos alunos, proporcionando a oportunidade de desenvolver as habilidades corporais. Ao movimentarem-se as crianças expressam sentimentos, emoções, ampliando o uso significativo de gestos e posturas corporais, descobrindo os próprios limites, utilizando a linguagem corporal, localizando-se no espaço, dentre outras situações voltadas ao desenvolvimento de suas capacidades intelectuais e afetivas. Será que todos os professores de Educação Física das Escolas Municipais de Araxá anos iniciais, trabalham para estimular esse desenvolvimento motor, ou existe déficit no desenvolvimento motor das crianças de 05 a 06 anos das escolas municipais de Araxá-MG? O presente estudo tem como objetivo traçar o perfil motor das crianças de 05 a 06 anos das escolas municipais de Araxá-MG de acordo com as atividades avaliativas de coordenação e equilíbrio (ROSA NETO,2004), classificar o desempenho motor dessas crianças, investigar e avaliar, na literatura especializada, propostas de trabalho de coordenação motora para essas crianças, de acordo com as deficiências ou déficits encontrados em nosso estudo. Atualmente, Araxá conta com 09 (N) escolas municipais do ensino fundamental anos iniciais, serão abordadas, no mínimo 04 dessas escolas (n= 36,66% N). Utilizaremos como material de exploração de pesquisa, o teste "E.D.M."(escala de desenvolvimento motor), onde as crianças serão submetidas a uma variável de exercícios pré-estabelecidos na literatura, os exercícios serão aplicados uma única vez para determinar a idade motora das crianças. Nº de protocolo 2540 CEP. Os dados serão apresentados por média, para determinar a idade motora da escala e desvio padrão para quantificar o desenvolvimento motor. O que se espera deste estudo é quantificar o nível de coordenação motora e equilíbrio das crianças de 05 a 06 anos das escolas do município de Araxá-MG, destacando-se assim a importância das aulas de Educação Física, nos anos iniciais.

Palavras – chaves: Coordenação motora; Educação Física; Escolas Municipais

CIÊNCIAS DA SAÚDE**Benefícios da atuação da drenagem linfática manual nos edemas em membros inferiores de gestante: estudo de caso**

Micaelle Rhayne Soares Alves; Prof. Isadora Cristina Silva Vilaça

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

mica_kz@hotmail.com

Há evidências que no período da gestação, a retenção de líquido é ainda maior, pois a pressão venosa nos membros inferiores aumenta cerca de três vezes, devido o útero exercer um estreitamento na veia cava inferior e nas veias pélvicas, podendo agravar-se em situação de repouso. Ocorre assim, o aprisionamento nas pernas e coxas, causando o edema. O edema é resultante do desequilíbrio verificado entre o subsídio do líquido retirado dos capilares sanguíneos pela filtragem e a drenagem. Este problema pode ser resolvido com a drenagem linfática manual, que tem como função drenar a linfa da periferia do organismo para o coração, recolocando-a na circulação sanguínea. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo analisar os efeitos da drenagem linfática manual no tratamento de edemas de membros inferiores de gestante, o qual foi previamente aprovado pelo CEP sob Nº2273/02 de 2018. O procedimento metodológico aplicado foi a técnica de DLM método Leduc, aplicada na Clínica de Estética do Uniaraxá. A voluntária, gestante, 26 anos, possuía edemas nos membros inferiores causados pela retenção de líquido na gestação. Realizada em uma frequência de 2 vezes na semana, a DLM teve duração de 40 minutos por dia, totalizando 7 sessões. Foi feita a Ficha de Anamnese antes de iniciar a primeira sessão para análise comparativa. Após a última sessão, foi aplicado um questionário de satisfação pessoal com 10 perguntas relacionadas ao protocolo, à satisfação e bem-estar. Os resultados mostram que, por meio da DLM, houveram reduções de medidas e melhora no sinal de cacifo nos pés. Por fim, o questionário evidencia total satisfação pessoal, lapidando sua qualidade de vida. Observamos, portanto, que o tratamento de edemas em membros inferiores obteve resultados satisfatórios, como ponderado no questionário de satisfação pós aplicação da massagem e na perimetria.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Cinesiofobia em pacientes com dor lombar crônica: *Scoping Review*

Mirela Aparecida Silva; Prof. M.e. Hélcio Balbino dos Santos

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

mimi_kz123@hotmail.com

Introdução: A dor lombar crônica (DLC), em sua maioria inespecífica, é uma das condições musculoesqueléticas que mais impactam sobre a qualidade de vida dos indivíduos. Muitos indivíduos com DLC, devido as informações inadequadas sobre a dor, despertam o receio do movimento, esse medo pode ser exagerado dificultando assim o tratamento do indivíduo.

Objetivo: Identificar e caracterizar estudos que avaliam cinesiofobia (CFB) em pacientes com DLC. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura tipo “scoping review”. Pesquisou-se trabalhos originais, sem delimitação temporal, nos idiomas português, espanhol e inglês por meio das palavras-chave “low back pain”, “kinesiophobia”, “fear of movement”. Foram usadas as seguintes combinações: “low back pain” AND “kinesiophobia” e “low back pain” AND “fear of movement”. Foram pesquisadas as bases de dados Pubmed, Scopus, Web of Science e CINAHL, usando o filtro “all fields”. **Resultados:** Foram encontrados total de 516 artigos ao qual 29 eram duplicados, 4 não acessíveis, e 474 foram excluídos por não ter relação entre DLC e CFB, resultando em 9 artigos. Destes 5 não eram ensaios randomizados, 1 tem grupo controle mas não apresenta randomização e 1 não teve-se acesso. Assim restaram apenas 2 trabalhos, sendo que em 1 deles a CFB era desfecho secundário a ser avaliado. O Qualis de ambos os períodos é B1, com nota 8/10 na Escala PEDro e fator de impacto de 2,94 e 2,63 respectivamente. **Considerações parciais:** Resultados do presente estudo denotam a carência de estudos criteriosos quanto ao desenho metodológico. A falta de ensaios clínicos randomizados denota alto risco de viés nos estudos e torna difícil a aplicabilidade do que observa na literatura para a prática clínica. Embora a amostra final seja muito reduzida, observa-se que estudos futuros devem se preocupar com a qualidade metodológica, uma vez que a CFB contribui para crenças negativas e um dos fatores que colaboram para o quadro de crônico da dor lombar.

CIÊNCIAS DA SAÚDE**Infraestrutura da educação física escolar: uma análise em escolas municipais da zona rural da cidade de Araxá – MG**

Molina Oliveira Mattioli e Silva; Prof. Dr. Célio Hely Cury Júnior

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

molina_om@hotmail.com

A educação física escolar tem como um dos seus objetivos despertar no aluno o interesse pelas atividades e exercícios corporais, atuando no sentido de criar interação e socialização entre seus alunos, contribuindo para vivências harmoniosas e saudáveis. Nesse sentido torna-se importante que as disciplinas, bem como as aulas de educação física sejam bem planejadas e bem desenvolvidas proporcionando ao aluno um desenvolvimento de suas habilidades motoras, propiciando situações e oportunidades para diferentes vivências em conjunto, tendo como foco o aprendizado e visando à formação de cidadãos capazes de atuar e transformar o meio em que estão inseridos. A escola tem um papel social educativo importante, onde é responsável pela transmissão de conhecimentos, valores culturais e na formação do cidadão consciente. Sendo de grande importância que o ambiente educativo possa oferecer à comunidade escolar um ensino de qualidade. Apesar de conhecermos a importância da disciplina de educação física nas escolas, muitas escolas da zona rural sofrem com a falta da infraestrutura. A infraestrutura é um espaço que facilita o aprendizado e proporciona autonomia corporal, possibilitando ao aluno diversas formas de expressão e vivências motoras, afetivas e sociais. Nesse sentido a questão acerca da infraestrutura destinada às práticas corporais nas aulas de educação física é importante, sendo a infraestrutura um construtor formado de vários elementos que interferem nas práticas desenvolvidas pela disciplina de educação física na realidade escolar. A disciplina de educação física na escola da zona rural deve sistematizar situações de ensino e aprendizagem que garantam aos alunos o acesso ao conhecimento prático e conceitual, o que torna fundamental fazer a diferenciação entre os objetivos propostos da educação física escolar nessas escolas. Diante de um cenário educacional com dificuldades em escolas públicas, quanto à infraestrutura escolar para lecionar a disciplina de educação física, percebe-se o comprometimento que tal realidade traz à prática pedagógica da disciplina de educação física, onde esse fator da infraestrutura contribui para promover as aulas de educação física e proporciona qualidade no ensino aprendizagem. É importante mencionar quanto à qualidade dessas infraestruturas para as aulas de educação física nas escolas da zona rural, onde a presença da infraestrutura serve de suporte ao bom desenvolvimento da disciplina de educação física e fará parte dos assuntos que abordaremos nessa pesquisa junto aos professores de educação física das escolas na zona rural. E é nesse sentido que vem a proposta dessa pesquisa, identificar a realidade das escolas da zona rural do município de Araxá - MG no que se refere à infraestrutura no desenvolvimento da disciplina de educação física. As cinco unidades escolares que são objeto de estudo da presente pesquisa, correspondem à totalidade das escolas públicas municipais da zona rural de Araxá – MG, onde serão identificadas inicialmente questões voltadas à infraestrutura o que aflixe a disciplina de educação física, a população deste estudo comportará os cinco professores das cinco escolas rurais do município. Será aplicado aos professores de educação física de cada escola um questionário semi-estruturado a respeito do tema central: “Infraestrutura da Educação Física Escolar: Uma análise em escolas Municipais da zona Rural da cidade de Araxá – MG”. Ao final da pesquisa será identificado à infraestrutura nas escolas da zona

rural do município, se a condição da infraestrutura é fator preponderante para a qualidade do ensino, e se a ausência dessa infraestrutura é determinante para a escolha dos conteúdos ministrados para as aulas de Educação Física.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Projeto RONDON: um relato de experiência de extensão (Operação Palmares)

Paula Nascimento da Silva; Prof^a. Sharon Sampaio Caetano

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

paulinha_araxa@hotmail.com

O Projeto Rondon (PR) é o maior Projeto de Extensão Universitária do País, consta de uma ação Interministerial do Governo Federal, coordenada pelo Ministério da Defesa, com a participação de outros Ministérios e com o apoio das Forças Armadas do Brasil, destinada a contribuir com soluções sustentáveis para a inclusão social e a redução das desigualdades regionais; contribui com os estudantes universitários nos processos de desenvolvimento e fortalecimento de sua cidadania. Este resumo pretende relatar experiências vivenciadas pela equipe de Rondonistas do Centro Universitário do Planalto de Araxá, UNIARAXÁ na Operação Palmares, no município de Chã-Preta - AL. Formada por uma equipe de dois docentes e oito acadêmicos de diferentes áreas sendo elas: Enfermagem, Fisioterapia, Educação Física, Pedagogia e Direito, tendo por objetivo: realizar atividades na formação de multiplicadores do conhecimento. As ações foram desenvolvidas de forma a atender às necessidades locais, no período de 13 a 29 de julho de 2018. Ao todo foram desenvolvidas 24 oficinas com os temas: Prevenção do uso de Álcool e Drogas, Direitos Humanos, Sexualidade, Ergonomia, Temas de saúde, Formação de Agentes Multiplicadores da Cultura, Discussão sobre Violência Familiar rompendo Barreiras e Quebrando o Silêncio, Oficinas de Incentivo à Leitura, Técnicas Inovadoras de Ensino. Cine-Rondon. Público-alvo: Educadores do Ensino Fundamental e Médio, Gestores de saúde, Agentes Comunitários e Comunidade local. Utilizado como Instrumentos Metodológicos: palestras, oficinas, apresentação multimídia, dinâmicas de rodas, demonstrações de técnicas e atividades interativas. Resultados: Totalizaram 1019 pessoas atendidas . O projeto Rondon visa nos proporcionar excelente oportunidade de realizar ensino, pesquisa e extensão. Os aprendizados foram diversos: Experiências únicas e enriquecedora para a vida pessoal e profissional, o consenso ao final da operação foi de que " aprendemos muito mais do que ensinamos."

CIÊNCIAS DA SAÚDE**A análise da perda de força e qualidade de vida em um mês de destreino no projeto musculação na promoção da saúde**

Pedro Augusto Pereira; Prof. M.e. Anselmo Alves de Oliveira

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

pedro.cafedocerrado@gmail.com

A qualidade de vida de indivíduos está ligada ao estilo de vida adaptados pelos mesmo. Sabendo disso, temos com base o alimentar bem e pratica de exercícios físicos, pois só assim a uma melhora na qualidade de vida. O exercício físico pode propor uma melhora da saúde e adaptações a quem prática, vendo isso, podemos levar em consideração os ganhos de adaptações como por exemplo o ganho de força. Este estudo deve como objetivo de avaliar os níveis de força de membros inferiores e superiores, a qualidade de vida e logo após, um período de destreino. Os 19 (dezenove) avaliados, sendo 15 (quinze) mulheres e 04 (quatro) homens, passaram aproximadamente trinta dias ficaram sem exercícios físicos. Todos os avaliados estavam escritos no programa de Musculação na Promoção da Saúde, localizado no Uniaraxá. No período Pré os avaliados treinavam normalmente, depois desse período, eles ficaram 30 (trinta) dias sem realizar nem um tipo de esforço relacionados com os exercícios físicos, somente atividades diárias, logo foi feita a segunda avaliação, chamada de Pós. Todos os participantes estavam escritos no programa e submetidos aos testes: Preensão Palmar em um Dinamômetro; Teste de Sentar e Levantar (tanto o teste de Pressão Palmar, quanto Teste de Sentar e Levantar, as análises foram dos níveis de força); os questionários SF36 que avalia a qualidade de vida. Os testes são divididos em Pós (momento da primeira coleta de dados) e o Pré (momento da segunda coleta de dados e o período de destreino). Estima se que os resultados dos testes tenham uma queda na qualidade de vida dos indivíduos e com o destreino a diminuição dos níveis da força, pois a qualidade de vida está ligado ao processo dos exercícios físicos.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Assédio moral como risco laboral e fator de adoecimento

Pollyane Elias Reis; Prof. Dr. Marlúcio Anselmo Alves

Curso de Tecnólogo em Gestão Comercial, Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM. Patrocínio – MG

pollyaneeliasreis@yahoo.com.br

RESUMO:

O Assédio Moral caracteriza-se pela deterioração das condições de trabalho, visto que, quando produz efeito é capaz de estabelecer um pacto de tolerância e silêncio coletivos quanto à gradativa desestabilização e fragilização da vítima. Esse artigo tem como objetivo central identificar como as relações no trabalho podem influenciar a saúde tendo como enfoque o assédio moral. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica exploratória e descritiva que recorre à revisão da literatura a fim de indagar e buscar responder questões no âmbito organizacional referentes às relações éticas, assédio moral e as possíveis doenças que essas relações podem gerar.

Palavras-chave: adoecimento, relações no trabalho, ética e assédio moral.

INTRODUÇÃO:

Frente a um novo contexto socioeconômico marcado pelas contínuas mudanças, sejam de ordem tecnológica e ou de eficiência exigida pelas organizações somadas às diversas mudanças nas relações humanas, implica em surgimento de novos riscos laborais de natureza psicossocial, nesta abordagem, especificamente o assédio moral. Segundo Blanch (2005, p.19) “[...] o assédio moral pode ser considerado como a violência psicológica como hostil, comportamento destrutivo e vexatório, que não envolve a agressão física manifesta, mas latente, sutil e psicológica (isolamento, falta de comunicação, desclassificação, ameaça, intimidação, etc)”. A ocorrência do assédio moral no local de trabalho demonstra uma realidade em determinadas organizações e que consiste basicamente em exteriorizar comentários humilhantes, constrangedores, ou ainda realizar ameaças, pressão, isolamento, ridicularização, intimidação, desmoralização, muitas vezes com caráter repetitivo e prolongado direcionados a uma pessoa com o intuito de abalar a saúde física e mental. O assédio moral acontece no ambiente de trabalho entre os agentes envolvidos assediador-assediado. Na maior parte dos casos, o assédio moral tende a ser mais verticalizado do tipo descendente, ocorrendo entre aquele que detém e aquele que é submetido ao poder (CAMPOS, 2012). Sabe-se que este pode causar diversos transtornos psicopatológicos, psicossomáticos e comportamentais, dependendo da pré-disposição e tempo de exposição da vítima aos estímulos sofridos pelos assediadores. Sendo assim esse estudo tem como objetivo principal caracterizar como os desvios nas relações humanas podem influenciar no surgimento de doenças causadas pelo assédio moral.

METODOLOGIA:

O procedimento utilizado para a construção do presente artigo foi a pesquisa bibliográfica mediante o método exploratório e descritivo, que recorre à revisão da literatura a fim de indagar e buscar responder questões no âmbito organizacional referentes às relações éticas, assédio moral e as possíveis doenças que essas relações podem gerar. Para Marconi e Lakatos (2003, p.188), os estudos exploratório-descritivos têm “a tripla finalidade de

desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno para realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar conceitos”. A coleta de dados foi realizada no mês de novembro de 2016 em periódicos nacionais e internacionais, utilizando bibliografia eletrônica de sites como Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Revista Brasileira de Saúde Ocupacional (RBSO), Revista de Psicologia: Organização e Trabalho, Revista Bioética, Cadernos EBAPE.BR. Para este estudo se levou em consideração apenas publicações nessa temática. A seleção de artigos científicos para nortear essa pesquisa e servir como referências deu-se da seguinte forma: análise do material, pela leitura exploratória afim de conhecer melhor o problema e aprimorar ideias; leitura seletiva através da qual foram selecionados os artigos para a construção desse estudo e leitura analítica dos textos, momento de apreciação e julgamento das informações, evidenciando-se os principais aspectos abordados sobre o tema. Foram incluídos todos os artigos indexados nos últimos 10 anos, com delineamento experimental ou observacional e excluído os estudos que não atendiam a essa temática em sua delimitação, leitura interpretativa que, apoiada na experiência profissional dos pesquisadores, conferiu significado mais amplo aos resultados obtidos com a leitura analítica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Ao realizar-se o levantamento bibliográfico foram encontrados 20 artigos, adotados os critérios de inclusão foram utilizados 9 artigos e excluídos os demais por não atenderem a temática, a literatura aponta que assédio moral como importante fator de risco laboral e de adoecimento.

Os resultados são apresentados por intermédio da revisão exposta a seguir.

Desvios nas Relações no Trabalho e riscos para a saúde do trabalhador: o assédio moral neste contexto

O assédio moral decorre de um desvio no exercício do poder nas relações de trabalho, que visa criar ao trabalhador um ambiente hostil, desestabilizando o trabalhador que, hostilizado e com medo do desemprego, o torna dócil e menos reivindicativo. Os riscos apesar de invisível ferem a integridade, a saúde e até mesmo a vida do trabalhador, com humilhação podendo decorrer ao comprometimento da sua dignidade e seu relacionamento social e afetivo, como evoluir para a sua perturbação mental, incapacidade laborativa, depressão e até mesmo a morte. É caracterizado pela deterioração das condições de trabalho, visto que, quando produz efeito, é capaz de estabelecer um pacto de tolerância e silêncio coletivos quanto à gradativa desestabilização e fragilização da vítima. Por vez a vítima gradativamente perde sua autoestima, duvida de si mesma e sente-se mentirosa à medida que se vê desacreditada pelos outros. Dessa maneira, anulam-se suas defesas e abala-se progressivamente sua autoconfiança, dificultando ou mesmo impossibilitando o desempenho de suas atividades laborais e às vezes familiares e sociais (HIRIGOYEN, 2005). No mundo do trabalho, o assédio moral configura-se como o emprego deliberado de poder ou influência psicológica, na forma de ameaça contra terceiros através de condutas abusivas, gestos, palavras, comportamentos, atitudes por sua repetição ou sistematização com potencial de causar lesões, danos psicológicos, privações, ou mesmo transtornos ao desenvolvimento psicofísico do indivíduo ameaçando ou degradando o clima de trabalho (VASCONCELOS, 2015). O termo assédio moral pode ser substituído por *mobbing* devido às repercussões causadas à saúde mental dos trabalhadores. O termo foi utilizado em 1984 pelo psicólogo alemão Heinz Leymann, é definido como ações repetidas e repreensíveis, ou claramente negativas, dirigidas de maneira ofensiva contra funcionários, que podem

conduzir ao seu isolamento do grupo no ambiente de trabalho (HIRIGOYEN, 2005). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o assédio moral no ambiente de trabalho é um comportamento irracional, repetido, em relação a um determinado empregado, ou a um grupo de empregados, criando um risco para a saúde e para a segurança. Pode-se entender por “comportamento” as ações de um indivíduo ou um grupo. Um sistema de trabalho pode ser utilizado como meio para humilhar, debilitar ou ameaçar. O assédio costuma ser um mau uso ou abuso de autoridade, situação na qual as vítimas podem ter dificuldades para se defender (FREIRE, 2008). As formas do assédio moral podem, portanto, ser diversas, como, por exemplo, piadas acerca de atributos físicos ou a respeito da religião ou orientação sexual da vítima; isolamento ou exclusão da vítima; intromissão em sua vida privada; ameaças de violência; humilhação, inferiorização e ridicularização, especialmente perante colegas ou superiores; instigação dos colegas contra a vítima; divulgação de informações falsas; assédio sexual, dentre outras. São, portanto, tentativas de desestabilizar a vítima emocional e profissionalmente, o que faz com que esta perca gradativamente sua autoconfiança e interesse pelo trabalho. Seu objetivo é destruir a vítima por meio de uma vigilância acentuada e constante, fazendo com que ela se isole do grupo familiar e de amigos, recorrendo, muitas delas, ao uso e/ou abuso de álcool e drogas (FREIRE, 2008). É preciso também considerar que o assédio moral manifesta-se de maneira diferenciada em relação aos sexos e decorre de componentes culturais que são explicados sociologicamente. As mulheres são as que mais sofrem intimidação, submissão, piadas acerca de sua aparência física ou do vestuário; para os homens, são mais comuns os comentários maldosos sobre sua virilidade, capacidade de trabalho e de manter a família (BOBROFF E MARTINS, 2013). Os distúrbios causados à saúde do trabalhador são variados: crises de hipertensão arterial, taquicardia, alterações da libido e do sono, cefaleia e enxaquecas, síndrome do pânico, imunodeficiência, dores físicas, perda de apetite, dificuldades de concentração, cansaço, depressão, mudanças no metabolismo e problemas digestivos, lapsos de memória, mudança de humor (ciclotimia) e impaciência. Estas alterações podem evoluir para graves doenças ocupacionais de natureza psicossomática ou psicossocial (VASCONCELOS, 2015). O assédio moral nasce como algo inofensivo e propaga-se de forma silenciosa, sorrateira e traiçoeira. Em um primeiro momento, os dois protagonistas adotam uma atitude de “evitação do conflito”: o agressor ataca com pequenos toques indiretos, uma mentira, uma afronta sutil, sem provocar abertamente o conflito. A vítima submete-se, preferindo não se mostrar ofendida e procura tentar um acordo a arriscar-se no conflito. Esses ataques, porém, vão se multiplicando e a pessoa é acuada, posta em situações de inferioridade, submetida a manobras hostis e degradantes de forma recorrente, por períodos cada vez maiores, o que pode chegar à violência manifesta (CANIATO, 2008). De acordo com Bobroff e Martins (2013), a resposta à experiência de assédio moral depende das características da personalidade do assediado, grau de fragilidade emocional, duração das investidas assediantes e seu efeito encadeado (na rede de relacionamentos de ambos), nível de afetação da imagem, história de vida, condições atuais, predisposição à vitimização, meios de enfrentamento disponíveis (suporte psicológico especializado, existência de políticas organizacionais severas e códigos de ética), entre outros fatores. Os efeitos podem ser categorizados em fases: - Fase de reflexão sobre os fatos ou comportamentos assediantes: esse estágio é caracterizado pela busca por explicação ou negação imediata do problema (desativação emocional); - Fase do revide impulsivo ou de conexão com o assediador: corresponde ao momento em que, sentindo-se agredido em sua dignidade, o assediado desenvolve o objetivo maior de responder à ofensa. Em muitos casos, esse objetivo passa a ocupar lugar central na vida da vítima. Nesse estágio, constata-se elevação dos níveis de

ansiedade e tensão, repercutindo nas relações familiares. Não é também incomum o assediado consentir o assédio pela necessidade de manter o vínculo laboral ou por qualquer outra carência, criando fundamentos justificadores para a abordagem. Um aspecto a ser observado é que muitas empresas mantêm um código de ética na tentativa de coibir atos de assédio moral, mas somente isso não é suficiente. Há que se criar mecanismos de coibição desta violência e implantar um processo de humanização no trabalho criando espaços de discussão, de diálogo, de comunicação efetiva e de enfrentamento para que se possam discutir abertamente os problemas individuais e coletivos dos trabalhadores.

Modalidades de assédio moral

Campos (2012) define o assédio moral como: vertical (ascendente ou descendente) ou horizontal. O vertical do tipo descendente é aquele que é praticado por um superior hierárquico em relação ao subordinado e é o que mais evidentemente ocorre. Caracteriza-se por relações autoritárias e desumanas; desmandos, manipulação do medo, competitividade. Verifica-se a utilização do poder de chefia para fins de abuso de direito do poder diretivo e disciplinar. O vertical do tipo ascendente é mais raro, mas também ocorre. É o assédio de baixo para cima, onde um descendente ou uma coletividade de subordinados pratica atos vexatórios contra o superior hierárquico. Geralmente ocorre quando o chefe demonstra insegurança, o que leva seus subordinados à desobediência ou hostilização, culminando num comportamento de deboche e desrespeito. Já o assédio moral horizontal é aquele desencadeado pelos colegas de trabalho do mesmo patamar hierárquico. Geralmente é causado pela alta competitividade, por práticas individualistas, pela preferência pessoal do chefe gozada pela vítima, pela inveja, racismo, xenofobia ou motivos políticos (SOARES E VILELA, 2012). Independente da modalidade de assédio moral, a submissão por parte da vítima não implica necessariamente a aceitação autêntica (permanente), mas, sim, circunstancial, o que gera propensão à reação de denúncia e providências jurídicas futuras (CAMPOS, 2012).

Condutas e assédio moral

Para Campos (2012) as condutas de assédio moral são descritas da seguinte forma: - Deterioração proposital das condições de trabalho: repreensões imotivadas, que afetam a autoestima e dignidade profissional da vítima; críticas imotivadas e injustas ao trabalho; subtração da autonomia; contestações frequentes às decisões e iniciativas da vítima; não transmissão de informações necessárias para a realização dos serviços; privação dos instrumentos e materiais de trabalho; atribuição de tarefas ou instruções impossíveis de se executar ou, atribuição de tarefas de rebaixamento funcional; impedimento à promoção; marginalização e discriminação quanto à formação, requalificação e aperfeiçoamento profissional; danos no local de trabalho; pressionar para que não faça valer seus direitos; indução ao erro; desvios de funções. - Isolamento e recusa de comunicação, que é a forma mais sutil e insidiosa de praticar o assédio moral, pois o ataque não é declarado. São exemplos: recusa de comunicação direta, como contato e diálogo com a vítima; colocá-la para trabalhar em local isolado do grupo; impedir que esta se expresse; ignorar sua presença. - Atentado contra a dignidade do trabalhador, ou seja, todo tipo de conduta que tenha como intuito humilhá-lo, atentando contra sua dignidade. São exemplos: insinuações hostis, gestos de desprezo, comentários irônicos ou sarcásticos; rumores a respeito da honra e boa fama da vítima; desqualificação diante dos colegas, superiores ou subordinados; utilização constante de termos ou gestos obscenos ou degradantes; atos vexatórios; críticas ou brincadeiras sobre deficiência ou aspectos físicos; atribuição de tarefas humilhantes;

abuso dos meios de controle das atividades, revista pessoal ou de seus pertences. - Violência verbal, física ou sexual, que surge quando o assédio já está bem declarado e visível por todos. Como exemplo: violência verbal e ameaças de violência física; agressão física, mesmo que de leve, do tipo empurrão; tratamento aos gritos; assédio ou agressão sexual.

CONSIDERAÇÕES:

Durante as buscas científicas pode se perceber a relevância e amplitude com que se tem discutido o tema na área acadêmico-científica e como vários fatores têm sido revelados por meio de pesquisas no contexto das relações humanas principalmente nas organizações. Ao aprofundar os estudos acerca do assunto, percebeu-se o quanto o tema é de extrema importância, compreendido e combatido, pois afeta diretamente a saúde das pessoas que sofrem agressão, desencadeando patologias diversas, podendo chegar a alguns casos ao autoextermínio. A realização deste estudo foi de grande relevância aos autores, pois possibilitou aos mesmos aumentarem conhecimentos na temática e se inteirarem da saúde e risco ocupacional, verificando o quanto a prática de assédio moral é presente, sendo assim imprescindível propor ações de intervenções neste processo como forma de prevenção.

REFERÊNCIAS:

- BLANCH, J. M. Dimensión psicosocial del trabajo. En: Blanch, J. M. (Coord.). **Psicologia social del trabajo y de las relaciones laborales** (p. 13-104). Barcelona: Editorial UOC, 2005.
- BOBROFF, M.C.C.; MARTINS, J.T. Assédio moral, ética e sofrimento no trabalho. **Rev Bioética**, v. 21, n. 2, p. 251-8, 2013.
- CAMPOS, I.C.M. et al. Assédio Moral no Serviço Público Estadual de Santa Catarina e Incapacidade para o Trabalho. **Cadernos Brasileiros de Saúde Mental**, ISSN 1984-2147, Florianópolis, v.4, n.10, p.62-90, 2012.
- CANIATO, A.M.P; LIMA, E.DA.C. Assédio moral nas organizações de trabalho: perversão e sofrimento. Universidade Estadual de Maringá. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, v. 11, n. 2, p. 177-192, 2008.
- FREIRE, P.A. **Assédio Moral e Saúde Mental do Trabalhador**. Doutoranda em Ciências Sociais pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp), São Paulo, Brasil, 2008.
- HIRIGOYEN, M.F. **Assédio moral: a violência perversa no cotidiano**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil; 2005.
- MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo. Atlas, 5ª ed., p. 174-214, 2003.
- SOARES, L.R.; VILLELA, W.V. O assédio moral na perspectiva de bancários. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, 2012.
- VASCONCELOS, Y.L. Assédio moral nos ambientes corporativos. Universidade Federal Rural de Pernambuco/ Departamento de Administração, Recife – PE, Brasil. **Cad. EBAPE**. BR, v. 13, n. 4, Artigo 9, Rio de Janeiro, Out./Dez. 2015.

CIÊNCIAS DA SAÚDE**Proposta de aplicativo para mensurar o tempo de resposta de praticantes de
*taekwondo***

Rafael Augusto Alveriano Cândido; Prof. Esp. Chineyder Corrêa Tolentino

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

rafaelalveriano@gmail.com

O Taekwondo é uma arte marcial de origem coreana praticada como esporte de competição, método de defesa pessoal e atividade física recreativa. Atualmente é reconhecida como um esporte olímpico. As características do Taekwondo são os chutes altos e com saltos. O tempo de reação (TR) é o intervalo de tempo entre a apresentação do estímulo externo e o início da resposta muscular. O tempo de reação é classificado como de escolha quando vários estímulos são apresentados, mas necessariamente existe apenas uma única resposta específica dentro das várias possibilidades de resposta. O tempo de resposta é a soma do Tempo de Reação + Tempo de Movimento. O tempo de reação de escolha é de suma importância para esportes de combates como o Taekwondo, pois para que um chute seja executado de forma rápida é necessário reduzir o tempo de resposta. Para auxiliar profissionais de Taekwondo a diminuir essa latência de atraso do movimento no esporte Taekwondo o presente trabalho tem como objetivo desenvolver uma proposta de aplicativo (App) Android para auxiliar profissionais de Taekwondo a elaborar um treinamento para minimizar o tempo de reação e mensurar o desempenho de resposta visual de escolha através do uso da tecnologia móvel. O aplicativo desenvolvido tem como função gerenciar as informações dos alunos, elaborar treinamento para desenvolver tempo de reação, mensurar o tempo de resposta do praticante de Taekwondo e gerar gráfico de desempenho do tempo de resposta coletado durante um período de treino. Ao término do desenvolvimento do aplicativo proposto, será realizado um compilado dos fluxogramas e imagens do aplicativo em funcionamento, no qual será utilizado para a apresentação, descrição de todas as funcionalidades desenvolvidas do aplicativo.

CIÊNCIAS DA SAÚDE**Avaliação funcional em mulheres mastectomizadas em tratamento fisioterapêutico**Suelen Lidiane da Silva; Prof^a M.^a Ana Paula Nassif Tondato da Trindade

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

suelenlidiane94@gmail.com

RESUMO

Dentre os tumores, o câncer de mama é o mais comum que acomete as mulheres. Cirurgias de mastectomia tem gerado complicações pós-operatório, com isso consequências como alterações posturais e dificuldades em tarefas diárias, agravando a qualidade de vida dessas mulheres. O objetivo dessa pesquisa foi avaliar a funcionalidade dos membros superiores após a mastectomia. Trata-se de um estudo quali-quantitativo descritivo transversal, realizado através de uma avaliação clínica levantadas as características físicas, tipo de tratamento adotado e cirurgia realizada, antecedentes pessoais e hábitos de vida da paciente e aplicação do questionário DASH para avaliar a funcionalidade de membros superiores sendo a variação deste resultado de 0 a 100 onde quanto menor o escore indica melhor grau de funcionalidade. Foram selecionadas 6 participantes mastectomizadas em tratamento fisioterapêutico na Fundação de Amparo a Mulher Araxaense. Os resultados obtidos foram IMC de $29,2 \pm 7,10$; a maioria (66,7%) solteiras. O tempo de diagnóstico foi em média de $6,7 \pm 4,41$ anos. Elas relatam que fizeram uma média de $26,5 \pm 13,22$ sessões de radioterapia e $10,7 \pm 3,27$ de quimioterapia, e a cirurgia mais comum de quadrantectomia em $66,7 \pm 33,3$ dos casos. O tempo para que as cirurgias fossem realizadas após o diagnóstico foi de $5,5 \pm 3,56$. No questionário Dash, a média geral foi de $68,83 \pm 15,73$. Portanto através deste estudo podemos dizer que a mastectomia interferiu na funcionalidade dos membros superiores das mulheres avaliadas.

Palavras chave: Mastectomia, Câncer de Mama, Postura**INTRODUÇÃO**

Dentre os tumores o câncer de mama é o mais comum que acomete as mulheres, sendo precedido somente pelo câncer de pele. Pelas sequelas que podem gerar é muito temido pelas mulheres, pois afeta de forma direta sua imagem pessoal. Seus índices de mortalidade continuam elevados devido, pois na maioria das vezes seu diagnóstico acontece em estágios já avançados da doença (ALMEIDA et al, 2015). O INCA estima que em 2018 sejam diagnosticados cerca de 59.700 novos casos da doença. Quando o diagnóstico ocorre de forma precoce, passa a ser tratado com características de uma patologia crônica e não mais como uma doença mortal. Para o tratamento mais eficaz é necessário avaliar sua característica: quando local, é feita através de cirurgia e radioterapia e quando sistêmica, quimioterapia e terapia biológica. Após o tratamento cirúrgico do câncer de mama é feita uma técnica de dissecação axilar, podendo ser radical ou conservadora, um procedimento que associa com a radioterapia onde no pós operatório pode gerar sérias complicações ao membro acometido à cirurgia tais como: alterações de sensibilidade, comprometimento da capacidade respiratória, lesões do plexo braquial, dor, fibrose axilo-peitoral, redução ou perda de ADM e linfedema de braço homolateral. Essa técnica cirúrgica de ressecção total ou parcial da mama associada ou não à retirada dos gânglios linfáticos da axila é conhecida como mastectomia (ALVES et al, 2017). Após a retirada da mama acometida ou parte dela, uma série de alterações ocorre como: transferência lateral de peso leve, com incidência maior em mamas volumosas. As complicações juntamente com a cronicidade do processo

aumentam as chances de desenvolvimento de assimetrias posturais (BELEZA et al, 2016). As complicações da cirurgia podem levar a um quadro de postura antálgica o que gera escolioses e falta ou diminuição de percepção corporal, trazendo um impacto negativo nas atividades de vida diária, por causa das limitações de amplitude de movimentos e da postura. Por isso a importância da avaliação postural, porque assim é possível mensurar os desequilíbrios posturais e assim adequar a postura de cada paciente para um melhor posicionamento na postura estática (GIMENES et al, 2013).

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quali-quantitativo descritivo e transversal. Para a composição da amostra foram convidadas todas as mulheres que fizeram mastectomia e que estão em tratamento fisioterapêutico na Fundação de Amparo à Saúde da Mulher (FAMA) e as que concordaram participar do estudo assinaram o TCLE. O presente foi aprovado Comitê de Ética em Pesquisa do Uniaraxá sobre parecer número 002442/36. A pesquisa coletou dados através da avaliação clínica e da aplicação do questionário DASH para avaliação dos membros superiores. Para a avaliação clínica foi identificadas as características físicas (massa corporal, estatura, lado dominante), o tempo da doença, tipo de tratamento adotado e cirurgia realizada, antecedentes pessoais e hábitos de vida da paciente. O *Disabilities of Arm Shoulder and Hand* (DASH), para avaliação da funcionalidade de membros superiores, desenvolvido em 1994, pela *Academy of Orthopaedic Surgeons* (AAOS) e *Council of Musculoskeletal Specialty Societies* (COMSS) e, traduzido e adaptado para a população brasileira em 2003 por Orfale. O DASH foi utilizado no estudo com o intuito de verificar subjetivamente a influência do tratamento cirúrgico para o câncer de mama durante as atividades diárias das pacientes, e correlacioná-la com a presença das alterações verificadas por meio dos testes objetivos adotados. O questionário é constituído por 30 questões auto-aplicáveis e dois módulos opcionais, sendo um para atividades esportivas e musicais e outro para atividades de trabalho. Os itens são relacionados à intensidade dos sintomas de dor, fraqueza, rigidez e parestesia do membro superior, além de quantificar o grau de dificuldade no desempenho das atividades de vida diária, o comprometimento de atividades sociais, dificuldades para dormir e alterações psicológicas que as limitações do membro causam na vida da paciente. O questionário tem como referência a semana anterior à aplicação do instrumento e sua pontuação varia de 0 a 100, sendo que quanto maior a pontuação alcançada pior a funcionalidade de membro superior do indivíduo (ORFALE et al, 2003). Neste estudo, o DASH foi utilizado excluindo-se os módulos opcionais e foi aplicado pela pesquisadora para garantir a correta compreensão de todos os itens.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Responderam ao questionário 7 mulheres, porém de acordo com os critérios de exclusão uma paciente não foi considerada para o estudo. Elas apresentaram idade média de $54,3 \pm 6,74$ anos. Na avaliação clínica elas apresentaram IMC de $29,2 \pm 7,10$; a maioria (66,7%) solteira. Nenhuma relatou ser fumante. Metade delas relataram prática de atividade física regular. Duas das participantes nunca engravidaram e três amamentaram. Com relação ao histórico oncológico 50% delas apresenta histórico familiar. O tempo de diagnóstico foi em média de $6,7 \pm 4,41$ anos, e o tempo para que as cirurgias fossem realizadas após o diagnóstico foi de $5,5 \pm 3,56$ anos, sendo realizado a cirurgia de quadrantectomia em $66,7 \pm 33,3$ dos casos. Todas negam possuírem algum outro tipo de tumor. Realizaram em média $26,5 \pm 13,22$ sessões de radioterapia e $10,7 \pm 3,27$ de quimioterapia e nenhum está em tratamento de radioterapia ou quimioterapia atualmente.

Com relação ao questionário DASH, que avalia a funcionalidade dos membros superiores os valores médios da amostra foi de $68,8 \pm 17,2$, sendo o maior valor encontrado de $91 \pm 50,83$ e o menor de $41 \pm 9,16$ pontos. Bocatto et al (2013) avaliou a funcionalidade das mulheres que fizeram mastectomia encontrando baixa média no questionário DASH, em comparação com o presente estudo. Por causa do câncer a mulher se torna dependente principalmente depois do pós-cirúrgico, que é onde as alterações ocorrem, com isso ela passa a ter dificuldades em fazer tarefas que antes ela desempenhava tranquilamente (ROSA, 2012). Harrington et al (2011), usou o DASH para avaliar a funcionalidade do membro superior de pacientes tratadas de câncer de mama e comparou com um grupo de mulheres saudáveis, os resultados que se obteve revelou diferenças significativas na pontuação média do DASH das mulheres do grupo de câncer de mama foi (19,4 pontos), comparado com (1,6 pontos) das mulheres saudáveis, ficando claro que o tratamento para câncer de mama gera grande perda de funcionalidade de membros superiores. Neste trabalho pode-se observar graus diferentes para cada mulher apontando que a mastectomia interfere sim na funcionalidade dos membros atingindo diretamente os membros superiores prejudicando assim a mulher a ter uma vida normal, com qualidade de vida em níveis diferentes.

CONCLUSÃO

Portanto através deste estudo podemos dizer que a mastectomia interferiu na funcionalidade dos membros superiores das mulheres avaliadas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, T. G et al. Vivência da mulher jovem com câncer de mama e mastectomizada. **Esc Anna Nery**. v.19, n.3, p.432-438, 2015.
- ALVES, W. M et al. Análise Postural e do Movimento de Ombros em Pacientes Pós Mastectomizados sob intervenção Fisioterapêutica. **Revista Perspectivas Online: Biológicas & Saúde** Junho de 2017, v.7, n. 24, p. 1-13.
- BELEZA, A. C. S; PINTO, L. O; LOUREIRO, A. F; SÁ, C. S. C; Alterações posturais em mulheres submetidas à cirurgia para retirada do câncer de mama. **ABCS Health Sci**. v.41, n.1, p. 15-19, 2016.
- BOCATTO, et al. "Avaliação de sensibilidade tátil e função de membro superior no pós-operatório de mastectomia comparado à quadrantectomia." **Rev Bras Mastologia**, v.23, n.4, p. 117-123, 2013
- GIMENES et al. Fisioterapia aquática e de solo em grupo na postura de mulheres mastectomizadas. **J Health Sci Inst**. v.31, n.1, p.79-83, 2013.
- HARRINGTON, S; PADUA, D; BATTAGLINI, C; MICHENER, L. A; GIULIANI, C; MYERS, J; GROFF, D. Comparison of shoulder flexibility, strength, and function between breast cancer survivors and healthy participants. **Journal of Cancer Survivorship**. June 2011, v.5, n 2, p. 167-174.
- JOAO, S. M. A. Avaliação Postural – Departamento de fisioterapia, fonoaudiologia e terapia ocupacional, SD.
- ORFALE, A. G et al. **Disfunções do braço, ombro e mão**. DASH Brasil, 2003.
- Rosa LM, Radunz V. Significado do câncer de mama na percepção da mulher: do sintoma ao tratamento. **Rev. Enferm**. UERJ; 2012.

CIÊNCIAS DA SAÚDE**Impacto na qualidade de vida e os sintomas mais comuns relacionados à
dismenorreia do curso de fisioterapia**

Tacianne Cristina de Sá; Prof.^a M.^a Ana Paula Nassif Tondato da Trindade

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

taciannesa@gmail.com

Sabe-se que a prática do uso do contraceptivo hormonal oral (CHO) é mundial. Seu uso pode ser direcionado para o tratamento de alguns tipos de doenças, além de ser o melhor método para o planejamento familiar, mas também tem seus efeitos colaterais. A dismenorreia, ou cólica menstrual, é uma das alterações que pode ser tratada com o uso do CHO. Caracteriza-se como uma dor ou desconforto que acontece normalmente entre 1 a 3 dias antes ou depois da menstruação. Caracterizada por dor pélvica, é considerada como um problema de saúde pública, pois gera limitações todos os meses para uma quantidade significativa de mulheres, levando por exemplo ao alto nível de faltas escolares. É mais comum ocorrer de forma mais intensa em mulheres de 18 a 25 anos, e com o passar desta faixa etária os sintomas podem diminuir ou até desaparecer. Este estudo tem como objetivo relacionar o impacto da dismenorreia entre alunas do curso de Fisioterapia do Uniaraxá, que fazem uso de métodos contraceptivos orais com as que não fazem o uso de métodos contraceptivos orais, em relação a dor e as limitações das atividades de vida diária. Esse estudo foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa do Uniaraxá, sob o protocolo nº 2350/17, a pesquisa será desenvolvida no Centro Universitário do Planalto de Araxá, com alunas do 1º ao 10º períodos do curso de fisioterapia. Foi realizado um levantamento junto a coordenação do curso de fisioterapia onde obtivemos 100 alunas matriculadas no primeiro semestre de 2018. Em seguida calculamos a amostra considerando o intervalo de confiança de 90% com erro de 5% para chegar ao valor de 80 alunas. Essa pesquisa está em fase de coleta de dados. Diante dos impactos negativos que a dismenorreia causa, esperamos com esse levantamento conhecer melhor as necessidades das universitárias do curso de fisioterapia que apresentem dismenorreia e como o uso de contraceptivo pode atuar nesses casos.

CIÊNCIAS DA SAÚDE**A prática de crossfit e lesões: uma revisão narrativa**

Tallys Dantas Rodrigues; Prof. M.e. Anselmo Alves de Oliveira

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

tallys_dantas@hotmail.com

Criado por Greg Glassman em 1995, o Crossfit tem como pilares a variação de movimentos, a alta intensidade e a funcionalidade, frequentemente associados ao desenvolvimento de diversos aspectos da aptidão física (resistência cardiovascular, força, vigor, velocidade, coordenação, potência, equilíbrio, flexibilidade, agilidade e precisão). Apesar dos aspectos positivos relacionados a esta modalidade existem questionamentos em função da aplicação de movimentos complexos e constantemente variados com alta intensidade e a probabilidade do desenvolvimento de lesões. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi analisar os riscos e as causas de lesões associados à prática de Crossfit. Esta pesquisa trata-se de uma revisão de literatura do tipo narrativa. Para a condução da pesquisa foram selecionados livros, além de artigos das seguintes bases de dados: Google acadêmico, Scielo, Pubmed e Lilacs. Para refinar a busca, foram selecionados trabalhos publicados nos últimos 10 anos. Após análise, 6 artigos e um livro foram selecionados para a confecção deste estudo. Observou-se prevalência de lesões em 19,4% em um período de 6 meses de treino. Ainda assim, esta modalidade tem menor índice de lesões (2,1/1000h treino) que esportes mais comuns, como a corrida (3,8/1000h treino). Ombros e a coluna vertebral as principais regiões afetadas. As lesões em praticantes da modalidade, são comumente ocasionadas em pessoas com baixa aptidão cardiovascular, sobrepeso e tabagismo. Os presentes achados sugerem que a prática de Crossfit é segura quando praticada por indivíduos com bons níveis de aptidão física e sem fatores de risco. Tais achados sugerem que indivíduos com baixos níveis de aptidão física e/ou com fatores de risco associados requerem maiores cuidados acerca do controle de carga e técnica de execução dos exercícios. Estudos outros, que possam subsidiar tais informações aos professores da modalidade, são necessários.

CIÊNCIAS DA SAÚDE**Análise das capacidades motoras de locomoção e manipulação em crianças de 6 a 8 anos praticantes e não praticantes de natação**

Tatiele Aparecida Cândido Lara; Prof. Dr. Célio Hely Cury Júnior

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

tatiele.lara@hotmail.com

Desenvolvimento motor é definido como as alterações que acontecem na capacidade de nos movermos, assim como em nosso movimento no geral, à medida que transcorremos pelas fases da vida (PAYNE e ISAACS, 2007; ABREU e ZACARON, 2014). Segundo Wienhage e Reis (2014) o desenvolvimento motor ocorre ao longo da vida, sendo que na infância, é a fase mais importante, pois, é onde a criança começa a desenvolver as habilidades motoras básicas como correr, andar, saltar, arremessar e etc. Esses movimentos se aperfeiçoam durante a vida, juntamente com o desenvolvimento físico, psíquico e social. Segundo Corrêa e Massaud (2004), a natação ajuda a criança a ter uma maturação e aprendizagem dos diferentes componentes, como o controle tônico e respiratório, controle postural e do equilíbrio, estruturação do espaço de tempo. Entendendo a natação como uma das possibilidades de atividade motora para a promoção do desenvolvimento das crianças, este estudo tem como objetivo, comparar e compreender a importância da natação no desenvolvimento motor (locomoção e manipulação) em crianças de 6 a 8 anos. A natação além de ser um dos esportes mais completos, trabalha com a movimentação de todo o corpo, pois movimenta simultaneamente uma grande quantidade de músculos do corpo, desenvolvendo assim as capacidades físicas (OLIVEIRA et al., 2013). Trata-se de uma pesquisa de campo com abordagem e caráter quali-quantitativo e exploratória, com o intuito de descrever fatores desenvolvimento motor, cujo propósito é observar, descrever, comparar e explorar os aspectos de uma situação. O estudo será realizado em 2 escolas. A primeira é na Escola Municipal Joaquim Domingos da Silva do município de Campos Altos, com proposta de verificar o desenvolvimento motor dos alunos que não praticam natação. A Escola Municipal Joaquim Domingos da Silva, integrante de Rede Estadual de Ensino, está localizada no município de Campos Altos, Minas Gerais, e se destina ao Ensino Fundamental: 1º ao 3º anos. E a segunda escola é a Acqua Forma, uma academia de atividades aquáticas em Campos Altos, com as modalidades hidroginástica, natação infantil ao adulto, com aproximadamente 60 alunos matriculados nestas modalidades. A amostra será composta por 15 alunos regularmente matriculados na modalidade natação na Academia Acqua Forma, com idade de 6 a 8 anos, sendo essa, uma amostra de 100%. O outro grupo será de 15 alunos regularmente matriculados e frequentes na Escola Municipal Joaquim Domingos da Silva, que não realizam natação e, com idade de 6 a 8 anos, totalizando 30 alunos para a realização da amostra. Espera-se, com o desenvolvimento desse estudo, ampliar o conhecimento sobre desenvolvimento motor à partir da prática da natação, de forma a contribuir para o trabalho de profissionais de Educação Física.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Impacto da catastrofização sobre a capacidade funcional em pacientes com dor lombar crônica

Thathyanie Mitchell da Silva Luz; Prof. M.e. Hécio Balbino dos Santos

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

thaty kz@hotmail.com

Introdução: A dor lombar crônica (DLC) é considerado um problema de saúde de ordem mundial, que afeta a qualidade de vida e a funcionalidade de indivíduos de diferentes espectros etários. Existem diferentes padrões comportamentais em pacientes com DLC. Em alguns deles uma característica clínica é a catastrofização (CTF), um medo exagerado e uma crença negativa de qualquer atividade pode intensificar a dor. Estes pacientes se tornam inativos e acabam entrando num ciclo vicioso de dor, e isso repercute na capacidade funcional. **Objetivo:** Identificar e caracterizar estudos que apontam como CTF interfere no tratamento da capacidade funcional de pacientes com dor lombar crônica. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura tipo “scoping review”. Pesquisou-se trabalhos originais tipo ensaios clínicos randomizados (ECR), sem delimitação temporal, nos idiomas português, espanhol e inglês por meio das palavras-chave “low back pain”, “disability” e “catastrophization”. Foi usada a seguinte combinação: “low back pain AND “catastrophization AND disability”. Foram pesquisadas as bases de dados Pubmed, Scopus e Web of Science, usando o filtro “all fields”. **Resultados:** Foram encontrados na pesquisa um total de 361 artigos, onde 5 foram excluídos por serem duplicados e, dos 356 que restaram foram excluídos 344 por não atenderem os critérios de inclusão. Assim, desses 12 artigos, 7 apresentaram relação entre a capacidade funcional e a CTF, sendo esses ECR, os demais foram excluídos por não identificarem o tipo de estudo e/ou não se apresentar como ECR. **Considerações parciais:** Os artigos diferem quanto ao desenho metodológico, mas são unânimes em evidenciar uma relação negativa entre CTF e capacidade funcional em pacientes com DLC, no entanto o presente estudo demonstra a baixa quantidade de ECR aleatórios que investiga esta relação. Outro detalhe faz menção a necessidade do profissional fisioterapeuta entender, investigar e avaliar padrões comportamentais em indivíduos com DLC porque isto interfere no tratamento desta disfunção.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Análise preliminar do perfil epidemiológico dos participantes de um programa de Escola da Coluna

Thuanny Oliveira Silva; Izadora Luiza Lemos; Patrícia Teixeira Nunes; Prof.^a M.^a Ritta de Cássia Canedo Oliveira Borges; Prof.^a M.^a Ana Paula Nassif Tondato da Trindade; Prof. Dr. Fabrício Borges Oliveira
Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ
silva.thuanny@hotmail.com

RESUMO:

Cerca de 80% da população é acometida por algum tipo de problema ou dor na coluna vertebral, e os fatores determinantes desta patologia direcionam alterações importantes frente a incapacidade parcial ou total de execução dos movimentos, bem como, a funcionalidade cotidiana. Tal situação é frequente e ocasiona não somente o desequilíbrio emocional e físico, mas também psicossocial, gerando significativa influência sobre a qualidade de vida e função desta população. Os resultados preliminares evidenciam uma prevalência maior em mulheres ativas, com faixa etária entre 45 a 54 anos, com execução de jornadas de trabalho superiores a 40 horas semanais na posição sentada e que não utilizam constantemente de sobrecargas para execução de suas funções laborais, no entanto, apresentam movimento de repetição principalmente na postura de flexão combinada à rotação. Assim, sugere-se frente aos resultados preliminares que, a identificação permanente dos fatores de risco no ambiente laboral, a orientação e educação com relação as demandas cotidianas são fatores essenciais para a prevenção mais eficaz dos principais problemas correlacionados a coluna e atividade laboral exercida.

INTRODUÇÃO:

A conferência internacional de Almas-Ata designou saúde como sendo um bem-estar físico, mental e social (BRASIL, 2002). Dessa forma todo tipo de alteração que um indivíduo apresente que pode afetar sua saúde e sua funcionalidade. Na sociedade moderna, a dor na crônica na coluna tem sido cada vez mais presente na vida das pessoas o que afeta sua qualidade de vida, nos aspectos de convivência social, familiar e é considerado o fator limitante nas atividades diárias (KOPEC, 2000). Para minimizar esse problema foram criadas técnicas complementares e alternativas visando à prevenção de agravos e a recuperação da saúde (TELES JÚNIOR *et. al*, 2014). No projeto Escola da Coluna o Pilates é um método de intervenção que tem como estratégia promoção de saúde e prevenção do quadro algico crônico em coluna vertebral de trabalhadores. Desta forma, o presente estudo teve como objetivo avaliar o perfil epidemiológico dos participantes de um Programa Escola da Coluna, implantado como estratégia de promoção de saúde e prevenção de quadro algico em coluna vertebral em trabalhadores inseridos no Centro de Referência de Saúde do Trabalhador (CEREST).

METODOLOGIA:

O estudo foi caracterizado como sendo uma pesquisa transversal, descritiva e quantitativa, com amostragem de conveniência, previamente aprovada pelo CEP – UNIARAXÁ protocolo no. 1363/42. O mesmo foi realizado em parceria com o CEREST - Regional de Araxá-MG e a Clínica de Fisioterapia do UNIARAXA. O estudo faz parte de um Programa institucionalizado denominado *Escola da Coluna*, que tem como foco a promoção de saúde

em trabalhadores de diferentes setores de atuação por meio de condutas de tratamento e ações educativas e de orientações frente às demandas oriundas do seu contexto laboral. Participam da pesquisa 32 trabalhadores de ambos os sexos, com faixa etária compreendida entre 18 a 64 anos, e pertencentes à microrregião de abrangência de referência em Saúde do trabalhador. Toda a amostra é regulada pelo CEREST, sendo que todos os trabalhadores pertencentes ao estudo são encaminhados por este Centro de Referência, sendo pertencentes a diferentes locais de atuação laboral e com desempenho de atividades em diversos setores produtivos, como em atividades administrativas, industriais e aposentados. O programa Escola da Postura utiliza-se de Técnicas de Pilates e reeducação postural para prevenção e tratamento das alterações patológicas da coluna vertebral, além de aulas educativas sobre diferentes temas relacionados à saúde funcional. Nesta vertente, inicialmente, todos os participantes do estudo foram submetidos a uma avaliação fisioterapêutica e levantamento de dados epidemiológicos como: gênero, faixa etária, tipos de atividades laborais, posturas e jornada de trabalho, assim como, dados demográficos, queixas de dores e histórias de patologias pregressas e correlações com diagnósticos clínicos. Todas as coletas de dados foram realizadas por uma fisioterapeuta conjuntamente com bolsistas de iniciação científica, sendo que, para a **1ª ETAPA** do estudo, foram levantados os seguintes dados epidemiológicos: *gênero, faixa etária, jornada de trabalho e posturas adotadas no ambiente laboral*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Até o momento foram avaliadas 32 (trinta e dois) trabalhadores, sendo dezessete mulheres e quinze homens, com idade média de $47,9 \pm 12,95$ anos. A amostra foi composta por maioria de trabalhadores do gênero feminino (51,2%), sendo possível ainda observar que, a faixa etária de maior abrangência foi entre 45 a 54 anos, especialmente, em trabalhadoras que executavam jornadas de trabalho superiores a 40 horas semanais, independente do local de atuação laboral, principalmente na posição sentada sem utilizarem sobrecargas para execução de suas funções laborais. Dentre as principais posturas plausíveis de lesões evidenciada na amostra estão os movimentos repetitivos de flexão combinada à rotação. Os resultados preliminares evidenciados estão descritos em porcentagens nos gráficos a seguir:

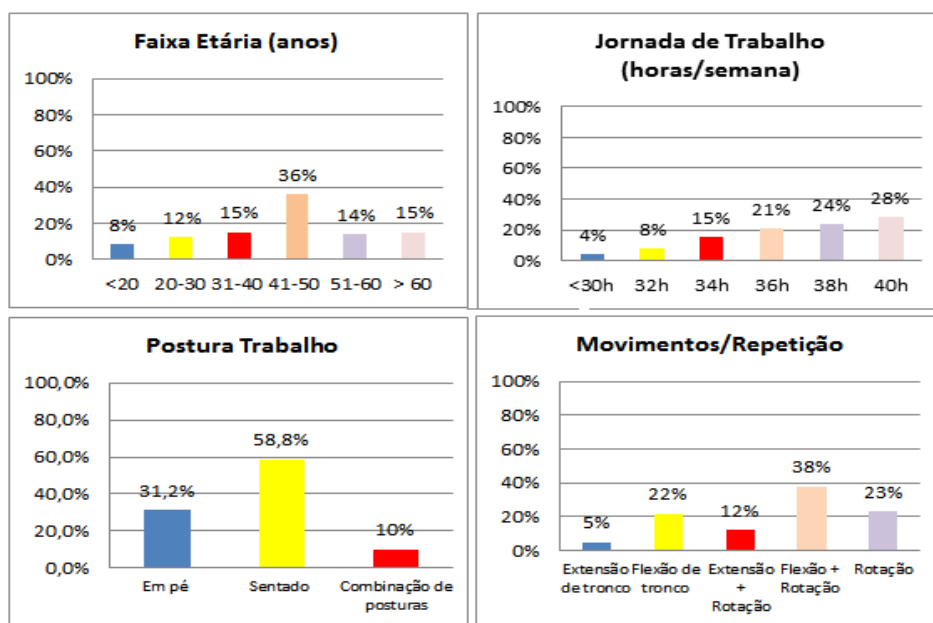


Figura 1 : Gráficos dos principais resultados (%) encontrados em relação a faixa etária e as condições laborais que podem desencadear quadros álgicos em coluna vertebral.

Estudos demonstram que as dores lombares afetam grande maioria da população em idades variadas, e as causas são normalmente por esforço na atividade laboral praticada cotidianamente (PENTEADO, VARGAS, 2013).

De Barros *et al.* (2011) realizaram estudo com base em entrevistas diretas sobre as principais dores da coluna vertebral, sendo evidenciado que, 95% dos entrevistados em sua pesquisa manifestavam uma significativa evidência de quadro álgico na coluna lombar durante suas atividades de vida diária, e principalmente, na execução de suas atividades laborais. Foi ainda observado que, esta incidência estava diretamente relacionada a adoção de atividades laborais na posição sentada e por longos períodos de tempo, sugerindo a necessidade de adoções de condutas educativas para redução desta frequência. Tal evidência corrobora diretamente com os achados preliminares observados nesta pesquisa, no qual também foi observado uma relação direta com a adoção destas posturas.

De Alencar; De Schultze; Souza (2010) observaram que trabalhadores que exercem função de cuidadores de idosos, apresentam um alto índice de dores lombares e cervicais, justificadas pela adoção de posturas inadequadas e viciosas, durante longos períodos de tempo. Desta forma, a ergonomia do local de trabalho é preditiva para acometimento de possíveis patologias da coluna vertebral, e pode estar associadas ao processo saúde doença, provocando desgastes excessivos frente ao ambiente laboral (BARBOSA; SANTOS; TREZZA, 2007).

Os resultados preliminares demonstram a necessidade de uma melhor identificação dos fatores de risco no ambiente laboral, bem como, a orientação e educação frente às demandas cotidianas, pois podem promover uma prevenção mais eficaz dos principais problemas correlacionados a coluna frente atividade laboral exercida.

CONCLUSÃO:

Sugere-se a partir dos resultados preliminares encontrados nesta pesquisa, que a adequada identificação do perfil epidemiológico tem importante contribuição e relevância frente a perspectivas de resultados esperados ao término de implantação do Projeto Escola da Coluna. E ainda, podemos observar que, ao se traçar um perfil epidemiológico é possível identificar todas as necessidades inerentes ao perfil pesquisado, procurando desenvolver ações específicas que proporcionam medidas de prevenção, intervenção e promoção da saúde voltada para as necessidades encontradas, contribuindo assim para um bom andamento das ações e intervenções em saúde da respectiva área de abrangência, e consequentemente, para a satisfação geral do paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, Maria do Socorro Alécio; SANTOS, Regina Maria dos; TREZZA, M. C. S. F. A vida do trabalhador antes e após a Lesão por Esforço Repetitivo (LER) e Doença Osteomuscular Relacionada ao Trabalho (DORT). **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 60, n. 5, p. 491-496, 2007.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Projeto Promoção da Saúde. **As Cartas da Promoção da Saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde, Projeto Promoção da Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

DE ALENCAR, Maria do Carmo Baracho; SCHULTZE, Vanessa Mann; DE SOUZA, Sandra Dias. Distúrbios osteomusculares e o trabalho dos que cuidam de idosos institucionalizados. **Fisioterapia em Movimento**, v. 23, n. 1, 2017.

DE BARROS, Suélen Silva; DE OLIVEIRA ÂNGELO, Rita di Cássia; UCHÔA, Érica Patrícia Borba Lira. **Lombalgia ocupacional e a postura sentada**. 2011.

KOPEC J.A. Measuring functional outcomes in persons with back pain: a review of backspecific questionnaires. **Spine**.v.25, n.24, p. 3110-4, 2000.

PENTEADO, Christoffer; VARGAS, Leandro Martinez. Prevalência de lombalgia e aplicação de uma bateria de exercícios de fortalecimento durante oito semanas. Um estudo com militares do exército brasileiro. **EFDeportes. com, Revista Digital**, v. 17, 2013.

TELESI JÚNIOR, E. et.al. Práticas Integrativas e Complementares em Saúde. In: **Anais do Congresso Internacional de Humanidades & Humanização em Saúde Blucher Medical Proceedings**, v.1, n. 2, p. 10 . São Paulo: Blucher, 2014. ISSN 2357-7282, DOI 10.5151/medprocihhs-10187.

APOIO FINANCEIRO: FAPEMIG – 2018/2019

AGRADECIMENTOS: CEREST Regional -Araxá; Secretaria de Saúde de Araxá – Prefeitura Municipal de Araxá.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

O futsal contribui significativamente no desenvolvimento das habilidade para o futebol?

Willian Udyson Souza e Silva; Prof. Me. Cláudio Luiz Neves Júnior

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

willianudysoneduca@gmail.com

RESUMO:

O amor do brasileiro pelo futebol é vista espalhada por todo país, a modalidade que é a grande paixão dos brasileiros, nas ruas, campinho de terra, escolas e praias. O brasileiro não escolhe lugar para jogar a famosa “peladinha”, mas muitos relatos dizem que é no futsal que está o grande segredo dos dribles desconcertantes, pensamento rápido e soluções de problemas do jogo, o referente estudo tem como objetivo avaliar se “O futsal contribui significativamente no desenvolvimento das habilidades para a prática do futebol?” avaliando o as habilidades, percepção espacial, agilidade, tomada de decisão no futebol e condução de bola, dos atletas que realizaram a iniciação no futsal e posteriormente a transição para futebol. A pesquisa sendo realizada como estudo de campo, com uma abordagem quantitativa, os alunos foram divididos em dois grupos sendo um grupo que pratica somente futsal com alguma metodologia de treinamento no período mínimo de 3 meses e outro que pratica apenas futebol, alunos do sexo masculino na faixa etária de onze e doze anos, que integram equipes de futebol e futsal da cidade de Araxá-MG.

Palavras Chaves: Agilidade, Futebol, Futsal, Percepção espacial.

INTRODUÇÃO

O futebol é uma modalidade de jogo coletivo de grande prática em todo mundo, a linha evolutiva da modalidade se inicia com os primeiros vestígios na China 3000 a.c, passando pela Grécia e Roma que era uma prática exclusivamente masculina, em Florença, na Idade Média, se praticava usando as mãos e os pés. Já na Gália e na Bretanha, os jogadores usavam a força bruta para conseguir retirar a bola e davam socos e rasteiras nos adversários. Mas foi na Inglaterra que o esporte teve grande avanço, o jogo ganhou regras claras e objetivas, além de ser organizado e sistematizado. Em 1904 foi dado o passo mais importante para o desenvolvimento do esporte: a criação da FIFA (Fédération Internationale de Football Association).

O futebol de salão tem duas versões sobre o seu surgimento, uma versão em que começou a ser jogado por volta de 1940 por cinco, seis ou sete jogadores em cada equipe que frequentavam a Associação Cristã de Moços, em São Paulo (SP), pois havia uma grande dificuldade em encontrar campos de futebol livres para poderem jogar e então começaram a jogar suas “peladas” nas quadras de basquete e hóquei. A segunda versão é de que em 1934 na Associação Cristã de Moços de Montevideu, Uruguai, pelo professor Juan Carlos Ceriani, que chamou este novo esporte de “Indoor-foot-ball”. O Futebol de salão deixou o cenário quando a FIFA se interessou pela modalidade e após varias reuniões 1989 houve a fusão FIFA/FIFUSA, e um 1990 com aval das 26 federações filiadas o Brasil oficialmente se desligou da FIFUSA (Federação Internacional de Futebol de Salão) e desde então passou a adotar as regras do Futsal da FIFA.

O amor do brasileiro pelo futebol é vista espalhada por todo país nas ruas, campinho de terra, escola e praias, o brasileiro não escolhe lugar para jogar a famosa “peladinha”, mas muitos relatos dizem que é no futsal que está o grande segredo dos dribles desconcertantes, pensamento rápido e soluções de problemas do jogo, com isso me questionei “O futsal contribui significativamente no desenvolvimento das habilidades para a prática do futebol?” o referente estudo tem como objetivo: Avaliar o desenvolvimento das habilidades, percepção espacial, agilidade, e condução de bola, dos atletas que realizaram a iniciação no futsal e posteriormente a transição para futebol.

METODOLOGIA

Foi adotado como tipo de pesquisa o estudo de campo, com uma abordagem quantitativa, amostragem para o referido estudo, inicialmente a população do estudo foi composta por 37 alunos sendo 20 praticantes de futebol e 17 praticantes de futsal, devido a desistência de alunos, restaram uma amostra final no pós teste de 15 alunos de futebol e 15 de futsal, do sexo masculino na faixa etária de onze e doze anos, que integram equipes de futebol e futsal da cidade de Araxá-MG.

Dois grupos distintos já praticantes das modalidades Grupo A (Futebol) e Grupo B (Futsal), programação de treinamentos de cada modalidade são aulas 2 vezes na semana, cada aula com duração em torno de 1hora a 1hora15min. Os testes foram realizados por terceiros afim que não haja manipulação dos resultados em duas etapas:

Testes	Pratica Somente Futebol Grupo B	Pratica Somente Futsal Grupo A
Etapas 01	Praticar somente Futebol com metodologia de ensino-aprendizagem, no mínimo por 3 meses.	Praticar somente Futsal com metodologia de ensino-aprendizagem, no mínimo por 3 meses.
Etapas 02	-	Realiza transição para o Futebol
	Testes no campo	Testes no campo
Período de 3 meses de treinamento com atividade voltadas para o Futebol		
Etapas 03	Testes no campo	Testes no campo

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Shuttle-run

O resultado se deu através da média dos tempos realizado pelos alunos de futebol e futsal antes e após o período de treino no campo. No grupo de Futebol dos 17 participantes, 13 alunos sendo 76,47% conseguiram estar entre os menores tempos de 10,11 e 12 segundos respectivamente 6 alunos 35,29%, 3 alunos 17,65%, 4 alunos 23,53%. No teste do grupo futsal (Antes) dos 16 participantes, 12 alunos sendo 75% conseguiram estar entre os menores tempos de 9,10,11 segundos respectivamente, 5 alunos 31,25%, 5 alunos 31,25%, 2 alunos 12,5%. Comparando o grupo de futsal (antes) e o grupo do futebol, o grupo futsal (antes) teve desempenho significativo, mesmo não havendo um período de adaptação a modalidade futebol, todos os participantes, ou seja, 100% conseguiram um desempenho abaixo de 12 segundos, já o grupo futebol somente 76,47% dos participantes ficaram abaixo dos 12 segundos. No terceiro momento o grupo futsal (após) dos 16 participantes, 12 alunos

sendo 87,5% conseguiram estar entre os menores tempos de 9,10 e 11 segundos respectivamente, 4 alunos 25%, 5 alunos 31,25%, 5 alunos 31,25%.

Também se nota a evolução do grupo futsal que é nítida, sendo o grupo futsal (antes) demonstra que 75% dos alunos fizeram os menores tempos de 9,10 e 11 segundos, e o grupo futsal (após) a porcentagem subiu para 87,5%, tendo um aumento de 12,5%, levando em consideração o período de 3 meses de atividades.

Não se encontrou na literatura outra pesquisa em relação a comparação de alunos de futsal e futebol com teste *Shuttle-run*, para se ter um parâmetro de comparação de resultados.

Condução De Bola No Quadrado De Agilidade

O resultado encontrado através da média dos tempos dos alunos de futebol, futsal antes e após o período de treinamento de três meses. No o grupo futebol dos 17 integrantes, 9 alunos estão entre os menores tempos, que são 9,10 e 11 segundos, corresponde a 52,94%, o grupo futsal (antes) dos 16 integrantes, 11 alunos sendo 75% dos integrantes do grupo estão entre os menores tempos e por fim o grupo futsal (após) 14 alunos que corresponde a 87,5%. Para Santana (2001), o futsal é um jogo que ações como passe, chute, dribles, domínio, proteção, condução, controle de bola, marcação, desmarcação e antecipação ocorrem quase que simultaneamente, o que tornar o jogo rápido e dinâmico. Na fase de transição não houve um desempenho significativo dos alunos de futsal em relação ao campo, o que se notou quando os alunos realizavam o teste, certa dificuldade em conduzir à bola, a mesma prendia na grama e “embolavam” ela entre as pernas e o tamanho, alguns tinham queixas da chuteira, mas após o período de 3 meses de treino no campo houve um resultado significativo. Para Neto (2013) Futsal e Futebol possuem características semelhantes com conteúdos parecidos por isso o futsal pode ajudar a desenvolver o futebol.

Passe as Cores (Borrusia):

Comparando os números de acertos entres os grupos, tivemos o resultado significativo de $p < 0,01$ comparando através da análise de variância ANOVA com teste **Tukey**, o grupo futebol (1), com o grupo futsal (2) e o grupo futebol (1) com o grupo futsal após (3), confirmando que o aluno do futsal que realiza a transição para futebol mesmo sem e com período de treino específico neste teste tem melhor desempenho do que os alunos do futebol. Em situações de jogo os jogadores que realizam iniciação no futsal e migram para o campo tem maior capacidade técnica e raciocínio rápido, pelo fato do espaço reduzido da quadra, considerado por Bruno Prota coordenador do Mackenzie (2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos pelo referido estudo, pode-se concluir que sim, o futsal contribui significativamente no desenvolvimento do futebol, os alunos do futsal conseguiram melhor desempenho nos teste aplicados que os alunos do futebol, nesse estudo específico e para essa amostra específica, mas é importante frisar, deixar claro e em aberto para novos estudos, sobre desenvolvimento de características na formação de atletas, a proposta desse estudo não foi criar padrões de análise para identificar a qualidade dos atletas, deve se respeitar a individualidade de cada individuo, histórico, cultural e cognitivo, na solução de problemas e pensar sobre o jogo, que é um mistério criterioso é particular de cada individuo,

o estudo em espécie alguma quer rotular que todos os alunos que passarem pela iniciação no futsal ou não será um grande jogador de futebol, pois todos possuem capacidade de se desenvolver na modalidade.

REFERÊNCIAS:

- BALZANOO.N. ;et.al;**O futsal como ferramenta na formação desportiva do atleta de futebol de campo.** Disponível em:<<http://www.efdeportes.com/efd152/o-futsal-na-formacao-de-futebol-de-campo.htm>>. Acesso em: 15 de Out. 2017.
- BALZANO, O. N.; et al. **Proposta de avaliação do nível de conhecimento tático declarativo e tomadas de decisões, dentro das capacidades coletivas de ataque e defesa no futsal.** Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd181/avaliacao-do-tomadas-de-decisoes-no-futsal.htm>>. Acesso em: 23 abr.2016
- _____. **Proposta de avaliação técnico-tática para atletas de categorias de base no futebol.** Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd192/avaliacao-tecnico-tatica-no-futebol.htm>> Acesso em: 25 de Jun. 2016.
- BARROS, B. **Ministério do Esporte Pesquisa aponta que 45,9% dos brasileiros não praticam esporte ou atividade física.** Disponível em: <<http://www.esporte.gov.br/index.php/noticias/24-lista-noticias/51170-pesquisa-aponta-que-49-5-dos-brasileiros-nao-praticam-esporte-ou-atividade-fisica%3E>>. Acesso em: 02 Out. 2015
- CASARIN, V. R.; et.al. **Modelo de jogo e processo de ensino no futebol:** Princípios globais e específicos. Porto Alegre, v. 17, n. 03, p. 137, Jul/Set de 2011.
- Comitê de Ética em pesquisa da UNIFESP;** Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:R6SuaTp0QdwJ:www.cep.unife-sp.br/cep/%3Fpage_id%3D479+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em: 03 Jul. 2016
- DALFOVO, M. S.; LANA, R. A.; SILVEIRA, A. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau, v.2, n.4, p.01-13, Sem II. 2008 ISSN 1980-7031
- ImpresaFMFUTSAL; **A influência do futsal no futebol de campo.** Disponível em: <<http://www.fmfutsal.org.br/publicacao/2013/03/11/a-influencia-do-futsal-no-futebol-de-campo/>>. Acesso em: 10 Abr. 2016
- GIL, R. L. **Tipos de pesquisa.** Disponível em: <<http://wp.ufpel.edu.br/ecb/files/2009/09/Tipos-de-Pesquisa.pdf>>. Acesso em: 23 Jun. 2016
- MARTINS, M. F. **Proposição e validação de uma bateria de testes para avaliar as habilidades técnicas em jovens jogadores de futebol.** Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/56778/000861590.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 27 de Mai. 2016.
- MENDES, R. et.al. **Abordagens metodológicas de treinamento para o desenvolvimento da inteligência de jogo do jogador de futebol.** Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd189/desenvolvimento-da-inteligencia-do-jogador-de-futebol.htm>>. Acesso em: 27 de Dez. 2017
- SÁ, F.; et. al. **A influência do futsal nas posições de atletas de futebol do Santos Futebol Clube.** Disponível em: <<http://www.futsaltotal.com.br/artigos/48-img-bola-a-influencia-do-futsal-nas-posicoes-de-atletas-de-futebol-do-santos-futebol-club>>. Acesso em: 02 Out. 2015.

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**Perfil cronogeográfico dos acidentes de trânsito no perímetro urbano de Araxá-MG**

Anna Luísa Flausino; Prof. Dr. Francisco Ilídio Ferreira Rocha

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

annalflausino@gmail.com

RESUMO

O projeto se resume em uma pesquisa no município de Araxá, tendo por objeto os acidentes de trânsito dos quais decorram lesões corporais e morte, tendo como objetivo a descrição de suas ocorrências, especialmente a localização e a distribuição no tempo (horas do dia, dias da semana e meses do ano). A realização do perfil cronogeográfico permitirá a identificação dos pontos críticos e perigosos do tráfego urbano de Araxá, fornecendo subsídios para a determinação de política de prevenção e alocação eficiente de atuações públicas de fiscalização e transporte públicas. A literatura especializada reconhece a necessidade de superar assunções e suposições por dados organizados de tal modo que se constituam em subsídios para atuação eficiente, mitigando problemas notórios do tráfego urbano. Note-se que no Brasil, a maioria das causas de morte relacionadas a acidentes de trânsito são de jovens do sexo masculino, cifra, aliás, três vezes superior daquela observada em relação à população feminina, o que nos faz chegar à conclusão que os homens estão mais propensos a estarem expostos à violência no trânsito (FILHO:1999). A violência também produz consequências para além da perda de vida, impactando, inclusive, na economia nacional, estadual e municipal. Segundo o IPEA, estima-se que os custos totais dos acidentes de trânsito são de 28 bilhões por ano. Especificamente, nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Paraná, que lideram as estatísticas de perdas econômicas, as cifras são de R\$24,7 Bilhões, R\$15,7 Bilhões e R\$ 11 Bilhões, respectivamente (BACCHIERI:2011). Será dada especial atenção aos sinistros envolvendo motociclistas, uma vez que a prevalência de acidentes envolvendo condutores de motocicletas, por exemplo, foi de 63,6% do total de acidentes de trânsito, dos quais 26,6% relatam ter ocorrido algum tipo de lesão na face ou região maxilo-mandibular, com maior frequência na faixa etária mais jovens de 20 a 30 anos (AMORIM:2012). Os riscos de acidentes com motos são sete vezes maiores, quatro vezes mais propensos à lesão corporal e duas vezes mais propensos a atropelar um pedestre (ALMEIDA:2015). A questão cronológica durante as horas do dia merece destaque, pois relaciona-se com hábitos da vida social de uma localidade. Se durante o dia calcula-se que em 24% dos acidentes existe influência do consumo de álcool, comprovou-se que durante a noite – especialmente nos fins de semana- 76% dos acidentes estão relacionados direta ou indiretamente com esta substância HOFFMAN (1996). Mesmo com o advento da lei seca, que em seu início foi amparada por vigilância acirrada nas rodovias nacionais, os acidentes que inicialmente diminuiram votaram a aumentar. Explica-se pelo fato de que essas medidas foram paulatinamente deixadas em segundo plano e o número de fiscalização foi diminuindo pairando a dúvida se as metas dessa lei estavam sendo atingidas MARTINS (2013). Daí que conhecer os pontos de esganadura e os horários de tensão do tráfego permite a alocação eficiente de recursos limitados de fiscalização, aumento o potencial educador da atuação do Poder Público. Ademais, o estudo permitirá estabelecer a necessidade de uma política municipal de transporte coletivo mais adequada às necessidades araxaenses. Afinal, a ineficácia do transporte coletivo faz que o número de

veículos nas vias públicas incrementa-se todos os dias. Todos estes fatores contribuem para o trânsito abarrotado e estrangulado (VILLAÇA:2011) e, portanto, mais propenso a acidentes. A distribuição pelos meses do ano é importante pela identificação de fenômenos sazonais, por exemplo, segundo levantamento realizado pelo Departamento Nacional de Trânsito, os efeitos do novo CTB começaram a serem sentidos, em todo o país, já durante o primeiro Carnaval após sua vigência. Nesse período, considerado crítico para ocorrência de acidentes de trânsito, observou-se uma redução de 45% no número de acidentes em relação ao mesmo período de 1997 (BASTOS:1999). Assim, conhecer as peculiaridades da distribuição cronogeográfica é indispensável para compreender as particularidades do tráfego viário municipal.

OBJETIVO GERAL

- Determinar a distribuição cronogeográfica dos acidentes de trânsito que resultem em lesões corporais ou morte no perímetro urbano de Araxá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a distribuição geográfica dos acidentes de trânsito;
- Identificar a localização mais susceptível a acidentes de trânsito.
- Determinar a distribuição cronológica dos acidentes de trânsito durante as horas do dia;
- Determinar a distribuição cronológica dos acidentes de trânsito nos dias da semana.
- Determinar a distribuição cronológica dos acidentes de trânsito nos meses do ano.

JUSTIFICATIVA

O trânsito é um problema social. Os interesses das pessoas não são os mesmos, desta maneira entrando em conflito. Há uma ambivalência ou contradição no julgamento dependendo da situação em que está assumindo, de um lado o pedestre, de outro o motorista e destes entre si. A maioria imagina que pode seguir as regras conforme sua conveniência, gerando assim acidentes, que poderiam ser evitados, uma vez que esmagadora cifra dos sinistros seria evitável com atenção e diligência. Os acidentes de trânsito no Brasil tornaram-se uma preocupação econômica, além de social. Os estudos realizados por diversos órgãos, entre eles e em conjunto, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), a Associação Nacional de Transporte Público e o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, demonstram os impactos econômicos para a sociedade. É necessária que a sociedade dedique mais de sua atenção em relação ao assunto citado, que na maioria das vezes é negligenciado, pelo fato de não ter uma boa dimensão do problema catastrófico que acontece todos os dias. A investigação a que se propõe neste estudo permite o conhecimento dos problemas peculiares do tráfego araxaense, permitindo compreendê-lo e estabelecer políticas mais eficazes e direcionadas.

METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa descritiva que tem como objeto os acidentes de trânsito com vítimas acometidas de lesões corporais (leve, grave e gravíssima) e resultado fatal.

Debruçar-se-á sobre todas as ocorrências observadas entre 1ª de janeiro de 2017 e 31 de dezembro do mesmo ano. A necessidade de observar a anualidade dos eventos justifica-se pela importância de identificar possíveis eventos sazonais que causem impacto no número de acidentes.

Os dados serão através da análise de todos os boletins de ocorrência lavrados pela Polícia Militar do Estado de Minas Gerais no período retromencionado, que contém todos os dados a serem investigados neste estudo. Tais documentos são públicos e o acesso à eles é garantido mediante requerimento. Ademais, note-se que a pesquisa será realizada no contexto do Centro de Estudos Criminais desta IES, que é conveniada para fins de pesquisa com a PMMG.

A universalidade dos acidentes ocorridos no período será tabulada, indicando local, horário, dia da semana, dia do mês e mês do ano, sendo preservada a identidade dos envolvidos.

Uma vez tabuladas as informações, os dados serão organizados: (a) em mapas que identifiquem visualmente a concentração de acidentes, informando a criação de uma mancha de acidentes e os *hotspots* do tráfego araxaense; (b) as distribuições cronológicas serão organizadas em tabelas para identificar os momentos críticos para a ocorrência de acidentes.

Serão recolhidos os boletins de ocorrência da cidade de Araxá, dos últimos 12 meses, e a partir das informações obtidas, será criado um gráfico demonstrando, as vias, os horários, e os dias da semana que ocorrem mais acidentes de trânsito com homicídios. Desta forma, podendo achar os locais exatos que há uma alta em acidentes. Posto isso, será feito visitas aos locais, verificando a possibilidade de políticas públicas que minimizem a ocorrência da violência do trânsito, como sinaleiros, maior policiamento, lombadas.

Assim, lançar-se-á mão do método indutivo, de tal modo que intenta-se identificar os padrões de ocorrência de acidentes em razão do local e do tempo. Procederemos a uma revisão bibliográfica da literatura científica pertinente para tentar oferecer hipóteses que expliquem a distribuição tal qual observada e a indicação de possíveis cursos preventivos. [Também utilizaremos o estudo dogmático-jurídico para apresentar as normas de trânsito e as regras elementares de condução de veículos automotores.]

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se determinar os pontos de esganadura do trânsito urbano, apresentando os locais mais perigosos por suscetibilidade de acidentes graves. Também espera-se determinar a distribuição dos acidentes no trânsito, informando os momentos do dia, semana e ano que demandam especial cuidado e atenção das autoridades públicas. Alcançados tais, a pesquisa poderá servir de informação adequada para o estabelecimento de políticas públicas mais adequadas para mitigação da violência do trânsito, devendo tais dados serem expostos sob a forma de relatórios a serem enviados para a Administração Pública, apresentação em eventos científicos e produção de monografia de conclusão de curso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Gilmara Celli Maia de et al . Prevalência e fatores associados a acidentes de trânsito com mototaxistas. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília , v. 69, n. 2, p. 382-388, Apr. 2016.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672016000200382&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 07 Feb. 2018.

AMORIM, Camila Rego et al . Acidentes de trabalho com mototaxistas. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo , v. 15, n. 1, p. 25-37, Mar. 2012 Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2012000100003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 07 Feb. 2018.

BASTOS, Yara Gerber Lima; ANDRADE, Selma Maffei de; JUNIOR, Luiz Cordon. Acidentes de trânsito e o novo Código de Trânsito Brasileiro em Cidade da Região Sul do Brasil. **Inf. Epidemiol. Sus**, Brasília , v. 8, n. 2, p. 37-45, jun. 1999 . Disponível em <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-16731999000200005&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em 07 fev. 2018.

BEATO FILHO, Cláudio C.. Políticas públicas de segurança e a questão policial. **São Paulo Perspec.**, São Paulo , v. 13, n. 4, p. 13-27, Dec. 1999 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88391999000400003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 07 Feb. 2018.

HOFFMANN, Maria Helena; CARBONELLI, Enrique; MONTORO, Luis. Álcool e segurança no trânsito (II): a infração e sua prevenção. **Psicol. cienc. prof.**, Brasília , v. 16, n. 2, p. 25-30, 1996 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98931996000200006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 07 Feb. 2018.

MARTINS, Regina Helena Garcia et al . A lei seca cumpriu sua meta em reduzir acidentes relacionados à ingestão excessiva de álcool?. **Rev. Col. Bras. Cir.**, Rio de Janeiro , v. 40, n. 6, p. 438-442, Dec. 2013 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912013000600003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 07 Feb. 2018.

VILLACA, Flávio. São Paulo: segregação urbana e desigualdade. **Estud. av.**, São Paulo , v. 25, n. 71, p. 37-58, Apr. 2011 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142011000100004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 07 Feb. 2018.

APOIO: FAPEMIG 2018-2019

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Regularização fundiária: impacto social e jurídico

Prof.^a Dr^a Elisabeth Regina Negri Barbosa; Prof. João Gabriel Fernandes Manzi
Curso de Mestrado Profissional em Saúde e Educação – Universidade de Ribeirão
Preto. Ribeirão Preto/SP
enegri@unaerp.br/joao.gabriel.manzi@hotmail.com

Introdução: Em Ribeirão Preto há uma população residente em áreas irregulares de aproximadamente 44.000 habitantes. Este fato traz como consequência crescimento desordenado da cidade ao longo dos anos, que acarretou um problema social, urbanístico, ambiental e jurídico. Sendo: Invasões de áreas públicas: Ocupação de APPs; Aumento do número de favelas; Infraestrutura urbana e edificação precária. Portanto a regularização Fundiária envolve um processo social, jurídico, econômico de impacto, mediante a intervenção do Poder Público e demais parceiros, como a UNAERP, na propriedade privada ou pública em decorrência de evidente interesse social, a fim de legalizar a permanência dos possuidores em áreas urbanas ocupadas em desconformidade com a lei, de forma a promover o direito social à moradia, a função social da propriedade e da cidade. A metodologia da Regularização Fundiária: Urbanística: envolve a projeção de medidas de adequação ao parcelamento legal do solo, visando à implantação da infraestrutura mínima necessária para o desenvolvimento saudável da vida humana. Ambiental: diz respeito as ações e programas preventivos e compensatórios para o meio ambiente. Social: o município busca inserir a população de núcleos urbanos informais na comunidade, levando os equipamentos públicos indispensáveis para caracterizá-los como cidadãos, bem como outras ações relativas à promoção humana buscando a geração de renda e capacitação profissional e intelectual. Jurídica: engloba a pesquisa de documentos da titularidade da gleba, cadeia sucessória, plantas e cadastros existentes, a fim de possibilitar a titulação dos lotes individualizados e oferecer a segurança jurídica aos que lá moram, bem como legitimar o Poder Público a aplicar recursos.

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Análise do perfil criminal de autores de crimes letais intencionais na cidade de Araxá-MG e suas relações socioeconômicas e geográficas entre os anos de 2008 a 2018

Giovanni Andrade Garcia; Prof. Dr. Francisco Ilídio Ferreira Rocha

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

giovanniandra@gmail.com

A análise do perfil criminal e a análise criminal dos crimes letais intencionais (homicídio doloso e latrocínio), possibilita conhecer os locais, horários e *modus operandi* dos autores o que orienta a construção de mapas de Kernel, pontos quentes e frios, e deste modo, agir com prevenção. Este estudo tem como objetivo analisar os crimes letais intencionais investigados pela Polícia Civil em Araxá-MG entre os anos de 2008 e 2018 determinando o perfil criminal e as relações entre os aspectos socioeconômicos e geográficos dos autores, além de verificar a eficiência das investigações na identificação dos autores. Assim, será levantado na Polícia Civil de Minas Gerais todas as ocorrências que envolvem crimes letais intencionais (homicídio e latrocínio) entre 2008 e 2018, para traçar os mapas de Kernel do município. Concomitantemente será requisitado a Vara Criminal da Comarca de Araxá-MG os inquéritos remetidos a ela para estabelecer a análise criminal e perfil criminal dos autores, além das decisões judiciais de cada caso. Isso possibilitará determinar a eficiência da Polícia Civil em Araxá nas apurações dos crimes letais intencionais. Como resultados preliminares percebe-se que a bibliografia existente ainda é restrita a algumas áreas criminais e não buscam traçar as relações entre a eficiência da polícia na produção de provas para identificação dos autores. Além disso, percebe-se que as publicações ainda trabalham com dados isolados sem apontar as relações dos crimes com outras áreas do conhecimento ou fomentar ações de prevenção. Como resultados esperados avalia-se que a apuração de crimes letais intencionais em Araxá-MG ultrapasse a média nacional de 8%, o que caracterizaria uma maior eficiência da Polícia Civil de Araxá nas investigações destes tipos crimes, e que os perfis criminais e a análise criminal dos autores sejam semelhantes ao do restante do país, ou seja, relacionado ao perfil socioeconômico e geográfico dos envolvidos.

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Análise da sustentabilidade social: um estudo das condições de trabalho de uma empresa rural

Marcilene Abadia Borges, Áurea Lucia Silva Andrade

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

marcilene2608@hotmail.com

RESUMO

Sustentabilidade envolve os aspectos ambientais, a produção racional e ações sociais no ambiente organizacional como suportes para o desenvolvimento social sustentável. Este estudo tem por objetivo analisar a Responsabilidade Social de uma empresa da pecuária leiteira de forma que corrobore para o Desenvolvimento Social Sustentável. O trabalho foi desenvolvido com o intuito de analisar este fator por meio de uma análise qualitativa, onde se pesquisou as Condições de Trabalho do ponto de vista dos colaboradores, do gestor e da legislação trabalhista. Concluiu-se, após análise dos resultados, que o gestor está comprometido em produzir de forma sustentável.

Palavras chave: Responsabilidade Social; Condições de Trabalho: Empresa Rural.

INTRODUÇÃO

A partir dos anos 70 o conceito da sustentabilidade deixou de ser tratado como 'pano de fundo' pelas organizações para se tornar uma questão estratégica. Além disso, a sociedade passou a discutir a degradação do meio ambiente e a relação com o excesso de consumo. Desde então diversos documentos foram escritos, como o avanço da consciência ambiental, tais como o relatório Limites do crescimento, do Clube de Roma; o relatório Nosso futuro comum, da Organização das Nações Unidas (ONU) no intuito de subsidiar a discussão sobre o desenvolvimento com a vertente da sustentabilidade (NASCIMENTO, 2012).

A noção de sustentabilidade, portanto, compreende além dos aspectos ambientais que buscam preservar o meio ambiente, a produção com responsabilidade que busque utilizar os meios de produção de forma racional e ainda promover ações que melhorem as condições de vida das pessoas. No nível individual, mudanças de hábitos como reuso, reciclagem e consumo consciente, no nível organizacional e institucional o respeito ao bem-estar do indivíduo e a adoção de processos produtivos ecologicamente sustentáveis representam ações capazes de contribuir para sustentar equilibradamente o desenvolvimento social, econômico e ambiental (ELKINGTON, 2012).

Contudo o conceito de sustentabilidade engloba questões referente a Responsabilidade Social, essa por sua vez envolve uma gama de benefícios que envolve desde a qualidade de vida e condições de trabalho do público interno da empresa como os stakeholders (ELKINGTON, 2012).

As organizações que almejam contribuir com a sustentabilidade social necessitam garantir as boas condições de trabalho de seus colaboradores. Para este trabalho elencaram aspectos como uma gestão eficiente de pessoas, as horas trabalhadas, a garantia dos direitos trabalhistas e a segurança no trabalho. Estes aspectos permitirão avaliar como a empresa está contribuindo para o desenvolvimento social sustentável. (ELKINGTON, 2012). O objetivo geral da pesquisa foi analisar a contribuição de uma empresa da pecuária leiteira para o desenvolvimento sustentável através da dimensão social. O problema de pesquisa foi; a empresa garante boas condições de trabalho para seus colaboradores?

Quando se fala em desenvolvimento sustentável os estudos voltados para a dimensão ambiental são comuns. A literatura apresenta vastos estudos que abordam as questões ambientais, porém ao pesquisar casos que abordam as questões sociais do desenvolvimento sustentável nota-se que muito pouco foi estudado. Neste sentido, a presente pesquisa se justifica primeiramente pela carência de estudos sobre o desenvolvimento social sustentável na área rural. Sequencialmente pela importância da compreensão das questões sociais que garantem melhores condições de trabalho para aqueles que vivem e trabalham no meio rural.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada quanto aos objetivos do trabalho caracteriza-se como exploratório e quanto ao problema, de modelo qualitativa. Como procedimento técnico foi realizado um estudo de caso, no município de Carmo do Paranaíba, no qual foi selecionada a população de 8 trabalhadores e o gestor de uma propriedade rural, onde foram aplicadas entrevistas semiestruturada.

Baseando-se em Denzin e Yin (2000) pode-se afirmar que, o estudo de caso possui limitações, mas permite ao pesquisador aprofundar na realidade estudada, por isso optou-se por esse método. O procedimento direcionou e garantiu suporte a pesquisa. Em estudos de caso é fundamental o uso de múltiplas fontes de dados (GIL, 2009), por isso adotou-se como fonte de coleta de dados a observação, a entrevista semiestruturada, a aplicação de questionários e a análise documental.

Para organizar os dados levantados na entrevista, questionários e observação utilizou-se a análise de conteúdo, que aborda um conjunto de técnicas de análise que visa obter a descrição do conteúdo das mensagens, e indicadores que permitam a indução de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 1994).

Para a melhor compreensão deste trabalho utilizou o quadro 1 definindo as categorias e subcategorias a serem analisadas referentes a pontos que garantem as Condições de Trabalho dos colaboradores dentro de uma empresa

Quadro 1 - Variáveis a Serem Analisadas

Categorias	Descrição-categorias estudadas	Subcategorias	Variáveis das subcategorias
Condições de trabalho	Identificar como o parâmetro condições de trabalho está sendo abordado	Gestão de pessoas	Recrutamento e seleção
			Treinamento
			Legislação
		Horas trabalhadas	Horas trabalhadas
			Pagamento de horas extras
		Segurança no trabalho	Treinamento sobre prevenção
			Utilização de EPIs
			Números de acidentes

Fonte: Elaborado pela autora.

CONTEXTUALIZANDO OS RESULTADOS

Nas atividades de Gestão de Pessoas a empresa apresenta algumas peculiaridades. O processo de recrutamento e seleção adotado pela empresa não ocorre conforme descrito na teoria que é fundamentada como processo de provisão e suprimento de pessoas de acordo com Chiavenato (1999). Na empresa rural os processos de recrutamento e seleção

são realizados de forma peculiar, porém, se mostra eficiente. A propriedade possui em seu quadro de colaboradores pessoas que foram indicadas por parentes ou amigos dos próprios funcionários e, posteriormente, contratados para trabalhar. No desenvolvimento e treinamento de pessoas o gestor atua da seguinte forma ao notar que os funcionários não apresentam muito interesse em melhorar o grau de escolaridade, fato explicado pelos funcionários pela falta de tempo e cansaço apresentado por eles no fim do dia de trabalho. No entanto o líder considera que esse fato pode ser solucionado por meio da oferta de uma educação profissionalizante voltada para capacitá-los e para desenvolver as atividades do dia-a-dia

A carteira de trabalho assinada é um direito básico dos trabalhadores e esse fator é requisito básico para se trabalhar na propriedade, todos os funcionários possuem a carteira assinada. O gestor alega que o funcionário ao ingressar na empresa precisa dispor de sua carteira de trabalho, isso contribui para que os funcionários se sintam seguros em relação ao seu emprego

Em relação as horas trabalhadas a coleta dos dados revela algumas divergências, pois apenas um funcionário respondeu trabalhar apenas oito horas por dia. O restante da equipe indicou nos questionários trabalhar mais de oito horas por dia e de acordo com relatos dos funcionários a empresa não paga corretamente as horas extras. Segundo o depoimento dos colaboradores percebe-se que em dias de pico a jornada de trabalho excede dez horas por dia. A visão do gestor em relação a jornada de trabalho é: “[...] a jornada de trabalho é o que a lei determina [...]” isso mostra que há um desalinhamento entre ele e os seus funcionários. As demais exigências, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) - Decreto-lei 5452/43, como período de descanso, folga e férias remuneradas são respeitadas na empresa e foram confirmadas na entrevista com o gestor e na análise dos resultados das entrevistas com os funcionários.

No aspecto segurança no trabalho a empresa mostra-se engajada para garantir esse direito. Tal fato pode ser comprovado com a rotina que foi criada na empresa, nos chamados Rituais de Gestão, em que uma vez por mês, uma empresa especializada em saúde e segurança do trabalho se desloca até a propriedade e passa um dia acompanhando e orientando os funcionários. Neste dia todos os colaboradores param suas atividades por pelo menos duas horas para acompanhar os treinamentos realizados pela técnica de segurança do trabalho e pela enfermeira do trabalho. São realizados treinamentos sobre prevenção de acidentes, primeiros socorros, uso e conservação de EPIs. Tal preocupação reflete positivamente dentro da empresa, pois os documentos de controle de acidentes do próprio acervo da fazenda indicam que ocorreram apenas dois acidentes de gravidade leve nos últimos cinco anos.

O quadro 2 mostra um panorama geral de como as condições de trabalho foram analisadas de acordo com este estudo.

Quadro 2: Avaliação das variáveis analisadas

Categorias	Descrição-categorias estudadas	Subcategorias	Variáveis das subcategorias	Análise
Condições de trabalho	Identificar como o parâmetro	Gestão de pessoas	Recrutamento e seleção	Não está dentro da teoria mas se mostra eficiente

	condições de trabalho está sendo abordado		Treinamento	Dentro do desejável
			Carteira de trabalho	De acordo com a CLT
		Horas trabalhadas	Horas trabalhadas	Nem sempre corresponde a CLT
			Pagamento de horas extras	Nem sempre corresponde a CLT
		Segurança no trabalho	Treinamento sobre prevenção	Acima do desejável
			Utilização de EPIs	Dentro do desejável
			Números de acidentes	Baixo número de acidente

Fonte: Elaborada pela autora.

CONCLUSÃO

Concluiu-se, após análise dos resultados, que o gestor está comprometido em produzir de forma sustentável, preocupado em proporcionar boas condições de trabalho aos seus funcionários, dedicando recursos para garantir uma boa gestão de pessoas, respeitando e garantindo os direitos previsto na Legislação Trabalhista, dedicando tempo e recursos para garantir um ambiente de trabalho seguro. Apenas as horas trabalhadas apresentou divergência nos discursos dos funcionários. Esses relatam trabalhar mais de oito horas por dia, enquanto o gestor alega está tudo dentro da lei.

Apesar de encontrar algumas divergências nas horas trabalhadas, todas as demais variáveis foram avaliadas positivamente pelos funcionários, esses têm uma percepção clara dos esforços do líder para promover a boas condições no ambiente de trabalho.

No caso específico desta pesquisa adotou-se um estudo de caso, mas ampliar a amostra e investigar a realidade em outras regiões é fundamental para que os resultados possam servir de subsídios na elaboração de políticas públicas adequadas à realidade da sociedade. Afim de conhecer melhor os aspectos sociais do desenvolvimento sustentável no meio rural e complementar a literatura sobre o tema é preciso realizar mais estudos em outras propriedades com diferentes atividades rurais. A principal dificuldade do estudo foi a escassa bibliografia sobre o tema, sustentabilidade social ou responsabilidade social nas empresas rurais.

REFERENCIAS

- BARDIN, I. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições Setenta, 1994
- CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas**: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- DENZIN, N; YIN, L. **Manual de investigação qualitativa**. 2.ed. Thousand Oaks: Sage, 2000.
- ELKINGTON, J. **Sustentabilidade**: Canibais com garfo e faca. São Paulo: M. Books do Brasil Ltda, 2012.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- NASCIMENTO, E. P. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estud. av.**, São Paulo, v. 26, n. 74, p. 51-64, 2012

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

A importância da análise de índices financeiros como ferramenta de gestão de uma empresa privada

Paula Adrielli de Mendonça Caetano Figueiró; Prof.^a Esp. Valéria Silva de Paulo Justino

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

paula.amcaetano@gmail.com

RESUMO:

O cenário econômico brasileiro encontra-se bastante conturbado, competitivo e instável. Mediante a isso, as empresas criam uma necessidade de buscar maneiras de garantir excelência em seu negócio, contando principalmente com uma gestão equilibrada e bem qualificada. O objetivo deste trabalho é demonstrar como os indicadores financeiros podem influenciar positivamente os gestores em suas tomadas de decisões dentro de uma Empresa privada, considerando que a Análise das Demonstrações Financeiras é uma ferramenta essencial para a identificação da real situação econômico-financeira de uma organização. Algumas empresas tendem a ter certa dificuldade para compreender suas demonstrações, acarretando um impacto negativo no momento de sua tomada de decisão, por esse motivo que é relevante salientar a importância da utilização de um instrumento como a análise dos índices financeiros para que se tenha decisões mais acertadas e fundamentadas, o que como consequência se reverterá em aumento de produtividade e eficiência esperada. A pesquisa bibliográfica foi efetuada em livros, periódicos e artigos científicos que abordam o tema, e um estudo de caso aprofundado na empresa identificada como Soluções do Campo Indústria e Comércio Ltda., onde a análise foi feita através de Índices de liquidez, atividade, rentabilidade e endividamento da empresa, comparando os exercícios de 2014, 2015, 2016 e 2017. Com esses resultados foi possível medir sua capacidade relevante de pagamento, visualizar sua estrutura de capital, bem como a lucratividade em função dos investimentos e do patrimônio líquido, além de observar se houve alguma evolução durante os períodos estudados. Portanto, consegue-se provar que a análise financeira das demonstrações é um método crucial, no qual se influencia positivamente a tomada de decisão dos gestores, garantindo a evolução e lucratividade da empresa, com eficácia e segurança.

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**Organização societária e instrumentos de proteção legislativa para *startups***

Thays Cristina Pereira; Prof. Dr. Almir Garcia Fernandes

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

thayscristinapereira@outlook.com

Fenômeno econômico percebido no Brasil e no mundo, que vem ganhando cada vez mais destaque na imprensa e nas discussões judiciais são as organizações empresariais conhecidas como startups. Segundo a Associação Brasileira de Startups (ABStartups) foram contabilizadas cerca de 4,2 mil instituições deste tipo, tendo os Estados de São Paulo e de Minas Gerais como os estados da federação que concentram a maior quantidade deste tipo de empresa. Essas empresas caracterizam-se por atuarem nas áreas de tecnológica, em regra com perfis inovadores arriscando-se em negócios ainda pouco conhecidos, mas com uma grande demanda social. São empresas novas, em regra em caráter embrionário ou ainda em fase de organização. Em regra, as Startups são comandadas por jovens empreendedores, com bons projetos tecnológicos, ótimas ideias, mas desprovidos de capital e experiência para se lançar no mercado. Buscando suprir a falta de dinheiro e de um modelo de negócios estável a startup se lança a busca de parceiros que estejam dispostos a financiar o seu projeto e colocar os seus produtos no mercado, uma vez que partem de uma premissa inovadora e que atende a um anseio social. Uma vez que o negócio tenha sucesso, tanto os titulares da startup quanto os parceiros irão auferir grandes vantagens. Entretanto, esta parceria demanda um grande cuidado na esfera jurídica, pois que em muitos casos, os titulares das inovações e os investidores lançam-se em um universo econômico cheio de riscos, responsabilidades e incertezas. Justamente no sentido de tentar reduzir riscos, responsabilidades, gerando maior segurança jurídica às partes busca-se desenvolver esse projeto de pesquisa. Como trata-se de uma questão recente e que envolve investimentos financeiros, direitos da propriedade intelectual, tratamento e sigilo de dados, devem aqueles agentes responsáveis pelo negócio buscar elementos contratuais e organizacionais que lhes permita desenvolver a atividade, minimizando os riscos futuros. A análise do melhor tipo societário e dos elementos indispensáveis em contratos de parceria são importantes, pois podem evitar prejuízos para as partes já na abertura do empreendimento, evitando-se assim gastos futuros inesperados e desnecessários. Nesse sentido é importante buscar atenção especial ao cuidado com o nome, marca e website, com a estrutura e formalização do negócio, acordos de confidencialidade, compra e venda de ações ou quotas e a remuneração de todos os envolvidos no processo. Entendemos que essa pesquisa irá atender os anseios daqueles que pretendem ingressar nesse universo de empreendedorismo, mas que necessitam de um mínimo de informações a análises de estruturas jurídicas para desenvolver suas atividades econômicas. No que tange o mundo das startups, vamos objetivar- se e demonstrar como o conhecimento no âmbito jurídico brasileiro e as leis e demais normas jurídicas que existem, é que podem ser úteis para a concretização de um negócio. Também, atendendo-se sobre a responsabilidade social empresarial. Além do mais, a finalidade é demonstrar que o direito é fundamental para uma evolução de uma empresa ou como tal uma sociedade empresarial. Portanto reflete para a conveniência de proteção nos ramos de atividades destes determinados profissionais do domínio empresarial. A maioria dos empresário consideram que entrar neste ramo, e se

comprometer-se com este novo fenômeno que é a startup, é entrar em uma situação de altíssimo risco. São elevados os as incertezas dos empresários para a fundação das startups para a integração no mercado, e as justificativas são muitas, mas estas incertezas estabelece muitas vezes por falta de aconselhamento jurídico. Podemos olhar para a realidade no Brasil, das startups que o sistema jurídico-legal que não possui e nem se quer percebeu que estas empresas surgem e crescem de forma desconforme a norma jurídica ilusório. Pelo fato de que o sistema jurídico brasileiro, até então não estar totalmente capaz de promover a evolução das startups no país, é muito perceptível e também a compreensão a ausência de preocupação com estas demandas por parte do legisladores. E com essas dúvidas os juristas vem buscando as respostas jurídicas para esses questionamentos e soluções para os empreendedores, o ramo do direito vem também as resposta para esta área nova e trazendo mais segurança jurídica. E esse grupo empresarial tem uma das maiores taxas de mortalidade, se comparado com os demais setores empresariais. A consolidação desta elaboração do projeto é a preocupação para em indicar normas legais para os contratos sociais, a organização societária, responsabilidade social e as legislação que protegem as startups, para um desenvolvimento de negócios empreendedor com uma solicitação capazes e capacidade de competência para um crescimento que seja resguardado, confiável e prometedora. De modo que à metodologia empregada, vamos assinalar que, através do estudos da contextualização e leituras, adotou-se como o mecanismo do sistema de leitura e também a questão comparativa do material teórico e da configuração para deparar não somente com as necessidades prática, mas como a potencialidade que o direito leva para prover a expectativa de crescimento e apoio em contraposição aos riscos indevidos e impremeditado. Com as pesquisas desenvolvidas em doutrinas, leis e levantamentos de dados sobre esse novo meio empresarial. Desta forma, objetivo da pesquisa é aprofundar e esgotar sobre o tema da organização societária das startups, bem como analisar instrumentos contratuais e sua cláusulas que previne os problemas futuros para esses empreendedores, e com intuito de gerar mais garantia e estabilidade nas relações contratuais. Esse estudo foi buscado pelo fato de pouco estudo sobre o tema no âmbito jurídico, e pelo fato que as startups está em uma crescente cada vez maior e precisa ter uma mínima informação para a formação destes contratos. Em especial essa pesquisa se justifica pela grande contribuição para os empresários em primeiro lugar, e em segundo lugar contribuir para o desenvolvimento social. A metodologia é utilizado a pesquisa indutiva, e também será muito importante para nossa pesquisa o estudo dogmático jurídico visto a impossibilidade de um estudo profundo sem que se á lei, á doutrina ou jurisprudência neste sentido; o estudo empírico. Os resultados preliminares veem apresentando as regras pertinentes aos contratos e à constituição de startups e também este estudos pretende ter resultados em aclarar as regras gerais sobre essa modalidade de contratação e a responsabilidade de seus sócios, parceiros e os investidores.

***APOIO: FAPEMIG 2018-2019**

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA**Importância da utilização da contabilidade rural como ferramenta de gestão econômico-financeira na atividade agropecuária: Produção de leite**

Milena Ribeiro Alves; Profa. Luciene Aparecida Pereira
Curso de Ciências Contábeis, UNIARAXÁ. Araxá-MG.
alvesmilena1@hotmail.com/ lucienepereira@uniaraxa.edu.br

RESUMO:

O objetivo deste trabalho é apresentar de forma prática, o interesse do profissional contábil nas atividades rurais, demonstrando benefícios e comentários sobre a gestão da propriedade pesquisada, tratando-se de pequeno porte. A fundamentação teórica apresenta princípios e descrições básicas de contabilidade em geral e também a rural, desenvolvendo maneiras de facilitar o entendimento dos processos a serem seguidos e para identificar resultados relevantes para a entidade. Relatando diversos controles internos e externos, com base nos conceitos levantados da propriedade e sempre em busca de novas formas estratégicas administrativas, sem tirar o foco da contabilidade. Apesar de o tema ser bastante complexo é possível diagnosticar informações essenciais, onde terás um aprendizado mais qualificado e com capacidade para as tomadas de decisão. Conclui-se que é indispensável à implantação do setor contábil e financeiro nas entidades rurais, podendo planejar técnicas diferentes para decisões futuras. Dessa forma, o trabalho em questão contribuirá para o levantamento de pontos positivos e negativos, e de diversas ameaças, visando o aperfeiçoamento dos resultados desejáveis.

Palavras chave: estratégias, produtor rural, controles financeiros.

INTRODUÇÃO:

A atividade rural engloba diversos tópicos e especificações, de modo a contribuir para todos os produtores rurais. No entanto, os conhecimentos sobre as técnicas de contabilidade rural têm seu desempenho tardio e então, sendo expandido entre agricultores e profissionais contábeis com maior ênfase. Em se tratando de produções tais como: gado leiteiro, gado de corte, plantações de soja, milho, café, setor de grãos, laranja, maçã, manga, setor frutíferos; estas são as atividades que tem maior opressão no mercado interno e até mesmo em exportações de grandes escalas. Os mesmos são classificados como uma atividade econômica, necessitando de controle financeiro e econômico. Entretanto, deve se levar em consideração as particularidades internas e externas, especificamente a contabilidade em geral, controladorias, custos dos produtos, entrada e saídas das mercadorias, melhorias na tecnologia e além de administrar as informações da propriedade de modo eficiente. Conforme Nepomuceno (2004), a sabedoria é a chave essencial do negócio. Com todo esse crescimento globalizado é importante lembrar que, para um desejável sucesso empresarial não é preciso obrigatoriamente pensar somente em ações com finalidade nos seus resultados, mas também da competência da mão de obra e com isso podendo gerar o bem-estar social e familiar entre os colaboradores. Assim o empresário tem como principal objetivo planejar, controlar, decidir, avaliar as informações e além do mais cuidar do patrimônio da entidade. (REIS, 2012). As grandes mudanças ocorridas em razão da globalização e influenciadas pela alta tecnologia fizeram com que as propriedades melhorassem na economia brasileira, deixando de ser autossuficientes para a sobrevivência

e mudando seu rumo de planejamento para uma visão mais lucrativa e assim ter resoluções mais eficientes.

METODOLOGIA:

Procurando esclarecer a importância da Contabilidade nas propriedades rurais, onde foi desenvolvido um estudo de caso, ou seja, maneira de pesquisar a fundo um tema relevante e, além disso, é uma ferramenta essencial para pesquisadores que querem procurar entender a finalidade das coisas, efetuando um padrão de análise dos dados coletados (JUNG, 2014). Este estudo foi realizado em uma propriedade rural localizada em Perdizes-MG, onde sua principal atividade é a produção leiteira, além de outras tarefas do cotidiano do produtor. Os instrumentos utilizados foram a coleta de dados e análises das informações pesquisadas ao longo das visitas, sendo retiradas do próprio empresário, em forma de entrevistas. Reunindo questionários a serem feitos a ele e ao veterinário responsável pela parte de arquivos e documentos importantes da fazenda. Isso requer uma série de procedimentos preestabelecidos, planejamento do roteiro das ações a serem seguidas e observar as constantes mudanças. Tendo um acompanhamento mensal do desenvolvimento das atividades efetuadas nela, e, além disso, o produtor conta com uma consultoria interna, “o veterinário”, disponibilizando dados através de tabelas, gráficos e relatórios contendo todos os gastos em geral como, manutenção, mão de obra, medicamentos, etc. Após avaliar as informações recolhidas foi necessário bastante atenção ao montar os dados finais, para proporcionar uma melhor interpretação e leitura do assunto tratado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

O município de Perdizes-MG possui aproximadamente 1.180 produtores rurais, na qual a produção de leite representando 70% deste total. O proprietário da fazenda pesquisada fica entre os 20 produtores que produziram 320 mil litros de leite em 2017 (BORGES, 2018). A produção da mesma é em média de produção de quinhentos e vinte litros de leite/dia, com apenas trinta e sete vacas em lactação e com a mão de obra entre as pessoas da família (produtor, esposa e filha). A seguir demonstra como é separada cada área do solo ocupada pela propriedade.

Tabela 1 - Área de ocupação da propriedade

Áreas disponíveis	Hectares	%
Campo nativo	6 ha	15%
Pastagens temporárias	17 ha	42,5%
Culturas temporárias	8 ha	20%
Reserva Legal	8 ha	20%
Ocupação de benfeitorias	1 ha	2,5%
Total	40 ha	100%

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados coletados.

De acordo com a tabela 1, é possível identificar como é distribuída determinadas terras, nas quais a maior parte é ocupada por pastagens temporárias e que duram de dois a quatro meses, sendo feito um rodízio do rebanho e do pasto para que não haja desgaste excessivo. A maior dificuldade do produtor é a falta de assistência técnica e tendo em vista que ele necessita de um apoio diariamente para facilitar a produtividade do rebanho, e também o

que influência desta é a forma de pagamento da empresa, consistindo em um incentivo econômico e além de ser o lucro final do produtor (MATTOS, 1999). O importante para os compradores do leite é a qualidade, na qual tem que ser feita adequada higienização das mãos, da ordenha e dos demais equipamentos que são utilizados pra a produção, e até mesmo os úberes das vacas que são devidamente limpos. Antes de o leite ser levado ao tange ele deve ser filtrado para que sejam retiradas as impurezas e posteriormente é transferida através de uma tubulação que vai até o resfriador em local arejado, caindo sua temperatura de 37°C para 2°C. Com isso é utilizada a ordenha mecânica que se constitui em equipamentos determinados para a produção, e além dessa ordenha existe a manual, como relata Silva (2003), onde o fazendeiro ordenha as vacas com as próprias mãos com o auxílio de um balde e um coador e assim levando até o tange reservatório de leite. Esta ordenha manual geralmente é empregada por aqueles produtores que tem sua produção diária menor. O ambiente de trabalho consta com um espaço suficiente para a movimentação de pessoas, contendo na entidade a referida sala de ordenha, constituído pelo sistema de bretes com troncos e amarrações em que as vacas separadas em seus determinados lugares, com uma superfície de 220m². Revestido com concreto levemente inclinado e sem ter contato com a terra e revestido por cercas de madeira e porteiras de metal, manuseadas manualmente pelo operador e sempre evitando acidentes (ver figura 1).

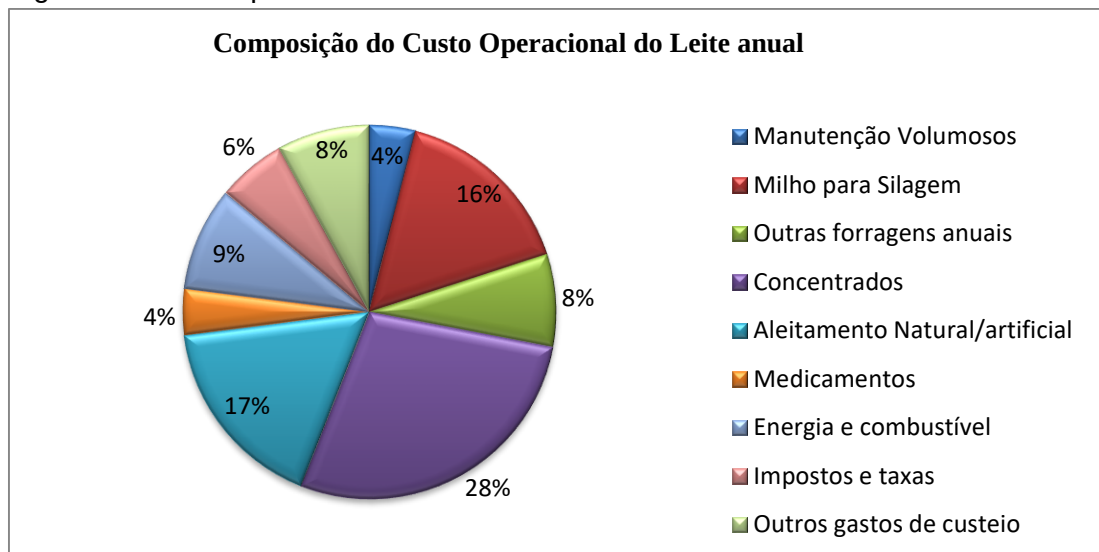
Figura 1 - Instalações da propriedade.



Fonte: Elaborada pela autora.

Assim com exibe a figura 1, manuseando três vacas em lactação e outras três em espera e ao mesmo tempo todas sendo alimentadas com ração própria dos animais, com total higienização e sempre tendo o foco na qualidade do leite. Além do mais tem a alimentação controlada dos animais após a lactação que consiste em silo e capim, em quantidades corretas, o silo é armazenado no aterro do solo e com a cobertura de plásticos apropriados para manter o alimento estável a todo o momento. Na propriedade desfruta de um galpão para guardar as máquinas e equipamentos, com área total de 200m² e contendo uma estrutura metálica, evitando o contato dos mesmos. Em se tratando de gastos totais, ela utiliza como registro o livro caixa e não possui uma contabilidade adequada, apenas obtém informações de tudo que foi desembolsado e o que será pago futuramente. Com isso a produção é anotada diariamente em uma agenda de uso próprio do produtor, de modo que o cliente emite a nota fiscal de pagamento e com um comparativo do descrito na agenda. Contudo foram levantados os seguintes custos operacionais, conforme a figura 2.

Figura 2 - Custo Operacional - 2017



Fonte: Elaborado por Borges, 2018.

Os custos de produção anual, de acordo com a figura 2, são analisados com a finalidade de obter informações sobre o investimento, se ele está tendo retorno positivo ou negativo e também pode observar que o produtor tem gastos com diversos produtos. Porém o que possui maior consumo são os concentrados com 28% do total dos custos operacionais por ano, ou seja, produtos que são eficientes na evolução, como: minerais, adubos, fertilizantes, nutrientes para ração e entre outros. Os demais custos são mantidos até hoje, para que não tenha desperdício de produtos. Com esse objetivo as receitas são responsáveis por arcar com todas as despesas e ainda ter uma lucratividade cada vez maior e podendo então, investir na produção e diminuir os gastos desnecessários. Ao final de cada mês o recebimento é feito através de um depósito em conta corrente e de acordo com as anotações realizadas todos os dias.

CONCLUSÃO:

Ao término deste estudo, conclui-se que a contabilidade procura ser específica e ao, mesmo tempo, abrangente, fornecendo informações relevantes para a tomada de decisões e independe do ramo da atividade, constatando que o produtor que desenvolve suas atividades com planejamento e controle específico, garante sua evolução no desempenho da economia global, reduzindo então, os riscos e incertezas inerentes ao processo decisório. Como a propriedade pesquisada possuía uma gestão administrativa não informalizada, foi preciso fazer um levantamento complexo dos dados e com base no encerramento do exercício de 2016. Todavia os dados coletados e as análises feitas foram apresentados ao proprietário e com isso ele irá implanta-los nas próximas produções, assim garantindo para 2018 um crescimento no seu desempenho. Este estudo teve como objetivo mostrar a importância do profissional na entidade rural, fornecendo ferramentas essenciais para a gestão no processo administrativo e sempre buscando a maximização do lucro e minimização dos custos. Deduzindo que o êxito de qualquer empreendimento está sobre o controle contábil eficiente e não é apenas o proprietário que necessita de tais informações, mas também o responsável pelos controles internos da entidade, mantendo uma organização mais competitiva e constantes movimentações no mercado atual. Um sistema administrativo competente, aliado ao bom senso do empresário, deve proporcionar um

diagnóstico da realidade e tem localização dos pontos fracos e fortes, das ameaças e das oportunidades da atividade produtiva e da empresa como um todo.

REFERÊNCIAS:

NEPOMUCENO, Fernando. **Contabilidade Rural e seus custos de produção**. São Paulo: IOB-Thamson, 2004.

REIS, Rafael. **Contabilidade Rural**: No Brasil, o agronegócio possui um papel importantíssimo na economia, sendo responsável por, pelo menos, 1/3 do PIB. Postado em mai. 2012. Disponível em: <<http://www.contabeis.com.br/artigos/767/contabilidade-rural>>. Acesso em: 26 fev. 2018.

JUNG, Carlos Fernando. **Metodologia para pesquisa e desenvolvimento**: aplicada a novas tecnologias, produtos e processos. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2004.

BORGES, Renato. **Entrevista concedida a Elmar Flausino**: EMATER-MG, Minas Gerais, 19 mar. 2018.

MATTOS, Zilda Paes de Barros. **Contabilidade Financeira Rural**. São Paulo: Atlas, 1999.

SILVA, Luiz Santos da. **Biossegurança na atividade leiteira**. Guaíba, RS: Agropecuária, 2003.

ENGENHARIAS

ENGENHARIAS

Impactos ambientais de javalis (*Sus scrofa*) no Brasil

Amanda Martins dos Reis; Carolina Oliveira Coelho; Elizabete Soares dos Reis;
Emilio Camargos Ferreira; Maria Eugenia Pessoa Goulart; Rafael Nevreden Gomes
de Menezes; Letícia Leite Goulart Ribeiro; Prof. M.e. Antônio Geraldo Alves Ribeiro
Centro Universitário do Planalto de Araxá

RESUMO

O javali (*Sus scrofa*) é considerado uma das piores espécies invasoras do mundo, podendo alterar a estrutura, composição e diversidade em comunidades de plantas, predação e competir por recursos com outros vertebrados e invertebrados nativos, afetando ecossistemas aquáticos e o solo. Causa grandes prejuízos às atividades antrópicas, principalmente à agropecuária. Tornando necessária a criação de programas de manejo e de controle, para que as populações sejam impedidas de aumentar e se dispersar. Esta revisão literária apresenta diferentes estudos sobre essa espécie invasora, para que o real impacto causado por ela possa ser discutido.

Palavras-chave: javali; meio ambiente; invasão biológica.

INTRODUÇÃO

A espécie *Sus scrofa*, popularmente conhecida como javali e java-porco é nativo da Eurásia e da porção noroeste da África, partindo da Europa ocidental, a costa norte da África, para o Leste do Japão e ao Sul do Sri Lanka, Sumatra, Malásia e Indonésia. É uma das espécies mais antigas intencionalmente introduzidas pelo homem em todo mundo (COURCHAMP et al. 2003; LONG, 2003). Quando invadem ambientes naturais, espécies exóticas podem reduzir a biodiversidade (WINTER et al., 2009; GILBERT; LEVINE, 2013), alterar processos ecossistêmicos (VILÀ et al., 2011; KATSANEVAKIS et al., 2014) e trazer prejuízos socioeconômicos (REASER et al., 2007). Atualmente é possível encontrar o javali em quase todos os continentes, excluindo somente o continente Antártico (LONG, 2003). Isso torna esta espécie como uma das de maior distribuição geográfica existente. A proximidade que espécie tem com o homem é o principal auxiliador no processo de dispersão. Parte do sucesso das populações introduzidas do javali asselvajado pode ser atribuída à plasticidade ecológica e biológica dessa espécie, que se reproduz rapidamente e apresenta grandes ninhadas, dependendo do ambiente e da oferta de recurso (ROSELL, et al., 2001). Além disso, populações introduzidas de javalis são mantidas por criadouros ilegais, que reciclam a população liberando animais no ambiente, com o intuito de caçá-los posteriormente (COURCHAMP et al. 2003). A espécie apresenta uma enorme capacidade para modulação do ambiente e de seus recursos (GILBERT; LEVINE, 2013), sendo então um grande agente modificador podendo interferir na dinâmica populacional de diversas espécies. O presente trabalho tem como objetivo apresentar, através de uma revisão bibliográfica, alguns dos principais impactos causados pelo javali (*Sus scrofa*) ao meio ambiente.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido a partir da realização de uma pesquisa bibliográfica, de natureza aplicada, com abordagem qualitativa a partir de sites, artigos e revistas realizada no período correspondente entre março e junho de 2018. A busca nas bases de dados foi selecionada, a partir das palavras chave como javali, meio ambiente e invasão biológica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os impactos causados pelo javali no meio natural afetam diretamente, a fauna e a flora. Em médio ou longo prazo, os impactos são sempre crescentes, pois a tendência é que a população aumente e ainda cause prejuízos às espécies nativas. (ZILLER, 2018). A espécie anda em bandos e causam problemas onde se concentram, pois possuem como características a rápida reprodução e a agressividade, que pode causar danos à agricultura e pecuária e até ataques a outros animais e pessoas. (HENRIQUE, 2012). A fuga desses animais exóticos para os ambientes naturais provoca diversos impactos ambientais, como a diminuição e morte de diversas espécies nativas da flora e da fauna, visto que o javali é predador de ovos e filhotes de outras espécies; e, ainda, pode ser vetor de transmissão de doenças para os animais nativos, acelerar o processo de erosão e o aumentar o assoreamento dos rios. (HENRIQUE, 2012). O javali também pode causar impactos sociais e econômicos, por meio do ataque a seres humanos e animais domésticos, dos cruzamentos indevidos com porcos e da destruição de plantações em áreas agrícolas. (HAYRTON, 2017). Puertas e Passamani (2016) alertam que o crescimento descontrolado da população de javalis e Java-porcos na Mata Atlântica estão impulsionando também o aumento da população de morcegos-vampiros, que são vetores de doenças como a raiva, e criando uma situação de risco para animais silvestres e populações humanas, alertam estes cientistas brasileiros. Os javalis têm causado prejuízos a produtores rurais da região sul do Estado do Mato Grosso do Sul. Em Rio Brilhante, distante 163 km de Campo Grande, 22% das lavouras de milho safrinha foram danificadas devido ao ataque de animais silvestres. Há relatos de um produtor no município que tem mil hectares de milho plantado e devido aos ataques de javalis, perdeu 50 hectares. As perdas começam quando o milho é plantado e os animais fuçam a terra para comer a semente. (HADDAD, 2016). Os javalis podem ainda representar um grande risco para a saúde e o bem-estar dos seres humanos, de animais criados para produção de alimentos e até da vida selvagem. Javalis são suscetíveis a uma grande variedade de doenças, podendo carregar pelo menos 30 importantes vírus e bactérias patogênicas, o que pode resultar em elevado prejuízo financeiro associado à mortalidade dos rebanhos e ao controle e à erradicação das doenças. (GONÇALVES, 2015). A lista de impactos ambientais no mundo é proporcional ao tamanho da distribuição geográfica de *S. scrofa*; para cada local e momento, existe um conflito. Por exemplo, a IUCN listou as 100 mais danosas espécies exóticas invasoras do mundo como sendo aquelas que reuniam duas características básicas: ser uma questão ilustrativa de invasão biológica e ter sério impacto na diversidade biológica e/ou atividade humana (PUERTAS E PASSAMANI, 2016). Ao todo, foram seis impactos atribuídos à *S. scrofa* pela IUCN: - Destruição de lavoura; - Reservatório e transmissão de muitas doenças (Leptospirose e Febre Aftosa); - Fuça a vegetação nativa; - Dispersa ervas daninhas; - Desregula processos ecológicos (sucessão vegetal e composição de espécies); - Predação (juvenis de tartarugas terrestres, tartarugas marinhas, aves marinhas e répteis endêmicos). As figuras 1, 2 e 3 abaixo apresentam algumas situações de degradação causadas pela espécie *Sus scrofa*.



Figura 1: Plantação onde as sementes foram comidas por javalis.

Fonte: clubecacabraziljavaliblogspot.com



Figura 2: Nascente comprometida por javalis.

Fonte: clubecacabraziljavaliblogspot.com



Figura 3: Lavoura parcialmente destruída por ação de javalis.

Fonte: jornalraizesdocampo.com.br.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos fatos apresentados sobre reprodução e condições de vida do javali em nosso país, pode-se concluir que é urgente a criação de políticas de controle desta espécie. Independente do direito a vida que todos os animais possuem. É preciso que se leve em conta o dano que tal animal tem causado no ambiente e na sociedade, pois outras espécies também tem o direito de serem protegidas, caso essa situação continue sem controle logo não haverá condições nem para os javalis sobreviverem já que os mesmos causam destruição por onde passam. É de suma importância que tal assunto seja estudado e discutido para levar a soluções que satisfaçam ambas as partes, do contrário o ecossistema afetado pelo javali e a saúde pública continuará em risco cada vez maior. Planos de manejo da espécie podem ser criados, bem como controle de reprodução da sua população podem gerar melhorias futuras dessas condições.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

- COURCHAMP, Franck; CHAPUIS, Jean-Louis; PASCAL, Michel. Invasores de mamíferos em ilhas: impacto, controle e impacto de controle. **Revisões Biológicas**, v. 78, n. 3, p. 347-383, 2003.
- GILBERT, B.; LEVINE, J. M. **Plant invasions and extinction debts**. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, Washington, v. 110, n. 5, p. 1744-1749, 2013.
- GONÇALVES, F. H. P. **A INVASÃO DO JAVALI NA SERRA DA MANTIQUEIRA**: Aspectos populacionais, uso do habitat e sua relação com o Homem. 90p. UFLA: Lavras, 2015.

- HADDAD, Renata Volpe. **Ataques de javalis geram perdas de 22% em lavouras de milho no Estado**. 2016. Disponível em: <<https://www.campograndenews.com.br/rural/ataques-de-javalis-geram-perdas-de-22-em-lavouras-de-milho-no-estado>>. Acesso em: 04 maio 2018
- HAYRTON. **Os riscos dos javalis e javaporcos para o meio ambiente e para os seres vivos**. 2017. Disponível em: <<https://qualidadeonline.wordpress.com/2017/05/02/os-riscos-dos-javalis-e-javaporcos-para-o-meio-ambiente-e-para-os-seres-vivos/>>. Acesso em: 04 maio 2018.
- HENRIQUE, C. **Ecologia e manejo de javali (Sus Scrofa L.) na América do Sul**. Rio de Janeiro, 147p., 2012.
- KATSANEVAKIS, S.; WALLENTINUS, I.; ZENETOS, A.; LEPPÄKOSKI, E.; ÇINAR, M. E.; OZTÜRK, B.; GRABOWSKI, M.; GOLANI, D.; CARDOSO, A. C. Impacts of invasive alien marine species on ecosystem services and biodiversity: a panEuropean review. **Aquatic Invasions**, Helsinki, v. 9, n. 4, p. 391- 423, 2014
- LONG, J. L. **Introduced mammals of the world: their history distribution and influence**. Collingwood: CSIRO, 2003. 612 p.
- PUERTAS, F; PASSAMANI, M. A INVASÃO DO JAVALI. **Ciência Hoje**, [s.i.], v. 346, p.1-1, 16 maio 2016. Disponível em: <<http://cienciahoje.org.br/artigo/a-invasao-do-javali/>>. Acesso em: 04 maio 2018.
- ROSELL, C., FERNÁNDEZ-LLARIO, P., HERRERO, J., 2001. El jabalí (Sus scrofa Linnaeus, 1758). *Galemys* 13: 1-25.
- VILÀ, M.; ESPINAR, J. L.; HEJDA, M.; HULME, P. E.; JAROŠÍK, V.; MARON, J. L.; PERGL, J.; SCHAFFNER, U.; SUN, Y.; PYŠEK, P. Ecological impacts of invasive alien plants: a metaanalysis of their effects on species, communities and ecosystems. **Ecology Letters**, Montpellier, v. 14, n. 7, p. 702-708, 2011.
- WINTER, M.; SCHWEIGER, O.; KLOTZ, S.; NENTWIG, W.; ANDRIOPOULOS P.; ARIANOUTSOU, M.; BASNOU, C.; DELIPETROU, P.; DIDŽIULIS, V.; HEJDA, M.; HULME, P. E.; LAMBDon, P. W.; PERGL, J.; PYŠEK, P.; ROYL, D. B.; KÜHN, I. **Plant extinctions and introductions lead to phylogenetic and taxonomic homogenization of the European flora**. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, Washington, v. 106, n. 51, p. 21721-21725, 2009
- ZILLER, S. R.. **O javali como espécie exótica invasora**. Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/fauna/artigos/o_javali_como_especie_exotica_invasora.htm>. Acesso em: 04 maio 2018.

ENGENHARIAS**Argamassas produzidas com a incorporação do resíduo de vidro**

André Felipe Alves Freire, Prof. M.e. Goubyan Borges Guimarães

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

andrefreirecivil@gmail.com

RESUMO:

O trabalho tem como objetivo estudar mudanças nas propriedades da argamassa, reaproveitando os resíduos de vidro provenientes de vidraçarias, através da adição de vidro moído como agregado miúdo. O estudo é feito por meio do preparo de corpos-de-prova e da submissão destes à ensaios de resistência à compressão simples, análise dimensional e absorção de água por capilaridade. Os resíduos moídos são utilizados em argamassa como substituto parcial do agregado miúdo (areia) em teores de 10% , 30%, 70% e 0%(controle) para a produção dos corpos-de-prova. Os ensaios são realizados para a determinação das resistências mecânicas aos 7, 14 e 28 dias, analisando suas dimensões e a absorção de água por capilaridade. Através de outras pesquisas, as argamassas contendo resíduo de vidro no geral em teores entre 25% a 50% de substituição de areia por resíduos de vidro proporcionam propriedades mecânicas compatíveis das argamassas sem adição de algum material alternativo. Em relação à absorção de água por capilaridade é notável a semelhança nos resultados de corpos-de-prova com adição e sem adição. Esta pesquisa indica que a utilização do resíduo de vidro como agregado miúdo pode ser possível nas argamassas, podendo contribuir não só para novos métodos de construção, mas também para a sustentabilidade na construção.

Palavras-chave: Argamassa, Resíduo, Vidro, Sustentabilidade.**INTRODUÇÃO:**

Um material pozolânico típico deve apresentar elevado conteúdo de sílica no estado amorfo e ter uma elevada superfície específica. Em função da sua composição química rica em sílica, o resíduo de vidro moído apresenta-se como uma possibilidade viável para o reaproveitamento, proporcionando uma destinação mais nobre e menos agressiva, a fim de usá-lo como material pozolânico ou na substituição do agregado miúdo. Foi visto que o resíduo de vidro contém uma composição favorável ao desenvolvimento da reação pozolânica, então sua utilização poderá ter um papel importante na diminuição do índice de vazios que por consequência irá diminuir as quantidades de ligantes e de água requerida, o que irá conduzir a um efeito benéfico da diminuição da retração e da relação água/cimento, embora o principal efeito nefasto da incorporação de agregados finos é o aumento da retração. Contudo , pode-se dizer que, em geral e em teores moderados, a incorporação de finos em argamassa melhora o seu desempenho comparado às argamassas tradicionais. Já em relação à resistência mecânica, os resultados com a utilização do resíduo de vidro devem ser satisfatórios. Quanto à absorção de água por capilaridade, com a incorporação de finos, de um modo geral, poderá observar uma tendência na redução da velocidade de absorção, que são resultado típico de quando se reduz a dimensão dos poros. De fato BRAGA e SILVA, verificaram uma acentuada redução do coeficiente de capilaridade com a incorporação de finos, porém maiores alturas de água nas argamassas com finos do que na sem incorporação de finos. Devido a estas pesquisas realizadas, surge o interesse de

estudar o potencial do resíduo de vidro não só como forma de pó, substituindo parcialmente o cimento, mas também na substituição do agregado miúdo (areia). É fundamental que cada vez mais existam investigações para avaliar o comportamento de argamassas com incorporação de resíduos. O estudo a ser desenvolvido dedica-se à utilização de vidro como resíduo. Pretende-se com essa pesquisa, estudar a utilização do resíduo de vidro como substituto parcial do agregado (areia), desenvolver o conhecimento nesta área e apresentar resultados satisfatórios que irão contribuir para evolução neste ramo.

METODOLOGIA:

A escolha do vidro foi decidida pelo tipo de vidro mais comum, sendo o mais encontrado no mercado em grandes quantidades, que são os vidros planos comuns, sendo coletados na empresa Vidraçaria Crystal, localizada na cidade de Ibiá-MG. A moagem do resíduo de vidro ocorre de forma manual, devido a falta de equipamentos específicos. O material coletado primeiramente é separado e quebrado com a finalidade de facilitar todo o processo de moagem, ocorrendo em tambores de aço onde os resíduos são depositados e moídos por uma haste de ferro, manualmente. Para a composição granulométrica do material, pesa-se aproximadamente 500g do vidro moído, submetendo-o ao processo de peneiramento, seguindo a série de peneiras da ABNT, aproveitando apenas os materiais das peneiras de malhas com aberturas de 0,60mm; 0,30mm; 0,150mm. Para a granulometria da areia visou-se manter a equivalência entre areia e o resíduo de vidro, com o objetivo de diminuir as influências geradas pelas diferenças granulométricas. Após a obtenção dos agregados, foi conduzida uma elaboração dos tipos de argamassas, onde deve ser feito um estudo prévio das proporções e consumos de cimento Portland, resíduo de vidro, areia e água de amassamento, de tal forma a se obter melhores propriedades mecânicas e durabilidade. A determinação da absorção de água por capilaridade será feita seguindo a NBR 9779, prescrevendo o modo pelo qual de ser executado o ensaio. A resistência à compressão será determinada através da máquina de ensaio de acordo com a NBR 7215.

CONCLUSÃO:

Este trabalho tem como objetivo avaliar a influência da utilização do resíduo de vidro nas argamassas. O trabalho ainda está em execução, mas espera-se através dos ensaios de corpos-de-prova apontar semelhanças benéficas nas propriedades mecânicas e na absorção de água.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- OLIVEIRA, R. et al. **Incorporação de agregados finos de vidro em argamassas**. Revista Teoria e Prática na Engenharia Civil, nº 21, p. 25-39, Maio, 2013.
- JORDONI, L. S. **Estudo da aplicação de resíduo de vidro laminado na produção de concretos**. 142p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2013.
- NETO J. C. M. **Gestão dos resíduos de construção e demolição no Brasil**. São Paulo: RIMA, 162p. 2005.
- LÓPEZ, D. A. R. et al. Avaliação das propriedades físicas e mecânicas de concretos produzidos com vidro cominuído como agregado fino. **Revista Cerâmica**
- JOHN, Vanderley M; AGOPYAN, Vahan. **Reciclagem de Resíduos da Construção**. Seminário Reciclagem de resíduos sólidos domiciliares. São Paulo, 2000;

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5736** Cimento do tipo portland pozolânico - CP IV

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5738** Concreto -
Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9778** Argamassa e concretos endurecidos - Determinação da absorção de água por imersão - Índice de vazios e massa específica.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7215** Cimento Portland -
Determinação da resistência à compressão.

***APOIO: PIBIC/FAPEMIG/UNIARAXÁ – 2018-2019.**

ENGENHARIAS**A situação da coleta de resíduos sólidos na região sudoeste do município de Araxá-MG**

Antônio Geraldo Alves Ribeiro; Ana Paula Braga; Douglas Inacio Ferreira; Larissa da Cruz Albino; Maria Viviane França Xavier

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

RESUMO

O fato de a população produzir diariamente uma enorme quantidade de lixo em proporções alarmantes, onde grande parte deste não é coletada e processada de maneira correta, causa uma extensa degradação ambiental. Os resíduos sólidos além de serem um problema de caráter ambiental tornam-se também uma questão de saúde e qualidade de vida, tornando fundamental sua coleta. O objetivo deste trabalho é apresentar a situação da coleta de resíduos sólidos na região sudoeste do município de Araxá, Minas Gerais. Foram entrevistados 16 moradores de três bairros durante o mês de maio de 2018. A metade das pessoas entrevistadas afirma que a coleta de resíduos sólidos não atende nem pela frequência, nem pela qualidade dos serviços prestados. Conclui-se que a coleta de resíduos sólidos não atende de forma adequada a população de Araxá. Também é deficiente a participação dos moradores na destinação correta dos resíduos de suas residências. A coleta seletiva não está acontecendo de forma a atender a demanda da cidade. Para melhorar a situação é necessária uma melhoria significativa na gestão de resíduos (o acondicionamento, a coleta e a destinação final), apoio as cooperativas de coleta seletiva e a implantação de um programa de Educação Ambiental para população.

Palavras chave: resíduos sólidos, coleta seletiva, Educação Ambiental, qualidade de vida.

INTRODUÇÃO

Ao analisar um ambiente urbano, logo percebemos o uso, os hábitos e culturas dos moradores, os quais têm ocasionado alterações ambientais gerando impactos significativos no perímetro urbano, o que conseqüentemente afeta todo meio ambiente. (MUCELIN; BELLINI, 2008). O fato de a população produzir diariamente uma enorme quantidade de lixo em proporções alarmantes, onde grande parte não é coletada e processada de maneira correta, causa uma extensa degradação ambiental. Portanto, este problema cresce gradativamente, devido o elevado crescimento da população. Praticamente todas as atividades humanas geram resíduos em quase todos os lugares existe a possibilidade desses resíduos causarem danos sociais, ambientais e econômicos. Segundo Jardim e Wells (1995) abordam uma definição de lixo como sendo os restos das atividades humanas, as quais são consideradas pelos geradores como indesejáveis, descartáveis ou inúteis. Os resíduos sólidos além de ser um problema de caráter ambiental se tornam também uma questão de saúde e qualidade de vida, tornando fundamental sua coleta. Na maioria das vezes este lixo tem outro destino; encostas, rios, bueiros, áreas desabitadas, criando inúmeros problemas ambientais. Este trabalho tem como objetivo apresentar a situação da coleta de resíduos sólidos na região sudoeste do município de Araxá, Minas Gerais.

METODOLOGIA

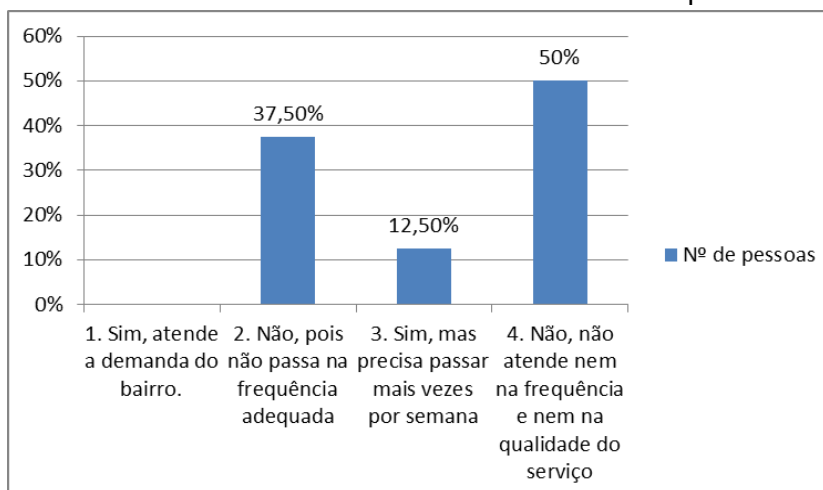
Na primeira etapa do trabalho foram usadas fontes bibliográficas que serviram de base para o desenvolvimento da pesquisa. Foram pesquisados os seguintes temas: conceito de resíduos sólidos e lixo, coleta e disposição de resíduos sólidos, histórico da cidade de Araxá

em relação ao gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos. Foram entrevistados moradores nos bairros Guilhermina Chaer, Vila Santa Luzia e São Cristóvão e os moradores foram escolhidos aleatoriamente, perguntados sobre seu interesse em participar da pesquisa respondendo as questões sobre coleta de resíduos sólidos nos seus bairros e na cidade de Araxá. A pesquisa foi realizada em três dias (segunda, quarta e sexta-feira) no período da manhã, entre 9h e 11h nos dias 14, 16 e 18 de maio de 2018 e foram entrevistados 16 moradores. Em seguida os dados foram tabulados em forma de gráficos e analisados a partir de informações do guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Das 16 pessoas entrevistadas, quatro apresentam o 1º grau completo, 10 apresentam o 2º grau completo, duas possuem o ensino superior. Quatro são do sexo masculino e 12 do sexo feminino. Percebe-se que o número de mulheres entrevistadas foi maior que o número de homens. Uma explicação para esta diferença significativa relacionada ao sexo do entrevistado pode ser aventada em função de que no horário da pesquisa, a maioria das pessoas presentes no bairro era “donas de casa”. No gráfico 01, observa-se que metade dos entrevistados afirma que a coleta dos resíduos sólidos não atende nem pela frequência, nem pela qualidade do serviço prestado. No momento das entrevistas foi possível observar que havia muito lixo em frente as residências para ser recolhido. O que confirma o resultado das entrevistas com os moradores. E 37,5% acredita que o caminhão não passa na frequência adequada, isto é, passa pouco pelas ruas do bairro. E 12,5% dos entrevistados acham a coleta adequada, mas que o caminhão de coleta precisa passar mais vezes durante a semana para recolher os resíduos sólidos. Para Silva (2015) é comum, nas periferias de grandes centros urbanos, a queima dos resíduos sólidos devido à falta de coleta pública, fato que contribui para a poluição atmosférica. E isto também acontece com frequência nas cidades do interior.

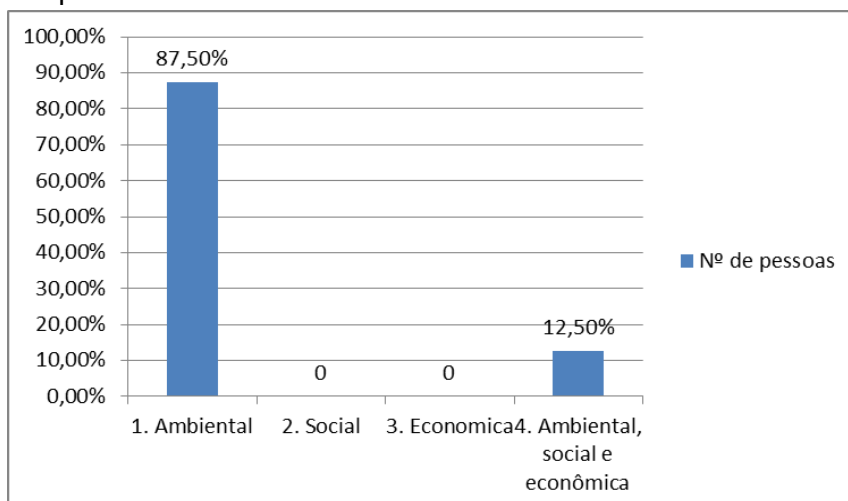
Gráfico 01: Considera a coleta de resíduos sólidos de Araxá adequada?



Fonte: dos autores

No gráfico 02, observa-se ainda que apenas 12,5% dos entrevistados acredita que a coleta dos resíduos sólidos tenha importância ambiental, social e econômica. A grande maioria, 87,5% vê a importância da coleta apenas como uma melhoria ambiental.

Gráfico 02: A importância da coleta de lixo é:



Fonte: dos autores

No entanto, de uma maneira geral, a ênfase dada aos programas de coleta seletiva estava focada no reaproveitar e no reciclar e não em reduzir o consumo, que caracteriza nosso principal problema. Mas a Política Nacional de Resíduos Sólidos, lei nº 6398 de agosto de 2010 muda este foco (BRASIL, 2010). Hoje o principal desafio é trabalhar na *não geração* de resíduos. Este excesso de lixo e a deficiência na coleta traz uma série de problemas ambientais, sociais e econômicos conforme figuras 1, 2 e 3 destacadas abaixo:



Figura 01: Lixo descartado em terrenos baldios.

Fonte: dos autores.



Figura 02: Lixo descartado em via pública.

Fonte: dos autores.

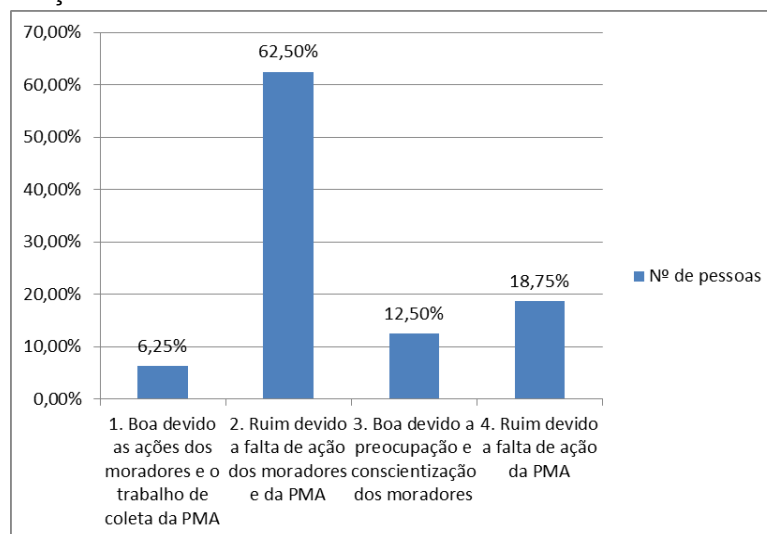


Figura 03: Lixo descartado em praça pública.

Fonte: dos autores.

No gráfico 03, 62,5% dos entrevistados considera a situação da coleta seletiva no bairro ruim, tanto pela falta de ação dos moradores quanto da Prefeitura Municipal de Araxá. Para Moraes (2015) embora os sistemas de coleta de resíduos municipais estejam melhorando, uma significativa parcela destes resíduos sequer é coletada e são encontradas em lixões clandestinos, terrenos baldios, rios e córregos. E muitas cidades brasileiras vivem nestas condições.

Gráfico 03: A situação da coleta do lixo no bairro é:



Fonte: dos autores

CONCLUSÃO

Conclui-se com esta pesquisa que a coleta de resíduos sólidos não atende de forma adequada a população dos bairros pesquisados. Também é deficiente a participação dos moradores na destinação correta dos resíduos de suas residências. Observa-se também que a coleta seletiva não está acontecendo de forma a atender a demanda da região sudoeste da cidade. Para mudar esta realidade é necessária uma melhoria significativa na gestão de resíduos (o acondicionamento, a coleta e a destinação final), uma maior participação das cooperativas de coleta seletiva e a implantação de um programa de Educação Ambiental para população.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E AMBIENTE URBANO – SRHU/MMA. 2010.
- JARDIM, N. S.; WELLS, C. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento integrado**. São Paulo: IPT: CEMPRES, 1995. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sn/v20n1/a08v20n1>>. Acesso em: 16 mai. 2018.
- MORAIS, C. M. O lixo nas cidades: desdobramentos da política nacional de resíduos sólidos. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Departamento de Geografia. Universidade de São Paulo. 2015.
- MUCELIN, C.A.; BELLINI, M. **Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano**. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sn/v20n1/a08v20n1>>. Acesso em: 16 mai. 2018.
- SILVA, E. **Educação Ambiental: Lixo urbano de problema a possibilidades**. Universidade Federal do Paraná. 2015.

ENGENHARIAS**Viabilidade da captação de água pluvial no Centro Universitário do Planalto de Araxá**

Danielli Kerolin Cattarine de Moraes; Ilson Rodrigues dos Reis Junior; Prof. M.e.
Pedro Diamante Miranda

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

danielli.kerolin@outlook.com

RESUMO:

Tendo em vista que a água é um recurso natural limitado e imprescindível à vida, questões sobre a conservação e preservação dos recursos hídricos vêm sendo cada vez mais destacadas, na atualidade existem grandes preocupações da sociedade em relação à conservação dos recursos da natureza. O uso de novos meios de construção e tecnologias ecológicas nas obras contribui para preservar o meio ambiente e poupar os recursos naturais. A captação da água de chuva é uma alternativa eficaz, como forma de disponibilizar água de boa qualidade e ainda controlar a vazão nos escoamentos superficiais das cidades. Este estudo tem como objetivo a análise da viabilidade da aplicação de um sistema de captação de águas pluviais no Centro Universitário do Planalto de Araxá, localizado na cidade de Araxá-MG, de maneira sustentável, e buscando o melhor aproveitamento das águas coletadas, podendo ser utilizada em torneiras de jardins, descargas de vasos sanitários, lavagem de calçadas, dentre outros. Com a implantação do projeto esperam-se resultados que auxiliem na diminuição do escoamento de água pluvial na região, que consequentemente acarretariam em enchentes, bem como benefícios econômicos e sustentáveis.

INTRODUÇÃO:

O crescimento urbano desordenado traz o aparecimento de problemas ambientais globais. O consumo exacerbado de água, a falta de conscientização das pessoas e a grande exploração dos recursos naturais, agravam a preocupação com a escassez de água potável em todo o planeta. Hoje em dia, além da escassez, a poluição dos recursos hídricos tem feito com que a sociedade perceba a necessidade de gerenciar melhor a utilização desse bem, (CAMPOS ET AL. - 2007). Toda a economia gerada pela água aproveitada também recai em economia para águas de uso nobre, pois a partir do momento em que não se usa a água fornecida pela concessionária de abastecimento, para usos não nobres, esse recurso é preservado para o consumo direto humano (RESENDE E PIZZO - 2007). As águas pluviais podem ser captadas e utilizadas para o atendimento da demanda, sendo este atendimento função das características pluviométricas da região, da área impermeável de captação e do volume do reservatório de armazenamento. A demanda a ser atendida é crucial e mensurada de forma adequada para possibilitar menor gasto com a implantação do sistema e melhor aproveitamento da água captada e armazenada. O objetivo desta pesquisa é demonstrar os fundamentos básicos para análise da viabilidade econômica da instalação de captação de água pluvial, podendo ser utilizados também para futuros estudos e projetos.

METODOLOGIA:

A pesquisa se desenvolve no Centro Universitário do Planalto de Araxá no município de Araxá. A cidade tem uma temperatura média de 20.2 °C. O Centro universitário funciona nos

três turnos do dia: manhã, tarde e noite, e conta com 3211 alunos e 305 colaboradores, aproximadamente, em uma área construída de 53.896,09 m². O Índice pluviométrico médio da cidade é de 1626 mm anual. Segundo a SABESP, referente a edifícios públicos e comerciais o consumo per capita é de 50 L/dia. Foram feitas estimativas para captação de água da chuva para então ser calculado o volume em potencial de água a ser captado em um determinado período de tempo. Com os dados pluviométricos, a área em questão, a estimativa de população circulante do local e a média de consumo per capita de água, foi feito o estudo da viabilidade da instalação da captação de águas pluviais. O sistema em estudo utilizara os telhados como superfícies responsáveis pela captação da água da chuva, a qual é conduzida através de calhas para o seu armazenamento em reservatório, para uma posterior filtragem e uso.

RESULTADOS ESPERADOS:

O trabalho, ainda está em execução, o projeto de captação de água pluvial no Centro Universitário poderá ser uma alternativa racional em tempos de crise hídrica. Com o aproveitamento das águas pluviais espera-se obter vantagens ambientais, diminuindo o uso de água fornecido pela concessionária que explora o meio ambiente para o fornecimento da mesma, econômicas, por diminuir os custos da conta de água e sociais, ajudando a evitar transtornos de possíveis enchentes em tempos de chuvas intensas e transmitindo um pensamento mais ecológico para os alunos, servidores e para a sociedade. Através de modelos matemáticos estão sendo feitos cálculos para analisar o volume de captação de água pluvial, a média de precipitação anual na cidade e o consumo de água, baseando nesses dados será analisado em quanto tempo o investimento poderá retornar para a instituição e se o projeto de captação apresenta viabilidade econômica.

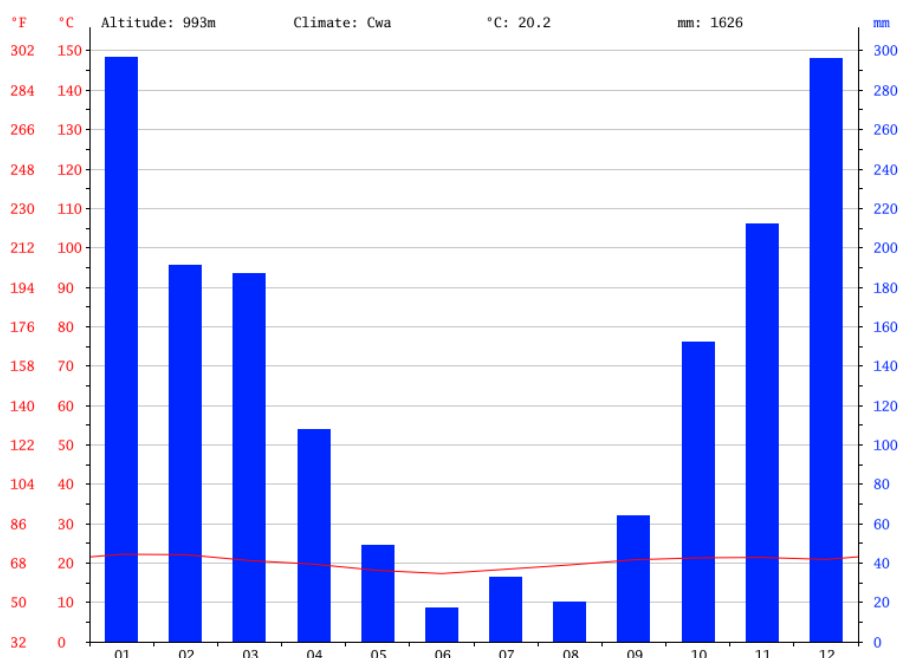


Figura 1: Climograma de Araxá

Fonte: Clima Araxá: Climate –DATA.org

REFERÊNCIAS:

CAMPOS, A. L. et al. Estudo para o aproveitamento de água da chuva em uma montadora de veículos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 24. 2007, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: ABES, 2007. p. 1-8. Acesso em: 22 de setembro de 2018.

RESENDE, R.; PIZZO, H. S. Estimativa de suficiência de água de chuva para fins não nobres em residência unifamiliar na cidade de Juiz de Fora – MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 24., 2007, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: ABES, 2007. Acesso em: 22 de setembro de 2018.

SABESP. Companhia de Saneamento Básico de São Paulo. Disponível em:

<<http://www.sabesp.com.br>>. Acesso em: 22 de setembro de 2018.

Climadate – Data.org. Clima Araxá, Climograma Araxá água da chuva . [2006]. Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/minas-gerais/araxa-24937/>> . Acesso em: 22 de setembro de 2018.

ENGENHARIAS**Utilização de rejeito da construção civil para confecção de tijolos ecológicos**

Danielli Kerolin Cattarine de Moraes; Ilson Rodrigues dos Reis Junior; Prof^a. Dr^a. Ana Flávia Pinheiro de Campos

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

danielli.kerolin@outlook.com

RESUMO:

A indústria da construção civil destaca-se por ser responsável por grande parte da economia do país. Em contrapartida, este setor também se sobressai no que se refere aos impactos causados ao meio ambiente, desde a produção de insumos utilizados durante a execução da obra até à disposição final dos resíduos gerados, (PINTO, 2000). Os resíduos provenientes de uma obra civil podem, em muitos casos, gerar situações de riscos tanto à natureza quanto à população nas proximidades. Dentre os problemas decorrentes da deposição ou destinação inadequada destes resíduos destacam-se os impactos ambientais, tanto ao meio físico (poluição do solo, ar e água), biótico e antrópico (impacto à vizinhança e sociedade, através de incômodos visuais e dificuldade o tráfego nas vias públicas), (BERNARDES ET AL., 2008). Deste modo, este estudo tem como objetivo a reutilização de rejeitos da construção civil para a confecção de tijolos ecológicos. Espera-se, ao final dos testes de compressão realizados, obter um tijolo com menor custo e com no mínimo, a resistência à compressão prevista pela norma NBR 8492/2012, podendo assim, contribuir para economicidade e diminuição dos impactos ambientais causados pelo setor civil.

INTRODUÇÃO:

Em se tratando de obras civis, sabe-se que o grande volume de resíduos gerados nestas e o destino que estes resíduos recebem constituem um dos mais importantes problemas enfrentados pelo setor da engenharia civil. Isto porquê, estes resíduos não podem ser diretamente reaproveitados em novas construções e tão pouco, descartados em lixeiras comuns, podendo causar sérios problemas sociais e ambientais (GIARETTA *et al.*, 2010). Segundo a Resolução Conama no 307/2002 propõe a seguinte definição para RCC: resíduos da construção civil: são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., (Brasil, 2002, Artigo 2º, inciso I). De acordo com a Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos de Construção Civil e Demolição (ABRECON), o brasileiro produz, em média, meia tonelada de resíduos de construção civil ao ano. Acredita-se que o reaproveitamento de resíduos da construção civil, do ponto de vista ambiental, contribuirá de maneira significativa na redução do volume de lixos nos aterros sanitários. Já do ponto de vista econômico, resultará na economia de futuras instalações, por meio da diminuição dos custos com matérias-primas (JOHN, 2000). A Lei 12.305/2010, denominada “Política Nacional dos Resíduos Sólidos”, é responsável por regulamentar, fiscalizar o correto manejo de resíduos sólidos, implementar metas de redução reutilização e reciclagem, com o intuito sempre de reduzir ao máximo, o volume de resíduos para a destinação final, ou seja, para os aterros sanitários. Entende-se que após a

coleta dos resíduos de uma determinada obra, os mesmos, devem ser primeiramente, submetidos à um controle de qualidade, para que sejam removidos possíveis materiais que podem ser de alguma forma reaproveitados, tais como, restos de tijolos e cimento. Nesse sentido, este estudo tem como objetivo propor um destino ambientalmente correto para resíduos sólidos provenientes de construções civis, tais como restos de tijolos, cimento e telhas. Para isso, tijolos ecológicos (Figura 1), contendo diferentes quantidades de resíduos sólidos serão produzidos e submetidos a testes de compressão. A influência da concentração de resíduos na resistência à compressão dos tijolos será avaliada. Ao final do estudo, espera-se obter um tijolo com resistência à compressão comparável ou superior ao tijolo tradicional, de baixo custo e menos prejudicial ao meio ambiente.

METODOLOGIA:

Preparação do tijolo ecológico: Primeiramente, a mistura contendo água, cimento e resíduos da construção civil serão realizados no Laboratório de materiais da Engenharia Civil, do Centro Universitário do Planalto de Araxá. Os resíduos da construção civil empregados neste estudo foram recolhidos e desse foram separados apenas restos de cimento e tijolos oriundos de demolições. As partículas com maiores dimensões foram trituradas com a ajuda de um soquete. A matéria prima foi espalhada pela calçada conforme a (Figura 2), as partículas maiores de rejeito foram trituradas com soquete, as partículas menores foram fragmentadas com marreta e martelo, até formar partículas com granulometrias que passem na peneira de 4,8 mm segundo a NBR 10833/2012. O material foi peneirado e depositado ao ar livre para secar. Para a preparação será adicionado uma medida de 0% 25% 50% 75% e 100% de rejeito já seco, completando a medida com solo, junto ao cimento Portland comum, a homogeneização do material se dará com o auxílio de uma betoneira, misturando até que o material ganhe a coloração desejada mais clara segundo a norma, após o acerto da mistura a mesma deverá ser utilizada rapidamente para evitar qualquer tipo de contaminação que possa comprometer a mistura, que será depositada na forma que foi idealizada e encomendada sob medida, a compressão será feita com auxílio de um macaco hidráulico ate efetuar uma pressão de duas toneladas na mistura, prensando até adquirir as características de um bloco de cimento. Para cada porcentagem do material de rejeito 0% 25% 50% 75% 100%, será efetuada a mistura e confeccionados três tijolos para testes totalizando em 15 amostras. Os blocos fabricados serão armazenados em pilhas, sem contato com o chão e cobertos com lonas, para garantir a cura das peças durante 14 dias. Após a cura, os tijolos serão levados para os testes laboratoriais, sendo: resistência, liquidez e plasticidade. Após os resultados os mesmos serão comparados com os valores característicos do tijolo de barro comum, amostra de 0%, analisado a eficiência do tijolo produzido com as demais porcentagens com adição do resíduo de construção.

RESULTADOS ESPERADOS:

Este estudo está em andamento, no entanto, tem-se como objetivo principal, obter tijolos ecológicos que apresentem resistência à compressão comparável ou superior ao exigido pela norma NBR 8492/1984, a qual é responsável pela determinação da resistência à compressão e da absorção de água de tijolos maciços ou solo-cimento para alvenaria. Por se tratar de um tijolo confeccionado com materiais que preliminarmente não tinham destinação adequada e por esses não serem submetidos ao processo da queima, espera-se contribuir para a diminuição do volume de lixo proveniente de construções civis nos aterros sanitários e para a diminuição da emissão de gases tóxicos à atmosfera. A obtenção

de tijolos ecológicos com propriedades mecânicas similares aos tijolos convencionais contribuirá ainda para a diminuição dos custos das construções civis. Ou seja, ao final do projeto, pretende-se, empregar um material de fácil preparo, com propriedades mecânicas apreciáveis, econômico e menos agressivo ao meio ambiente e à sociedade.



Figura 1 – Exemplo de Blocos de Solo-Cimento
Fonte: Arquivo pessoal



Figura2- Trituração do residuo
Fonte: Arquivo pessoal

REFERÊNCIAS:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA RECICLAGEM DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÃO - ABRECON. Disponível em: <<http://www.abrecon.org.br/>>. Acesso em 22 setembros 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução Conama no 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

Diário Oficial da União, Brasília, 17 jul. 2002. Acesso em: 22 de setembro de 2018.

PINTO, T. P. (Coord.) **Gestão ambiental de resíduos da construção civil: a experiência do Sinduscon-SP**, São Paulo: Obra Limpa: I&T: Sinduscon-SP, 2005.

BERNARDES, A. et al. **Quantificação e classificação dos resíduos da construção e demolição coletados no município de Passo Fundo**. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 8, n. 3, p. 65-76, jul./out. 2008. Acesso em: 22 de setembro de 2018.

GARCIA, E. **Resíduos Sólidos Urbanos e a economia verde**. Rio de Janeiro: Fundação Brasileira para o desenvolvimento sustentável – FBDS, 2012. Disponível em: <<http://fbds.org.br/fbds/IMG/pdf/doc-543.pdf>> Acesso em: 22 de setembro de 2018.

GIARETTA, J. B. Z *et al.* Hábitos relacionados ao descarte pós-consumo de aparelhos e baterias de telefones celulares em uma comunidade acadêmica. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 19, n.3, p. 674-684,2010. Acesso em: 22 de setembro de 2018.

JOHN, V. M. **Aproveitamento de resíduos sólidos como material de construção**. In: CASSA, J. C.; CARNEIRO, A. P. ;BRUM, I. A. S. (Organ.). Reciclagem de entulho para produção de materiais de construção: projeto entulho bom. Salvador: EDUFBA; Caixa Econômica Federal, 2000. p.28-45. Acesso em: 22 de setembro de 2018.

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos; Lei N° 12.305, de 2 de agosto de 2010**, altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-010/2010/lei/l12305.htm>
Acesso em: 22 de setembro de 2018

NBR 10833 - Fabricação de tijolo maciço e bloco vazado de solo-cimento com a utilização de prensa hidráulica. Procedimento. Rio de Janeiro, 2012. 3p.

NBR 8492 - Bloco vazado de solo-cimento sem função estrutural – Determinação da resistência à compressão e da absorção de água. Método de ensaio. Rio de Janeiro, 2012. 4p.

ENGENHARIAS**Avaliação de ensaio de compressão da argamassa polimérica produzida com politereftalato de etileno (PET)**

Donizetti Aparecido de Souza Júnior; Prof. M.e Pedro Diamante Miranda, Prof^a. Dr^a.
Ana Flávia Pinheiro de Campos

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

donizettijr@outlook.com

RESUMO:

A demanda por recursos naturais tem aumentado cada vez mais nos últimos anos. Dessa forma, cabe à engenharia buscar novos materiais e soluções sustentáveis para solucionar problemas deste tipo. Sabe-se que, grande parte dos materiais empregados na construção civil, particularmente o concreto e a argamassa, causam um grande impacto ambiental, como a escassez de áreas de deposição destes resíduos (PINTO, 2009). Uma possível solução sustentável é a substituição da argamassa comum pela argamassa polimérica, neste caso, produzida a partir do polímero polietileno tereftalato, popularmente conhecido como PET. Neste estudo, tem-se como objetivo a avaliação da influência da adição do polímero PET, em forma de agregado, nos teores de 2,5 e 5% sobre a areia natural. Os corpos de prova serão submetidos a uma cura inicial na temperatura de 90° C. Por possuir propriedades termoplásticas, espera-se com o aquecimento dos corpos de prova, promover uma interação química entre o polímero PET e consequentemente, que o cimento atinja valores característicos ideais em testes de compressão para a utilização da argamassa em escala.

Palavras-chave: Argamassa polimérica, PET, Construção civil.

INTRODUÇÃO:

O desenvolvimento de novos materiais sustentáveis na construção civil tem-se tornado cada vez mais comum. A argamassa polimérica produzida a partir de material reciclado, pode apresentar boas propriedades físicas tanto quanto a convencional. Dentre os diferentes tipos de polímeros, destacam-se os polímeros reciclados sintetizados a partir do politereftalato de etileno, popularmente conhecido como “plástico PET”. O plástico PET é um dos polímeros mais produzidos no mundo, sendo amplamente empregado para o armazenamento de produtos alimentícios em função de sua elevada resistência química a agentes biológicos e atmosféricos. Em função de sua termoplasticidade e consequentemente, sua capacidade de se tornar fluido sob ação da temperatura, o plástico PET pode ser moldado inúmeras vezes, sem perder suas propriedades (CALLISTER, 2010, p 381). Além de sua elevada resistência química, o material apresenta ainda elevada resistência mecânica (impacto) e baixo custo (ROMÃO; SPINACÉ; PAOLI, 2009), o que o torna um promissor material para a síntese de argamassas poliméricas na Engenharia Civil. Neste contexto, acredita-se que a adição de diferentes teores de PET em baixa granulometria a argamassa, permitirá ao composto fresco maior plasticidade e lubrificação. Além disso, em função da elevada temperatura em que os corpos-de-prova serão submetidos, especula-se a possibilidade de ocorrência de uma reação química entre as moléculas do polímero e do cimento, ocasionando melhorias nas propriedades de resistência mecânica do material final. Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo demonstrar a influência da adição de PET na argamassa quando submetido a uma elevada temperatura nas propriedades mecânicas da argamassa.

MATERIAIS E MÉTODOS:

Nos experimentos utilizou-se cimento do tipo CPV – ARI (Alta Resistência Inicial), areia natural do tipo Saibro, cuja granulometria encontra-se abaixo de 1,13 mm, PET oriundo de garrafas utilizadas e trituradas com granulometria inferior a 2,36 mm e água de abastecimento público. A Figura 1 mostra os tamanhos das partículas dos agregados utilizados para a realização da argamassa.

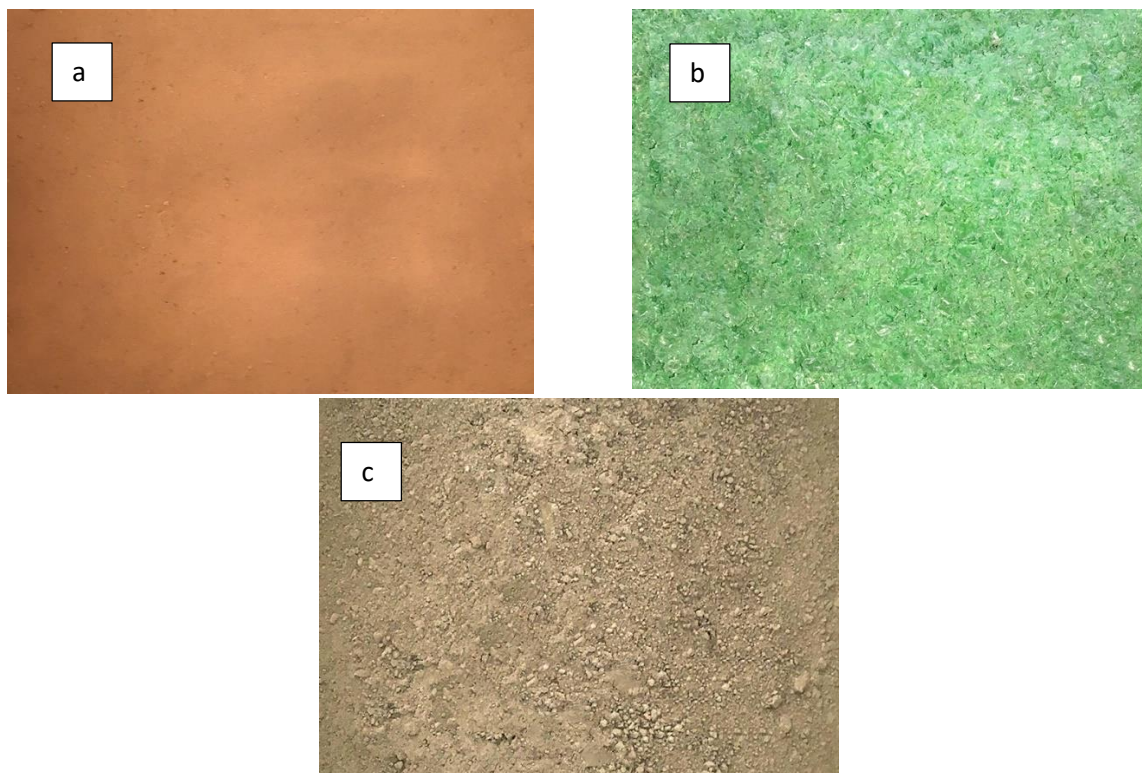


Figura 1 - Amostra dos agregados utilizados: (a) areia natural, (b) areia PET e (c) cimento CPV V – ARI.

A escolha do cimento CPV se deve ao fato do mesmo não conter adições em sua composição que possam acelerar a degradação do PET e pelo alto calor de hidratação inicial fornecido. A preparação e dosagem da argamassa, se apresenta na composição de 1:4,5;0,5 (cimento, agregado miúdo e água/cimento) para o traço de referência. Aos demais, houve a substituição da areia natural nas proporções de 2,5 e 5% pela areia PET. A confecção da argamassa e montagem dos corpos-de-prova foi realizado no laboratório de materiais de construção do Centro Universitário do Planalto de Araxá seguindo a NBR-5738. Os moldes cilíndricos são na dimensão de 50 mm de diâmetro e 100 mm de altura. Após a moldagem, os corpos-de-prova foram levados a estufa na temperatura de aproximadamente 90°C onde permaneceram por 24 horas. Segundo Gambale, uma peça de concreto pode atingir temperaturas de até 85°C a partir do terceiro dia. Assim pretendeu-se simular o processo de liberação de calor de hidratação do composto e possivelmente, causar uma reação química entre o cimento e a areia PET. Todos os corpos-de-prova foram curados em ambiente atmosférico no laboratório. Os corpos-de-prova foram ensaiados nas idades de 7 e 21 dias seguindo a NBR-5729. Para cada tempo e teor, foram ensaiadas 3 amostras, isto é, 0, 2,5 e 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A primeira caracterização para os materiais contendo PET foi o teste de compressão. A Figura 2, apresenta os gráficos de tensão de compressão em função do tempo.

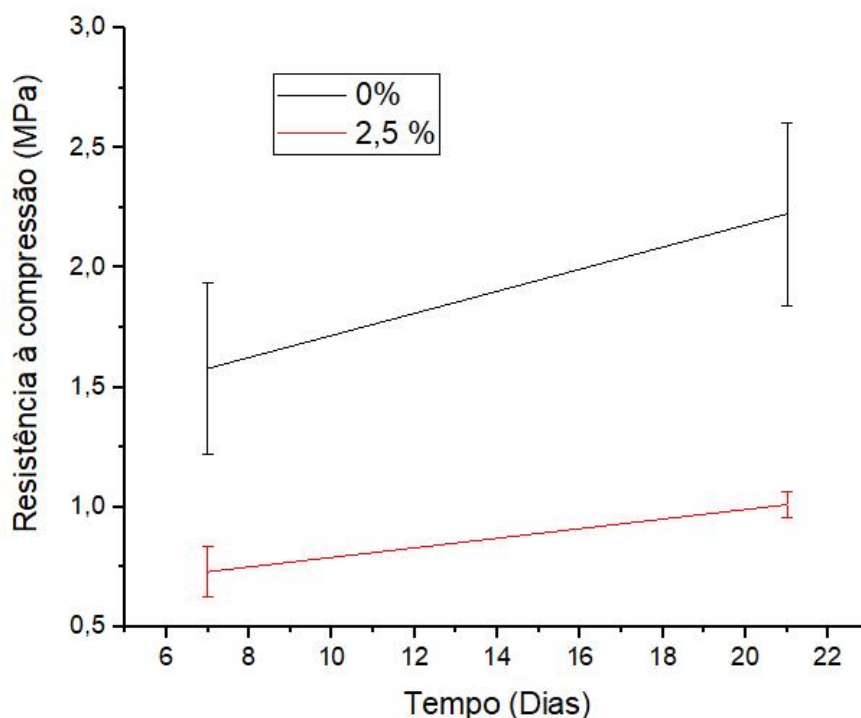


Figura 2 – Valores do ensaio de compressão nos tempos 7 e 21 dias.

Verifica-se através da Figura 2, uma redução da resistência da argamassa com o aumento do teor de PET nos materiais ensaiados em ambos os tempos de 7 e 21 dias. No tempo de 7 dias, levando-se em conta a média dos teores de substituição, verifica-se que com 2,5% a resistência a compressão é de 0,73 MPa, representando 46,23% de diferença em relação ao teor de referência (1,57 MPa). Os corpos -de-prova com teores de 5%, não atingiram coesão suficiente entre o PET e o cimento, portanto não foi possível submetê-los ao ensaio de compressão. Para o tempo de 21 dias, a argamassa com 2,5% de areia PET sobre a areia natural, apresentaram uma diferença de 49,11% em relação ao referencial. Demonstrando um valor menor na queda de resistência, do que nos 7 dias de cura.

CONCLUSÃO:

Através dos resultados até agora obtidos, foi possível estudar a influência da temperatura em uma argamassa polimérica produzida a partir de cimento, água, areia e areia PET. Variando a proporção de areia e PET sobre a areia natural e com a inserção em um ambiente com temperatura de 90°C, pretendeu-se melhorar a resistência desse material. No entanto, nenhuma das variações de 2,5 e 5% superou o valor de resistência à compressão referência. Conforme os resultados obtidos, houve uma diminuição na resistência à compressão axial de 46,23% para 7 dias e 49,11% para 21 dias. Possivelmente, a redução na resistência ocorreu em decorrência de uma menor interação química entre o PET e o cimento. Certamente, a temperatura de 90°C não foi suficiente para a quebra do polímero. Desta forma, preliminarmente, pode-se concluir que a substituição de parte da areia natural por PET proporciona decréscimo na resistência do concreto, porém não impede que a

argamassa seja usada como impermeabilizante de superfícies, já que o material não apresentou fissuras. Assim, o material é uma alternativa de destinação que minimiza os impactos ambientais contribuindo para o desenvolvimento de uma sociedade sustentável. Vale salientar que novos testes em diferentes temperaturas serão realizados visando o aumento da resistência à compressão e a correção do elevado desvio dos corpos-de-prova contendo PET.

REFERÊNCIAS:

- ALBANO, C. CAMACHO, N. HERNÁNDEZ, M. GUTIÉRREZ. **Influence of content and particle size of waste pet bottles on concrete behavior at different w/c ratios**. ELSEVIER. Waste Management nº29. 2009. P. 2707–2716.
- BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção Civil**. 5ª Ed. São Paulo:LTC. 1994. p. 488.
- CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais uma introdução**. 8º ed. Rio de Janeiro: LTC. 2010. P 381.
- GORNINSKI, J. MOLIN, D. KAZMIERCZAK. **Study of the modulus of elasticity of polymer concrete compounds and comparative assessment of polymer concrete and portland cement concrete**. ELSEVIER. Science Direct. Nº 34. 2004. p. 2091–2095.
- GAMBALE E.A. **Análise Estatística dos Parâmetros que intervêm no Fenômeno Térmico do Concreto Massa**. Anais do 52º Congresso Brasileiro do Concreto. Ibracon, 2010.
- JO, B., TAE., KIM,C. **Uniaxial Creep behavior and prediction of recycled – PET polymer concrete**. Construção e edifícios, n 21, p. 1552-1559, 2007.
- MDRO, N.L.R.; MODRO, N.R ; MODRO, N.R ; OLIVEIRA, A.P.N. **Avaliação de concreto de cimento Portland contendo resíduos de PET**. Matéria, Rio de Janeiro. vol.14 no.1.Rio de Janeiro Abril. 2009
- NBR 5738** - Moldagem e cura de corpos-de-prova cilíndricos ou prismáticos de concreto.
- NBR 5739** - Concreto - Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos.
- ROMÃO, W; SPINACÉ, M; PAOLLI, M. **Poli(tereftalato de etileno), pet: uma revisão sobre os processos de síntese, mecanismos de degradação e sua reciclagem**. Instituto de Química, Unicamp. Polímeros: Ciência e Tecnologia. vol. 19. nº 2. p. 121-132, 2009.
- PINTO, T.P. **Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana**. Tese de Doutorado. Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1999. 189p.
- REBEIZ, K. S. **Time Temperature Properties of Polymer Concrete Using Recycled PET**. ELSEVIER. Concrete and Composites. Nº 17 .1995. P. 119 – 124.
- TONET, K. G. Abril 2009. 149. **Concreto Polímero com resina reciclada de PET: Influencia na combustibilidade frente à adição de resíduos industriais**. Dissertação de Mestrado. Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS. São Leopoldo, 2009.

ENGENHARIAS

Saneamento rural por meio de bacia evapotranspiração e círculo de bananeiras em uma fazenda localizada no município de Perdizes-MGFlavia Luisa Alves; Helen Sandra de Sousa Laet; Prof.^a M.^a Juliana de Fátima da Silva

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

flavialuisaalves@outlook.com

Nas áreas rurais, o tratamento inadequado de esgoto pode desencadear grandes problemas ambientais e sociais, como doenças patogênicas, insalubridade, contaminação do solo e degradação hídrica. Com o intuito de melhoria de qualidade de vida e ambiental, este trabalho traz a instalação de uma Bacia Evapotranspiração (BET) e Círculo de Bananeira em uma fazenda escolhida do município de Perdizes/MG, onde havia apenas fossa negra. Para o tratamento de esgoto proveniente dos vasos sanitários será construída a Bacia Evapotranspiração (BET), tendo a utilização de pneus, pois além de ser uma técnica mais simples e barata, produz efluentes líquidos sem excedentes no final do processo, pois são totalmente absorvidos pelas plantas cultivadas e evaporados através da transpiração das mesmas, evitando poluição do solo, das águas superficiais e do lençol freático. E para o tratamento de efluente cinza, oriundo de água da pia, tanque e chuveiro, o sistema de tratamento Círculo de Bananeiras, que além de ser um sistema que beneficia a produção de bananas, são plantas que possuem largas folhas com grande potencial de evapotranspiração, promovendo a recarga do lençol freático e mantendo os nutrientes e o crescimento da vegetação local. Após a construção desses sistemas será feita a verificação da eficiência do tratamento através de análises de parâmetros de qualidade, como DBO e DQO, visando eliminar qualquer tipo de contaminação. Os resultados esperados em questões de saneamento, além trazer uma melhoria na qualidade da água da propriedade, promover o bem estar para os moradores para que possam servir de modelo e serem adotados nas propriedades da região. Além de economicamente viável, a implantação da ETE pode ser empregada como uma ferramenta de apoio para propostas de educação ambiental, sendo essa utilizada para demonstrar a importância da preservação da qualidade da água que pode trazer benefícios sociais, econômicos e ambientais à localidade.

ENGENHARIAS

Parametrização e análise de desempenho de uma fresadora CNC de apoio didático utilizando plataforma Arduino e softwares livres

Flávio G. N. Tondato Trindade; Felipe H. Campos Oliveira; Matheus H. Silva Magalhães; Prof. Dr. Henrique J. Avelar; Prof. Dr. Carlos A. D. Ramos

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

cadramster@gmail.com

RESUMO

As máquinas acionadas por Comando Numérico Computadorizados (CNC), tais como tornos e centros de usinagem, são de elevado custo de aquisição e nem sempre disponíveis nos laboratórios de fabricação de escolas tecnológicas. Assim, o ensino de disciplinas de comandos numéricos, tais como “Usinagem Assistida por Computadores” e “Manufatura Assistida por Computadores”, ficam comprometidas. Neste caso, a construção de uma máquina para aplicação didática de baixo custo, utilizando plataforma *Arduino* e aplicativos livres como interface de usuário, pode preencher a demanda por atividades práticas requeridas por estas disciplinas. Ademais, associar o conhecimento de projeto e construção de uma máquina operatriz nas atividades didáticas permite não apenas conhecer, mas dominar seus princípios básicos construtivos e funcionais. Este trabalho apresenta a aplicação de interface de usuário, parametrização e análise de desempenho de uma fresadora CNC de apoio didático, utilizando plataforma livre *Arduino* e aplicativos livres “*Universal G-code Sender*” e “*SketchUp*”. No projeto foram utilizados *drivers* apropriados, acionados pela plataforma *Arduino*, para o controle dos motores de passo. Para a interface de comando foi utilizado um computador. Este trabalho analisou também a precisão e exatidão no deslocamento linear nos três eixos. Os resultados dos testes revelaram desempenho significativo da fresadora ao usinar materiais de boa usinabilidade e respondeu aos comandos (ISO 6983, 1982) realizados a partir dos aplicativos utilizados, além de evidenciar a viabilidade de ser utilizada como elemento de apoio ao ensino em conjunto com aplicativos de simulação e programação. Além disso, o desenvolvimento deste trabalho se mostrou como fonte de aprendizagem em desenvolvimento de habilidades de projeto, parametrização e manutenção de equipamentos mecânicos.

Palavras-chave: Fresadora; CNC; Apoio didático; *Arduino*.

INTRODUÇÃO

As atividades didáticas de práticas de operação, manutenção e o entendimento dos princípios de funcionamento e, principalmente, a percepção cognitiva das atividades de programação das máquinas comandadas numericamente por computador (CNC) ficam significativamente comprometidos com a sua inexistência física. Porém, a partir de microcomputadores é possível utilizar em sala de aula programas para simular tais máquinas operatrizes, utilizando softwares de simulação tais como “*CNC Simulator*” entre outros. No entanto, a máquina física mostrando o acionamento dos eixos, a atuação de sensores “fim de curso”, os movimentos relativos ferramenta-peça de interpolação linear ou circular, permanecem sendo necessário. Assim, algumas disciplinas relativas aos processos de fabricação, que fazem parte do currículo dos cursos de Engenharia ou Técnico em Mecânica ou mesmo Automação Industrial, ficam igualmente comprometidas. Ademais, as máquinas acionadas por comando numérico, como tornos e centros de usinagem, são de elevado custo de aquisição e nem sempre disponíveis nos laboratórios acadêmicos de processos de

fabricação. Neste caso, o domínio do conhecimento de técnicas de fabricação destes equipamentos, bem como o seu aprimoramento, são de extrema importância ao ensino destas disciplinas. A partir de um protótipo de fresadora CNC concebido em um trabalho anterior de iniciação científica (Gomes et al, 2017), o presente projeto propõe interfaces de comunicação homem-máquina, neste caso os aplicativos livres “*Universal G-code Sender*” e “*SketchUp*”, a parametrização e análise de seu desempenho.

OBJETIVOS

O objetivo principal deste trabalho é finalizar o desenvolvimento de uma fresadora CNC de apoio didático utilizando plataforma *Arduino* e software livres, realizando a parametrização e análise de seu desempenho. Realizar uma breve revisão bibliográfica sobre as máquinas com controle CNC e suas linguagens. Sob o ponto de vista tecnológico, aperfeiçoar conceitos de fabricação mecânica por usinagem (NBR 6162, 1989), ou seja, programar torno e centro de usinagem por comando numérico com auxílio do computador, entre outros.

JUSTIFICATIVA

Além de seus objetivos finais, este trabalho se justifica em proporcionar aos pesquisadores o aprendizado nas respectivas atividades de aplicação prática de desenvolvimento mecânico, programação e acionamento de máquinas por controle numérico, disponibilizando este conhecimento ao público interessado. Também, possibilita o aperfeiçoamento dos conceitos teóricos e práticos específicos da área de manufatura (NBR 6162, 1989), quais sejam programar torno e centro de usinagem por comando numérico com auxílio do computador, entre outros. Assim o produto final deste trabalho pode ser usado como elemento de apoio para o ensino e também como fonte de aprendizagem e como ferramenta para o desenvolvimento de habilidades. Além disso, justifica-se este trabalho principalmente pelo fato das máquinas CNC serem de elevado custo de aquisição e o desenvolvimento deste protótipo preenche parcialmente a deficiência deste tipo de equipamento no laboratório de usinagem da escola.

METODOLOGIA

Inicialmente, foi realizada uma revisão bibliográfica dos processos de usinagem por automação, de forma a utilizar os diversos recursos da linguagem de programação (linguagem em código G), bem como identificar possível interface gráfica a ser aplicada, inicialmente o *SketchUp* associado ao *plug-in Sketchucam*. Utilizando o protótipo concebido em um trabalho anterior de iniciação científica em que o controle dos motores de passo são acionados pela plataforma *Arduino*, o presente trabalho foi aplicada a interface de usuário, parametrização e análise de desempenho da fresadora CNC didática. Para tal foi utilizando o aplicativo “*Universal G-code Sender*” e “*Sketchup*” e para a interface de comando foi utilizado um computador pessoal. A movimentação de aproximação e recuo ferramenta-peça tridimensionais, segundo os eixos xyz, foram realizadas utilizando o aparato mecânico roscas de transmissão rotativa-linear simples, com fusos de aços e porcas de bronze. Finalmente foi concluído um relatório de todas as etapas do trabalho, bem como a elaboração das conclusões do mesmo. Os componentes eletrônicos foram reutilizados de outros projetos concluídos anteriormente e as peças mecânicas, em boa parte, obtidas de desmontes de sucata eletrônica. Os computadores dos laboratórios de informática foram utilizados para as pesquisas e programação/instalação dos *softwares*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi afixado à plataforma mecânica da máquina, uma caixa contendo uma unidade de controle compacta (CCU- *Compact Control Unit*) que faz o controle dos quatro motores acionadores dos eixos, interligada à interface de usuário, isto é, o sistema pelo qual os usuários interagem com a máquina. Também foram realizadas todas as ligações da unidade de controle aos motores e o posicionamento dos interruptores fim-de-curso dos eixos X, Y e Z. Após instalar os aplicativos “*Universal G-code Sender*” e “*SketchUp*”, bem como seu plug-in “*SketchUCam*”, e verificado o uso dos mesmos, foi realizada a parametrização do programa de controle instalado na plataforma *Arduino*. A parametrização é uma etapa fundamental para o correto funcionamento da CNC, visto que nela são especificados os parâmetros da máquina CNC para o correto posicionamento da ferramenta de corte, especificando, por exemplo, quantos passos são necessários para o deslocamento dos eixos (passos por milímetro). Após esta configuração, é possível o controle do movimento relativo ferramenta-peça segundo as coordenadas enviadas ao software *Universal G-code Sender*, em acordo com o desenho elaborado pelo usuário no software *SketchUp*. Assim, mostrou-se que a máquina para aplicação didática de baixo custo (Figura 1), utilizando plataforma *Arduino* e softwares livres como interface de usuário, pode preencher significativamente os quesitos demandados pelas atividades práticas das disciplinas nesta área. O desenvolvimento deste equipamento possibilitou adquirir conhecimentos de projeto e construção de uma máquina operatriz e dominar seus princípios básicos construtivos e funcionais. O trabalho possibilitou a aplicação de interface de usuário, a parametrização e análise de desempenho de uma fresadora CNC, utilizando plataforma livre *Arduino* e aplicativos livres “*Universal G-code Sender*” e “*SketchupCam*”. Possibilitou também o conhecimento da plataforma *Arduino* como alternativa para desenvolvimento de prototipagem rápida. Enfim, o produto final deste trabalho pode ser utilizado como elemento de apoio ao ensino e também como fonte de aprendizagem e desenvolvimento de habilidades necessárias no projeto e construção deste tipo de equipamento.

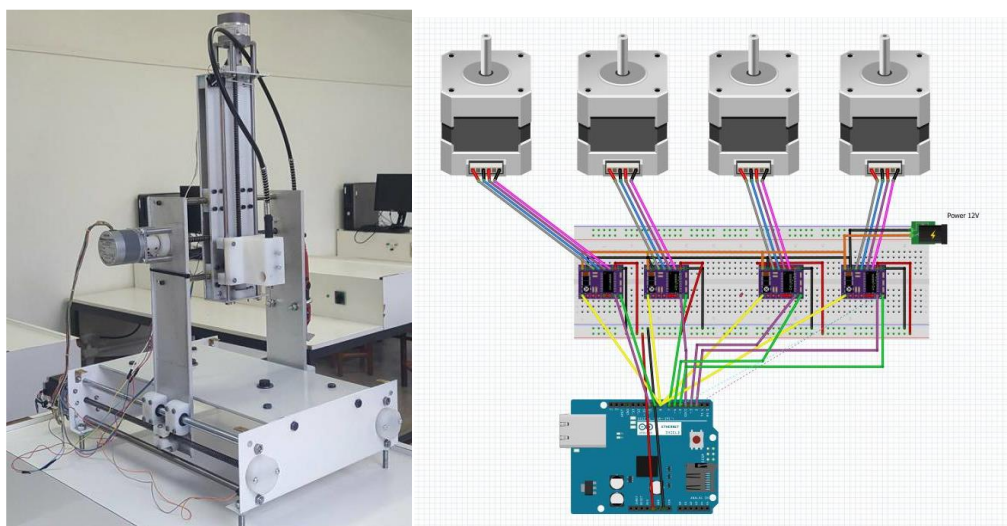


Figura 1. Foto da Fresadora CNC e desenho esquemático do circuito eletrônico do sistema de acionamento e controle

CONSIDERAÇÕES:

O protótipo da fresadora CNC em questão permite a usinagem de pequenas peças em materiais de fácil usinagem, uma visualização didática de seus componentes mecânicos e eletrônicos, bem como auxilia na compreensão do seu funcionamento e programação. Sua concepção construtiva é bastante versátil, abrindo possibilidades de ser utilizada como corte CNC ou manufatura aditiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6162: movimentos e relações geométricas na usinagem dos metais. Rio de Janeiro, outubro de 1989.

International Organization For Standardization. ISO 6983- 1: Numerical control of machines - Program format and definition of address words – Part 1: Data format for positioning, line motion and contouring control systems. 1982.

Ribeiro, P.A.G., Silva, J.V., Avelar, H.J., Ramos, C.A.D. Desenvolvimento de uma fresadora cnc de apoio didático utilizando plataforma livre arduino, SemanaCT, Araxá: CEFET-MG, 2017.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG

ENGENHARIAS

Projeto integrado aplicado na cidade de Araxá-MG

Ilson Rodrigues dos Reis Junior; Laiz Roberta Rodrigues dos Reis; Danielli Kerolin
Cattarine de Moraes; Prof. M.e. Pedro Diamante Miranda; Prof^a. M.^a Cinthia
Aparecida Carneiro Lana

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

ilsonengenharia@hotmail.com

RESUMO

O projeto - fator fundamental na engenharia - é uma ideia, um elemento ou o resultado da imaginação criadora, que ao deparar com centenas de fatores optam pelo que devem prevalecer na construção, reunindo habilidade com o conhecimento, equilibrando a Arte com as Ciências técnicas e é representado na planta em formas de desenhos demonstrando tudo aquilo que se deseja construir (MONTENEGRO, 2014). Segundo o arquiteto Neufert e professor Kister (2013), projetar parece ser ao mesmo tempo, muito fácil e muito difícil, na medida em que é influenciado por diversos aspectos. Se informar se o cliente é uma pessoa aberta, sociável, acostumada a receber amigos ou se ele se encaixa em um perfil estudioso, retraído, que gosta de ouvir música sozinho, são referências que deve se absorver do seu consumidor (MONTENEGRO, 2014). Assim as obras serão resultado de passos intuitivos, perceptivos e sensitivos de seu criador (NEUFERT; KISTER, 2013). Levar ao cliente um projeto completo e detalhado onde há a preocupação com o bem-estar, economia e conforto, agregando uma posição sustentável e pensando no meio ambiente vislumbram e superam as expectativas geradas pelo mesmo. Vivemos em uma sociedade moderna onde ainda encontramos construções ultrapassadas, agressivas ambiental e sustentavelmente falando e com profissionais que não trazem essa preocupação como prioridades em seus serviços prestados. Empenhar-se nesta proposta de projeto e inovação faz-se preservar e conservar um lugar melhor para as gerações futuras e trazem transformação profissional e socialmente. Com as propostas de projetos inovadoras pretende-se alcançar outro patamar profissional e levar melhorias para o cliente, o ambiente e a sociedade, começando na cidade de Araxá e podendo com a obtenção do êxito, tornar cada vez mais acessível e adepto esse modelo de projeto e construção.

INTRODUÇÃO

Os projetos inteligentes, são projetos que aproveitam melhor as características do terreno e também da natureza, trabalhando com a redução da poluição, materiais ecológicos, eficiência energética, aproveitamento de água, resultando em projetos mais sustentáveis, desde pequenas casas populares até grandes construções como edifícios e fábricas.

Inicialmente o objetivo é buscar um terreno real na cidade de Araxá localizada em Minas Gerais, propondo um projeto de uma residência com esse conceito, estabelecendo diretrizes de projetos para concepções inteligentes específicas para a cidade, visto que as técnicas, metodologias, os materiais e outros fatores variam de uma região para outra.

A poluição causada pelas obras em construções é grandiosa e pode de alguma forma ser evitada. Encontrar métodos que reduza a poluição emitida é importante, desde os poluentes gerados, queimadas, desmatamento ou até mesmo os ruídos cotidiano ocorrentes na obra. O termo sustentabilidade vem obtendo um crescimento numeroso no que diz respeito as novas construções, e essas ações que visam suprir as necessidades dos seres humanos

são benefícios em âmbito geral, desde desenvolvimento econômico, agressão do meio ambiente até o não comprometimento das próximas gerações. Com isso o intuito de incluir sustentabilidade nesse novo conceito de projeto inteligente é de uma responsabilidade e de uma importância ímpar.

Levar ao seu cliente um projeto completo e se tornar um profissional diferenciado e preocupado com o bem-estar, economia e conforto do seu cliente agregando uma posição sustentável e pensando no meio ambiente vislumbra e superam as expectativas geradas, pois vivendo em uma sociedade moderna onde ainda encontramos construções ultrapassadas e agressivas ambientalmente e sustentavelmente falando nos faz preservar e conservar um lugar melhor para gerações futuras.

Dentre diversas formas de energias que encontramos atualmente, optar pela eficiência energética onde utilizamos desde aparelhos simples aos complexos, mas ambos acessíveis nos fazem termos um retorno, não somente financeiro, mas também social.

Como conjunto deste projeto, o aproveitamento da água, é uma maneira altamente sustentável de economizar água para fins não potáveis o que reduz os gastos financeiros que uma construção possui, ajudando também, é claro, ao meio ambiente, reutilizando uma quantidade numerosa de água que ao invés de desperdiçada estará sendo reutilizada de uma forma consciente. Lembrando que esse tipo de aproveitamento pode ser construído desde um sistema simples ou complexo, ambos acessíveis ao ser humano.

OBJETIVO GERAL

O objetivo é buscar um terreno real na cidade de Araxá localizada em Minas Gerais, propondo um projeto de uma residência com esse conceito, estabelecendo diretrizes de projetos para concepções específicas para a cidade, visto que as técnicas, metodologias, os materiais e outros fatores variam de uma região para outra.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Adequar e complementar o projeto com as metodologias para reduzir a poluição, adesão da sustentabilidade geral na construção, da eficiência energética e reaproveitamento de água não potável;

Viabilidade dos projetos inteligentes;

Atribuir a importância da utilização correta dos materiais, verificar métodos para a redução dos desperdícios gerados na obra e a reutilização destes resíduos gerados na própria construção.

METODOLOGIA

Desenvolver um projeto preliminar de uma residência posicionada em Araxá-MG com localização municipal não definida, implantando todas as concepções inteligentes citadas, utilizando os softwares Autocad e Sketchup Up Pro, para demonstrações em 3D.

As implantações serão devidamente detalhadas e comparadas a um projeto isento a elas.

Será feito um referencial teórico sobre os assuntos tratados e a aplicação dos mesmos.

RESULTADOS ESPERADOS

A aplicabilidade do projeto integrado não é usual no mercado, então seu desenvolvimento requer a junção de inúmeros fatores (projetos, sustentabilidade, execução, modo de executar, interatividade entre os projetos e etc), e para isso é realizado um embasamento teórico que reúne esses fatores. Posterior a esse embasamento, deseja-se mostrar a eficiência e eficaz dos projetos inteligentes, demonstrando a viabilidade econômica, e todas

as ideias aprofundadas de aplicações nas construções em uma localização específica em Araxá/MG.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOLDMAN, Pedrinho. Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira. Pini, 1997.

MELHADO, Silvio Burrattino et al. Coordenação de projetos de edificações. São Paulo: O Nome da Rosa, v. 721, p. C776, 2005.

COELHO, Sérgio Salles; NOVAES, Celso Carlos. Modelagem de Informações para Construção (BIM) e ambientes colaborativos para gestão de projetos na construção civil. In: Anais do VIII Workshop Nacional de Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios, São Paulo. 2008.

KOWALTOWSKI, Doris Catharine Cornelie Knatz et al. Reflexão sobre metodologias de projeto arquitetônico. CEP, v. 13083, p. 852, 2006.

DE ABREU CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. Ergonomia e Usabilidade 3ª edição: Conhecimentos, Métodos e Aplicações. Novatec Editora, 2015.

DEGANI, Clarice Menezes; CARDOSO, Francisco Ferreira. A sustentabilidade ao longo do ciclo de vida de edifícios: a importância da etapa de projeto arquitetônico. São Paulo: Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2002.

MONTENEGRO, Antonio Torres. História, metodologia e memória. Editora Contexto, 2014.

NEUFERT, Ernst; NEUFERT, Ernst; KISTER, Johannes. Arte de proyectar en arquitectura: generalidades, normas, directrices sobre disposición, construcción, diseño, superficies requeridas, relaciones espaciales, medidas para edificios, espacios, instalaciones, aparatos con el ser humano como medida y fin: manual para arquitectos, ingenieros, arquitectos técnicos, constructores profesionales y estudiantes. Gustavo Gili, 2013.

ENGENHARIAS

Influência e impactos ambientais, estruturais e à saúde da área de canalização aberta do Córrego Santa Rita, no perímetro urbano de Araxá – MG: A percepção dos moradores do entorno

Jorge Ferreira Lima Neto; David Silva Alexandre; Jordana Cristina Coutinho Alves;
Tainara de Paula Adriano da Silva; Prof.^a M.^a Juliana de Fátima da Silva
Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ
netto.jw@gmail.com

RESUMO

Muitos impactos ambientais estão envolvidos na urbanização de cidades. Com a cidade de Araxá - MG não foi diferente. Um dentre os diversos impactos está a canalização de córregos que cortam a zona, agora, urbana da cidade. A canalização é um recurso muito utilizado, mas que tem custo alto, além de desmatamento da mata ciliar, entre outros impactos. Este trabalho procurou entender qual a percepção dos moradores sobre alguns aspectos que envolve a área de canalização aberta do Córrego Santa Rita. Para isto foram aplicados questionários *in loco* para conhecer a opinião dos moradores e, posteriormente, confrontou-se estas percepções com literatura científica.

Palavras-chave: Impacto ambiental; Saneamento; Perspectiva ambiental.

INTRODUÇÃO

Em 1865 Araxá recebeu o título de cidade, porém, sua urbanização se iniciou cinco anos depois quando vieram as primeiras ruas oficiais que receberam os nomes de Boa Vista e das Flores. No final da década de 1960 se iniciou a construção da BR-262 ligando Araxá a Belo horizonte, a chegada das rodovias contribuiu para a urbanização da cidade. Foram construídas as pontes do Córrego de Santa Rita e do Felipe, já em 1917 teve a inauguração do novo Matadouro Municipal, que aconteceu nas margens do Córrego Santa Rita (SOUZA - JUNIOR, 2008).

Segundo Souza - Junior (2008) em 1976 ocorreu a construção das avenidas sanitárias, onde o esgoto sanitário e toda a água pluvial eram captados e direcionados para os córregos Santa Rita, Chorão e ao Córrego Grande. Em 1982, houve um grande projeto de urbanização e o córrego Santa Rita, que passava em meio as casas, foi canalizado e em cima houve a construção de pistas para transito de veículos e passeios para pedestres.

O processo de urbanização nas margens do córrego Santa Rita e até mesmo a canalização do mesmo, teve um ganho em relação a infraestrutura da cidade, porém em relação aos aspectos ambientais, trouxe efeitos negativos. O uso e ocupação de solo a sua volta para a instalação de edificações de moradia e indústrias, contribuiu para aumentar o número de resíduos descartados no rio. A supressão da mata ciliar para construções e a canalização do rio trouxe como consequências, escassez de água, erosão, assoreamento, enchentes nas regiões ribeirinhas e alteração da qualidade da água (CRUZ & CUNHA, 2013). Os impactos ambientais negativos causados pela urbanização não planejada, tem crescido cada vez mais também na fauna, flora, recursos hídricos, solos e atmosfera, além de aumento dos efluentes sanitários e resíduos descartados de forma inadequada (PAVIANI, 2009).

METODOLOGIA

Para conhecer a percepção dos moradores da área de estudo, foi utilizado um questionário criado exclusivamente para este estudo. O questionário é composto por 10 questões fechadas – quatro delas para esboçar o perfil dos moradores do entorno e as demais para entender qual a percepção dos mesmos em relação ao Córrego Santa Rita e as obras de canalização.

Os questionários foram aplicados *in loco* com os moradores de um raio de 200m da área aberta da parte canalizada Córrego Santa Rita. No entanto, é importante ressaltar que há residências somente em uma parte desta área.

As respostas obtidas pela aplicação do questionário foram compiladas no programa Excel® para Windows e demonstradas por meio de gráficos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação dos questionários foi feita em maio de 2018, abordando os moradores em suas próprias residências, totalizando 17 questionários respondidos. Destes, seis pessoas se identificaram como sendo do sexo masculino e 11 como sendo do sexo feminino. 76% deles tinham mais de 30 anos e 53% já moravam na residência há mais de 10 anos. Além disso, 65% dos entrevistados tinham Ensino Médio ou Ensino Superior.

Dos 17 entrevistados, 11(> 50%) acreditam que a urbanização não influencia no corpo d'água (Fig. 1). No entanto, Moraes & Jordão (2002) considera que as grandes alterações que têm sido verificadas ao longo das últimas décadas e outras diversas alterações ambientais são provenientes da urbanização.



Figura 1: Opinião dos entrevistados sobre a relação urbanização x qualidade da água do Córrego Santa Rita.

Em relação a aspectos físicos da água, oito pessoas afirmaram que houve mudanças ao longo dos anos na vazão, duas sentiram mudanças no odor e 11 alegaram perceber diferença na coloração. Entretanto, quatro pessoas afirmaram não ter havido mudanças nesses aspectos (Fig. 2). Além disso, quatro pessoas disseram ter sentido aumento na quantidade de resíduos e a presença de animais em torno do córrego (Fig. 2). Moraes & Jordão (2002) constata que a concentração de população, muitas vezes carente, em torno do curso d'água contribui para a geração de poluição, deposição inadequada de lixo, assoreamento e diminuição na velocidade de escoamento das águas.

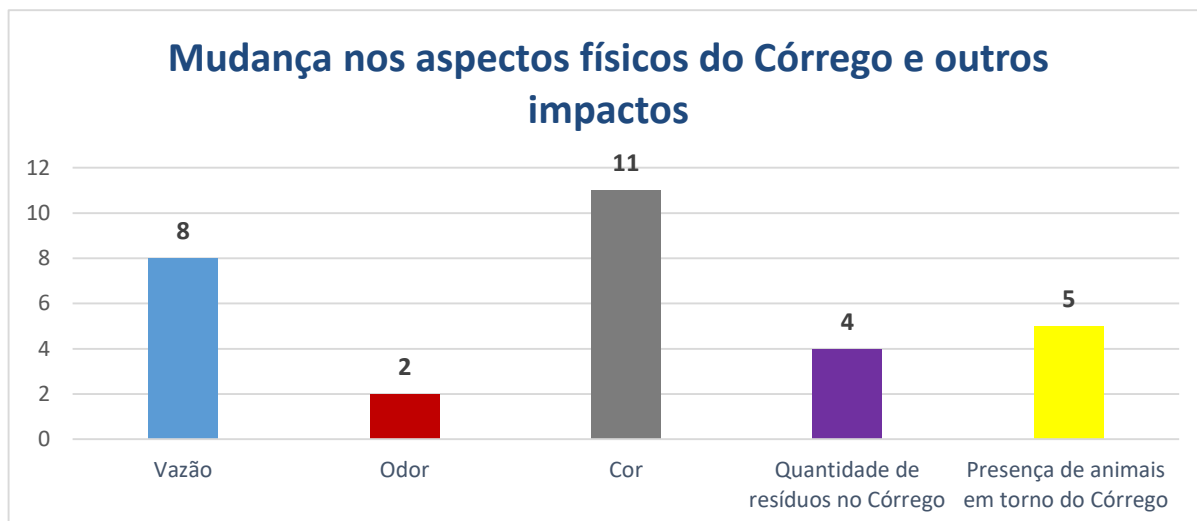


Figura 2: Percepção dos moradores sobre aspectos físicos do córrego e outros impactos

Outro ponto questionado aos entrevistados está relacionado a canalização do Córrego. 88% julgam que essas obras têm apenas benefícios (Fig. 3). Esse entendimento vai contra a literatura. Fritzen & Binda (2011) pondera que as obras de canalização são comuns, porém, tem um custo elevado, promove a retirada da mata ciliar e outras consequências que são, em sua maioria, negativas.

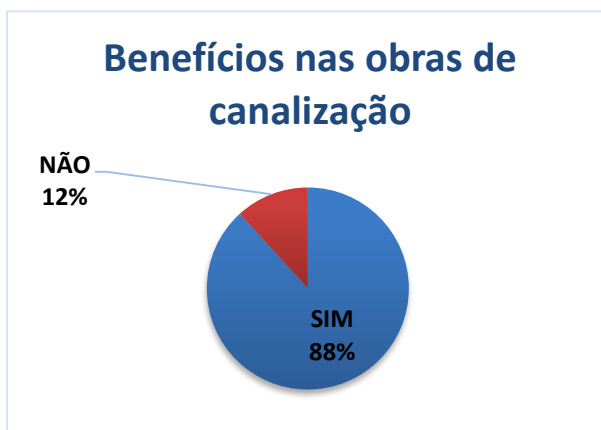


Figura 3: Opinião dos moradores sobre as obras de canalização do Córrego Santa Rita



Figura 4: Exposição a doenças entre outros pela proximidade do curso d'água

Também foi questionado se os entrevistados se sentiam expostos a doenças de veiculação hídrica entre outras por morarem próximos ao Córrego e mais da metade (65%) acreditam que não, conforme mostra a figura 4. Em contrapartida, Alves *et al.* (2010) classificou moradias muito próximas a um curso d'água (< 50 m) como sendo de alta vulnerabilidade ambiental, inclusive estando mais expostas a doenças de veiculação hídrica.

Por fim, foi perguntado aos entrevistados se haveria algum impacto negativo na estrutura física da residência, tais como mofo e infiltração. 76% dos moradores responderam que sim, a estrutura da residência sofria alguns danos por estar próximo ao Córrego (Fig. 5). A literatura corrobora com essa ideia. A água tem papel relevante em anomalias desse tipo causadas em edificações (Proinelli-Neto; 2017).

Impactos negativos na estrutura das residências

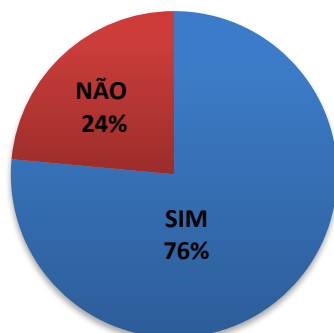


Figura 5: Impactos na estrutura da residência pela proximidade ao curso hídrico.

Os resultados acima apresentados mostram que os moradores entrevistados da área de estudo possuem opinião divergente aos estudos científicos em todas as questões sobre urbanização e curso d'água levantadas, exceto a questão relacionada a possíveis impactos na infraestrutura das moradias. O fato de a maioria dos entrevistados serem adultos com mais de 30 anos, com, no mínimo, nível médio de escolaridade e morando há mais de 10 anos no local, esperava-se que houvesse maior conhecimento desses aspectos. Uma vez isto não acontecendo, sugere-se maior amostra nos próximos estudos, além de um questionário mais simplificado com pequenas explicações dos termos utilizados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados possibilitaram, mesmo que de forma superficial, entender qual a percepção dos moradores tratando-se aspectos da urbanização e o curso d'água próximo a suas residências. Contudo, tal percepção difere do discurso científico que alerta para impactos ambientais significativos provenientes da canalização de cursos hídricos e urbanização muito próxima a eles. Esses resultados ressaltam também o quanto importante é que a educação ambiental chegue a todos de forma efetiva.

REFERÊNCIAS

- ALVES, H. P. F.; ALVES, C. D.; PEREIRA, M. N.; MONTEIRO, A. M. V. **Dinâmicas de urbanização na hiperperiferia da metrópole de São Paulo: análise dos processos de expansão urbana e das situações de vulnerabilidade socioambiental em escala intraurbana.** *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 27, n. 1, p. 141-159, 2010.
- CRUZ, A. C.; CUNHA, C. A. G. - Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária - Centro Universitário do Planalto de Araxá, UNIARAXÁ, Araxá – Minas Gerais 2013.
- FRITZEN, M.; BINDA, A. L. **ALTERAÇÕES NO CICLO HIDROLÓGICO EM ÁREAS URBANAS: cidade, hidrologia e impactos no ambiente.** *Revista Ateliê Geográfico*, v. 5, n. 3, p. 239-254, 2011.
- MORAES, D. S. L.; JORDÃO, B. Q. **Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana.** *Revista Saúde Pública*, v. 36, n. 3, p. 370-4, 2002.
- PAVIANI, A. **Urbanização: impactos ambientais da população.** *Revista Bioética*, v. 4, n. 2, 2009.

PROINELLI-NETO, A. **Manifestações patológicas de umidade nas paredes: um estudo de caso na Região Sul de Santa Catarina** [trabalho de conclusão de curso]. Tubarão: Universidade do Sul de Santa Catarina, Curso de Engenharia Civil; 2017.

SOUZA - JUNIOR, P. de. **A ocupação urbana do município de Araxá do século XVIII ao início do século XXI**. Curso de Pós-Graduação Lato Sensu- Especialização em Gestão Ambiental. Araxá- MG, 2008.

ENGENHARIAS

Projeto de gestão dos resíduos de construção civil para a cidade de Araxá-MG

Laiz Roberta Rodrigues dos Reis; Ilson Rodrigues dos Reis Junior; Prof^a. Angélica
Cristina Viana Coelho; Prof.^a M.^a Cinthia Aparecida Carneiro Lana
Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

laizroberta@hotmail.com

RESUMO

A Construção Civil é um dos mais importantes setores de desenvolvimento em uma nação, pois ela faz parte dos indicadores que retratam o desempenho de um país, em termos de crescimento. No entanto, há uma elevada geração de resíduos por necessidade de utilização de uma grande quantidade de recursos naturais não renováveis (FERNANDES & GUEDES, 2014). Porém a maioria dos empreendimentos fazem uso desses recursos erroneamente, comprometendo o futuro das novas gerações, haja vista que a extinção dos recursos naturais é um problema que tem, sobremaneira, preocupado toda a sociedade contemporânea (MARINHO, et. al., 2014). Na busca de melhorar a destinação final desses resíduos é feito um estudo aprofundado dos principais envolvidos, das classes dos resíduos e o manuseamento de como ocorre essa disposição na cidade de Araxá. Com base nesse levantamento realizado, foi possível identificar que o aterro se encontra sem as devidas atenções, onde a prefeitura se inibe da responsabilidade pelo mesmo e essa situação atual pode ser modificada através da implantação do Projeto de Gestão dos Resíduos de Construção Civil.

A necessidade de um gerenciamento, baseado na Resolução 307 do CONAMA, desses resíduos se faz cada vez mais necessário, pois dessa forma minimizar-se-ia os impactos causados pela má disposição destes materiais, além de empregar princípios de redução, reutilização e reciclagem (MAIA, 2009).

Palavras chaves: Produção, Inovação, Sustentabilidade, Gerenciamento de Resíduos e Resíduos de Construção Civil.

INTRODUÇÃO

Com o grande desenvolvimento e crescimento, as cidades brasileiras vêm se industrializando e como consequência direta, maior a geração de resíduos sólidos urbanos (ÂNGULO, ZORDAN e JOHN, 2001).

Os resíduos produzidos pelo mercado da construção civil, conhecidos como RCC – Resíduos de Construção Civil, fazem parte de uma grande maioria dos RSU – Resíduos Sólidos Urbanos, podendo ser de 40% até 70% do total de resíduos produzidos (JOHN e AGOPYAN, 2000). Além dessa elevada produção, o mercado é também um dos maiores exploradores de recursos naturais, tendo que essa consumação possa chegar até 75% (JOHN, 2000; LEVY, 1997; PINTO, 1999). A forma em que se tem conduzido esses serviços faz com que esse mercado seja bastante responsável pela geração de resíduos, material esse o qual possui um enorme potencial de degradação ambiental, afetando diretamente a questão logística e financeira. Os gerenciamentos destes materiais buscam fundamentar ações baseadas na não geração, minimização, reutilização e um descarte mais correto destes materiais (NAGALLI, 2016).

De acordo com Neto e Schalch (2010) o entulho, produto das obras e demolições, tem seu tratamento e disposição final de forma inadequada na maioria das cidades, todas essas questões geram um impacto considerável no ambiente, degradando-o, causando enchentes

e proliferando agentes prejudiciais à saúde afetando diretamente a sociedade local. Esses resíduos são oriundos de diversas fontes e em sua maioria de obras de reformas, ampliações e demolições (MAIA, 2009).

A sobra em grande escala de materiais de construção civil, incentivaram a criação da Resolução 307 do CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente em 2002, que estabelece diretrizes de como deve ser realizada a gestão destes entulhos, abrangendo desde a sua classificação até o local final de descarte.

Em Araxá não seria diferente, a cidade de Minas Gerais localizada no Alto Paranaíba, possui graves problemas na gestão desses resíduos, oriundos da construção civil, os quais são dispostos em áreas impróprias. De acordo com o IPDSA, são em torno de 47 pontos identificados como irregulares de descarte e mais duas áreas de bota-fora no bairro Boa Vista e Pedra Azul.

A implantação de um PGIRCC - Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos de Construção Civil na cidade é de grande aplicabilidade e se enquadra como saneamento básico, com finalidade de melhoramento da vida da população. A atual pesquisa busca implantar um Plano Municipal de Gerenciamento dos Resíduos de Construção Civil, com a finalidade de mudar a realidade existente em Araxá, buscando estabelecer uma destinação correta desses entulhos baseado nas resoluções 307,308 e 348 do CONAMA. O primeiro passo a ser dado é conscientizar as empresas e a sociedade sobre geração deste entulho para minimizar sua produção, além de incluir serviços de reciclagem e reaproveitamento, que estariam reduzindo a adversidade da alta utilização de recursos naturais.

Tendo ciência de que 90% dos RCC's são suscetíveis a reciclagem e sendo constante a sua geração, a aplicabilidade da gestão destes entulhos contribui para a questão ambiental e financeira, tendo em vista que todo aquele material retorne às obras em forma de nova matéria prima, substituindo aquelas que seriam retiradas do meio ambiente, como mostra na figura 1 (LIMA, LIMA, 2009).

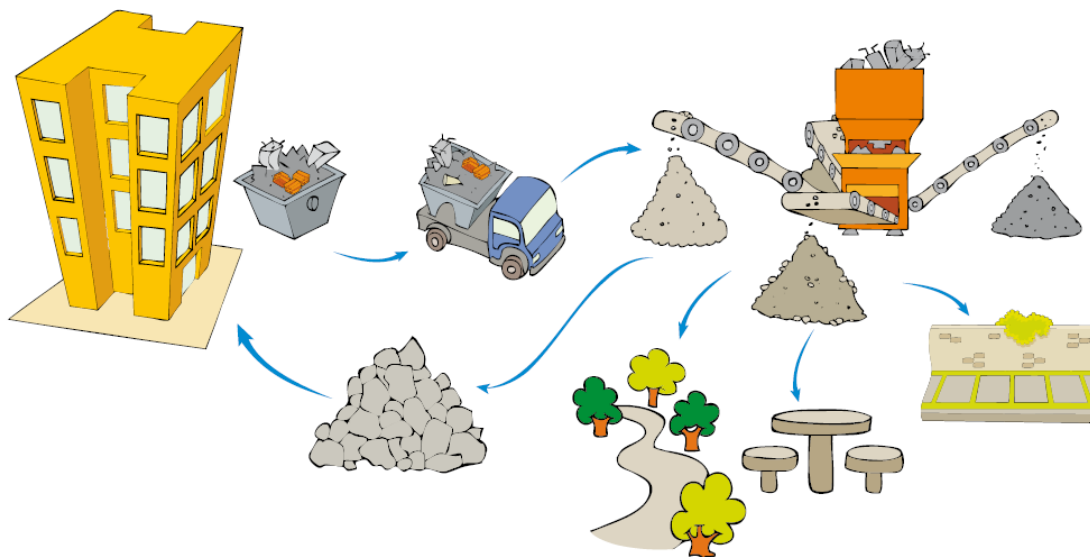


Figura 1 - Reciclagem e Aplicabilidade de RCC

Fonte: Guia para elaboração de gerenciamento de resíduos da construção civil.

O entulho gerado nas obras, está diretamente relacionado às perdas através de desperdícios, danos de recebimento e transporte, ao armazenamento inadequado de materiais, dentre as indefinições de projetos, os quais sofrem alterações durante o decorrer

das obras entre outros fatores de execução (LIMA, LIMA, 2009). Na figura 2 abaixo pode-se verificar a origem dos resíduos de acordo com a classificação das obras.



Figura 2 - Origem dos Resíduos de Construção Civil

Fonte: Guia para elaboração de gerenciamento de resíduos da construção civil.

METODOLOGIA

A pesquisa bibliográfica assume forma descritiva, através de levantamentos teóricos, sendo necessário um estudo da área, retratando a realidade da cidade de Araxá em função da geração e descarte dos resíduos de construção civil, e também experimental, buscando quantificar, qualificar e identificar esses resíduos provenientes de obras civis.

Depois de um estudo aprofundado, deve-se identificar quais os principais envolvidos, as classes de cada resíduo e sua destinação final, para que dessa forma seja possível mensurar a área de depósito incluindo a estação de triagem e acondicionamento, buscando assim centralizar o destino final dos RCC, baseado na Resolução CONAMA nº 307/2002.

RESULTADOS ESPERADOS

Através de pesquisas publicadas pelo IPDSA, foi constatado que o impasse causado pelo entulho na cidade de Araxá pode assumir proporções maiores, devido à elevada geração, a falta de um controle de disposição, entre outras ações que a Resolução 307 do CONAMA impõe para a incentivar os geradores a diminuir a utilização de material primário, inserindo o costume de empregar materiais recicláveis, através da mesma resolução é apontado a proibição da utilização de bota foras

A mesma pesquisa mostra que, através de uma equipe técnico-operacional foi identificado 47 pontos irregulares de disposição e mais duas áreas de bota-fora no bairro Boa Vista e Pedra Azul, mesmo que em sua maioria a coleta seja realizada por empresas especializadas, não sendo subestimada a ação de carroceiros que operam com valores inferiores para a retirada desses materiais, como consequência um varejo composto por fregueses de classes menos favorecidas que não possuem muita consciência da forma de descarte.

Vale salientar que nas duas áreas de bota-fora, ocorre a operação pela prefeitura, mas sem nenhum cuidado ou tratamento do material. No plano municipal de saneamento básico do local estudado, diz que a responsabilidade desses resíduos em questão pertence a prefeitura e a mesma se inibe dessa responsabilidade no plano, havendo uma contradição. E ainda no mesmo é evidenciado a importância de se ter um espaço destinado a administração e monitoramento para fiscalização de gerenciamento dos resíduos sólidos.

A cidade não possui um Aterro de Construção Civil e Resíduos Inertes, mas possuía uma usina de reciclagem de RCC com intuito do reaproveitamento do material, entretanto a mesma nos dias atuais se encontra desativada se tornando um local de depósito sem controle.

O mesmo plano que traz informações contradizentes, mas afirma a necessidade de um plano a fim de gerenciar esses resíduos fiscalizando a sua disposição e reativando a usina de reciclagem.

CONSIDERAÇÕES

Até o atual momento foi realizado apenas pesquisas na forma descritiva baseado em estudos, novos levantamentos em função de como ocorre a disposição atualmente estão sendo executados.

É nítido a atual necessidade da implantação de um Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil, a qual já deveria existir desde janeiro de 2004, conforme indica a Resolução 307 do CONAMA. Mas no Plano de Saneamento Municipal, a prefeitura se isenta da responsabilidade perante esses materiais, disponibilizando apenas uma área para descarte do RCC, área essa a qual não possui nenhum controle de recebimento de material tornando-se então uma área para descarte de qualquer material indesejado, contrariando a resolução.

A implantação de um gerenciamento para o município além de contribuir para um menor consumo de recursos não renováveis, reduz a área de aterros, poluições e garante também um bem-estar social, fornecendo empregos à população local.

REFERÊNCIAS

ÂNGULO, Sérgio Cirelli; ZORDAN, Sérgio Edurado; JOHN, Vanderley Moacyr. **Desenvolvimento sustentável e a reciclagem de resíduos na construção civil**. São Paulo: SP, 2001.

Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução n ° 307, de 05 de julho de 2002: Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 jul. 2002.

FERNANDES, Monica; GUEDES, Gilberto Gomes. **Gestão ambiental de resíduos sólidos da construção civil no Distrito Federal**. OUTRAS PALAVRAS, v. 10, n. 2, 2014.

JOHN, V. M. **Reciclagem de resíduos na construção civil: Contribuição à metodologia de pesquisa e desenvolvimento**. São Paulo: Escola Politécnica/USP, 2000. 102p. Tese de Doutorado. Tese Livre Docência.

JOHN, Vanderley M.; AGOPYAN, Vahan. **Reciclagem de resíduos da construção**. Seminário Reciclagem de Resíduos Sólidos Domésticos, 2000.

LEVY, Salomon M.; HELENE, Paulo RL. Reciclagem do entulho de construção civil, para utilização como agregado de argamassas e concretos. São Paulo, p. 4, 1997.

LIMA, Rosimeire S.; LIMA, Ruy Reynaldo R. **Guia para elaboração de projeto de gerenciamento de resíduos da construção civil**. Série de Publicações Temáticas do Crea-PR. Curitiba: Crea, 2009.

MAIA, A. L. et al. **Plano de gerenciamento integrado de resíduos da construção civil (PGIRCC)**. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente/Fundação Israel Pinheiro, 2009.

MARINHO, Adriana Alves et al. Resíduos da indústria da construção civil e o seu processo de reciclagem para a minimização dos impactos ambientais. **Caderno de Graduação-Ciências Exatas e Tecnológicas-FITS**, v. 1, n. 1, p. 73-84, 2014.

NAGALLI, André. Gerenciamento de resíduos sólidos na construção civil. Oficina de Textos, 2016.

NETO, J. da C.; SCHALCH, Valdir. Gestão dos resíduos de construção e demolição: Estudo da situação no município de São Carlos-SP, Brasil. *Revista Engenharia Civil*, v. 36, p. 41-50, 2010.

PINTO, Tarcísio de Paula. Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana. São Paulo, v. 189, 1999.

IPDSA- Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá- **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**. 2016. Disponível em <<http://www.ipdsa.org.br>> Acesso em 19 de maio de 2018.

IPDSA- Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá. Disponível em <<http://www.ipdsa.org.br/dados/link/126/arquivo/PGIRSU.pdf>> Acesso em 19 de maio de 2018.

ENGENHARIAS

Estudo de caso sobre dimensionamento de espessador utilizando técnicas convencionais

Lorena Ribeiro dos Santos; Fernando Brandão Rodrigues da Silva; Prof^a. Dr^a. Michelly dos Santos Oliveira

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG

lorenars75@hotmail.com

RESUMO:

O espessamento é uma importante operação unitária para a separação sólido-líquido dentro das usinas de tratamento de minérios. Por meio dessa operação pretende-se atingir diversos objetivos dentre os quais se desta a obtenção de água para recirculação, recurso cada vez mais escasso. Os espessadores, equipamentos de fácil manutenção e operação, são amplamente utilizados não apenas no âmbito da mineração. Tais equipamentos carecem de dimensionamento de forma que seu diâmetro seja projetado para atender às características do material a ser espessado assim como a vazão requerida. No presente trabalho são aplicadas três técnicas convencionais de dimensionamento para o cálculo da área necessária para espessar lama natural proveniente de minério fosfático da região do Alto Paranaíba em Minas Gerais. Foram utilizadas as técnicas de Coe e Clevenger, Talmage e Fitch e por fim, de Oltmann. Os valores de áreas obtidas foram comparados com a de um espessador industrial que já se encontra em operação, permitindo assim que se fizesse uma comparação dos valores teóricos com os utilizados na prática. O método de dimensionamento que mais se aproximou do valor praticado industrialmente foi o método de Coe e Clevenger. Por esse método percebeu-se a ocorrência de subdimensionamento do diâmetro em cerca de 18%. Devido a esse subdimensionamento, o espessador pode não oferecer as condições ideais para a sedimentação do material alimentado. Para corrigir esse fato sugere-se a utilização de agentes aglomerantes para o aumento da velocidade de sedimentação.

Palavras-chave: espessamento; espessador convencional; dimensionamento; Coe e Clevenger; Talmage e Fitch; Oltmann.

INTRODUÇÃO:

A operação dos espessadores baseia-se na diferença de velocidade de sedimentação das partículas constituintes da polpa mineral. Segundo Chaves (2013), os equipamentos supracitados podem ser utilizados para espessar suspensões com 1% a 50% de sólidos, gerando polpas com 10% a 80% de sólidos em massa. O espessamento não é uma operação exclusiva da mineração, sendo empregado nas indústrias química, farmacêutica, no processamento de alimentos, no tratamento de água e resíduos. Na indústria mineral as finalidades a serem atingidas por meio dessa operação de adensamento são, consoante Sousa (2012): espessamento de lamas na recuperação de água para recirculação; adensamento de polpas de rejeitos para disposição em barragem; adequação da concentração de sólidos para a etapa subsequente; espessamento de materiais ainda não concentrados para a adequação do percentual de sólidos para a etapa de concentração. O dimensionamento desses equipamentos pode ser realizado por diversas técnicas que levam em consideração o comportamento das partículas no meio aquoso. Conforme Pinto et al. (2009), essas técnicas apresentam deficiências em função das muitas variáveis do processo de espessamento e da complexidade dos mecanismos de sedimentação das partículas. O

presente trabalho consiste em um estudo de caso e visa a aplicação de três técnicas comuns de dimensionamento. Por meio desses métodos obtêm-se valores de área unitária ou razão de espessamento, ou seja, a área necessária por unidade de vazão mássica de sólidos alimentados ao espessador ($m^2/t/h$). O cálculo da área é normalmente feito com base em ensaios de bancada, em batelada, utilizando-se provetas de 1.000 ml ou 2.000 ml (TORQUATO e LUZ, 2011). Como toda atividade econômica, a mineração visa o lucro e, otimizar o dimensionamento de equipamentos, permite que menos recursos sejam desperdiçados, ainda mais considerando o cenário econômico-social mundial, o qual busca cada vez mais o desenvolvimento sustentável. Por esse motivo, o dimensionamento eficiente se mostra como uma etapa de suma importância dentro do âmbito da atividade mineral.

METODOLOGIA:

Os procedimentos adotados incluem a caracterização granulométrica da amostra de rejeito fosfático por meio de peneiramento a úmido; os testes de proveta em batelada e a construção de curvas de sedimentação para aplicação dos métodos gráficos de dimensionamento de espessadores. Foram realizados um total de 7 testes de proveta, os quais variaram entre si quanto a porcentagem de sólidos em massa: 3, 5, 7, 9, 11, 13 e 15%. Essas porcentagens compreendem desde a %sol. da alimentação do espessador industrial (3%) até a %sol. do produto espessado, *underflow* (15%).

Metodologia por Coe e Clevenger

Como característica desse método, realizaram-se testes de sedimentação em proveta com diferentes concentrações de sólidos, variando entre a concentração da alimentação e a do produto espessado. Para cada teste, foi construída uma curva de sedimentação e, assim, a velocidade de sedimentação das partículas constituintes da polpa foi calculada. Esse cálculo foi feito considerando a região de velocidade de sedimentação constante. Tomou-se por essa velocidade a razão entre a variação da altura da interface pelo tempo decorrido. Em posse desses dados, foi possível aplicar a Equação [1] para o cálculo do fluxo de sólidos, cujo inverso forneceu os valores de razão de espessamento.

$$q_s = \frac{v_{so}}{\frac{1}{C_0} - \frac{1}{C_u}} \quad \text{Equação [1]}$$

Onde,

q_s = fluxo de sólidos no sedimentador em $Kg/m^2.s$;

v_{so} = velocidade inicial de sedimentação em um teste de batelada em m/s;

C_0 = concentração volumétrica de sólidos inicial em Kg/m^3 ;

C_u = concentração volumétrica de sólidos desejada no *underflow* em Kg/m^3 .

Metodologia por Talmage e Fitch

Dadas as concentrações de sólidos na alimentação e no *underflow* do espessador, um teste de proveta foi feito, a 3% de sólidos em massa. Após o ensaio confeccionou-se a respectiva curva de sedimentação para a aplicação da metodologia gráfica. Confeccionada a curva, identificou-se o ponto de compressão na mesma e traçou-se uma reta tangente a este. A Equação [2] é utilizada para o cálculo da razão de espessamento, e depende de variáveis calculadas e identificadas na curva de sedimentação resultante do teste de proveta. O valor de θ_e é obtido a partir de Z_e , que pode ser determinado pela Equação [3]. A leitura dessa

variável (θ_e) é feita no eixo das abcissas na curva de sedimentação, e é a correspondente da interseção de Ze com a reta tangente previamente modelada.

$$RE = \frac{\theta_e}{CoZo} \quad \text{Equação [2]}$$

$$Ze = \frac{CoZo}{Cu} \quad \text{Equação [3]}$$

Nas quais,

θ_e = Tempo, dado em segundos, necessário para que a polpa atinja a altura Ze correspondente a uma determinada porcentagem de sólidos no *underflow*;

Co = Concentração inicial de sólidos na alimentação em Kg/m³;

Zo = Altura inicial da interface em m;

Metodologia por Otlmann

De forma similar ao método aplicado para o dimensionamento via Talmage e Fitch, realizou-se um teste de proveta a 3% de sólidos para construção da curva de sedimentação. Nessa curva, diferentemente do método anterior, não traçou-se uma tangente no ponto de compressão, mas sim uma reta que une a altura inicial do teste a esse ponto. Utilizando um fator multiplicador igual a 1,2 na Equação [2], obteve-se a razão de espessamento e a respectiva área demandada para atingir a concentração de sólidos desejada no *underflow*. A leitura de θ_e também é feita no eixo x pela interseção do valor de Ze na reta confeccionada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Caracterização da amostra

A massa específica média dos sólidos, determinada pelo método de picnometria, foi igual a 2,621g/cm³. De acordo com a análise granulométrica, concluiu-se que a amostra é composta em sua maioria por material fino com 84,74% da massa possuindo granulometria inferior a 400#, ou seja, passante na abertura de 0,037 mm.

Dimensionamento por Coe e Clevenger

Por meio dos testes de proveta foram calculadas as velocidades de sedimentação em cada cenário. As curvas de sedimentação que embasaram esses cálculos são representadas na Figura 1.

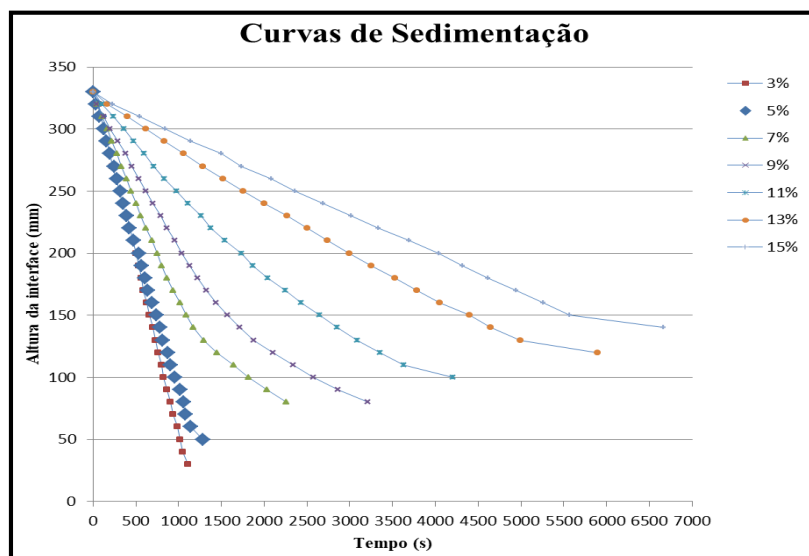


Figura 1 – Curvas de sedimentação obtidas para diferentes porcentagens de sólidos.

Segundo o método em questão, o teste com 3% de sólido foi o que retornou o menor valor de fluxo de sólidos e, conseqüentemente maior área unitária necessária ao espessamento. Esse valor de área representa o pior cenário ao qual o espessador poderia ser submetido.

Dimensionamento por Talmage e Fitch

Como o método de Talmage e Fitch é um método que consiste de análise gráfica, são plotados nesse gráfico as variáveis de interesse (Figura 2).

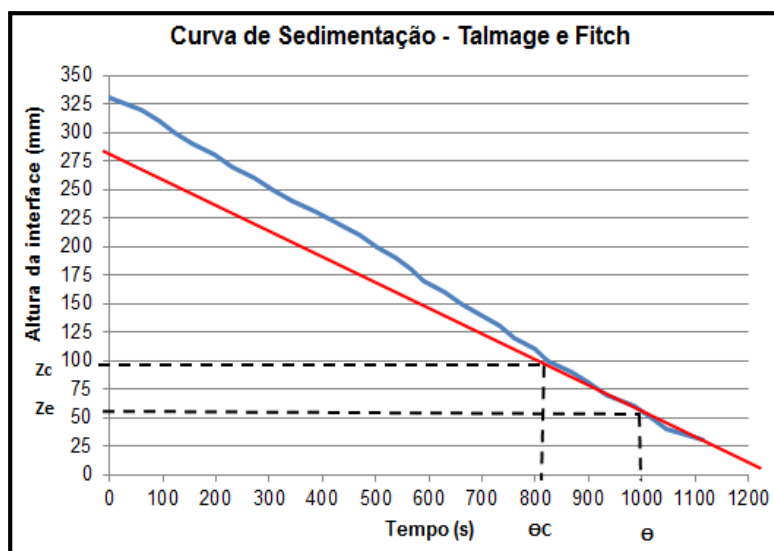


Figura 3 - Curva de sedimentação para aplicação do método de Talmage e Fitch.

Dimensionamento por Oltmann

Para a aplicação da metodologia gráfica de dimensionamento de espessadores segundo Oltmann, foi gerada a curva de sedimentação como exibe a Figura 3.

Comparando-se os resultados de razões de espessamento (RE) obtidas pelos três métodos diferentes, chegou-se aos seguintes resultados expressos na Tabela 1. Nessa Tabela são ainda mostradas as respectivas áreas dimensionadas para o espessamento, calculadas de acordo com a taxa de alimentação, em Kg/s, do espessador de lamas industrial.

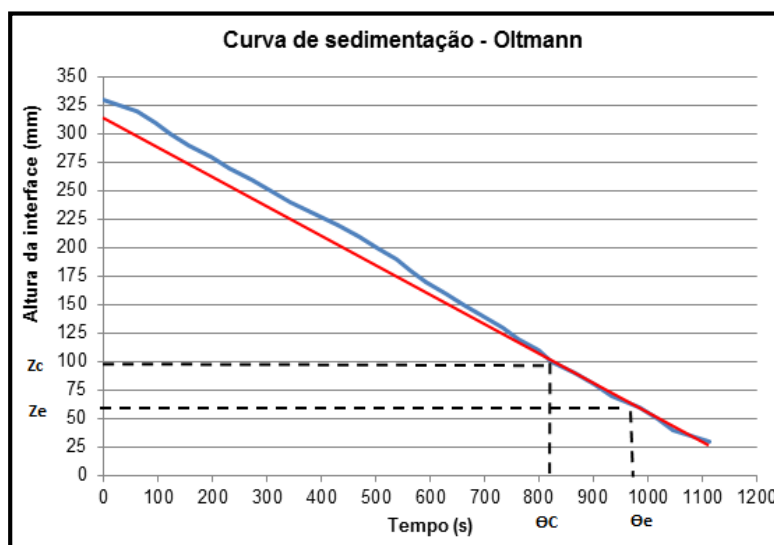


Figura 4 - Curva de sedimentação para aplicação da metodologia de Oltmann.

Tabela 3 - Áreas para espessamento obtidas.

Método	RE (m ² .s/Kg)	Área para espessamento (m ²)	Diâmetro (m)
Coe e Clevenger	98,385	10.931,667	117,977
Talmage e Fitch	98,927	10.991,889	118,302
Oltmann	115,023	12.780,333	127,563
Valore utilizado industrialmente		7.853,982	100,000

CONCLUSÕES:

Todos os métodos utilizados neste trabalho retornaram razões de espessamento bem próximas entre si e valores de diâmetro maiores do que o do espessador em questão, implicando assim na ocorrência de subdimensionamento. A metodologia de Coe e Clevenger foi a que mais se aproximou do valor industrial e o subdimensionamento do diâmetro calculado foi de aproximadamente 18%. Algumas ações que poderiam minimizar o impacto desse fato seria a aplicação de agente aglomerante no espessador a fim de se aumentar a velocidade de sedimentação. Desse modo, a área requerida para que as partículas sedimentassem seria menor e a alimentação poderia inclusive ter algum acréscimo.

REFERÊNCIAS:

- CHAVES, A. P. **Teoria e prática do tratamento de minérios**: Desaguamento Espessamento e Filtragem. 4^a. ed. São Paulo: Oficina de Textos; 2013.
- OLIVEIRA, M. L. M.; LUZ, J. A. M.; LACERDA, C. M. M. Espessamento e Filtragem. **Apostila da Escola de Minas da universidade Federal de Ouro Preto**. Ouro Preto. 2004, 121p.
- PINTO, T. C. S., LIMA, J. R. B., JÚNIOR, D. M., FILHO, L. S. L. Dimensionamento de espessadores: validação experimental de três técnicas convencionais. **REM: Revista Escola de Minas**, Ouro Preto, v. 62, n. 2, p. 243-249, abr/jun. 2009.
- SOUSA, P. A. **Espessamento de Polpas**. 2012. 49 f. Monografia. Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- TORQUATO, N. C., LUZ, J. A. M. Espessadores no beneficiamento de minério de ferro. **REM: Revista Escola de Minas**, Ouro Preto, p. 091-096, jan/mar. 2011.

ENGENHARIAS**Estudo dos resíduos eletroeletrônicos gerados no setor de TI do UNIARAXÁ
para um descarte conforme legislação**

Lucielly Tessarollo Borges de Lima; Prof.^a M.^a Juliana de Fátima da Silva

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

luciellytborges@gmail.com

RESUMO

Os Resíduos Eletroeletrônicos – REEE possui em sua composição materiais, como plásticos, vidros e metais, estes podem ser recuperados/reciclados e voltar como insumo em processos industriais. Já as substâncias tóxicas, que por conter metais pesados utilizados nos componentes de placas eletrônicas para fabricação de computadores, celulares, televisores, pilhas, baterias, impressoras, entre outros, tais como, chumbo, cádmio, mercúrio e berílio devem ser destinados em aterros industriais com tratamento especial para resíduos perigosos – classe I, pois podem causar danos ambientais e a saúde humana. Os resíduos eletroeletrônicos devem ser destinados de acordo com o que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos através da lei nº 12.305/10 que institui a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos: dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o cidadão e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa dos resíduos e embalagens pós-consumo. Os REEE são considerados um dos maiores problemas ambientais no mundo, devido aos impactos que causa no meio ambiente e ao seu redor como um todo, por isso a importância de armazenar, segregar e destinar corretamente cada componente composto em cada equipamento eletroeletrônico.

Palavras chave: Resíduos Eletroeletrônicos; Logística Reversa; Substâncias Tóxicas; Política Nacional de Resíduos Sólidos.

INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL,2010) define que fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos são responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos e por minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e a qualidade ambiental. De acordo com o Art. 33. da Lei 12.305/10 após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos eletroeletrônicos e seus componentes são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos (BRASIL,2010). Tanto os fabricantes quanto os consumidores devem adotar uma conduta mais consciente e cuidadosa, tirando o foco do processo de compra e venda, atentando-se também para as etapas de fabricação e de descarte desses bens de consumo, que ao serem descartados em lixo comum, os resíduos eletroeletrônicos liberam substâncias com alta toxicidade que podem causar diversos problemas para o meio ambiente e a saúde humana quando destinados ou armazenados de forma incorreta, sendo estes: Mercúrio (Hg), Cádmio (Cd), Arsênio (Ar), Cobre (Cu), Chumbo (Pb), Alumínio (Al), Silício (Si), Retardadores de Chama Bromados (BRT) e Ésteres Difenílicos Polibromados (PBDEs) entre outros, que penetram no solo e nos lençóis freáticos, contaminando a água e

consequentemente, as plantas, animais e seres humanos (MATTOS, 2008) assim como materiais que, ao serem incinerados em condições inadequadas, são percussores na formação de outras substâncias tóxicas como as dioxinas e os furanos (ROMAN, 2007 citado por FRANCO & LANGE, 2011). Pelo fato destes resíduos possuírem diversos materiais, além dos tóxicos, temos plásticos, metais e vidros, causando problemas para reuso ou reciclagem, criando dificuldade na separação destes resíduos necessitando de tecnologias difíceis de encontrar no Brasil para separação, tratamento e destinação. Essa dificuldade existe devido à má gestão dos resíduos eletroeletrônicos através de ações públicas que viabilize o correto descarte deste tipo de resíduo, além do número restrito de empresas especializadas na coleta, segregação e reciclagem dos componentes. A quantidade de resíduos eletroeletrônicos gerados vem crescendo rapidamente com o passar dos anos nos países em desenvolvimento, a tecnologia destes equipamentos sofre melhorias, redução nos preços de venda, cresce a inovação tecnológica, diminuindo o tempo de vida útil dos equipamentos, contribuindo para o seu descarte, causando danos ao meio ambiente e aos seres vivos, pois é altamente poluente por possuir metais pesados em sua composição. Assim, é necessário promover ações para a conscientização socioambiental dos consumidores de produtos tecnológicos a fim de alcançar um modelo sustentável, isto é, que garanta sua continuidade para as gerações futuras. (CELINSKI *et al.*, 2014; FRANCO & LANGE, 2011).

METODOLOGIA

A área de estudo desta pesquisa será dentro do Campus do Centro Universitário do Planalto de Araxá – Uniaraxá, especificamente no setor de TI. Foram realizadas pesquisas bibliográficas para entendimento de todas as legislações e normas ambientais sobre os resíduos eletroeletrônicos, destacando os procedimentos adequados para destinação ambientalmente correta, a partir das informações pesquisadas com embasamento nas legislações ambientais foi realizado um levantamento de dados sobre tipos e quantidades de resíduos eletroeletrônicos que estão armazenados no Campus do Uniaraxá, para serem destinados adequadamente. Com o conhecimento dos tipos de resíduos eletroeletrônicos que são gerados foi possível identificar a melhor forma de destinação destes resíduos, sejam estes para reciclagem ou para aterro industrial classe I (resíduos com propriedades perigosas). Já está sendo passado para empresas e cooperativas os tipos de resíduos gerados para que seja acertada uma parceria e sendo assim realizada a destinação destes resíduos para a empresa/cooperativa que possui as documentações necessárias e pertinentes para que estes resíduos possam ser encaminhados, tendo em vista sua reciclagem/reaproveitamento ou destinação ao aterro industrial de forma ambientalmente correta e dentro do que exige a legislação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após diversas pesquisas bibliográficas, foi possível avaliar as legislações ambientais relacionadas com os resíduos eletroeletrônicos e através de artigos científicos, livros, entre outras referências bibliográficas com embasamento técnico científico, para que desta forma seja possível dar tratativa as não conformidades existente no processo de armazenamento, tratamento e destinação dos resíduos eletroeletrônicos, sejam estes destinados ao tratamento por reciclagem/reaproveitamento retornando ao processo produtivo com isso aumentando o ciclo de vida deste material, ou na destinação em aterros industriais com licença para receber resíduos contendo propriedades contaminantes. O setor de TI possui procedimento para descarte destes resíduos sendo aqueles com patrimônio separado para

ser dado baixa e após baixa no sistema poder ser destinados, já os resíduos eletroeletrônicos sem patrimônio são acondicionados em uma Bag grande para posterior destinação. Até o momento foi realizado apenas uma destinação dos resíduos eletroeletrônicos armazenados na Bag para a empresa Ébano que realizou a coleta em janeiro/2018, porém não existe registro quanto à quantidade destinada e nem a documentação. No momento existe uma grande quantidade de resíduos eletroeletrônicos que já foram dado baixa no patrimônio e estão armazenados em uma sala e uma pequena quantidade sem patrimônio acondicionada no Bag aguardando o fechamento com uma empresa parceira que receba este tipo de resíduo e de a destinação correta de acordo com cada tipo de resíduos.

Quadro 1: Efeitos dos metais pesados à saúde humana.

Componente	Efeito na saúde	Onde é usado
Chumbo	Causa danos ao sistema Nervoso e sanguíneo.	Computador, celular, televisores
Mercúrio	Causa danos cerebrais e ao fígado.	Computador, monitor e TV de tela plana.
Cádmio	Causa envenenamento, danos aos ossos, rins, pulmões e afeta o sistema nervoso.	Computador, monitores de tubos antigos, baterias de laptop.
Arsênico	Causa doenças de pele, prejudica o sistema nervoso e pode causar câncer no pulmão.	Celular.
Berílio	Causa câncer no pulmão.	Computador, celular
Retardantes de chamas (BRT)	Causam desordens hormonais, nervosas, reprodutivas	Diversos componentes eletrônicos para prevenir incêndios

Fonte: Tanaue *et al.* (2015), adaptado de Favera (2008).

Foram selecionados alguns metais pesados presentes nos principais equipamentos eletroeletrônicos para identificar os diversos efeitos na saúde humana quando em contato com estes resíduos, nos mostrando a importância da destinação correta de cada tipo de resíduos eletroeletrônicos para minimizar além dos danos a saúde humana, a flora, fauna e ao ecossistema como um todo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesses seis primeiros meses de pesquisa foi possível identificar os diversos tipos de equipamentos e componentes, cada equipamento eletroeletrônico possui componentes que podem trazer riscos para a saúde humana e o meio ambiente, quando os REEE são armazenados, tratado e destinado incorretamente, pelo fato de alguns equipamentos possuírem componentes contendo metais pesados, é de extrema importância a reciclagem dos materiais passível deste tratamento, gerando retorno financeiro e social e os demais que são tóxicos ser destinados ao aterro de acordo com o que institui a PNRS. De acordo com o cronograma desta pesquisa já está em fase de levantamento e escolha de uma empresa/cooperativa licenciada para receber os resíduos eletroeletrônicos gerados no setor de TI do Uniaraxá para que estes possam ser encaminhados para a melhor forma de tratamento ou descarta de acordo com a legislação ambiental.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei n. 12.305, de 02 de Agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm. Acesso em: 28 de Março de 2018.
- CELINSKI, T. M., LOPES, M. J. S., VAZ, J. L. K. P., GURKA-JÚNIOR, M. J., CERUTTI, D. M. L. Lixo eletrônico: educação e conscientização ambiental, 12., 2014, Ponta Grossa. **Anais...** Ponta Grossa: CONEX, 2014. Disponível em: <<http://sites.uepg.br/conex/anais/artigos/341-1415-1-DR-mod.pdf> >. Acesso em: 14 ago. 2018.
- FAVERA, E.C.D. Lixo eletrônico e a sociedade. Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2008. Disponível em: <http://www-usr.inf.ufsm.br/~favera/elc1020/t1/artigo_elc1020.pdf>. Acesso em: 16 de ago de 2018.
- FRANCO, Rosana Gonçalves Ferreira; LANGE, Liséte Celina. Flow of e-waste at the city of Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 16, n. 1, p. 73-82, 2011.
- MATTOS, K. M. C.; MATTOS, K. M. C.; PERALES, W. J. S. Os impactos ambientais causados pelo lixo eletrônico e o uso da logística reversa para minimizar os efeitos causados ao meio ambiente. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 18. 2008, Rio de Janeiro. Anais. Rio de Janeiro: ENEGEP, 2008.
- ROMAN, G. *Diagnóstico sobre la generación de basura electrónica*. Instituto Politécnico Nacional México, Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo México D.F., 2007.
- TANAUE, A. C. B., BEZERRA, D. M., CAVALHEIRO, L., PISANO, L. C. Lixo Eletrônico: Agravos a Saúde e ao Meio Ambiente. **Ensaios Ciência, Ciências Biológicas, Agrárias e Saúde**, v.19, n.3, p. 130-134, 2015.

***APOIO FINANCEIRO:** PIBIC/FAPEMIG/UNIARAXÁ – 2018-2019

ENGENHARIAS**Análise comparativa das características mecânicas do concreto buscando viabilizar sua melhor eficiência alterando as propriedades dos agregados**Marcos Vinícius Rodrigues Silva; Prof^{fa}. MSc. Sheilla Pereira Vieira

Curso de Engenharia Civil - Centro Universitário de Patos de Minas, UNIPAM. Patos de Minas MG

marcosvrs@unipam.edu.br / Sheillapv@unipam.edu.br

A construção civil movimentava grande parte da economia no mercado brasileiro. Logo se busca rapidez e qualidade na entrega de uma obra, sendo que muitas das vezes a necessidade de um prazo curto acaba prejudicando a eficiência da mesma. Tendo isso em vista um controle tecnológico se faz necessário para garantir sua qualidade. Nas normas de concreto exige-se uma resistência à compressão (F_{ck}) mínima de acordo com a classe de agressividade da região. É com essa premissa que o objetivo do trabalho se fundamenta. Atingir determinada resistência utilizando o método de dosagem ABCP alterando as propriedades dos agregados como diâmetro máximo característico da brita (DMC), a granulometria da areia, e as suas condições em que se encontram esses agregados (Estado Natural, Seco ou saturado com superfície Seca). Além de criar um controle em relação à água no concreto. Fator crucial que está ligada diretamente com sua resistência e a diversos fatores que sua falta ou excesso podem causar como fissuras por retração devido à ausência de uma cura adequada ou exsudação que ela pode causar no concreto dependendo de seu fator água-cimento A/C. A literatura nos fala que um bom concreto possui uma boa distribuição granulométrica de seus agregados, com isso é possível fazer certa gama de combinação buscando a melhor eficiência e produtividade. Logo o trabalho apresenta como resultados as piores combinações, seja pelo custo ou pelas dificuldades de replicar no canteiro de obras ou concreteiras. Quanto as mais viáveis, com as melhores características mecânicas (Resistência à compressão, Tração e Massa específica, Consistência, Etc...), custo benefício e sua implantação em canteiro de obra.

ENGENHARIAS

Análise quali-quantitativa das águas do córrego do retiro em relação a ETE- Camuá, município de Araxá, Minas Gerais

Maria Paula Morais Oliveira; Prof^ª. Dr^ª. Caroline de Andrade Gomes da Cunha

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

paulinhamorais30@gmail.com

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo a análise quali-quantitativa do processo de tratamento de esgoto da estação situada no bairro Camuá na cidade de Araxá-MG, e sua influência nas águas do corpo receptor, córrego do Retiro. As coletas foram realizadas em 4 pontos de amostragem: a montante (P1), efluente tratado (P2), a jusante (P3) e efluente bruto (P4). As variáveis limnológicas analisadas nos meses de maio a dezembro de 2017 foram: temperatura da água e do efluente, turbidez, condutividade elétrica, sólidos dissolvidos, PH, oxigênio dissolvido, Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Demanda Química de Oxigênio (DQO), coliformes termotolerantes e óleos e graxas. Na análise de qualidade da água e efluente, a maioria dos valores encontrados para as variáveis limnológicas atenderam a Resolução CONAMA 357/2005 e 430/2011, exceto para os valores encontrados de oxigênio dissolvido, DBO, coliformes termotolerantes, sólidos dissolvidos totais, turbidez, condutividade elétrica e DQO. De acordo com os dados obtidos nas coletas de maio a dezembro de 2017, as *taxas de remoção* da ETE de Camuá não atenderam os limites e taxas de remoção estipuladas na Resolução 430/2011. Entretanto, pode-se inferir que não só o lançamento do efluente, mas as retiradas da mata ciliar são responsáveis pela alteração na qualidade da água.

Palavras-chave: ETE, tratamento de esgoto, saneamento ambiental, Córrego Retiro.

INTRODUÇÃO

De acordo com os dados estatísticos, os esgotos domésticos contêm aproximadamente 99,9% de água, e apenas 0,1% de impurezas de natureza orgânica e inorgânica, constituídas de sólidos suspensos e dissolvidos, bem como de microrganismos. É devido a essa fração de 0,1% de sólidos que a contaminação dos corpos d'água é gerada (COPASA, 2017).

METODOLOGIA

As amostragens foram realizadas em 4 pontos de amostragem: a montante do lançamento do efluente (P1), efluente tratado (ET-P2), a jusante (P3) do lançamento e o efluente bruto na ETE (EB-P4) nos meses de maio a dezembro de 2017 (Figura 1).

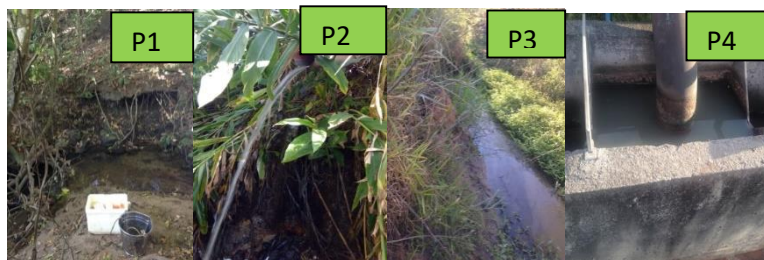


Figura 1: Pontos de coleta. Fonte: Arquivo pessoal do autor.

As variáveis limnológicas analisadas foram: temperatura da água e do efluente, turbidez, condutividade elétrica, sólidos dissolvidos, PH, oxigênio dissolvido, Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Demanda Química de Oxigênio (DQO), coliformes termotolerantes e óleos e graxas. A temperatura da água e efluente foram medidas *in situ* com termômetro. A condutividade elétrica e os sólidos dissolvidos foram medidos medidas *in situ* através do aparelho condutivímetro; turbidez com turbidímetro; pH com pHmetro, oxigênio dissolvido e demanda bioquímica de oxigênio foram obtidos pelo método de Winkler modificado pela Azida Sódica (APHA, 2012) e, DQO, coliformes termotolerantes e óleos e graxas foram analisados pela Bioética Ambiental (APHA, 2012).

CÁLCULO EFICIÊNCIA DA ETE

De acordo com a Resolução Conama 430/2011, para o lançamento de efluentes oriundos de sistemas de tratamento de esgotos sanitários deve-se atingir eficiência de remoção mínima de 60% nos parâmetros de DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio), Oxigênio Dissolvido, Turbidez, Sólidos Dissolvidos e Condutividade Elétrica (BRASIL, 2011). O cálculo é realizado através da equação abaixo:

TAXA DE REMOÇÃO = $(EB - ET) / EB \cdot 100$ onde: **EB = (Efluente Bruto)** e **ET = (Efluente Tratado)**. Tanto para o efluente bruto e efluente tratado, somam-se todos os valores encontrados nos parâmetros citados acima para a realização do cálculo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises limnológicas foram realizadas nos meses de maio a dezembro de 2017, durante as coletas foi identificado índices e pluviosidade (Figura 2).

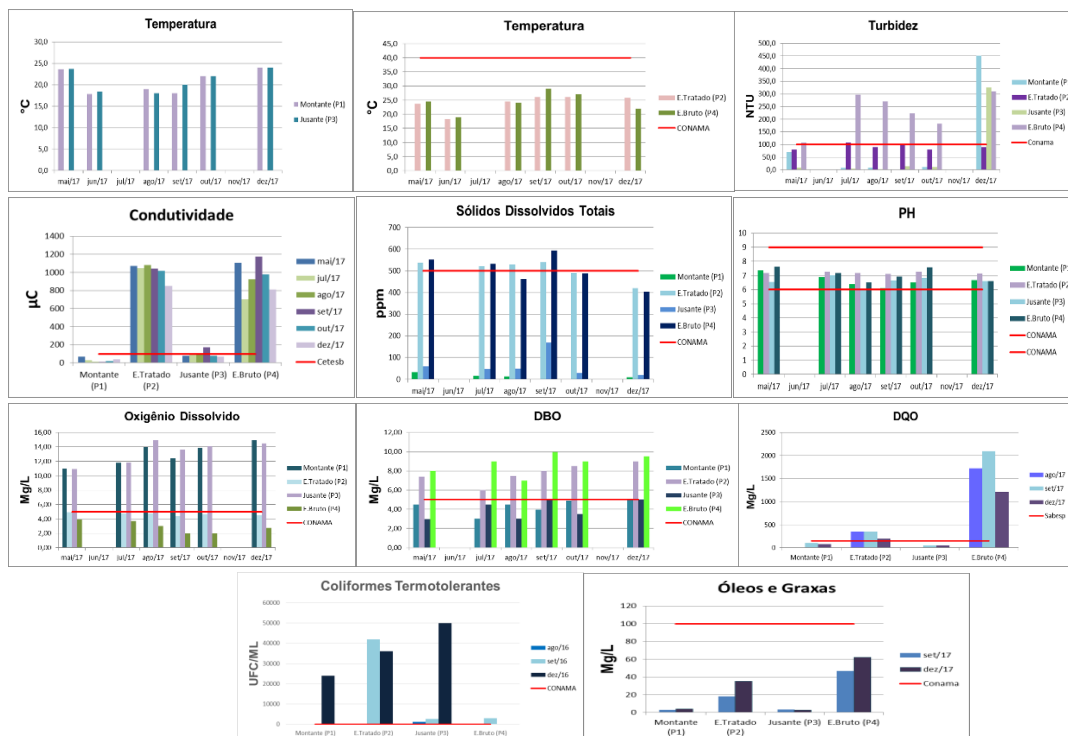


Figura 2: Variação dos parâmetros físicos, químicos e biológicos obtidos nos pontos de coleta, Araxá-MG.

As taxas de eficiência de remoção da ETE Camuá – Araxá-MG podem ser observadas na Tabela 1.

Tabela 1: Eficiência de remoção da ETE Camuá, Araxá – MG.

Variável limnológica	Taxa de remoção (%)
Turbidez	60,76%
Sólidos Dissolvidos	-6,55%
Condutividade	11,48%
Oxigênio dissolvido	-38,24%
DBO	11,61%

As oscilações entre as temperaturas existentes entre os pontos de coletas foram justificadas pelo tratamento anaeróbico de fluxo ascendente (UASB), o qual apresenta temperaturas baixas entre 14-16°C. Lettinga (1995) apresentou resultados semelhantes em seu estudo de digestão anaeróbica e sistemas de tratamentos de águas residuais. Como já era esperado, as análises realizadas nos efluentes de esgoto bruto e tratado apresentaram piores índices de qualidade. Os efluentes domésticos são ricos em matéria orgânica e coliformes termotolerantes, de forma que os todos os parâmetros analisados foram influenciados por estas características. A decomposição aeróbia da matéria orgânica pelas bactérias consome oxigênio e por isso a menor concentração desta variável nas amostras dos efluentes e maiores valores de DBO (demanda bioquímica de oxigênio). Os esgotos são ricos em sólidos suspensos e dissolvidos, de forma que mesmo após o tratamento, ainda são elevados os valores encontrados para turbidez. A matéria orgânica em decomposição libera íons para o meio, o que proporciona valores elevados de condutividade elétrica e de sólidos dissolvidos. Os resultados da DQO atenderam os limites estabelecidos e pela COPASA (2018), exceto nos pontos 2 e 4. As alterações podem estar relacionadas com a quantidade de matéria orgânica, os efluentes são ricos em material orgânico, e quanto maior for a demanda aeróbica para a degradação da matéria orgânica maior será a demanda química de oxigênio para biodegradar o efluente. Em relação ao pH, foi possível observar valores próximos de 7 no efluente bruto e valores mais ácidos no efluente tratado. Espera-se que os efluentes, sejam eles tratados ou brutos apresentem pH próximo de 7 (SOUZA et al., 2013). De acordo com os dados obtidos nas coletas de maio, julho e agosto de 2017, as taxas de remoção da ETE de Camuá não atenderam os limites e taxas de remoção estipuladas na Resolução 430/2011 (BRASIL, 2011). Entretanto, foi possível perceber alterações na qualidade da água do corpo receptor Córrego Retiro após o lançamento do efluente tratado. Mesmo com remoção de 11,61% de matéria orgânica (medição indireta pela DBO), ainda há grande quantidade de material suspenso e dissolvido no efluente tratado. Desta forma, os valores de turbidez, condutividade elétrica, sólidos dissolvidos aumentaram a jusante do lançamento. Em relação a óleos e graxas os maiores resultados encontrados no Ponto 4, isto pode estar relacionado ao fato do efluente não ter passado por nenhum tipo de tratamento (*in natura*). No caso dos coliformes termotolerantes, apesar de não terem sido realizadas análises do efluente tratado e bruto, é possível inferir que possivelmente há a contribuição de fonte alóctone, devido ao grande aumento observado entre o ponto a montante e o ponto à jusante. Esse aumento da quantidade de coliformes termotolerantes de estar relacionado ao lançamento do efluente tratado, que é rico em bactérias termotolerantes (SILVA, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados apresentados e com relação às variáveis limnológicas analisadas nos pontos ao longo do córrego do Retiro e na ETE Camuá, Araxá – MG, foi possível perceber um conjunto de impactos antrópicos que influenciam na qualidade das águas do córrego estudado, destacando-se o lançamento de esgoto tratado e o assoreamento hídrico. Espera-se que este trabalho possa ser utilizado pelos órgãos estaduais a fim de auxiliar nas tomadas de decisão de forma a garantir a sustentabilidade dos recursos hídricos e seus usos múltiplos pela população. Entretanto, sugere-se para que a ETE possa ter uma melhor desempenho na taxa de remoção, melhorias internas como aumentar a fiscalização e manutenção, ou até mesmo a inovação de um novo processo de tratamento como, por exemplo, a implantação de um sistema de tratamento natural com “*wetlands*”.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Resolução CONAMA N° 357 de 17 de março de 2005**. Disponível em: <www.mma.gov.br/port/conama>.

BRASIL. **Resolução CONAMA N° 430 de 16 de maio de 2011**. Disponível em: <www.mma.gov.br/port/conama>.

COPASA. Companhia de Saneamento de Minas Gerais. Disponível em: <<http://www.copasa.com.br/wps/portal/internet>>.

LETTINGA, G; **Anaerobic digestion and wastewater treatment systems**. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/BF00872193>>

SILVA, D.J; **Qualidade da água do córrego da Areia que abastece a cidade de Araxá-MG**. Trabalho de Conclusão de Curso. Departamento de Engenharia Ambiental e Sanitária, Araxá, 2016.

SILVA, M.F. B; **Saúde ambiental de microbacia do córrego das Antas, Tapira-MG**. Trabalho de Conclusão de Curso. Departamento de Engenharia Ambiental e Sanitária, Araxá, 2016.

Apoio: PROBIC e UNIARAXÁ

ENGENHARIAS**Técnicas construtivas alternativas e seus impactos sócio econômicos em habitação de interesse social**

Paulo Junio Faria de Freitas; Prof^a. M.^a. Cinthia Aparecida Carneiro Lana
Curso de Arquitetura e Urbanismo – Centro Universitário do Planalto de Araxá,
UNIARAXÁ – ARAXÁ/MG
freitascca@yahoo.com.br / cinthialana@uniaraxa.edu.br

A necessidade da habitação para o ser humano é algo que remota os primórdios da existência. A própria referência popular quanto aos hominídeos (homens das cavernas) nos mostra a necessidade do homem em abrigar-se das intempéries. Inúmeros estudiosos tentam sanar as questões que tangem o déficit habitacional. Programas subsidiados pelos governos pautados em políticas públicas, comunidade civil organizada e instituições sem fins lucrativos, tentaram de todas as formas reverterem o quadro dramático da falta de moradia, principalmente para as classes sociais menos favorecida economicamente. Programas como o Plano Minha Casa Minha Vida - PMCMV, Plano Local de Habitação de Interesse Social – PLHIS estaduais e municipais, tentam de forma assistencialista, reduzir as estatísticas e atender às necessidades básicas de moradia, infraestrutura urbana e pluvial. Sendo assim, o objetivo desta pesquisa é encontrar meios alternativos dentro de novas tecnologias construtivas, atendendo às necessidades sociais das famílias economicamente desfavorecidas. Materiais inovadores, características culturais e ambientais serão somadas ao processo criativo e construtivo da HIS (Habitação de Interesse Social). Como metodologias de trabalho, serão aplicados questionários com subsidiados nos programas sociais do poder público, com contemplados nos programas sociais promovidos por ONG (Organizações Não Governamentais) e comunidade civil organizada (comunidades). Além disso será desenvolvida pesquisa das soluções construtivas que estão sendo propostas no âmbito da América Latina, apresentando novos conceitos e utilização de materiais que promovam atendimento às questões sociais, econômicas e ambientais. Os resultados obtidos na primeira etapa da pesquisa demonstram que a falta de informação sobre materiais e tecnologias construtivas impactam no desenvolvimento de habitações que atendam às necessidades individuais, unifamiliares e multifamiliares.

ENGENHARIAS

Levantamento de Aves e Mamíferos em Faixas Marginais de Interferência da Rodovia BR-262 Km-718, Sentido Leste, Araxá-MG

Plinio Zinato; Prof. Dr. Carlos Henrique de Freitas

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

plinio.zinato@hotmail.com

Resumo

A BR-262 é uma importante rodovia que liga o Estado do Espírito Santo, Minas Gerais e São Paulo, com o oeste do Brasil e o Mato Grosso do Sul, corta áreas importantes de vegetação como o Cerrado que é um *hot spot* de biodiversidade com o Pantanal que é a maior planície inundável do mundo. Desta forma o projeto buscou fazer o levantamento de riqueza e diversidade de espécies de aves e mamíferos em transecções marginais a rodovia BR-262 (Km 718) no município de Araxá-MG. Utilizou-se do método de transecção linear, dividindo a área de estudo em três faixas paralelas de um quilômetro a partir das margens da rodovia, sendo elas de 0 a 250 metros, 251 a 500 metros, de 501 a 750 metros. Registrou-se 5245 exemplares de 88 espécies de aves (77) e mamíferos (11), entre elas ressaltam-se o macaco-sauá (*Callicebus personatus*) e o mutum-de-bico-amarelo (*Crax fasciolata*) ameaçados de extinção. Aparentemente a maior presença de mata ciliar na segunda faixa influenciou na abundância de exemplares avistados, porém a estrada deve estar influenciando na distribuição das espécies já que a terceira faixa apresentou uma distribuição mais equitativa.

Palavras-chave: Avifauna, mastofauna, monitoramento, rodovia, influencia

Introdução

A construção de estradas é uma séria ameaça ao cerrado, pois remove a cobertura vegetal original durante a construção, o que gera o efeito de borda e altera a função e a estrutura da paisagem (AB'SÁBER, 2003). Além disso, este tipo de modificação gera sérios impactos à fauna em processos de deslocamento para superar rodovias, como barreira artificial, elevando-se o índice de mortalidade com a ocorrência de atropelamentos. Segundo Prado (2006) a classe mais afetada pelos atropelamentos em rodovias é a das aves com 48,2% de espécies atingidas, seguida dos mamíferos com 34%. Segundo Freitas (2009) dentre os animais atropelados as aves predominaram com 2,3 atropelamento/km/ano seguido dos mamíferos com 0,9 atropelamento/km/ano. No Brasil, estima-se que mais de 470 milhões de animais silvestres são mortos anualmente por atropelamento nas rodovias. A riqueza, densidade e diversidade de aves e mamíferos podem ser afetadas até 1000 metros de distância das margens da rodovia e há poucos estudos que tenham dimensionado os efeitos das rodovias na fauna, além dos atropelamentos. Desta forma o projeto será importante ao procurar indicar os possíveis impactos indiretos da rodovia na fauna, tais como ruídos, isolamento de populações pelo efeito barreira, e auxiliar futuros trabalhos de conservação e manejo de populações naturais nas margens das rodovias. Assim, o trabalho tem inicialmente os objetivos de fazer o levantamento de riqueza e diversidade de espécies de aves e mamíferos em transecções marginais a rodovia BR-262 (Km 718) no município de Araxá-MG, bem como comparar a composição e riqueza das comunidades de aves e mamíferos em três faixas de transecção linear a partir da margem da rodovia: 0-250, 251-500 e 501-750m.

Metodologia

A área de estudo é o Sítio Bela Vista localizado próximo à BR-262 km-718, nas coordenadas 19° 37' 1.32" S e 47° 10' 44.30" W e a 950 metros de altitude, na zona rural do município de Araxá-MG sentido Araxá/Uberaba. A área estudada apresenta relevo regular com poucos morrotes, onde áreas de pastagens predominam, porém com alguns fragmentos de mata de galeria e cerradão ao largo de um curso hídrico denominado de Ribeirão Marmelo que também apresenta mata-ciliar em todo seu curso na área de estudo. De março a julho de 2018 foram realizados monitoramentos mensais em horários aleatórios de início e sucessivamente intercalados com pelo menos um acompanhante. Usou-se o método de transecção linear com a área dividida em três faixas paralelas de um quilômetro a partir das margens da rodovia, sendo elas de 0 a 250 metros, 251 a 500 metros, de 501 a 750 metros. Cada transecção foi percorrida mensalmente pelo menos três vezes, obtendo-se o total de 9km/mês e 45Km percorridos até o momento. Com o uso de câmera digital (Nikon® Coolpix L820 16MP) e planilha de campo, os animais encontrados foram registrados e fotografados para identificação com o auxílio de guias e especialistas, quando esta não era possível em campo. Os animais silvestres encontrados foram registrados e tabulados na planilha, junto com o local, horário, distância da transecção, número de indivíduos, tipo de vegetação e comportamento em que foram encontrados. Além disso, seis armadilhas fotográficas (Bushnell®) com sensor de movimentos, foram instaladas estrategicamente nos fragmentos de mata e na mata ciliar do curso hídrico ao largo das faixas de transecção para complementar os levantamentos de riqueza e diversidade. Os dados coletados foram tabulados e organizados mensalmente em planilhas e gráficos do programa Excel® para Windows®, Para estimar a riqueza da fauna nas três transecções e compará-las usou-se o estimador Jackknife 1 no programa EstimateS 9.1 (COLWELL, 2013), para determinação dos índices de diversidade de Shannon-Wiener com base nos números totais de espécies e indivíduos amostrados em cada transecção usou-se o Programa Past para Windows (HAMMER, 2001) e as estimativas de diversidade também no programa EstimateS 9.1 (COLWELL, 2013). Os dados são apresentados na forma de gráficos e tabelas.

Resultados e discussões

Até o momento foram registradas 77 espécies de aves (uma não identificada) 11 espécies de mamíferos (uma não identificada) presentes na Tabela 1. Chiarello (2000) em seu trabalho registrou 49 espécies de aves e 20 de mamíferos em um fragmento de mata na região de Ribeirão Preto – SP, enquanto Benites et al. (2008) registrou em seu trabalho, em uma área de cerrado, 32 espécies de mamíferos e diversas espécies de aves (CHIARELLO, 2000; BENITES, et al. 2008). Na primeira faixa de transecção de 0-250m registrou-se 2026 avistamentos compostos por 42 espécies de aves e uma de mamífero, com riqueza estimada em 47,2 espécies, biodiversidade de $H' = 2,87$ (Estimativa de $H' = 3,67$). Na segunda faixa de 250-500m foram registrados 2069 avistamentos compostos por 64 espécies de aves e 6 espécies de mamíferos, com riqueza estimada de 79,8 espécies, biodiversidade de $H' = 3,2$ (Estimativa de $H' = 4,0$). Na terceira faixa de 500-750m registrou-se 1150 avistamentos de 30 espécies de aves e 5 de mamíferos, com riqueza estimada de 36,9 espécies, biodiversidade de $H' = 2,72$ (Estimativa de $H' = 3,35$). Totalizaram-se 5163 avistamentos somente nas faixas de transecção, mais 82 avistamentos nas câmeras, com um total de 5245 avistamentos (Figuras 1 e 2). Notou-se também que a presença de aves é mais comum em áreas de pastagem e áreas antrópicas do que na mata ciliar, enquanto os mamíferos foram registrados exclusivamente dentro da mata. Sendo assim a faixa de 250-500m a com

maior quantidade e variedade de animais, seguida pela faixa de 0-250m e por último a faixa de 500-750m, apesar de que as diferenças entre as faixas devem-se principalmente a presença da mata ciliar, mais abundante na faixa de 250-500m do que a estrada propriamente dita, porém a estrada deve estar influenciando na distribuição das espécies, cuja comunidade apresentou uma distribuição mais equitativa na faixa de 500-750m. A espécie mais abundante contabilizada até o momento foi o canário-da-terra (*Sicalis flaveola brasiliensis*) com um total de 871 avistamentos, enquanto outras espécies como o inhambu-chororó (*Crypturellus parvirostris*), rouxinol (*Leiothrix lutea*), o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) e o mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) houveram apenas um avistamento para cada um.

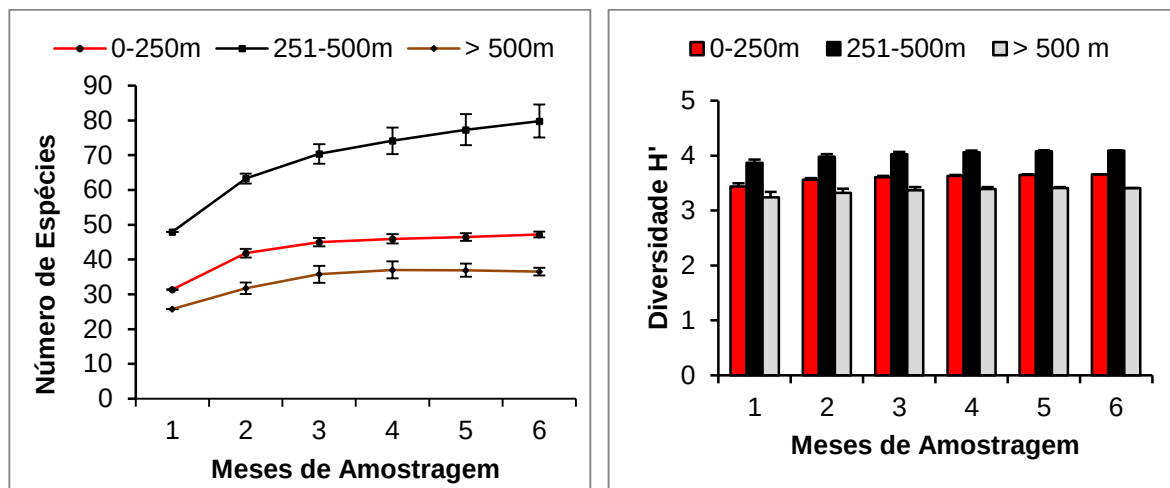


Figura 1 – Estimativas de riqueza (a direita) e biodiversidade de Shannon-Wiener (esquerda) para as três faixas paralelas de distância a partir da margem da rodovia BR-262, Km 718. As barras verticais menores nos dois gráficos, indicam o desvio padrão estimado pelo programa EstimateS 9.1 (Colwell, 2016).

Tabela 1 – Lista de espécies de aves e mamíferos registrados durante os levantamentos de campo. Em negrito, estão as espécies ameaçadas. **TR**. Transecção; **CM**. Câmera; **FX1**. Faixa 1; **FX2**. Faixa 2; **FX3**. Faixa 3.

Espécies			Espécies		
Aves	Registro	Localização	Aves	Registro	Localização
Alma-de-gato (<i>Piaya cayana</i>)	TR	FX1/FX3	Passaro-preto (<i>Gnorimopsar chopi</i>)	TR	FX1/FX2/FX3
Andorinha (<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>)	TR	FX2	Periquito-de-encontro-amarelo (<i>Brotogeris chiriri</i>)	TR	FX1/FX2
Anú-branco (<i>Guiraca guiraca</i>)	TR	FX1/FX2/FX3	Periquito-rei (<i>Eupsittula aurea</i>)	TR	FX1
Anú-preto (<i>Crotophaga ani</i>)	TR	FX1/FX2	Pica-pau-anão-barrado (<i>Picumnus cirratus</i>)	TR	FX1/FX2
Ariramba-de-cauda-ruiva (<i>Galbula ruficauda</i>)	TR	FX2	Pica-pau-do-campo (<i>Colaptes campestris</i>)	TR	FX1
Asa-branca (<i>Patagioenas picazuro</i>)	TR	FX1/FX2/FX3	Pica-pau-verde-barrado (<i>Colaptes melanochloros</i>)	TR	FX1/FX2

Ave N/I	CM	FX1	Pintassilgo- pinheirinho (<i>Spinus magellanicus</i>)	TR	FX1/FX2
Beija-flor-tesoura (<i>Eupetomena macroura</i>)	TR	FX2	Pomba-do-bando (<i>Zenaida auriculata</i>)	TR	FX2
Bem-te-vi (<i>Pitangus sulphuratus</i>)	TR	FX1/FX2/FX 3	Quero-quero (<i>Vanellus chilensis</i>)	TR	FX1
Bem-te-vi-de-cabeça- cinza (<i>Myiozetetes granadensis</i>)	TR	FX1/FX2	Rolinha-fogo- apagou (<i>Columbina squammata</i>)	TR	FX1/FX2/F X3
Bentevizinho-do-brejo (<i>Philohydor lictor</i>)	TR	FX2	Rolinha-marrom (<i>Columbina talpacoti</i>)	TR	FX1/FX2/F X3
Besourinho-de-bico- vermelho (<i>Chlorostilbon lucidus</i>)	TR	FX2	Rouxinol (<i>Leiothrix lutea</i>)	CM	FX2
Bico-de-lacre (<i>Estrilda astrild</i>)	TR	FX1/FX2/FX 3	Sabiá-Barranco (<i>Turdus leucomelas</i>)	TR	FX1/FX2/F X3
Bico-duro (<i>Saltator aurantiiostris</i>)	TR	FX2	Sabiá-laranjeira (<i>Turdus rufiventris</i>)	TR	FX1/FX2
Bigodinho (<i>Sporophila lineola</i>)	TR	FX1/FX2/FX 3	Sabiá-poca (<i>Turdus amaurochalinus</i>)	TR	FX2
Cambacica (Coereba flaveola)	TR	FX2	Saíra-amarela (<i>Tangara cayana</i>)	TR	FX2
Canário-da-terra (<i>Sicalis flaveola</i>)	TR	FX1/FX2/FX 3	Saíra-andorinha (<i>Tersina viridis</i>)	TR	FX2
Coleiro (<i>Sporophila caerulescens</i>)	TR	FX1/FX2/FX 3	Saíra-azul (<i>Dacnis cayana</i>)	TR	FX2
Corruira (<i>Troglodytes musculus</i>)	TR	FX2/FX3	Saíra-beija-flor (<i>Cyanerpes cyaneus</i>)	TR	FX2
Coruja-buraqueira (<i>Athene cunicularia</i>)	TR	FX2	Sanhaçu-cinzento (<i>Tangara sayaca</i>)	TR	FX1/FX2
Curicaca (<i>Theristicus caudatus</i>)	TR	FX1/FX2	Sanhaçu-do- coqueiro (<i>Tangara palmarum</i>)	TR	FX2
Fim-fim (<i>Euphonia chlorotica</i>)	TR	FX1	Saracura-tres-potes (<i>Aramides cajaneus</i>)	TR	FX2
Garça-vaqueira (<i>Bubulcus ibis</i>)	TR	FX1	Seriema (<i>Cariama cristata</i>)	TR	FX1/FX3
Gaturano (<i>Euphonia violacea</i>)	TR	FX3	Suiriri (<i>Tyrannus melancholicus</i>)	TR	FX3
Gavião-caboclo (<i>Heterospizias meridionalis</i>)	TR	FX3	Tico-tico (<i>Zonotrichia capensis</i>)	TR	FX1/FX2/F X3
Gavião-carcará (<i>Caracara plancus</i>)	TR	FX1/FX2	Tiziu (<i>Volatinia jacarina</i>)	TR	FX1/FX2/F X3
Gavião-pedreiros (<i>Buteo nitidus</i>)	TR	FX1	Trinca-ferro (<i>Saltator similis</i>)	TR/CM	FX2

Gralha-picaça (<i>Cyanocorax chrysops</i>)	TR	FX2	Tucano-açu (<i>Ramphastos toco</i>)	TR	FX1/FX2/FX3
Graveteiro (<i>Phacellodomus ruber</i>)	TR	FX2/FX3	Tucano-de-bico-verde (<i>Ramphastos dicolorus</i>)	TR	FX2
Guacho (<i>Psarocolius decumanus</i>)	TR	FX1	Tuim (<i>Forpus xanthopterygius</i>)	TR	FX1/FX2/FX3
Gurricho (<i>Agelasticus thilius</i>)	TR	FX1/FX2	Urubu-de-cabeça-preta (<i>Coragyps atratus</i>)	TR/CM	FX1
Inhambu-chitão (<i>Crypturellus tataupa</i>)	CM	FX2			
Inhambu-chororó (<i>Crypturellus parvirostris</i>)	CM	FX3	<u>Mamíferos</u>		
Jacú (<i>Penelope obscura</i>)	TR/CM	FX2/FX3	Cachorro-do-mato (<i>Cerdocyon thous</i>)	CM	FX2
João-de-barro (<i>Furnarius rufus</i>)	TR	FX1/FX2	Gambá-de-orelha-branca (<i>Didelphis albiventris</i>)	CM	FX2
Juriti (<i>Leptotila verreauxi</i>)	TR/CM	FX1/FX2/FX3	Irara (<i>Eira barbara</i>)	CM	FX2/FX3
Lavadeira-Mascarada (<i>Fluvicola nengeta</i>)	TR	FX1/FX2	Macaco-Sauá (<i>Callicebus personatus</i>)	TR	FX2
Maria-branca (<i>Xolmis cinereus</i>)	TR	FX1/FX2/FX3	Felino N/I	CM	FX2
Maritaca-maracanã (<i>Psittacara leucophthalmus</i>)	TR	FX1/FX2/FX3	Mão-pelada (<i>Procyon cancrivorus</i>)	CM	FX2
Melro (<i>Molothrus bonariensis</i>)	TR	FX1/FX2/FX3	Mico-estrela (<i>Callithrix penicillata</i>)	TR	FX2
Mutum-de-bico-amarelo (<i>Crax fasciolata</i>)	TR/CM	FX1/FX2	Paca (<i>Cuniculus paca</i>)	CM	FX2/FX3
Papa-capim (<i>Sporophila nigricollis</i>)	TR	FX1/FX2/FX3	Quati (<i>Nasua nasua</i>)	CM	FX1
Papagaio-galego (<i>Alipiopsitta xanthops</i>)	TR	FX1/FX2/FX3	Tapiti (<i>Sylvilagus brasiliensis</i>)	CM	FX3
Pardal (<i>Passer domesticus</i>)	TR	FX1/FX2	Tatu-galinha (<i>Dasypus novemcinctus</i>)	CM	FX2/FX3

Considerações finais

O trabalho, que ainda está em execução, já apresenta resultados satisfatórios. Foi encontrada uma alta variedade de espécies de aves e razoável riqueza de mamíferos com um total de 86 espécies e um número muito alto de avistamentos com 5245 exemplares, dos quais alguns se encontram criticamente ameaçadas em Minas Gerais segundo Conselho

Estadual de Política Ambiental (COPAM) como o macaco-sauá (*Callicebus personatus*) registrado na faixa 2 onde a presença de mata ciliar é maior e também o mutum-de-bico-amarelo (*Crax fasciolata*) encontrado nas faixas 1 e 2. As diferenças entre as faixas devem-se principalmente a presença de mata ciliar mais abundante na faixa de 250-500m do que a estrada propriamente dita, porém a estrada deve ter influência na distribuição das espécies já que a terceira faixa de 500-750m apresentou uma distribuição mais equitativa.

Referências

- AB'SÁBER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. Ateliê Editorial, 2003.
- BENITES, Maristela; MAMEDE, Simone B. Mamíferos e aves como instrumentos de educação e conservação ambiental em corredores de biodiversidade do cerrado, Brasil. **Mastozoología neotropical**, v. 15, n. 2, p. 261-271, 2008.
- CHAO, Anne et al. Rarefaction and extrapolation with Hill numbers: a framework for sampling and estimation in species diversity studies. **Ecological Monographs**, v. 84, n. 1, p. 45-67, 2014.
- CHIARELLO, A. G. Conservation value of a native forest fragment in a region of extensive agriculture. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 60, n. 2, p. 237-247, 2000.
- COLWELL, R. K. EstimateS 9.1. 0. Statistical estimation of species richness and shared species from samples. 2013. Disponível em < <http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates/> > Acesso em: 24/08/2018.
- COPAM, Conselho Estadual de Política Ambiental. Deliberação Normativa no 147 de 30 de abril de 2010. Lista de espécies ameaçadas de extinção da fauna do Estado de Minas Gerais. 2010.
- CULLEN, Laury; RUDRAN, Rudy; VALLADARES-PADUA, Cláudio. **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. Editora UFPR, 2004.
- FREITAS, Carlos Henrique. Atropelamento de vertebrados nas rodovias MG-428 e SP-334 com análise dos fatores condicionantes e valoração econômica da fauna. 2009.
- HAMMER, Øyvind; HARPER, David AT; RYAN, Paul D. PAST: Pacote de programas de estadística paleontológica para enseñanza y análisis de datos. **Palaeontol. Electrón**, v. 4, 2001.
- RODRIGUES DO PRADO, Tiago; ACHTSCHIN FERREIRA, Anamaria; SOBRINHA GUIMARÃES, Zara Faria. Efeito da implantação de rodovias no cerrado brasileiro sobre a fauna de vertebrados. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v. 28, n. 3, 2006.

ENGENHARIAS

Análise de falhas através da compatibilização de projetos

Raíssa Kétura da Silva; Henrique Assunção e Souza Madruga; José Genário Keles;
Prof.^a M.^a Karen Costa Kelles Silva

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

raissaketura.engenharia@gmail.com

Resumo:

Considerando que grandes problemas da construção civil está diretamente relacionado a elaboração e execução do projeto arquitetônico, devido a ausência de projetos complementares como; elétricos e hidro sanitário, geralmente ignorados. O projeto tem grande necessidade da implantação de tecnologias construtivas, objetivando alcançar a qualidade na construção. Alguns problemas podem ser destacados na etapa de projeto: alterações improvisadas e quebras na obra decorrentes da falta de compatibilidade de projetos; falhas ocasionadas devido à falta de pontualidade na entrega dos projetos; retrabalho gerado pela utilização de versões desatualizadas de projeto; resolução de problemas por pessoas não capacitadas devido à ausência de detalhes. Dessa forma o presente trabalho apresenta, o estudo de dois softwares (Revit e Archicad), que contribuem para a qualidade e facilidade na execução de todos os projetos.

Introdução:

A edificação vem sofrendo crescentes exigências do mercado quanto a qualidade, bem como a pressão de redução de custos, o que tem feito as empresas construtoras adequarem suas estratégias. (FORMOSO, 1998). Com efeito, o perfil da indústria da construção tem se mostrado mais que adequado para a adoção desses programas de qualidade: apresenta um elevado nível de competitividade no mercado, há uma necessidade premente de redução de custos e eliminação de desperdícios, os clientes exigem soluções cada vez mais inovadoras, cresce a necessidade de treinamento de mão-de-obra e padronização de procedimentos e métodos. Para PICCHI (1995), a cultura vigente na construção civil prima por uma acomodação com nível atual, que se baseia em coisas do tipo: “a construção é isso mesmo, a construção não é indústria, o desperdício existe mesmo”. Porém, já se faz real a perspectiva de mudança definitiva desta mentalidade dentro do setor.

Sabe-se que desperdício na construção civil pode ser evitado com uma boa associação de todos os projetos: arquitetônico, estrutural, elétrico e o hidráulico. Com base nesta informação o objetivo deste trabalho científico é apresentar um procedimento auxiliar a compatibilização de projetos de edificações, baseado nos métodos de análise de falhas. Sendo necessário que o profissional da construção civil valorize a etapa de projeto, pois o ela pode assumir o encargo fundamental de agregar eficiência e qualidade ao produto se for incorporado adequadamente ao processo construtivo e explorado o seu caráter estratégico de indutor da racionalização do processo construtivo e redutor dos custos dos empreendimentos (MOURA, 1998)

Pela dificuldade de abordar todo o processo executivo de construção de edifícios de uma única vez, o trabalho abordará a etapa de maior relevância, no caso específico, o projeto, pois o mesmo tem grande e decisiva participação na implantação de tecnologias construtivas e racionalizadas, objetivando alcançar a qualidade na construção. Alguns problemas podem ser destacados na etapa de projeto: alterações improvisadas e quebras na obra decorrentes da falta de compatibilidade de projetos; falhas ocasionadas devido à falta de pontualidade na entrega dos projetos; retrabalho gerado pela utilização de versões desatualizadas de

projeto; resolução de problemas por pessoas não capacitadas devido à ausência de detalhes. Buscar a priorização das falhas potenciais aparece como sendo um caminho eficiente para padronizar e racionalizar a compatibilização de projetos de construção civil. Por isso, a escolha do método “Análise de falhas” para este trabalho, visando analisar a presença da coordenação dentro do processo construtivo, como “ponte” entre projeto e execução, com ganhos em qualidade e produtividade. Está sendo feita uma revisão analítica da literatura, onde são avaliados os aspectos conceituais relacionados à qualidade e ao projeto, a importância da coordenação de projetos, a importância da racionalização construtiva na etapa de elaboração dos distintos projetos de uma obra de edificações. Depois será apresentado o resultado da pesquisa visando analisar os cruzamentos dos principais pontos de interferência entre os distintos projetos. Serão apresentadas também as ações preventivas a serem adotadas.

Metodologia:

Para o desenvolvimento do presente trabalho, está sendo realizada uma revisão analítica da literatura, avaliando os aspectos conceituais relacionados à qualidade e ao projeto, a importância da coordenação dos mesmos, racionalização construtiva e construtibilidade na etapa de elaboração dos distintos projetos de uma obra de edificações para o desenvolvimento. Através de artigos acadêmicos e sites especializados foi realizado um estudo em cima de dois softwares, que auxiliam na análise de falhas e compatibilização de projetos, sendo estes: Archicad, Revit entre outros, que contribuirá em todo o decorrer da pesquisa. Através desses softwares será feito um comparativo entre eles a fim de identificar as características e benefícios para esse fim. Depois será apresentado o resultado da investigação visando disseminar as informações obtidas no decorrer de toda a pesquisa, de forma a contribuir para melhor eficácia da elaboração de projetos.

Resultados e discursões:

Para dar início a pesquisa foi feito uma investigação sobre os problemas relacionados à falta de qualidade em edificações. Que têm como causa principal a falta de qualidade no processo de projeto, normalmente desenvolvido de forma não planejada, segmentada e sequencial, sem uma visão abrangente e integrada do binômio projeto/execução, e com evidente ausência de interação e comunicação entre os diversos agentes envolvidos, construtoras e incorporadoras brasileiras, seguindo a tendência global. Com tudo para melhor desenvolvimento e facilidade na execução da obra, foram desenvolvidos softwares como intuito de reduzir as dificuldades, proporcionando facilidade além de excelência em todo os processos decorrentes da mesma.

O software Revit, é uma plataforma BIM da Autodesk, criado por volta de 1990, que proporciona a interação de todos os projetos de um modo geral. Segundo Costa, 2013 pesquisas recentes nos EUA indicaram que 50% das empresas de construção americanas já utilizam a tecnologia BIM, quase sempre em obras de grande porte, buscando melhor a eficiência na gestão de projetos. Dentro do software temos o Revit Arquitetural, para projetos arquitetônicos, o Revit Estrutural para modelagem de estruturas e o MEP, para instalações hidro-sanitárias. Que facilita a comunicação entre os diversos projetistas da edificação. Ele também apresenta desenvoltura na modelagem de projetos. O projetista pode escolher as áreas do projeto que ele reconhece ser mais propensa a falhas, eliminando assim

retrabalhos e redundância de informação. Justi, 2008, descreve as principais vantagens competitivas que o BIM oferece, são elas: maior velocidade na entrega (economia de tempo); melhor coordenação (menos erros nos desenhos); diminuição de custos (economia de dinheiro); maior produtividade usando um único modelo digital; trabalho com maior qualidade; novas oportunidades de receita e negócios; foco no design; redução do retrabalho. Outro software que vem ganhando espaço entre as obras de construção civil é o Archicad lançado no ano de 1987 pela empresa Húngara Graphisoft e foi o primeiro software que utilizou a ferramenta BIM. O Archicad confecciona mapas de análise que conversa na linguagem do arquiteto, dando-lhe maior controle sobre o projeto, mantendo a precisão e a eficiência na documentação. Construindo paredes, andares, portas, janelas e coberturas, estando vinculado ao banco de dados centralizado. O software gera automaticamente cortes, plantas de executivo, listas de componentes, tabelas de esquadrias, renderings (Maquete Eletrônica), animações e cenas de realidade virtual. Isso significa que, quando se está projetando, há geração de desenhos para as folhas de documentação, evitando-se o desenho repetitivo e monótono e muito mais o redesenho. Pois, a cada modificação no Edifício Virtual, seus desenhos são atualizados, devido à verificação do Modelo Virtual (PINI, 2011 apud JUNIOR, 2014, p.9). Neste universo tecnológico tanto o Archicad quanto o Revit é tido como uma ferramenta que proporciona redução na execução do projeto, facilita a construção e a comunicação entre os diversos projetos e projetistas.

Conclusão:

Durante os seis primeiros meses de pesquisa, foram avaliados os aspectos conceituais relacionados à qualidade, o projeto e a importância da coordenação dos mesmos. Através de artigos acadêmicos e sites especializados foi realizado um estudo em cima de dois softwares, que auxiliam na análise de falhas e compatibilização de projetos, sendo estes: Archicad e Revit. A pesquisa ainda em fase de andamento, já traz um resultado significativo com a utilização desses softwares a fim de atender e contribuir para melhor eficácia da elaboração de projetos.

Referência:

FORMOSO, C. T. et al. Racionalização. Revista Técnica, São Paulo, nov. / dez. 1998a.

PICCHI, F.A. Gestão da qualidade; impacto na redução de desperdícios. In: Seminário

Gerenciamento Versus Desperdício. São Paulo, 1995. Anais. São Paulo, Édile, 1995.

MOURA, Reinaldo A. Sistemas e Técnicas de Movimentação: Armazenagem de Materiais. São Paulo: Ed. IMAM, 1998.

JUSTI, Alexander Rodrigues. Implantação da plataforma Revit nos escritórios brasileiros: Relato de uma experiência. Revista Gestão & Tecnologia de Projetos, 2008.

DE SOUZA JUNIOR, Argemiro Antonio. Utilização de software com tecnologia BIM em orçamentação de obras: Estudo de caso da ampliação do Bloco E da UEPG.

***APOIO: FAPEMIG 2018-2019**

ENGENHARIAS**Adequação no procedimento de limpeza de caixa de gordura do restaurante industrial de uma empresa de mineração em Araxá-MG**

RIBEIRO, A. G. A.; FARIA, F. H.; COELHO, R. B.; RIBEIRO, R. M.

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

RESUMO

A caixa de gordura é um equipamento de controle da rede de tratamento de efluentes composta de um pequeno tanque onde a gordura (e outros componentes) despejada em uma pia ou máquina de lavar louças é segregada e contida, não seguindo para a rede de esgoto. O objetivo deste trabalho é fazer a adequação do procedimento de limpeza da caixa de gordura do restaurante de uma empresa de mineração no município de Araxá-MG melhorando sua eficiência. A pesquisa de observação teve início em setembro de 2017 e encerrou em junho de 2018. Uma das mudanças implementada foi o período entre as limpezas da caixa de gordura que eram quinzenais e passou a ser mensais podendo chegar até 45 dias de intervalo entre uma limpeza e outra. Houve uma economia de R\$4.833,21 quando se compara as limpezas dos três últimos meses de 2017 com os três últimos meses – março, abril e maio de 2018. Com o trabalho realizado foi possível melhorar a eficiência do processo de limpeza da caixa de gordura passando a realizar a limpeza em um intervalo mais longo, reduzindo o custo e consequentemente o volume de resíduo coletado e melhorando os padrões de qualidade dos resultados de três parâmetros da ETE (DBO, DQO e óleo vegetal).

Palavras chave: Caixa de gordura, eficiência, padrões de qualidade.

INTRODUÇÃO

A caixa de gordura é um equipamento de controle da rede de tratamento de efluentes composta de um pequeno tanque onde a gordura e outros componentes despejados em uma pia ou máquina de lavar louças é segregada e contida, não seguindo para a rede de esgoto. Desta forma, basicamente toda a gordura da pia e da máquina de lavar louça desce junto com a água para este o equipamento, que a retém na forma de blocos e garante que somente a água seja destinada à rede de esgoto. A instalação e a manutenção deste equipamento em restaurantes industriais são mandatórias, visto o grande volume de gordura e restos de alimentos, que se não retido, pode entupir as tubulações e reduzir a eficiência das estações de tratamento de esgoto (ETE). Para garantir o adequado fluxo de funcionamento da rede coletora, a caixa de gordura requer uma limpeza periódica, pois, além de formar as crostas de gordura ainda pode comprometer a qualidade do efluente que segue para tratamento na ETE. Outros diversos problemas são passíveis de ocorrer caso a higienização não seja realizada, entre eles: transbordamentos, entupimentos, lento escoamento da água na pia, mau cheiro no ambiente, atração de pragas, entre outros. Toda gordura produzida no restaurante passa por ralos e vai por meio de tubos até chegar numa caixa de concreto chamada caixa de gordura (CG). O esgoto da pia da cozinha cai na caixa de gordura onde é feita a separação de gorduras da água. A gordura como é mais leve que a água, flutua e tem que ser retirada e destinada corretamente (ARAUJO, S/D). Da caixa de gordura a água proveniente do processo vai até a ETE, que irá “tratar” a água suja, devolvendo-a ao córrego, dentro dos padrões exigidos pela legislação. O objetivo deste trabalho foi verificar como adequações no procedimento de limpeza da caixa de gordura de

um restaurante industrial de uma empresa de mineração podem interferir nos parâmetros de monitoramento do tratamento de efluentes de uma ETE, bem como no custo do procedimento de limpeza. Estes parâmetros poderiam apontar a eficiência do processo de limpeza da caixa de gordura, assim como a relação custo-benefício do procedimento.

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado no restaurante de uma empresa de mineração do município de Araxá-MG, entre os meses de setembro de 2017 e junho de 2018. O estabelecimento serve em torno de 1.500 refeições/dia. A caixa de gordura é composta de quatro compartimentos que tem capacidade de receber, em cada um deles, até 1.200 litros de material (água e gordura). A metodologia empregada neste estudo foi a observação do modo como a limpeza estava sendo realizada - se apenas um compartimento ou se todos precisavam ser limpos, e do aspecto visual do material presente nos compartimentos da caixa de gordura - se havia muita gordura sobrenadante ou havia material particulado no fundo do compartimento. O trabalho foi realizado em três etapas: **1ª Etapa:** Setembro a Dezembro/2017, período em que os pesquisadores acompanharam “in loco” a limpeza da caixa de gordura, que era feita quinzenalmente. Observou-se que as limpezas eram realizadas em períodos muito próximos e a quantidade de líquido e gordura retirados apresentavam grandes volumes que chegavam a até dez mil litros de material (água e gordura). Dos quatro compartimentos da caixa de gordura, limpava-se o primeiro tanque e se fosse necessário, pela observação visual, fazia-se a limpeza do 2º compartimento e assim por diante. Vale salientar que neste período as limpezas eram realizadas no período da manhã. **2ª Etapa:** Janeiro a Março/2018. Continuou-se acompanhando as limpezas, anotando e discutindo os resultados com a área de meio ambiente da mineradora. Em seguida começou a realizar as limpezas em intervalos maiores (30 a 45 dias). Neste período, observou-se que o melhor horário da limpeza era entre 13h45min às 14h30min, pois neste momento os colaboradores do restaurante estavam almoçando e havia pouco volume de água e gordura chegando até a caixa de gordura. **3ª Etapa:** Abril a Junho/2018. Mudou-se a forma de limpeza da caixa de gordura e passou a limpar todos os quatro tanques simultaneamente e a acompanhar, de forma sistematizada, o volume de resíduos gerados. Durante todo o período de observação, também foi feita o acompanhamento dos custos dos procedimentos de limpeza e dos parâmetros de qualidades dos efluentes da ETE, especificamente a demanda bioquímica de oxigênio (DBO), a demanda química de oxigênio (DQO) e a quantidade de óleo vegetal. Desta forma, foi possível verificar a relação custo benefício das adequações no procedimento de limpeza da caixa de gordura do restaurante industrial.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O intervalo entre as limpezas da caixa de gordura foi alterado. Eram quinzenais. Agora são mensais podendo chegar até 45 dias de intervalo entre uma limpeza e outra. Houve uma economia de R\$ 4.833,21 quando se compara as limpezas da caixa de gordura nos três últimos meses de 2017 com os três últimos meses de 2018 conforme quadro 01. Além da diminuição de custo houve também uma diminuição de resíduos gerados passando de 6.500 litros por limpeza para 3.500 litros após a mudança no procedimento da limpeza da caixa de gordura.

Quadro 01: Período, volume de resíduos retirados, intervalo entre os procedimentos e custo dos procedimentos de limpeza da caixa de gordura realizados no período de realização da pesquisa (setembro de 2017 a junho de 2018).

Período	Volume de resíduos (litros)	Intervalo entre as limpezas	Custo
Outubro/2017	10.000	Quinzenal	4.833,25
Novembro/2017	4.500	20 dias	2.174,96
Dezembro/2017	6.000	20 dias	2.899,98
Abril/2018	2.500	Mensal	1.208,33
Mai/2018	8.000	Quinzenal	3.866,65
Junho/2018	Zero	40 dias	Zero

Houve uma melhora significativa nos parâmetros da ETE de DBO, DQO e óleo vegetal nos mesmos períodos analisados no quadro 02. Para Gasperi (2012) o pré-tratamento dos resíduos da caixa de gordura pode proporcionar reduções significativas nas concentrações de OG e DBO. Isto diminui o impacto destes resíduos nas estações de tratamento de esgoto com sistemas biológicos e com características domésticas. Gasperi (2012) ainda afirma que o pré-tratamento possibilita também o acúmulo de espuma no interior das caixas de gordura aumentando o intervalo entre as paradas para limpeza.

Quadro 02: Período e quantidade de óleo vegetal, DBO e DQO na caixa de gordura

Período	Quantidade de óleo vegetal (mg/l)	DBO (mg/l)	DQO (mg/l)
Outubro/2017	6,6	35,3	106,8
Novembro/2017	5,0	26,1	86,8
Dezembro/2017	5,0	30,4	103,2
Abril/2018	1,0	9,4	95,7
Mai/2018	1,0	24,6	74,4
Junho/2018	1,0	22,2	66,1

CONCLUSÃO

Com a realização do trabalho foi possível melhorar a eficiência do processo de limpeza da caixa de gordura. Os resultados permitem afirmar que a realização da limpeza em intervalos maiores, porém nos 4 compartimentos, apresenta um melhor custo benefício visto ter ocorrido uma redução no custo do procedimento e melhoria significativa dos três parâmetros da ETE (DBO, DQO e óleo vegetal).

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ARAÚJO, E. de P. **Apostila de Esgoto Sanitário e Águas Pluviais**. Faculdade de Tecnologia e Ciências Sociais Aplicadas – FATECS – Arquitetura e Urbanismo. Disponível em:

<<http://repositorio.uniceub.br/bitstream/235/8360/1/Apostila%20de%20esgoto%20sanit%C3%A1rio%20e%20%C3%A1guas%20pluviais.pdf>> Acesso em: 27 de jun. 2018.

GASPERI, R. L. P. **Caracterização de resíduos de caixas de gordura e avaliação de flotação como alternativa para o pré-tratamento**. Dissertação [Mestrado em Ciências] Escola de Engenharia de São Carlos da universidade de São Carlos. 2012.

PIVELI, R. P. Qualidade das águas e poluição: aspectos físicos químicos. Aula 10 – Oxigênio dissolvido e matéria orgânica em águas. Disponível em:
<http://www.esalq.usp.br/departamentos/leb/disciplinas/Fernando/leb360/Fasciculo%2010%20-%20Oxigenio%20Dissolvido%20e%20Materia_Organica.pdf> Acesso em: 24 de jul. de 2018.

ENGENHARIAS

Percepções dos alunos de uma escola da zona rural de Tapira-MG sobre a gestão de resíduos sólidos no ambiente escolar e domiciliar

RIBEIRO, A. G. A.; FARIA, F. H.; DIAS, A. F.; INÁCIO, E. S.; RIBEIRO, R. M.

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

RESUMO

Popularmente, os resíduos sólidos são conhecidos como lixo ou resíduo. A destinação incorreta de alguns resíduos sólidos domésticos e a incineração podem afetar gravemente a saúde humana. O objetivo desta pesquisa foi identificar a percepção de alunos de uma escola rural do município de Tapira-MG sobre a gestão dos resíduos sólidos na escola e nas residências dos alunos. Os dados foram coletados através de questionários aos professores, diretores e alunos. Essas informações foram tabuladas e sistematizadas, possibilitando uma reflexão sobre como ocorre a gestão dos resíduos na escola e qual o envolvimento da comunidade escolar. Identificou-se a queima de resíduos que deveriam ser encaminhados para reciclagem. Dessa forma a implantação da coleta seletiva na escola pode reduzir a quantidade de resíduos queimados e garantir o retorno destes resíduos ao processo produtivo através da reciclagem. Também se recomenda a produção de composteira para reciclagem dos resíduos orgânicos que não são utilizados na alimentação animal.

Palavras chave: resíduos sólidos, coleta seletiva, resíduos orgânicos, composteira.

INTRODUÇÃO

Existe uma grande diferença entre resíduos sólidos e lixo. Resíduos sólidos podem ser definido como [...] *material, substancia, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, propõe-se proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólidos ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquido cuja particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível* (BRASIL, 2010). Já o lixo ou rejeito – é tudo o que não pode ser reaproveitado, ou reciclado (MULLER, 2013). Os resíduos sólidos podem ser ainda classificados de acordo com sua origem como resíduos sólidos urbanos (domiciliares + limpeza urbana), de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, dos serviços públicos de saneamento básico, industriais, de serviço de saúde e cosméticos; de construção civil; agrossilvopastoris; de serviços de transporte e de mineração. Estes resíduos são responsáveis por vários impactos socioambientais que compreendem desde a poluição do solo, do ar, das águas, além de propiciar proliferação de vetores que transmitem doenças (dengue, leptospirose) entre outras (MULLER, 2013). Além disso, o destino inadequado como a incineração sem controle de alguns resíduos afeta gravemente a saúde humana. Existem também resíduos perigosos por conter substâncias químicas tóxicas, a exemplo dos materiais de limpeza, tintas, baterias de telefone celular, lâmpadas de mercúrio, pilhas embalagens de agroquímicos que precisam receber tratamento especial. O descarte em lixões de resíduos recicláveis ainda traz grande insalubridade para catadores que dependem desses materiais para seu sustento. Este trabalho será realizado na E. M. Rural Vicente Pereira Fernandes com alunos e professores do ensino fundamental, na comunidade rural das Palmeiras. O objetivo do trabalho é avaliar a percepções dos alunos de uma escola da zona rural de Tapira-MG sobre a gestão de resíduos sólidos e propor melhorias para esta gestão.

METODOLOGIA

As atividades tiveram início por meio de uma pesquisa bibliográfica sobre resíduos sólidos e coleta seletiva em sites, manuais e livros sobre o tema. Em seguida foi realizada no dia 07 de agosto de 2018 uma pesquisa com a diretora, os professores e os alunos de 8º e 9º ano da Escola Municipal Rural Vicente Pereira Fernandes na comunidade rural das Palmeiras sobre resíduos sólidos (geração, destinação, tratamento e coleta seletiva). Com o resultado da pesquisa, os dados obtidos foram tabulados, sistematizados e debatidos posteriormente com o público participante da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em entrevista realizada com a diretora esta explicou que a escola possui 49 alunos do ensino infantil ao 9º ano e que todos estudam no período da manhã. Os resíduos mais produzidos na escola são classificados como inorgânicos e recicláveis (papel e plástico). Parte destes resíduos é periodicamente queimado em área próxima da escola. Tal tratamento é inadequado, pois estes materiais são recicláveis e poderiam estar sendo repassados para associações, cooperativas ou empresas que trabalha com reciclagem. Os resíduos orgânicos (sobras de comida do lanche) são dados aos animais, principalmente aos cachorros e não existe coleta regular de resíduos sólidos na escola que está localizada na zona rural a aproximadamente 40 km da cidade de Tapira-MG. Não há coleta seletiva por falta de estrutura adequada e transporte para posterior destinação dos resíduos recicláveis. Participaram nove alunos de 8º e 9º ano com idade entre 12 e 15 anos da pesquisa, sendo cinco do sexo masculino e quatro do sexo feminino. Para 66% dos alunos eles responderam que não receberam nenhuma ou pouca informação sobre organização sobre resíduos sólidos – coleta seletiva e destinação. Na escola são realizadas ações do Programa de Educação Ambiental que incluem atividades para a conscientização e a sensibilização sobre os resíduos sólidos, contemplando desde sua geração, coleta seletiva, acondicionamento e disposição final adequada. Com essas ações espera-se ampliar o entendimento e hábitos relacionados aos resíduos sólidos de toda comunidade envolvida. A maioria dos alunos, 88,9%, concorda que é importante a coleta seletiva. Entretanto estes alunos afirmam não possuírem informações sobre o tema. Antes de qualquer coisa, é preciso conhecer a fundo os resíduos sólidos que existe na escola para planejar ações efetivas de coleta seletiva, reciclagem e destinação adequada dos resíduos produzidos na escola. Identificando os tipos de resíduos e a quantidade produzida, é possível planejar projetos e atividades relacionadas à política dos três Rs: Reduzir, Reutilizar e Reciclar. É fundamental realizar projeto de coleta seletiva na escola em que participem todos, incluindo a direção, professores, alunos e demais funcionários. Faz-se necessário integrar este projeto com a coleta de resíduos do município num esforço conjunto que vise resolver e incentivar a coleta seletiva inclusive na zona rural. Existem maneiras de trabalhar a reciclagem dos resíduos orgânicos na escola. A compostagem é um processo que permite reciclar e reduzir a quantidade de resíduos orgânicos que de outra forma seriam incinerados ou enviados ao aterro, e ainda possibilita a produção de adubo. No quadro 01, segundo os entrevistados o lixo orgânico é o mais produzido em suas casas (77,7%), seguido do lixo inorgânico (44,4%). O destino dos resíduos orgânico vai para a alimentação de animais (55,5%), utilizado como adubo em horta (44,4%) e são enterrados (11,1%). Destaca-se que os alunos já conhecem o potencial de se utilizar os resíduos orgânicos como adubo. Assim sendo os professores podem partir desse conhecimento prévio dos alunos para realizarem atividades práticas como a fabricação de composteira artesanal que possibilita aprofundar conceitos científicos relacionados a

decomposição da matéria orgânica, processo biológico no qual microrganismos (fungos e bactérias) e insetos decompõem esta matéria numa substância homogênea denominada de composto. Além de ser uma alternativa mais sustentável de tratamento destes resíduos. Quanto a utilização dos resíduos orgânicos na alimentação de animais, Viana et al (2005) e Waismann (2002) apresentam estudos da utilização destes resíduos na alimentação de frango de corte e para alimentação de suínos.

Quadro 01: O que sua família faz com o resíduo sólido de origem orgânica?

Métodos de destinação dos resíduos orgânicos	Nº de alunos	Porcentagem(%)
Enterra	01	11,1
Utiliza como adubo na horta	04	44,4
Dá para os animais	05	55,5
Coloca para o caminhão levar	00	0,00
Deixa no terreiro	00	0,00
Outros	02	22,2

Fonte: dos autores

Com o lixo inorgânico 44,4% dos alunos responderam que é realizada a queima de papel, plástico e embalagens e 44,4% dizem que colocam para o caminhão levar. A incineração dos resíduos é um processo que visa reduzir o grande volume de resíduos com mais rapidez, mas pode não ser a estratégia mais adequada para solucionar os problemas do lixo no meio ambiente. Este processo evita que grande parte dos resíduos seja descartada em áreas verdes, galerias pluviais e em mananciais. Entretanto o processo de incineração libera gases e substâncias tóxicas que podem causar poluição atmosférica e gerar graves impactos ambientais. Para evitar que grandes quantidades de substâncias nocivas sejam liberadas no meio ambiente, o lixo deve passar por tratamento específico antes da incineração – o que não está ocorrendo nestas propriedades. Além disso, os equipamentos utilizados na incineração do lixo sofrem muito desgaste devido aos produtos químicos utilizados e substâncias liberadas durante o trabalho. Por isso, é preciso contar com um planejamento de revisões preventivas e corretivas, o que exige um investimento considerável. Destacamos que após realização de uma pesquisa Bellini et al (2016) descobriu que os alunos do ensino fundamental têm conhecimento sobre os problemas ambientais que a queima dos resíduos sólidos pode promover a eles e aos demais moradores da comunidade. No entanto esses alunos tiveram dificuldades para correlacionar esta destinação inadequada com possíveis problemas respiratórios.

Quadro 02: O que sua família faz com o resíduo sólido de origem inorgânica?

a) Reutiliza	01	11,1
b) Joga no propriedade	00	0,00
c) Enterra	00	0,00
d) Queima	04	44,4
e) Coloca para o caminhão levar	04	44,4
f) Outros	00	0,00

Fonte: dos autores



Foto 01: Implantação Kit Coleta Seletiva
Fonte: dos autores



Foto 02: EA com alunos e professores.
Fonte: dos autores

CONCLUSÃO

Espera-se, que com a implantação da coleta seletiva na escola, reduza a quantidade de resíduos queimados e que a maior parte destes resíduos retorne ao processo produtivo através da reciclagem. Este é um problema existente em todas as comunidades e cidades e demanda investimentos públicos, educação e conscientização. Desenvolver um programa de coleta seletiva dos resíduos sólidos em ambiente escolar implica em desenvolver nos alunos o senso crítico da relação ao consumo e exploração dos recursos naturais. Também é necessário que se trabalhe em sala de aula questões dos impactos da incineração destes resíduos na saúde humana e no meio ambiente. A Coleta seletiva deve ser realizada para os materiais inorgânicos recicláveis e recomenda-se a produção de composteira para reciclagem dos resíduos orgânicos que não são utilizados na alimentação animal. Também é imprescindível desenvolver atividades de educação ambiental sobre o consumo consciente a fim de reduzir o desperdício dos recursos naturais.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BRASIL. **Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos** – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E AMBIENTE URBANO – SRHU/MMA. 2010.

BELLINI et al. **Efeitos negativos causados pela queima de lixo doméstico**. XVI Encontro Paranaense de Educação Ambiental. Paraná, 2016. Disponível em: <<http://www.epea2017.ufpr.br/wp-content/uploads/2017/05/142-E4-S13-EFEITOS-NEGATIVOS-CAUSADOS-PELA-1.pdf>> Acesso em: 20 de ago. de 2018.

LUZ, A. M. D.; MUSOLINO, A. M. **Coleta seletiva nas escolas: passo-a-passo**. InstitutoGEA– Ética e Meio Ambiente. São Paulo, 2008. Disponível em: <<https://www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/ecco/Conteudo/CartilhaColetaSeletivaEscolas.pdf>> Acesso em: 09 de ago. 2018.

MULLER, M. M. **Atividades Lúdicas na Educação Ambiental sobre os Resíduos Sólidos**. In: Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. Produções Didático-Pedagógicas, Paraná 2013.

VIANA. E. et al. **Resíduos alimentares do lixo domiciliar: Estudo do uso na alimentação de frangos de corte**. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental. v.10, n.1, p.203–211, Campina Grande, Paraíba. 2006.

WAISMANN, M. **Estudo da viabilidade econômica do reaproveitamento de resíduos orgânicos via suinocultura**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da UFRS. 2002. Disponível em:

<<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/6908/000449017.pdf?sequence=1>> Acesso em: 20 de ago. de 2018.

ENGENHARIAS**Diagnóstico sobre a prática da educação ambiental nas escolas de ensino fundamental da rede pública no município de Araxá, Minas Gerais**

RIBEIRO, A. G. A.; FARIA, F. H.; RIBEIRO, R. M.

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

RESUMO

As ideias sobre Educação Ambiental (EA), da forma como a entendemos atualmente, têm a origem no Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), criado no contexto das Conferências de Belgrado (1975) e Tbilisi (1977) promovidas pela Organização das Nações Unidas (ONU). A escola que promove ações de Educação Ambiental e o professor que trabalha essa temática com seus alunos estimula-os a desenvolver responsabilidade socioambiental formando cidadãos conscientes dos deveres de proteção ao meio ambiente. O objetivo da pesquisa foi descobrir como a EA é realizada nas escolas, distinguindo as concepções de EA mais utilizadas e identificando os temas recorrentes de EA que estão inseridos nos projetos pedagógicos destas escolas. Esta pesquisa foi realizada entre os meses de fevereiro e abril de 2018 e se deu através da aplicação de questionários nas dependências das escolas de ensino fundamental das escolas de Araxá-MG. Conclui-se com a pesquisa que a Educação Ambiental é presença constante nas escolas de Araxá, abordando principalmente os temas coleta seletiva e reciclagem, palestras de educação ambiental e o projeto cientistas do cerrado. Faz-se necessários cursos de formação continuada para os professores e que os projetos de EA envolvam todos os docentes e demais funcionários da escola para que de fato ocorra uma abordagem transversal e interdisciplinar.

Palavras chave: Educação Ambiental, formação continuada, abordagem transversal e multidisciplinar.

INTRODUÇÃO

As ideias sobre Educação Ambiental (EA), da forma como a entendemos atualmente, têm a origem no Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), criado no contexto das Conferências de Belgrado (1975) e Tbilisi (1977), ambas promovidas pela Organização das Nações Unidas (ONU) através do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e Organização das Nações Unidas para Educação, Ciências e Cultura (UNESCO) (RIBEIRO, 2012). Nesse sentido, a escola deve promover projetos e ações de educação ambiental, assim como todos os professores devem abordar essa temática com seus alunos conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs (BRASIL, 1997). Dessa forma é possível estimular os discentes a desenvolver responsabilidade socioambiental (TAVARES, 2013). Projetos envolvendo todos profissionais da escola e a atuação dos professores em sala de aula pode permitir aos educandos uma reflexão acerca das questões ambientais que afetam toda a sociedade. Os educadores são fundamentais no processo de desenvolvimento de percepção e na conscientização ambiental que poderá edificar hábitos e atitudes para a sustentabilidade socioambiental, formando assim cidadãos conscientes e comprometidos com o futuro (TAVARES, 2013). Dentro dessa perspectiva foi feito um diagnóstico de como a EA é realizada nas escolas. As atividades de EA foram avaliadas pelos coordenadores, professores e alunos, ainda foram levantados quais projetos de EA são executados na escola e avaliada a participação dos envolvidos com intuito de propor melhorias e alternativas para o desenvolvimento da EA nas instituições.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada entre os meses de fevereiro e abril de 2018 e se deu através da aplicação de questionários nas escolas de ensino fundamental. Nas 20 (vinte) escolas visitadas conversamos diretamente com as diretoras. Foram mostrados a elas os objetivos desta pesquisa e pedindo sua autorização e empenho para que elas, os professores e os alunos respondessem os questionários, tendo em vista o objetivo científico da pesquisa e a intenção de realizar um trabalho a partir das informações por eles prestadas. Todas as diretoras se mostraram muito receptivas e dispostas a colaborar com o trabalho, deixando claro que existe da parte delas um interesse muito grande em melhorar cada vez mais a qualidade da Educação Ambiental nas suas escolas. Das 20 escolas, 15 responderam à pesquisa sendo cinco escolas municipais com alunos e professores de 5º ano e dez escolas estaduais com alunos e professores de 9º ano em Araxá, Minas Gerais. O estudo foi realizado com a participação das coordenadoras das escolas, professores das principais disciplinas ministradas no ensino fundamental (matemática, português, geografia, história, ciências entre outras) e alunos. Utilizou-se o método de amostragem aleatória, onde cada um dos elementos da população teve a mesma chance de ser selecionado para levantamento dos dados. Assim as abordagens utilizadas pelas escolas relativas às questões ambientais foram analisadas, com intuito de reconhecer como vem ocorrendo o desenvolvimento práticas de EA e avaliar o interesse dos alunos pelo tema. Para tanto foi feita adaptação de questionários desenvolvidos por Tavares (2013) sobre o diagnóstico de Educação Ambiental em escola de Santa Catarina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o intuito de traçar um perfil relativo a práticas educacionais voltadas à conscientização ambiental, o questionário aplicado à coordenadora trouxe resultados expressivos. As 15 coordenadoras das escolas municipais e estaduais disseram que a Educação Ambiental acontece nas escolas (100%) e que está no Programa Político Pedagógico (100%) e que os projetos são subsidiados através do PCN – Parâmetro Curricular Nacional, Agenda 21 e Carta da Terra (100%). As coordenadoras que 87% dos alunos são motivados e se engajam efetivamente nos projetos da escola. E que os outros 13% são motivados para participar, mas não se engajam efetivamente nos projetos da escola. Em relação a atividades, projetos e cursos de EA 79% dos professores afirmaram já ter participado de algum destes. Destaca-se que a EA é um tema transversal que deve ser trabalhado em todas as disciplinas e se faz necessário professores capacitados para desenvolver este tema, independente da disciplina que o professor leciona. Em relação a atividades, projetos e cursos de EA 79% dos professores afirmaram já ter participado de algum destes. Professores têm desenvolvido a educação para o meio ambiente reproduzido sua antiga formação acadêmica. Os cursos de capacitação que visam promover o aprimoramento dos professores da Rede Pública, utilizando-se de temas e ferramentas atuais importantes, as Novas Tecnologias da Comunicação e Informação, visando à melhoria do domínio dos conteúdos curriculares, a conscientização do professor para a importância da qualidade do ensino, indivisível da qualidade de vida e sustentabilidade ambiental. Já 75% dos professores responderam que existem projetos na escola relacionados à EA e meio ambiente. Concordamos com Grohe (2015) quando explica que projetos multidisciplinares que envolvam todos os funcionários da escola, e que contemplem atividades práticas. Esses projetos ainda devem ser cotidianos integrado a rotina da escola como por exemplo as escolas que realizam coleta seletiva. Dessa forma é importante que todos os coordenadores, professores e demais funcionários

participem e se engajem nesses projetos. Em relação à abordagem interdisciplinar 83% dos professores afirmaram que realizam atividades de EA de forma interdisciplinar. Tal abordagem é importante, pois os conteúdos relacionados ao meio ambiente envolvem todas as disciplinas. É importante conhecer fatores históricos, geográficos, saber trabalhar com números e interpretar textos para que seja possível entender nossa realidade socioambiental. Assim é imprescindível que a EA ambiental seja executada de maneira transversal e interdisciplinar. No que se refere a frequência que se trabalha a EA e meio ambiente em sala de aula os 60% professores responderam que sempre trabalham, 37% as vezes e 4% raramente. É importante que estes temas sejam trabalhados sempre, pois envolvem a mudança de valores, atitudes e comportamentos, que só serão alcançados com prática cotidiana. De acordo com 98% dos professores, os alunos têm bastante interesse em temas ambientais. Este interesse pode ser explicado pelo grande envolvimento social aos temas ambientais e pela presença constante destes temas nas mídias. Além disso, poucos professores (15%) responderam ter dificuldade em trabalhar educação ambiental com os alunos. Ressalta-se a necessidade de cursos de formação continuada em EA para os professores, principalmente, das áreas de humanas e exatas nas quais não se trabalham, ou pouco se trabalha na graduação com temas ambientais, diferente da área de biológicas em que a EA faz parte do currículo. Destaca-se a necessidade de cursos de formação continuada para os professores em EA e para a capacitação para utilizar novas tecnologias da comunicação informação para o ensino. Em relação à utilização de livros na EA 73% dos professores afirmaram que não utiliza livros. É importante a utilização de livros por serem fontes confiáveis e que passam por revisões constantes, entretanto com as novas tecnologias de comunicação e informação permitem que outras fontes sejam utilizadas. Lembramos de Carvalho; Carvalho (2004) quando cita o uso das imagens de satélites para aguçar a curiosidade dos alunos e desperta-los para as questões socioambientais como a construção de usinas hidrelétricas, o desmatamento, a ocupação desordenada, poluição das águas, os impactos da mineração e questões relacionadas às áreas de remanescentes florestais, rios, matas ciliares. Entretanto para que tal abordagem seja utilizada os professores devem ser capacitados para o uso de tais tecnologias.

Quadro 01: Questionários aplicados aos professores das escolas municipais e estaduais de Araxá-MG.

QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES DAS ESCOLAS MUNICIPAIS E ESTADUAIS																		
Sexo	1. Você já participou de alguma atividade, programas ou curso que aborde meio ambiente e educação ambiental?		2. A escola que você trabalha possui alguma atividade ou projeto que visa proteger ou conservar o MA ou de EA?		3. Você aborda o tema meio ambiente na sua disciplina? (ou desenvolve práticas de educação ambiental na sua disciplina?)		3.1 Se você aborda, faz de forma interdisciplinar?		4. Com que frequência, durante o ano letivo, você aborda temas ambientais em sala de aula?			6. Os alunos tem interesse em conhecer o tema meio ambiente?		9. Você tem dificuldade de trabalhar temas relacionados ao meio ambiente e educação ambiental com seus alunos?		13. São utilizados livros em educação ambiental?		
	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	sempre	Às vezes	Raramente	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	
	41	11	39	9	50	2	43	9	31	19	2	51	1	8	44	14	38	
0%	0%	79%	21%	75%	17%	96%	4%	83%	17%	60%	37%	4%	98%	2%	15%	85%	27%	73%
Total:	52																	

Fonte: dos autores

Sobre o questionário aplicado aos alunos fica evidente o interesse (90%) destes com os temas relacionados ao meio ambiente e confirmam a resposta dos professores evidenciando

que 92% dos alunos trabalharam temas ambientais em sala de aula. Em relação aos projetos de proteção e conservação do meio ambiente (80%) dos alunos responderam que a escola possui algum projeto. Dentre os projetos foram citados Projeto de Coleta Seletiva & Reciclagem (25%), Palestras e Atividades (17%) e Projeto Cientistas do Cerrado (14%). De acordo com a avaliação de 66% dos alunos consideram estes projetos muito bons ou ótimos.

CONCLUSÃO

A Educação Ambiental é presença constante nas escolas de Araxá. Entretanto faz-se necessário que os projetos ambientais envolvam todos os docentes e que sejam de fato interdisciplinares. A transversalidade é essencial para compreensão do meio ambiente e para o desenvolvimento da Educação Ambiental, pois estes temas envolvem todas as áreas do conhecimento. Cursos de formação continuada na área ambiental pode ser uma alternativa para auxiliar os professores que tenham dificuldades ou não trabalhem com estes temas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais** - Meio Ambiente. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- CARVALHO, I. C. D. H.; CARVALHO, J. C. **Desenvolvimento de um projeto de educação ambiental usando novas tecnologias em uma escola da rede pública**. São José dos Campos: INPE, 2004. *In*: 4ª Jornada de Educação em Sensoriamento Remoto no Âmbito do Mercosul, São Leopoldo, RS. 2004. Disponível em: <http://www3.inpe.br/unidades/cep/atividadescep/jornada/programa/t-12_trab_43.pdf> Acesso em 21 de ago. 2018.
- GROHE, S. L. S. **Escolas Sustentáveis: Três Experiências no Município de São Leopoldo**. 2015. 136 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós Graduação em Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.
- RIBEIRO, A. G. A. **Concepções sobre educação ambiental e as contribuições da educação popular**. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade de Uberaba. 2012.
- SILVA, A. C. et al. **Educação ambiental como paradigma para a construção da sustentabilidade**. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental Santa Maria, v. 19, n. 2, mai - ago. 2015, p. 1133-1140
- TAVARES, A. C. T. **Diagnóstico sobre a prática da educação ambiental no ensino médio na escola de educação básica Presidente Artur da Costa e Silva no município Xanxerê** – SC. 2013. Monografia (Pós-Graduação em Gestão Ambiental em Municípios) Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. 2013.

ENGENHARIAS**As possibilidades de reutilização da Turfa Canadense após seu uso na contenção de vazamentos de óleos e graxas**

RIBEIRO, L. L. G.; RIBEIRO, A. G. A.; FARIA, F. H.; RIBEIRO, R. M.

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

RESUMO

Existem diversas formas de contenção e remediação de vazamentos de óleos e graxas, que visam amenizar os danos ambientais. A Turfa Canadense é um dos produtos utilizados para controle de derramamentos de óleos e graxas nas empresas. O objetivo da pesquisa é apresentar uma proposta, ambientalmente correta de descarte e alternativas para reutilização da turfa canadense após seu uso na contenção de vazamentos de óleos e graxas. Este estudo constitui-se de uma pesquisa bibliográfica realizada entre setembro de 2017 e fevereiro de 2018 utilizando artigos científicos e catálogos de informações sobre o produto. Conclui-se que se utilizada de forma adequada à turfa canadense poderá proporcionar melhoria não só nos métodos de contenção e remediação de vazamentos utilizados na empresa, mas também irá interferir positivamente na quantidade de resíduos perigosos descartados e poderá ser reutilizada para fornecer insumos agrícolas para a produção de mudas no viveiro da empresa.

Palavras chave: turfa canadense, remediação de vazamentos, insumo agrícola.

INTRODUÇÃO

Assim como todos os segmentos industriais a mineração enfrenta vários desafios relacionados ao meio ambiente. Entre eles podemos destacar os vazamentos de óleos e graxas, produtos utilizados na manutenção dos equipamentos utilizados pelas mineradoras. Segundo Niime (2013), os derramamentos de óleos e de seus derivados causam grandes prejuízos aos ambientes naturais e estão cada vez mais comuns nas últimas décadas devido à grande demanda pelo produto e a obsolescência, em relação à segurança, dos meios de transporte destes. Existem diversas formas de contenção e remediação destes vazamentos, que visam amenizar os danos ambientais. Estas formas vão desde a construção de estruturas físicas que barram os produtos, utilização de mantas absorventes e outros produtos orgânicos que tem a capacidade de absorver o material derramado. A Turfa Canadense é um dos produtos utilizados para controle de derramamentos de óleos e graxas nas empresas. A turfa é uma substância fóssil, organo-mineral, formada da decomposição de restos vegetais, encontrada em áreas alagadiças como várzeas de rios, planícies costeiras e regiões lacustres. Segundo o Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT (1979) apresenta-se como uma matéria mineral-orgânico, formado nos últimos 10.000 anos em antigos lagos rasos das regiões frias do Hemisfério Norte e nas áreas de inundação ou charcos, como no Brasil. Resulta do atrofamento e decomposição incompleta de material lenhoso e arbustos, musgo e líquens em condições de excessiva umidade (até 95%), além de materiais inorgânicos. A turfa também é utilizada em muitas regiões para finalidades energéticas, principalmente em países carentes de outros combustíveis fósseis (GARCIA, 1994). Alguns países como Alemanha e Holanda, destinam por lei, utilização exclusiva para finalidades agrícolas (LOPEZ, 1985). EUA e Canadá são os países que mais utilizam na agricultura como condicionador de solo (IPT, 1978). Embora seja globalmente conhecida como um bem mineral energético, nem toda turfa tem propriedades adequadas para este uso, entretanto toda turfa pode ter uso agrícola, pois possui elevado teor de matéria orgânica

na forma de húmus (SUSZCZYNSKI, 1982). O objetivo da pesquisa é apresentar uma proposta, ambientalmente correta de descarte da turfa canadense após sua utilização na contenção de vazamentos de óleos e graxas.

METODOLOGIA

Este estudo constitui-se de uma pesquisa bibliográfica realizada entre setembro de 2017 e fevereiro de 2018 utilizando artigos científicos e catálogos de informações sobre o produto. As principais fontes foram Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT (1978; 1979), Petroniet al (2000), Nimme (2013) e Toscano et al (2012) pesquisadas no google acadêmico e Scielo a partir das palavras chaves, turfa canadense, remediação de vazamentos e insumos agrícolas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos últimos anos, a turfa canadense, o mais eficiente e popular absorvente, tem sido bastante estudada e utilizada, principalmente no Canadá, Estados Unidos e Europa, como alternativa tecnológica de utilização como absorvente natural de baixo custo, aplicado ao tratamento de águas e efluentes contaminados por metais pesados e outras substâncias tóxicas (PETRONI et al., 2000). O método de contenção por absorventes orgânicos pode ser aplicado em diversos tipos de materiais, entre eles aqueles contaminados com óleos e graxas. Assim como as mantas absorventes, grande parte dos absorventes orgânicos satura-se rapidamente e geram grande quantidade de resíduos que demandam um descarte especial por se tratar de um material contaminado. Quando utilizada em derramamentos de óleo, a turfa absorve os hidrocarbonetos de maneira instantânea, encapsulando o óleo ao estabelecer contato. Ela encapsula os hidrocarbonetos introduzindo-os em sua estrutura, retirando-os do contato com a superfície do derramamento, assim como outros absorventes. Devido a sua ação capilar e sua estrutura porosa, consegue eliminar completamente o hidrocarboneto do local do derramamento. Como mencionado anteriormente a Turfa Canadense utilizada, após seu uso, é descartada, por se tratar de um resíduo perigoso, como resíduo Classe I. Ao invés de descartar a turfa logo após sua utilização, pode-se armazená-la em tambores ou caçambas cobertas até atingir o tempo de maturação necessário para que possa reutilizá-la como resíduos orgânicos, neste caso como ingrediente para produção de insumo agrícola utilizado no viveiro de mudas da empresa. Os tambores utilizados para incubação da turfa não precisam ser tambores novos e homologados. Podem ser os tambores usados, contaminados de óleos e graxas, pois a turfa absorve o restante do material incrustado no tambor, tornando-o resíduo Classe II no momento de seu descarte. Em relação a turfa canadense deve-se realizar a caracterização do material maturado antes de fazer sua utilização como insumo agrícola. Após essa maturação a turfa produz grande parte de húmus. Segundo Henis (1983) o húmus é o que mais contribui para propriedades físicas e químicas do solo relacionadas ao aumento da colheita. O húmus atua como agente quelante que desfavorece a manutenção de íons metálicos em solução promovendo a mitigação de sua toxicidade para o solo, assim como a capacidade de intercâmbio iônico e a retenção de água (MASCHIO et al, 1992).

CONCLUSÃO

A turfa canadense apresenta muitas vantagens em relação aos outros métodos de contenção e remediação de vazamentos de óleos e graxas. Além de benefícios ambientais a turfa canadense é um composto orgânico eficiente, o que a faz ter um ótimo custo-benefício, já que garante uma facilidade de utilização e um alto desempenho de absorção.

Sendo utilizada de forma adequada ela poderá proporcionar melhoria dos métodos de contenção e remediação de vazamentos ocorridos na empresa, como também irá interferir positivamente na quantidade de resíduos perigosos descartados, além de fornecer insumos agrícolas para o viveiro de mudas. O descarte da turfa como composto orgânico e para a produção de húmus proporciona uma considerável redução de gastos, atuando diretamente na diminuição da quantidade de tambores homologados a serem utilizados e na quantidade de turfa contaminada que não será descartada, ainda diminui os gastos com transporte e com a destinação de resíduos classe I.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GARCIA, M. J. **Palinologia de turfeiras quaternárias do médio vale do Rio Paraíba do Sul, Estado de São Paulo**. 3v. Tese (Doutorado) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1994.
- HENIS, Y. Soilmicroorganisms, soilorganicmatterandsoilfertility. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON PEAT IN AGRICULTURE AND HORTICULTURE, 2., BetDagan, 1983. Proceedings. BetDagan, FacultyofAgriculture. The HebrewUniversityofJerusalem, 1983. p. 345-56.
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO.
Estudo das possibilidades de aproveitamento de turfa no Estado de São Paulo. São Paulo, IPT, 1979. (Relatório 12.761)
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO.
Pesquisa de turfa e linhito no Vale do Paraíba. São Paulo, IPT, 1978. (Relatório 11.572)
- LOPES, F. C. C. Painel sobre o 7º Congresso Internacional de Turfa, realizado em Dublin - Irlanda (Junho de 1984), e sua correlação com a situação das turfas brasileiras. In: SEMINÁRIO SOBRE TURFA: PROSPECÇÃO, PRODUÇÃO E USOS, São Paulo, 1984. **Palestras**. São Paulo, CESP, 1985. p. 183-88. (Série Pesquisa e Desenvolvimento, 017)
- MASCHIO, J. H. *et al.* Evolução, estágio e caracterização da pesquisa em recuperação de áreas degradadas no Brasil. In: SIMPÓSIO NACIONAL RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, Curitiba, 1992. **Anais**. Curitiba, UFPR / FUPEF, 1992. p. 17-33.
- MOSAIC FERTILIZANTES. Quem somos: História, s/d. Disponível em: <<http://www.mosaicco.com.br/>>. Acesso em: 23 jan. 2018.
- NIMME, F. N. Levantamento e análise de técnicas utilizadas nas operações de emergência de derramamento de óleo em ambientes costeiros e fluviais. Trabalho de Formatura: Apresentado para conclusão do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental no Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Rio Claro-SP, 2013. 80 p.
- PETRONI, S. L. G.; Pires, M. A. F.; Munita, C. S.; Química Nova. 2000, 23, 477
- SUSZCZYNSKI, E. F. **Turfa - o novo combustível nacional**. Energia - Fontes Alternativas, v. 20, n. 4, p. 6-61, 1982.
- TOSCANO, B. B; PALÓPITO, D. L. P; GUERRA, F. P; BUTZGE, J; BARALDI, L. dos S; BASTOS, M. C. Derramamento de Petróleo no Oceano: dinâmica dos poluentes, monitoramento e toxicidade. Trabalho de poluição das águas, Universidade de São Paulo, Escola de Artes Ciências e Humanidade. 40 p. São Paulo, 2010.

ENGENHARIAS

Diagnóstico sobre a prática da educação ambiental nas escolas de ensino fundamental na rede pública no município de Tapira, Minas Gerais

RIBEIRO, R. M.; RIBEIRO, A. G. A.; DIAS, A. F.; FARIA, F. H.

Centro Universitário do Planalto de Araxá – UNIARAXA

RESUMO:

As ideias sobre Educação Ambiental (EA), da forma como a entendemos atualmente, têm a origem no Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), criado no contexto das Conferências de Belgrado (1975) e Tbilisi (1977) promovidas pela Organização das Nações Unidas (ONU). A escola que promove ações de Educação Ambiental e o professor que trabalha essa temática com seus alunos estimula-os a desenvolver responsabilidade socioambiental formando cidadãos conscientes dos deveres de proteção ao meio ambiente. Esta pesquisa foi realizada no mês de junho de 2018 e se deu através da aplicação de questionários nas dependências das escolas de ensino fundamental de Tapira-MG. O objetivo da pesquisa é descobrir como a EA é realizada nas escolas, distinguindo as concepções de EA mais utilizadas e identificando os temas recorrentes de EA que estão inseridos nos projetos pedagógicos destas escolas. Conclui-se com a pesquisa que a Educação Ambiental é presença constante nas escolas de Tapira. Fazem-se necessários cursos de formação continuado para os professores e que os projetos de EA envolvam todos os docentes e demais funcionários da escola para que de fato ocorra uma abordagem transversal e interdisciplinar.

Palavras chave: Educação Ambiental, cursos de formação, abordagem transversal e interdisciplinar.

INTRODUÇÃO

As ideias sobre Educação Ambiental (EA), da forma como a entendemos atualmente, têm a origem no Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), criado no contexto das Conferências de Belgrado (1975) e Tbilisi (1977), ambas promovidas pela Organização das Nações Unidas (ONU) através do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e Organização das Nações Unidas para Educação, Ciências e Cultura (UNESCO) (RIBEIRO, 2012). Nesse sentido, a escola deve promover projetos e ações de educação ambiental, assim como todos os professores devem abordar essa temática com seus alunos conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (BRASIL, 1997). Dessa forma é possível estimular os discentes a desenvolver responsabilidade socioambiental (TAVARES, 2013). Projetos envolvendo todos profissionais da escola e as atuações dos professores em sala de aula podem permitir aos educandos uma reflexão acerca das questões ambientais que afetam toda a sociedade. Os educadores são fundamentais no processo de desenvolvimento de percepção e na conscientização ambiental que poderá edificar hábitos e atitudes para a sustentabilidade socioambiental, formando assim cidadãos conscientes e comprometidos com o futuro (TAVARES, 2013). Dentro dessa perspectiva foi feito um diagnóstico de como a EA é realizada nas escolas de ensino fundamental de Tapira-MG. As atividades de EA foram avaliadas pelos coordenadores, professores e alunos, ainda foram levantados quais projetos de EA executados na escola e avaliada a participação dos envolvidos com intuito de propor melhorias e alternativas para o desenvolvimento da EA nas instituições.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no mês de junho e se deu através da aplicação de questionários nas dependências das escolas de ensino fundamental. Nas duas escolas visitadas em uma conversamos com a diretora. E na outra escola o contato foi com a supervisora pedagógica da Secretaria Municipal de Educação. Foi mostrado a elas os objetivos desta pesquisa e pedindo sua autorização e empenho para que elas, os professores e os alunos respondessem os questionários, tendo em vista o objetivo científico da pesquisa e a intenção de realizar um trabalho a partir das informações por eles prestadas. Todas se mostraram muito receptivas e dispostas a colaborar com o trabalho, deixando claro que existe da parte delas um interesse muito grande em melhorar a qualidade da Educação Ambiental nas escolas. As duas escolas são municipais e foram entrevistados alunos e professores de 9º ano em Tapira, Minas Gerais. Utilizou-se o método de amostragem aleatória, onde cada um dos elementos da população teve a mesma chance de ser selecionado para levantamento dos dados. Assim as técnicas utilizadas pela escola, relativas às questões ambientais foram analisadas, checando, portanto, a ocorrência de desenvolvimento de práticas de EA de forma interdisciplinar, e também a forma com que o tema meio ambiente é tratado em sala de aula e o interesse dos alunos pelo assunto. O estudo foi realizado com a participação das coordenadoras das escolas, professores das principais disciplinas ministradas no ensino fundamental (matemática, português, geografia, história, ciências entre outras) e alunos. Utilizou-se o método de amostragem aleatória, onde cada um dos elementos da população teve a mesma chance de ser selecionado para levantamento dos dados. Para tanto foi feita adaptação de questionários desenvolvidos por Tavares (2013) sobre o diagnóstico de Educação Ambiental em escola de Santa Catarina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De início, a abordagem nas escolas em geral foi fácil, talvez por conhecer e trabalhar com maioria dos diretores/coordenadores há tanto tempo e pelo interesse que desperta o tema. O resultado com as coordenadoras teve o intuito de traçar um perfil relativo a práticas educacionais voltadas à conscientização ambiental e trouxe resultados expressivos. As duas coordenadoras das escolas municipais disseram que a Educação Ambiental acontece nas escolas (100%) e que está no Programa Político Pedagógico (100%) e que os projetos são subsidiados através do PCN – Parâmetro Curricular Nacional (100%). As coordenadoras afirmam que os alunos são motivados e se engajam efetivamente nos projetos da escola (50%). E que os outros 50% são motivados para participar, mas não se engajam efetivamente nos projetos da escola. Em relação a atividades, projetos e cursos de EA, 71% dos professores afirmaram já ter participado de algum destes. Professores têm desenvolvido a educação para o meio ambiente reproduzido sua antiga formação acadêmica. Os cursos de capacitação que visam promover o aprimoramento dos professores da Rede Pública, utilizando-se de temas e ferramentas atuais importantes, as Novas Tecnologias da Comunicação e Informação, visando à melhoria do domínio dos conteúdos curriculares, a conscientização do professor para a importância da qualidade do ensino, indivisível da qualidade de vida e sustentabilidade ambiental. Já 71% dos professores responderam que existem projetos na escola relacionados à EA e meio ambiente. Cabe salientar que as atividades mais eficientes descritas na literatura científica de educação ambiental são projetos multidisciplinares que envolvem todo corpo pedagógico e que contemplem atividades práticas. Dessa forma é reforça-se que é básico que todos os professores se engajem nesses projetos. Em relação à abordagem interdisciplinar 83% dos professores afirmaram que realizam atividades de EA dessa maneira. É importante relacionar conceitos

científicos de diferentes áreas do conhecimento necessário para compreender o meio ambiente e suas interações. No que se refere a frequência na qual se trabalha a EA e meio ambiente em sala de aula os 29% professores responderam que sempre trabalham e 71% as vezes. É importante que estes temas sejam trabalhados sempre, pois envolvem a mudança de valores, atitudes e comportamentos, que só serão alcançados com prática cotidiana. Além de notícias rotineiras e divulgações científicas em periódicos que afetam o meio ambiente e a sustentabilidade ambiental. De acordo com os resultados apresentados no quadro 01, para 100% dos professores, os alunos têm bastante interesse em temas ambientais. Este interesse pode ser explicado pelo grande envolvimento social aos temas ambientais e pela presença constante destes temas nas mídias. Além disso, 43% dos professores responderam ter dificuldade em trabalhar educação ambiental com os alunos. Ressalta-se a necessidade de cursos de formação continuada em EA para os professores, principalmente, para as áreas de humanas e exatas nas quais não se trabalha, ou pouco se trabalha, na graduação com temas ambientais, diferentemente da área de biológicas em que a EA faz parte do currículo. Em relação à utilização de livros na EA, 86% dos professores afirmaram que não utiliza livros. É importante a utilização de livros por serem fontes confiáveis e que passam por revisões constantes, entretanto com as novas tecnologias de comunicação e informação permitem que outras fontes sejam utilizadas.

Quadro 01: Questionários aplicados aos professores das escolas municipais

Sexo		1. Você já participou de alguma atividade, programas ou curso que aborde meio ambiente e educação ambiental?		2. A escola que você trabalha possui alguma atividade ou projeto que visa proteger ou conservar o MA ou de EA?		3. Você aborda o tema meio ambiente na sua disciplina? (ou desenvolve práticas de educação ambiental na sua disciplina?)		3.1 Se você aborda, faz de forma interdisciplinar?		4. Com que frequência, durante o ano letivo, você aborda temas ambientais em sala de aula?			6. Os alunos têm interesse em conhecer o tema meio ambiente?		9. Você tem dificuldade de trabalhar temas relacionados ao meio ambiente e educação ambiental com seus alunos?		13. São utilizados livros em educação ambiental?	
		Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sempre	As vezes	Raramente	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
4	3	5	2	5	2	3	1	6	1	2	5	0	7	0	3	4	1	6
57%	43%	71%	29%	71%	29%	43%	14%	86%	14%	29%	71%	0%	100%	0%	43%	57%	14%	86%
Total:										7								

Sobre o questionário aplicado aos alunos fica evidente o interesse (88%) destes com os temas relacionados ao meio ambiente e confirmam a resposta dos professores evidenciando que 96% dos alunos trabalharam temas ambientais em sala de aula. Em relação aos projetos de proteção e conservação do meio ambiente (43%) dos alunos responderam que a escola possui algum projeto. Dentre os projetos foram citados Projeto de Coleta Seletiva e Reciclagem (17,3%); Plantio de Mudas (4,4%) e Palestras (4,6%). E segundo os alunos já participaram de palestras de EA (13,4%) e de reflorestamento perto de nascentes (4,35%).

CONCLUSÃO

Com a pesquisa conclui-se que a Educação Ambiental está presente nas escolas de Tapira-MG. Entretanto faz-se necessário que os projetos ambientais envolvam todos os docentes e que sejam de fato interdisciplinares. A transversalidade é essencial para compreensão do meio ambiente e para o desenvolvimento da Educação Ambiental, pois estes temas envolvem todas as áreas do conhecimento. Cursos de formação continuada na área ambiental pode ser uma alternativa para auxiliar os professores que tenham dificuldades ou não trabalhem com estes temas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais - Meio Ambiente. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- GROHE, S. L. S. **Escolas Sustentáveis: Três Experiências no Município de São Leopoldo**. 2015. 136 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós Graduação em Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.
- RIBEIRO, A. G. A. **Concepções sobre educação ambiental e as contribuições da educação popular**. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade de Uberaba. 2012.
- SILVA, A. C. et al. **Educação ambiental como paradigma para a construção da sustentabilidade**. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental Santa Maria, v. 19, n. 2, mai - ago. 2015, p. 1133-1140
- TAVARES, A. C. T. **Diagnóstico sobre a prática da educação ambiental no ensino médio na escola de educação básica Presidente Artur da Costa e Silva no município Xanxerê – SC**. 2013. Monografia (Pós-Graduação em Gestão Ambiental em Municípios) Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. 2013.

ENGENHARIAS

Aperfeiçoando os processos de ensino e aprendizagem nos cursos de engenharia do UNIARAXA

Tayná Vitória Canuto; Prof.^a M.^a Carla Madalena dos Santos

Centro Universitário do Planalto de Araxá - UNIARAXÁ

taynavit@hotmail.com

RESUMO

A educação é fundamental para o progresso e desenvolvimento social de um país. Muitos pesquisadores (ANGELO & BERTONI, 2011; BASSANEZI, 2002; RIBEIRO, 2008; SOUZA, 2014; SPRICIGO; OLIVEIRA & MARTINS, 2016; TORRES, COSTA & TAHIM, 2014) têm estudado sobre a qualidade do ensino ministrado nas universidades brasileiras. As pesquisas constataam as limitações do processo nos cursos de nível superior, principalmente das Engenharias. Percebe-se as dificuldades dos docentes em desenvolver práticas dinâmicas que relacionem sua disciplina à realidade profissional do engenheiro. A primeira etapa da presente pesquisa teve como objetivo diagnosticar se as Metodologias Ativas são empregadas nos cursos de Engenharia de uma IES da cidade de Araxá/MG. Para isso, foram aplicados questionários online aos seus alunos. Como resultados prévios, constatou-se que um grande número de professores ainda serve-se de aulas meramente expositivas. O prosseguimento da pesquisa verificará a possibilidade de utilização de PBL - *Problem Based Learning*- nos cursos em questão.

Palavras-chave: Ensino Superior. Engenharia. Metodologias Ativas.

INTRODUÇÃO

Vivemos impasses fundamentais no mundo atual, os quais, se não forem resolvidos, colocam em xeque a vida no planeta. Bittencourt, Spricigo e Oliveira (2016) ressaltam que para o século XXI o pensamento é a arma mais poderosa e seu início é marcado com um enorme desenvolvimento tecnológico, contudo, acompanhado por uma impressionante imaturidade política e social. Percebemos que essa imaturidade perdura também em Instituições de Ensino Superior o que exige “[...] um novo modelo de educação menos alienado e mais comprometido com as realidades dos indivíduos e das sociedades” (BASSANEZI, 2002, p.15).

Comungamos tais ideias apresentadas, ao destacar que é preciso aliar a teoria com a prática, como forma de motivar o educando a procurar o entendimento da realidade que o cerca, bem como, buscar meios para agir sobre ela e transformá-la. Sendo assim, é primordial atrelar qualquer disciplina aos conhecimentos científicos, tecnológicos, políticos, econômicos e sociais. Logo, buscam-se metodologias inovadoras no contexto universitário “[...] para que sua atividade docente, seja atrativa e participativa, gerando desta forma, uma substancial melhoria na qualidade do ensino e realizando um verdadeiro papel transformador no ensino superior” (TORRES, COSTA; TAHIM, 2014, p.1-2).

O Centro Universitário do Planalto de Araxá (Uniaraxá) é uma instituição de Ensino Superior que oferece quatro cursos de Engenharia, sendo eles: Engenharia Ambiental e Sanitária, Engenharia Civil, Engenharia Mecânica e Engenharia de Produção. Na sequência, serão descritas as especificidades de cada uma das engenharias elencadas.

O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária busca criar, desenvolver e aplicar

conhecimentos científico e tecnológico para o diagnóstico de problemas que afetam o meio ambiente, além de planejar prevenir e projetar soluções, de forma a garantir o desenvolvimento sustentável, gerando progresso com o mínimo de impacto ao meio ambiente. Em paralelo, entendemos que o curso de Engenharia Civil objetiva formar profissionais capazes de projetar, gerenciar e executar todas as etapas de uma construção ou reforma. O engenheiro desse ramo opera na projeção e na idealização de obras da área de construção civil. Sua atuação inclui, ainda, a análise das viabilidades técnica e econômica, a especificação de materiais para a execução das obras, a análise das características do solo, dentre outras atribuições.

Ao ingressar no mercado de trabalho, o aluno que opta pelo curso de Engenharia Mecânica será responsável por projetar, fabricar e supervisionar a operação e a manutenção de máquinas e equipamentos em geral. Portanto, o egresso poderá atuar em empresas de projetos e consultoria, desenvolvendo peças e sistemas mecânicos. Na indústria, irá supervisionar e gerenciar a operação e a manutenção de máquinas, além de poder atuar na especificação dos processos de fabricação de peças mecânicas. No Uniaraxá, é dado enfoque especial em máquinas e equipamentos de mineração, agricultura, construção civil e logística, que são os setores de destaque da região.

Por sua vez, o curso de Engenharia de Produção busca criar, desenvolver e aplicar os conhecimentos científico e tecnológico para solução de problemas de desempenho de sistemas produtivos de bens e serviços, englobando questões de naturezas estratégica, tática e operacional das empresas e organizações em geral. Para tanto, são adotados critérios como rendimento, qualidade, rapidez, flexibilidade e confiabilidade, considerando fatores técnicos, econômicos, humanos, ambientais e sociais.

Considerando as características dos cursos de Engenharia do Uniaraxá e a busca por oferecer um processo de ensino e aprendizagem de qualidade, nossa pesquisa teve como objetivo diagnosticar se Metodologias Ativas são empregadas nas salas de aula dos cursos de Engenharias Civil, Mecânica, Ambiental e Produção. Como ferramenta de pesquisa, utilizamos um questionário *online*.

METODOLOGIA

Para alcançarmos nosso objetivo, realizamos uma pesquisa quantitativa empregando como ferramenta questionários *online*, por serem considerados de simples acesso com facilidade de responder. Segundo Parasuraman (*apud* PASSADOR & PASSADOR, 2008, p.277), um questionário é “[...] tão somente um conjunto de questões, feito para gerar dados necessários para atingir os objetivos do projeto”. Esse professor também afirma que construir tais enquetes não é uma tarefa fácil e que é uma imprescindibilidade aplicar tempo e esforço adequados para a construção das interpelações, um fator de diferenciação favorável.

O questionário foi aplicado aleatoriamente a sessenta alunos dos cursos de Engenharias Civil, Mecânica, Ambiental e Produção de diversos períodos dos cursos mencionados. Trabalhamos com duas questões:

- 1.Qual o ano de ingresso dos alunos na instituição?
- 2.Quantas aulas diferenciadas presenciais, ou seja, aulas não expositivas (dinâmicas, atividades em grupo, tarefas práticas etc.) são aplicadas durante uma semana?

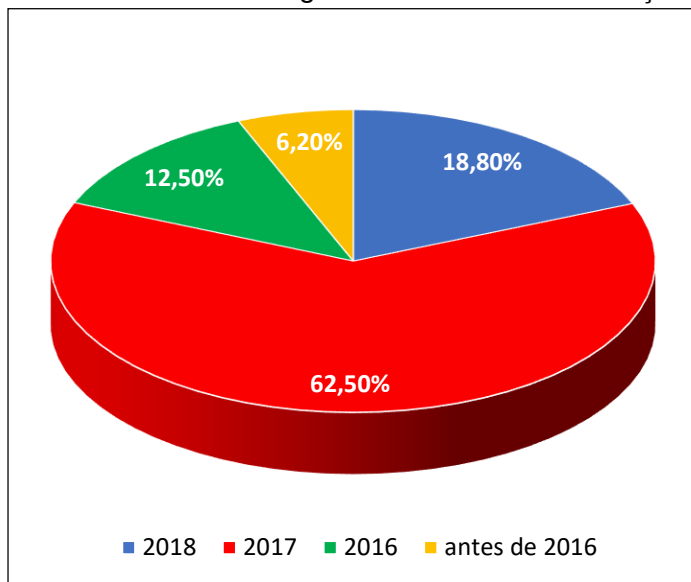
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para se estabelecer um parâmetro sobre o perfil dos alunos que responderam o questionário, uma das perguntas foi o ano ingressado pelos discentes no Curso de

Engenharia do Uniaraxá. Considerando os sessenta alunos que responderam o questionário, o resultado está apresentado no gráfico 1.

Ao analisarmos o gráfico, percebemos que a maioria dos alunos que atenderam ao nosso questionário ingressaram na instituição no ano de 2017 (62,5%); com ingresso anterior ao ano de 2016 temos apenas 6,2%, o que nos leva a concluir que a maioria dos alunos com os quais trabalhamos estão no 3º ou no 4º período de curso.

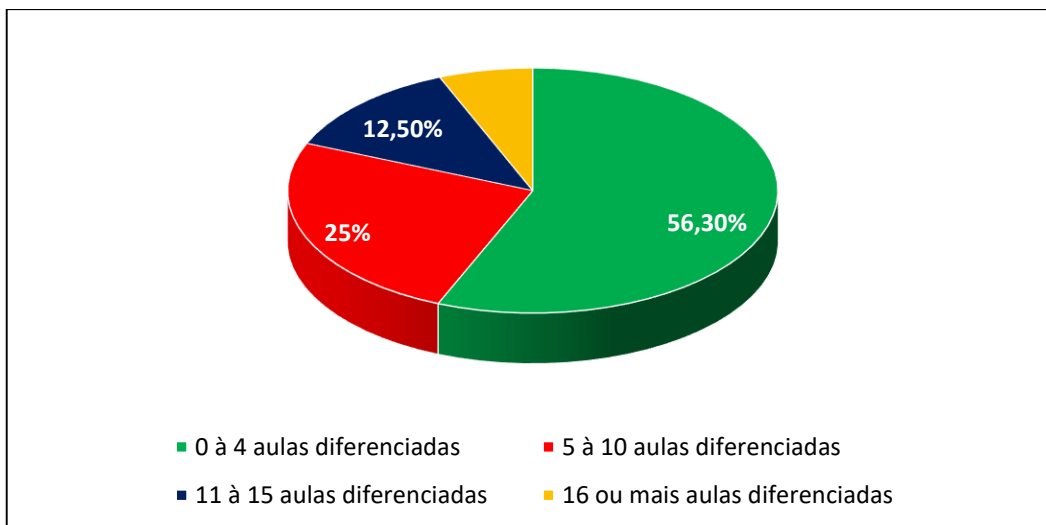
Gráfico 1 – Ano de ingresso do aluno na instituição



Fonte: Autoria própria (2018)

O gráfico 2 foi obtido a partir da análise das respostas à segunda pergunta realizada aos alunos das Engenharias sobre o questionamento do número de aulas diferenciadas presenciais, ou seja, aulas não expositivas (dinâmicas, atividades em grupo, atividade prática etc.) aplicadas durante uma semana, considerando que semanalmente o discente possui vinte aulas.

Gráfico 2 – Número de aulas diferenciadas



Fonte: Autoria própria (2018)

Diante dos resultados apresentados no gráfico 2, podemos notar que os discentes dos cursos de Engenharias em geral, são submetidos a poucas aulas diferenciadas, com uma grande quantidade de aulas expositivas. Acreditamos que esse fato se deve à dificuldade de alguns professores em diversificar suas aulas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante o trabalho em tela (ainda em execução) e por meio das conclusões que chegamos até o momento, percebemos que a maioria das aulas ministradas nos cursos de Engenharia são de caráter expositivo. A partir desses resultados, começamos a pesquisar sobre a possibilidade de utilização de metodologias ativas que são concepções educacionais que colocam os estudantes de graduação como os principais agentes do seu aprendizado. Para a investigação, partimos da hipótese de que a metodologia ativa denominada *Problem Based Learning* (PBL) – conhecida no Brasil, como Aprendizagem Baseada em Problemas – poderá apresentar resultados positivos (SOUZA, 2014).

De acordo com Savin-Baden (2000 *apud* ANGELO; BERTONI, 2011, p.36, o “[...] PBL é uma metodologia de ensino-aprendizagem colaborativa, construtivista e contextualizada, na qual situações-problema são aplicadas para iniciar, direcionar e motivar a aprendizagem de conceitos, teorias e desenvolvimento de habilidades e atitudes no contexto de sala de aula”. O PBL apoia-se em teorias construtivistas, pois valoriza o aprender a aprender. E por fim, Ribeiro (2008) afirma que podem ocorrer o desenvolvimento da autonomia e uma verdadeira integração de conhecimentos e habilidades elementares para a proposta de soluções, sendo necessários em qualquer indivíduo que queira ingressar no mercado de trabalho como profissional competente.

REFERÊNCIAS

- ANGELO, M. F.; BERTONI, F. C. Análise da aplicação do método PBL no processo de ensino e aprendizagem em um curso de engenharia de computação. *Revista de Ensino de Engenharia*, v.30, n.2, p.35-42, 2011. Disponível em: <<http://107.161.183.146/~abengeorg/revista/index.php/abenge/article/view/101>>. Acesso em: 24 ago. 2018.
- BASSANEZI, R. C. *Ensino-aprendizagem com modelagem matemática*. São Paulo: Contexto, 2002.
- PASSADOR, C. S.; PASSADOR, J. L. *Gestão pública e desenvolvimento no século XXI: casos da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf)*. São Paulo: Annablume, 2008.
- RIBEIRO, L. R. C. *Aprendizagem Baseada em Problemas: uma experiência no ensino superior*. São Carlos: Editora Universitária da Universidade Federal de São Carlos, 2008.
- SAVIN-BADEN, M. *Problem-Based Learning in higher education: untold stories*. Buckingham, GB: Open University Press, 2000. Disponível em: <<https://www.mheducation.co.uk/openup/chapters/033520337X.pdf>>. Acesso em: 24 ago. 2018.
- SOUZA, D. V. O ensino de cálculo e Aprendizagem Baseada em Problemas: desafios e possibilidades. In: Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Campus São Paulo – IFSP/SP, 2014. Disponível em: <<http://www.lematec.net.br/CDS/XVIIIIBRAPEM/PDFs/GD4/souza4.pdf>>. Acesso em: 24 ago. 2018.
- SPRICIGO, C. B.; OLIVEIRA, J.; MARTINS, V. *Mosaico de cinco cores: princípios*

orientadores para os processos de ensino e aprendizagem na educação superior. Curitiba: PUCPress, 2016. (Coleção Horizontes do Ensino Superior, v.1).

TORRES, J. L.; COSTA, M. A. C. C.; TAHIM, A. P. V. O. *Planejamento acadêmico 2014.2: do ensinar à ensinagem*. Fortaleza: Faculdades Cearenses, 2014. Disponível em: <<http://ptdocz.com/doc/625483/planejamento-acad%C3%AAmico-2014.2-do-ensinar-%C3%A0-ensinagem>>. Acesso em: 24 ago. 2018.

ÍNDICE

A

Adaíni Miani Cruz	IV, 60
Agenor Manoel de Carvalho	II
Airton Fernando Oliveira	V, 84
Aline do Carmo França Botelho	II
Aline Tatiane Evangelista de Oliveira.....	II
Almir Garcia Fernandes	II, IX, 210
Amanda Martins dos Reis.....	IX, 217
Amanda Oliveira Guimarães	V, 98
Ana Carla de Alvarenga Oliveira	VI, 102
Ana Flávia Pinheiro de Campos.....	II, X, 231, 235
Ana Karoline Abadia Gomes Lemos	VI, 106
Ana Luiza Honorato Silva	VI, 110
Ana Paula Borges Alves	IV, 29
Ana Paula Braga.....	IX, 224
Ana Paula Nassif Tondato da Trindade.....	II, IV, VI, VII, VIII, 14, 21, 102, 115, 135, 144, 156, 164, 184, 187, 191
Anderson Santos Carvalho	II
André Felipe Alves Freire	IX, 221
Angélica Cristina Viana Coelho.....	X, 252
Anna Luísa Flausino	IX, 199
Anselmo Alves de Oliveira	II, VII, VIII, 139, 161, 177, 188
Antônio Geraldo Alves Ribeiro	II, IV, IX, 29, 217, 224
Áurea Lucia Silva Andrade	IX, 205

B, C

Bruna Izabel Martins de Lade Vital	VI, 115
Bruna Novaes Cavalcante	VI, 120
Camila Roberto da Costa Borges Caixeta.....	II, VII, 148
Camilla Moreira Ribeiro	II
Carine Firmino Carvalho Roel.....	II
Carla Madalena dos Santos.....	II, XI, 300
Carlos A. D. Ramos	X, 240
Carlos Eugenio Ávila de Oliveira.....	V, 94
Carlos Henrique de Freitas	I, II, IV, VI, XI, 1, 128, 272

Carolina Oliveira Coelho	IX, 217
Carolina Roberto da Costa Borges de Paula	V, 98
Caroline de Andrade Gomes da Cunha	XI, 267
Cecília Carmelita Marega	II
Célio Hely Cury Júnior	II, VI, VIII, 132, 174, 189
Chineyder Corrêa Tolentino	II, VII, VIII, 155, 183
Cinthia Aparecida Carneiro Lana	X, XI, 244, 252, 271
Cláudio Luiz Neves Júnior	II, VI, VII, IX, 126, 171, 195
COELHO, R. B.	XI, 281

D

Danielle Rodrigues dos Santos	I, II, VI, VII, 110, 151
Danielli Kerolin Cattarine de Moraes	X, 228, 231, 244
Danty Ribeiro Nunes	VI, 121
Dário Tavares Jacinto	VI, 121
David Silva Alexandre	I, X, 247
DIAS, A. F.	XI, 285, 296
Diogo Aristóteles Rodrigues Gonçalves	V, 90
Donizetti Aparecido de Souza Júnior	X, 235
Douglas Inacio Ferreira	IX, 224

E, F

Élciane Luiza de Andrade	IV, 64
Eliandro Gabriel Guedes	VI, 126
Elisabeth Regina Negri Barbosa	VI, IX, 127, 203
Elizabete Soares dos Reis	IX, 217
Emilio Camargos Ferreira	IX, 217
Fábio Augusto Martins	II
Fabíola Cristina Melo	II
Fabíola Garcia Fernandes	VI, 128
Fabício Borges Oliveira	II, VI, VII, VIII, 102, 144, 191
FARIA, F. H.	XI, 281, 285, 289, 293, 296
Felipe H. Caixeta	VI, 132
Felipe H. Campos Oliveira	X, 240
Fernando Brandão Rodrigues da Silva	X, 257
Fernando Eugênio Cabral de Paula Machado	II

Flavia Luisa Alves	X, 239
Flávio G. N. Tondato Trindade	X, 240
Francisco Ilídio Ferreira Rocha	II, IX, 199, 204

G, H

Gabriela Alexia da Cunha Flores	VI, 135
Gabriella Benone Silva Botelho	V, 68
Geórgia Soares Franco Mapelli	VI, 138
Gilmar da Veiga Pereira	V, 84
Giovanni Andrade Garcia	IX, 204
Giselle Cunha Machado	II, VI, 138
Gleice Narrara Silva Divino	VII, 139
Glenda Luiza Ribeiro Da Silva	VII, 140
Goubyan Borges Guimarães	II, IX, 221
Gustavio Garcia Teodoro	V, 71
Hélcio Balbino dos Santos	II, VI, VII, VIII, 120, 168, 173, 190
Helen Sandra de Sousa Laet	X, 239
Hélio Peres de Alcântara	IV, V, 64, 75, 84
Henrico Garchet Batistela	VI, 121
Henrique Assunção e Souza Madruga	XI, 278
Henrique J. Avelar	X, 240

I, J

Ilson Rodrigues dos Reis Junior	X, 228, 231, 244, 252
INÁCIO, E. S.	XI, 285
Isadora Cristina Silva Vilaça	VIII, 172
Ivana Guimarães Lodi	II
Izadora Luiza Lemos	VII, VIII, 144, 191
Jacilene Martins Soares	VII, 148
Jade Gomes Alvim	VII, 151
Jane Kelle de Azevedo Dantas	IV, 14
Joana Raquel Martins Rosa	VII, 155
João Gabriel Fernandes Manzi	VI, IX, 127, 203
Johnathan Martins das Chagas	V, 72
Jordana Cristina Coutinho Alves	X, 247
Jorge Ferreira Lima Neto	I, X, 247
Jorge Otávio Mendes de Oliveira Junek	II, V, 68, 79, 91, 94

José Carlos da Silva	II
José Genário Keles	XI, 278
Juliana de Fátima da Silva	X, 239, 247, 262

K, L

Karen Costa Kelles Silva	II, IV, XI, 45, 278
Karina Costa Sousa Lima	II
Kattyane de Lourdes Neiva	VII, 156
Laiz Roberta Rodrigues dos Reis	X, 244, 252
Larissa da Cruz Albino	IX, 224
Larissa Martins Moreira	VII, 160
Leonice Inês Wojcik	II, VII, 140
Letícia Leite Goulart Ribeiro	IX, 217
Lorena Ribeiro dos Santos	X, 257
Luana Gondim Santos	V, 75
Lucielly Tessarollo Borges de Lima	X, 262
Luciene Aparecida Pereira	IX, 212
Lucivânia de Fátima da Silva	IV, 45
Luiz Carlos do Santo Moço	II

M, N

Marcelo Alves Barboza	VI, VII, 110, 168
Marcelo Martins Ribeiro	VII, 161
Márcia Elena Pereira	IV, 21
Marcilene Abadia Borges	IX, 205
Marco Aurélio Moreira	III
Marcos Vinícius Rodrigues Silva	X, 266
Maria Celeste de Moura Andrade	III
Maria Conceição	III
Maria Eugenia Pessoa Goulart	IX, 217
Maria Luisa de Resende Félix	I
Maria Paula Morais Oliveira	XI, 267
Maria Viviane França Xavier	IX, 224
Mariana Nogueira da Fonseca	V, 79
Mariana Severo da Cruz	V, 81
Marilene Rivany Nunes	III, VI, 121
Marília Daniela Ferreira	VII, 164

Marina Stela Fernandes Juliano	VI, 135
Marlúcio Anselmo Alves.....	VIII, 178
Mateus Luan Boaventura.....	VI, VII, 110, 168
Matheus H. Silva Magalhães	X, 240
Mayara Marley Costa Pereira	VII, 171
Micaelle Rhayne Soares Alves	VIII, 172
Michelly dos Santos Oliveira	X, 257
Milena Ribeiro Alves	IX, 212
Mirela Aparecida Silva	VIII, 173
Molina Oliveira Mattioli e Silva	VIII, 174
Nara Talita Porto.....	III, VI, 128

P, R

Patrícia Teixeira Nunes.....	VII, VIII, 144, 191
Paula Adrielli de Mendonça Caetano Figueiró	IX, 209
Paula Nascimento da Silva	VIII, 176
Paulo Junio Faria de Freitas	XI, 271
Paulo Ricardo Prado Nunes.....	III
Paulo Roberto Fávero de Fravet.....	III
Pedro Augusto Pereira.....	VIII, 177
Pedro Diamante Miranda	III, X, 228, 235, 244
Pedro Lino Campos Silva	V, 84
Perla Karina Inácio	I, IV, 29
Plinio Zinato.....	XI, 272
Pollyane Elias Reis	VIII, 178
Rafael Augusto Alveriano Cândido	VIII, 183
Rafael Nevreden Gomes de Menezes	IX, 217
Rafael Tadeu de Assis.....	III, IV, V, 60, 71
Raíssa Kétura da Silva	XI, 278
Raphael Eduardo Silva	V, 87
Renato Corrêa Juliano	III
RIBEIRO, A. G. A.	XI, 281, 285, 289, 292, 293, 296, 299
RIBEIRO, L. L. G.	XI, 293
RIBEIRO, R. M.	XI, 281, 285, 289, 293, 296
Ricardo Augusto Oliveira Batista	III
Ricardo Moreira dos Santos Fonseca	III
Ritta de Cássia Canedo Oliveira Borges.....	III, VII, VIII, 144, 191

Robinson Crusoé da Cruz.....	III
Rodrigo de Siqueira	VII, 160

S, T

Sarah Ribeiro de Souza.....	V, 90
Scarlat Dalva Ferreira.....	I, IV, 1
Sharon Sampaio Caetano.....	VI, VIII, 106, 176
Sheilla Pereira Vieira	X, 266
Suelen Lidiane da Silva	VIII, 184
Tacianne Cristina de Sá.....	VIII, 187
Tainara de Paula Adriano da Silva.....	X, 247
Tallys Dantas Rodrigues.....	VIII, 188
Tamires Daniele Maruzzo	V, 91
Tatiele Aparecida Cândido Lara.....	VIII, 189
Tayná Vitória Canuto	I, XI, 300
Thathyanie Mitchell da Silva Luz.....	VIII, 190
Thays Cristina Pereira	IX, 210
Thuanny Oliveira Silva	VIII, 191
Tony Márcio da Silva	III, V, 72, 81, 87

V, W

Valéria Silva de Paulo Justino.....	IX, 209
Vinícius Matheus Pereira Assunção.....	VI, 121
Vitória Aparecida Luiz	V, 94
Waldecy Carvalho de Lima	III
Willian Udyson Souza e Silva	IX, 195
Winícius Pereira.....	III