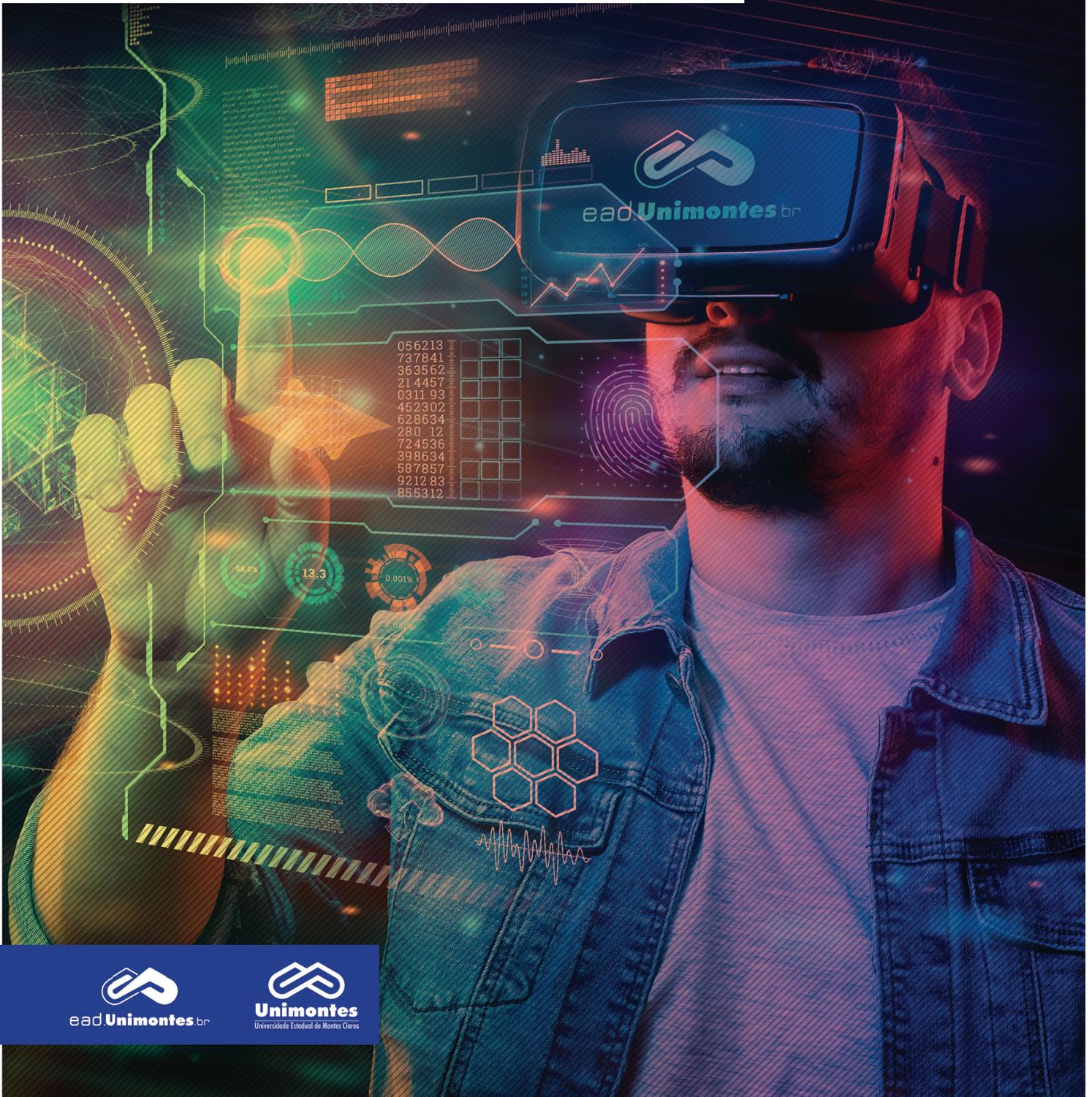


REVISTA **multi** [texto]

Revista de divulgação científica do Centro de Educação a Distância da
Universidade Estadual de Montes Claros - CEAD/UNIMONTES
Volume 7 - Número 1 - jan./jul. - 2019



ead **Unimontes**.br



Unimontes
Universidade Estadual de Montes Claros

REVISTA **multi** [texto]

Revista de divulgação científica do Centro de Educação a Distância da Universidade Estadual de Montes Claros - CEAD/Unimontes

V.7, N.1, jan./jul. 2019



Montes Claros/MG - 2019

Corpo Editorial

Conselho Editorial Executivo

Fernando Guilherme Veloso Queiroz
Maria Ângela Lopes Dumont Macedo
Betânia Maria Araújo Passos
Maria Aparecida Pereira Queiroz

Editores Científicos

Ronilson Ferreira Freitas
Vivianne Margareth Chaves Pereira Reis
Alenice Aliane Fonseca

Conselho Editorial Científico

Andrea Nogueira do Amaral Ferreira
Betânia Maria Araújo Passos
Gustavo Souza Santos
Josiane Santos Brant Rocha
Maria Aparecida Pereira Queiroz
Patrícia Takaki Neves
Ronilson Ferreira Freitas
Rosângela Ramos Veloso
Vinicius Dias Rodrigues
Vivianne Margareth Chaves Pereira Reis

Assistentes Editoriais

Revisão Textual:
Pesquisa CEAD/Unimontes

Revisão de Referências:
Pesquisa CEAD/Unimontes

Assessoria técnico-científica:
Pesquisa CEAD/Unimontes

Projeto Gráfico:
Jésus Ricardo de Faria Almeida

Diagramação:
Sanzio Mendonça Henriques

Contato

Endereço postal

Campus Darcy Ribeiro - Unimontes
Av. Rui Braga s/n, Vila Mauricéia,
Prédio 7, 2º piso, sala 10
CEP: 39.401-089 - Montes Claros/MG

Contato Principal

Ronilson Ferreira Freitas
Telefone: (38) 3229-8303
E-mail: revistamultitexto@ead.unimontes.br
www.ead.unimontes.br/multitexto

Contato de Suporte

TI EAD/Unimontes
E-mail: gerenciati@ead.unimontes.br

www.ead.unimontes.br

Volume 7 - Número 1 - Ano VII - jan./jul. 2019

Proibida a reprodução total ou parcial.
Os infratores serão processados na forma da lei.

ISSN 2316-4484

[sumário]

7 Apresentação

8 Carta aos leitores

ARTIGOS ORIGINAIS

11 O *design* educacional como recurso pedagógico na EAD: um estudo de caso na Rede e-Tec Brasil CEFET-MG

Márcia Gorett Ribeiro Grosi; Greiziele Fernandes Oliveira

22 Identificação das classes de metabólitos secundários nos extratos etanólicos foliares de *Brosimum gaudichaudii*, *Qualea grandiflora*, *Rollinia laurifolia* e *Solanum cernuum*

Antonio Carlos Pereira de Menezes Filho; Carlos Frederico de Souza Castro

33 Para comer com os olhos: persuasão visual na fotografia publicitária McDonald's no facebook

João Gabriel Lacerda Versiani; Gustavo Souza Santos

39 “Quem disse que em Montes Claros não tem mar?”: estratégia, experiência e engajamento na produção do evento Praia das Raparigas

Maria Isabella Sousa Silveira; Josiane Santos Brant Rocha; Gustavo Souza Santos

47 O papel do profissional farmacêutico no âmbito hospitalar

Eurislene Moreira Antunes Damasceno; Maristela Gomes de Almeida; Thiara Geisley Aparecida Soares; Andreia Almeida da Cruz; Bianca Montalvão Santana; Thalita Pimentel Nunes

53 Análise de prescrições para idosos

Eurislene Moreira Antunes Damasceno; Maristela Gomes de Almeida; Thiara Geisley Aparecida Soares; Andreia Almeida da Cruz; Bianca Montalvão Santana; Thalita Pimentel Nunes

61 Diagnóstico das praças públicas de Coromandel: aspectos sociais e ambientais

Larissa Rodrigues Souto; Ernani Possato

74 Prevalência do vício em internet de alunos com deficiência

Barbara Stephany Borges Rodrigues; Elen Cristina Silva Costa; Mariana Antunes Cordeiro; Rafaela Cordeiro de Oliveira; Nayara Fonseca Oliveira; Alenice Aliane Fonseca; Vivianne Margareth Chaves Pereira Reis

ARTIGOS DE REVISÃO

81 Utilização do core training em atletas com deficiência visual para a melhoria do equilíbrio

Rodrigo Roah Rodrigues

89 Efeitos do exercício intermitente de alta intensidade na síndrome metabólica

Ângela Siqueira de Carvalho, Jéssica Priscila Ramos, Alenice Aliane Fonseca

95 Diretrizes para submissões

Apresentação

O Centro de Educação a Distância - CEAD/Unimontes foi inaugurado em 2011 em histórico de ricas experiências vivenciadas pela Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes ao longo de 15 anos. Uma jornada de esforços conjuntos e uma estima apaixonada pela educação e pelo conhecimento científico carecia, em seu núcleo, de uma plataforma que reunisse todas as perspectivas constitutivas de sua história e finalidade. Um anseio crescente da instituição que se desdobra e desdobrará em produtos e iniciativas de fomento em pesquisa. Em 2012, como fruto gerado diretamente do âmago dessas necessidades unidas ao cenário nacional de valorização crescente da pesquisa científica, surge a Revista Multitexto.

A Revista Multitexto nasce como um periódico em movimento. São contribuições de abordagens múltiplas num ensejo genuíno e único de progressão científica em pesquisa. Um marco para os estudos na área de ensino a distância numa oferta interdisciplinar. Unidade na diversidade: a grande proposta da revista. Espaço aberto para pesquisadores e entusiastas. Multipliquem-se os multitextos em contribuições múltiplas.

Sobre a Revista Multitexto

Publicação semestral do Centro de Educação a Distância da Universidade Estadual de Montes Claros - CEAD/Unimontes, que contribui na área de conhecimento produzida pelas fenomenologias e áreas correlatas em Educação a Distância, com foco interdisciplinar.

Aberta em 2012, a Revista Multitexto recebe colaborações de pesquisadores em ensino a distância e demais áreas. É meta referencial da revista abordar questões conceituais e metodológicas, bem como, os desenvolvimentos da pesquisa, aplicada ou teórica, na área de educação à distância (EAD); difundir a produção científica de pesquisadores da área de educação à distância (EAD), inseridos em Institutos de pesquisa e de educação superior no Brasil; propiciar um espaço para o debate teórico acerca de áreas de enfoques específicos, e, possibilitar um esforço interdisciplinar em pesquisa.

[CARTA AOS LEITORES]

Caros leitores,

Em uma nova edição, os múltiplos textos se constituem em uma plataforma de diálogo multidisciplinar, fruto de pesquisas de estudantes, professores e pesquisadores de regiões e áreas de atuação diversas. Novos 12 trabalhos são apresentados entre relatos de experiência, artigos de revisão e artigos originais, abrindo o quarto volume da revista.

Nesta edição, abrimos espaço a contribuições diversas que portam o ensejo de produzir ciência e aprimorar o conhecimento. Gradualmente, a Revista Multitexto consolida sua meta, a de oferecer textos múltiplos em diálogos variados no intercâmbio científico. Celebramos ainda as indexações da revista nas bases de dados DOAJ, Latindex, EZB e Diadorim e nos aproximamos da qualificação.

Aprecie as colaborações desta edição e prepare-se para contribuir em nossos próximos volumes e edições. Desejamos promover elos, pontos de conexão, pontes e estradas onde o conhecimento integrado e diversificado seja um importante baluarte.

Com estima e gratidão,

Equipe Editorial

Artigos Originais

O *DESIGN* EDUCACIONAL COMO RECURSO PEDAGÓGICO NA EAD: UM ESTUDO DE CASO NA REDE E-TEC BRASIL CEFET-MG

THE EDUCATIONAL DESIGN AS A RESOURCE IN THE DISTANCE EDUCATION: A CASE STUDY IN THE NETWORK E-TEC BRAZIL OF THE CEFET-MG

Márcia Gorett Ribeiro Grosi¹; Greiziele Fernandes Oliveira²

¹Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professora titular do Departamento de Educação e do Mestrado em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG). Líder do Grupo de Pesquisa AVACEFETMG.

²Mestre em Educação Tecnológica pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG). Assessora pedagógica do Centro de Apoio à Educação a Distância da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

RESUMO

O objetivo dessa pesquisa foi analisar a percepção dos professores do curso de Informática para a Internet ofertado a distância, pela Rede e-Tec Brasil CEFET-MG, a partir da introdução de princípios do *design* educacional nos ambientes de aprendizagem desse curso, como um recurso pedagógico direcionado para a construção do conhecimento. Assim, foi realizada uma pesquisa científica de natureza qualitativa. De acordo com o objetivo traçado, os tipos escolhidos de pesquisa foram: a pesquisa descritiva e a exploratória. Em relação aos procedimentos técnicos, escolheu-se o estudo de caso. Dentre os resultados alcançados, destaca-se que os professores possuem poucos conhecimentos referentes às capacidades tecnológicas do ambiente virtual de aprendizagem, ficam restritos à reprodução constante do mesmo modelo de material e abordagens de ensino. Além disso, o conceito de *design* educacional ainda é pouco abordado no meio acadêmico e, isto influencia a concepção que os professores constroem sobre novos formatos de materiais direcionados para a aplicação *online*.

Palavras-chave: Educação a Distância. *Design* educacional. Rede e-Tec Brasil.

ABSTRACT

The aim of this research was to analyze the perception of teachers of the course of the Informatic for Internet offered at distance by distance, by the Rede e-Tec Brazil CEFET-MG, from the introduction of principles of the educational design in learning environments this course, as a teaching resource directed to the construction of knowledge. So a scientific research of the nature qualitative was performed. According to the established objective, the chosen research types were: a descriptive research and exploratory. With regard to technical procedures, was chose the case study. Among the results achieved, it is emphasized that teachers have little knowledge concerning the technological capabilities of virtual learning environment and are attached to the constant reproduction of the same type of material and teaching approaches. Moreover, the concept of educational design is still little explored in academia and this influences the design that teachers build about new materials formats directed to the online application.

Keywords: Distance Education. Educational design. Rede e-Tec Brazil.

INTRODUÇÃO

A sociedade atual tem pautado as suas relações a partir do uso constante das Tecnologias

Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), principalmente devido à internet, o que traz novos significados para as interações sociais, econômicas e, inclusive, para o processo de

construção do conhecimento. Neste cenário a Educação a Distância (EaD) *online* tem se difundido e a demanda por uma educação que não ofereça limitações espaço-temporais tem crescido gradualmente. Esta tendência é confirmada pela Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED), por meio do CensoEaD.BR, ao apresentar a informação que o número de cursos e matrículas de alunos em cursos EaD em 2014 somaram 3.868.706 matrículas e, em 2015 as matrículas chegaram a 5.048.912. Representando um aumento superior a 30,5% durante o período 2014-2015.

Existem várias definições da EaD e, nesta pesquisa foi escolhida a de Moore e Kearsley (2007):

Educação a distância é o aprendizado planejado que ocorre normalmente em um lugar diferente do local de ensino, exigindo técnicas especiais de criação do curso e de instrução, comunicação por várias tecnologias e disposições organizacionais e administrativas especiais (MOORE e KEARSLEY, 2007, p.2).

Assim, espera-se que, através da inserção de tecnologias ao programa de ensino, o aluno seja capaz de aprender e construir novos conhecimentos. No entanto, o uso das tecnologias necessita de uma sistematização que traga significado para a relação que esta irá estabelecer com os professores, os tutores e o conteúdo. Na EaD existe uma equipe de profissionais envolvidos e de recursos pedagógicos que são fundamentais para o desenvolvimento dos cursos a distância. Nessa linha de raciocínio, por recurso pedagógico, compreendem-se quaisquer elementos utilizados com o intuito de alcançar um objetivo educacional, sejam eles representados por materiais, sujeitos, processos ou ações (ELTERER, 2010).

Dentre os recursos pedagógicos, cita-se o *design* educacional, o qual é responsável por assegurar que o processo de desenvolvimento dos conteúdos seja conduzido de forma contextualizada com os conceitos pedagógicos para a elaboração de um projeto educacional, de forma coerente com as tecnologias disponíveis. A apropriação do *design* educacional enquanto recurso pedagógico favorece a interdisciplinaridade e a construção colaborativa durante todo o curso, desde o processo de elaboração, de forma que agregue diferentes áreas de conhecimento em um mesmo ambiente.

Este entendimento vale para todo tipo de curso ofertado a distância, sendo que aqui nesta

pesquisa o foco foram os cursos técnicos ofertados a distância pela Rede e-Tec Brasil ministrados por instituições públicas em regime de colaboração entre União, Estados, Municípios e Distrito Federal. Dentre estas instituições está o Centro Federal de Educação tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG).

A partir do delineamento de tal contexto, O objetivo dessa pesquisa foi analisar a percepção dos professores do curso de Informática para a Internet ofertado a distância, pela Rede e-Tec Brasil CEFET-MG, a partir da introdução de princípios do *design* educacional nos ambientes de aprendizagem desse curso, como um recurso pedagógico direcionado para a construção do conhecimento.

Vale ressaltar que, a escolha por tal curso é decorrente da presença da informática nos mais diversos setores da sociedade, constituindo-se como base para o desenvolvimento de processos no comércio, indústria, saúde, ensino, entre outros.

APORTE TEÓRICO

O *design* educacional na EaD

Para compreender o conceito do *design* educacional é necessário conhecer, antes, o conceito do *design* instrucional, que oferece uma primeira compreensão sobre a questão do planejamento pedagógico na EaD. O *design* instrucional foi adotado nos processos de elaboração de conteúdos para a EaD *online* como recurso pedagógico de suporte ao aprendizado que envolve o planejamento sistemático de uma ação com a intencionalidade de ensinar.

Compreende uma análise contextualizada do objeto de estudo, do público ao qual se destina, do meio de veiculação, da abordagem pedagógica e das tecnologias disponíveis, ou seja, o *design* instrucional é o processo (conjunto de atividades) de identificar um problema (uma necessidade) de aprendizagem e desenhar, implementar e avaliar uma solução para esse problema (FILATRO, 2008, p.3).

Reiser e Dempsey (2012) definem *design* instrucional como um processo sistemático usado para desenvolver programas de educação e formação de uma forma consistente e confiável. Seguindo na mesma direção, Filatro (2010) diz que o *design* instrucional articula estratégias com o objetivo de conduzir o aluno pelo pro-

cesso de construção do conhecimento. A partir destas definições, Mattar (2014) percebe a atribuição do *design* educacional como uma função mais ampla e flexível e, apresenta alguns aspectos como inerentes ao *design* educacional:

- É baseado em conceitos do construtivismo;
- Possui objetivos de aprendizagem flexíveis;
- Os professores atuam também como autores;
- Uso de atividades interativas;
- Trabalha em redes;
- Utiliza atividades construídas colaborativamente e durante o processo de ensino e aprendizagem;
- É estruturado em projetos;
- Possui múltiplos critérios de avaliação;
- Inclui o professor no *design*.

Os aspectos apresentados por Mattar (2014) se aproximam daqueles apresentados por Filatro (2010) e Reiser e Dempsey (2012) sendo, portanto, válido esclarecer que os termos *design* instrucional e *design* educacional possuem mais aproximações do que distanciamentos. Portanto, nesta pesquisa adotou o termo *design* educacional para definir a atividade de planejamento e desenvolvimento de projetos educacionais, que podem ser sintetizados em:

- Identificação do público-alvo;
- Análise do perfil do público-alvo;
- Definição dos objetivos;
- Levantamento dos conhecimentos prévios e/ou pré-requisitos;
- Levantamento das tecnologias disponíveis;
- Análise dos conteúdos.

A EaD no CEFET-MG

A Rede e-Tec Brasil tem como objetivo o desenvolvimento da educação profissional e técnica na modalidade EaD gratuita, sendo constituída por meio das instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e as unidades de ensino dos serviços nacionais de aprendizagem que ofertam cursos de educação profissional e tecnológica.

Dentre estas instituições, encontra-se o CEFET-MG que participou do processo de credenciamento junto ao Ministério da Educação

(MEC), tornando-se habilitado a implantar a educação a distância nos cursos técnicos de nível médio, em Planejamento e Gestão em Tecnologia da Informação (PGTI), Meio Ambiente e Eletroeletrônica e, começou a ofertar esses cursos técnicos a distância em 2010.

Em 2012, o curso de PGTI foi substituído pelo curso técnico de Informática para Internet, para atender ao Currículo de Referência para Cursos Técnicos a Distância do MEC. Os outros dois cursos mantiveram o mesmo nome. Todos os três cursos são divididos em quatro módulos subsequentes. Cada módulo tem duração de oito quinzenas.

O polo a distância fica em Belo Horizonte, no Núcleo de Educação a Distância (NEaD). Os polos presenciais estão localizados nos municípios mineiros de Campo Belo, Contagem, Curvelo, Divinópolis, Leopoldina, Nepomuceno, Nova Lima, Timóteo e Varginha. Estes polos possuem uma infraestrutura de tecnologia composta por laboratórios de Informática, laboratórios didáticos, salas de videoconferência e espaços administrativos e de estudo que garantem aos alunos as condições necessárias para desenvolver suas atividades.

METODOLOGIA

Optou-se nesse estudo pela pesquisa científica de natureza qualitativa. De acordo com o objetivo traçado, os tipos escolhidos de pesquisa foram a pesquisa descritiva e a exploratória. Em relação aos procedimentos técnicos, escolheu-se o estudo de caso no CEFET-MG *Campus IV*, situado em Belo Horizonte, durante 2015 e 2016. O universo de pesquisa foi o curso técnico Informática para Internet a distância da Rede e-Tec Brasil CEFET-MG. Esse é ofertado em oito módulos e, para o desenvolvimento desta pesquisa foi contemplado só o 2º módulo, pois era o que estava acontecendo durante o desenvolvimento da pesquisa. Este módulo possui cinco disciplinas, sendo que cada uma possui oito unidades de ensino e, cada unidade é trabalhada juntamente com os alunos pelo período de quinze dias.

O *corpus* do estudo foi composto pelos professores desse curso (cinco). Para a realização da pesquisa os procedimentos metodológicos foram divididos em três etapas:

1ª etapa: *Verificação do processo de elaboração do curso técnico a distância Informática para Internet:* Foram realizadas entrevistas

com os professores do curso, sendo realizadas presencialmente no NEaD do CEFET-MG. Os professores foram entrevistados individualmente. Cada entrevista teve duração aproximada de quarenta minutos.

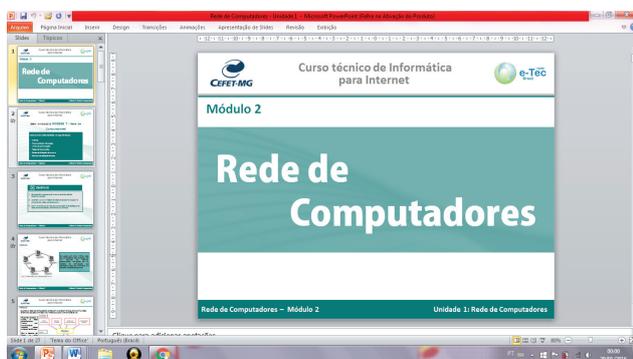
2ª etapa: Aplicação dos princípios do design educacional no curso técnico a distância Informática para Internet: Para isso usou-se os aspectos identificados nas entrevistas feitas na 1ª etapa. Também teve como base a definição do conceito de *design* educacional usado nesta pesquisa. Foram destacados como princípios norteadores a serem aplicados nesta pesquisa: Construção colaborativa; Uso de atividades interativas; Flexibilidade e Avaliação contínua.

Após a definição desses princípios, foi proposto aos professores do curso a elaboração de um material interativo para ser disponibilizado no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). O material foi desenvolvido a partir das apostilas usadas no curso e envolveu os conceitos definidos anteriormente, agregando o uso de recursos gráficos e interativos, conforme recomendado por Clark e Mayer (2011).

A fim de manter a organização didática dos conteúdos, foi adotada a mesma divisão de módulos e unidades já estabelecida no curso. O processo de desenvolvimento dos materiais seguiu as seguintes fases:

1ª) Elaboração de da 1ª versão dos roteiros no formato PowerPoint para as oito unidades de cada disciplina. O objeto destes roteiros foi ilustrar a proposta de criação dos materiais interativos a serem disponibilizados no AVA de acordo com os objetivos de cada unidade do módulo, contendo: os rascunhos das telas, com os objetivos, a divisão de conteúdos, linguagem e recursos visuais (Figura 1).

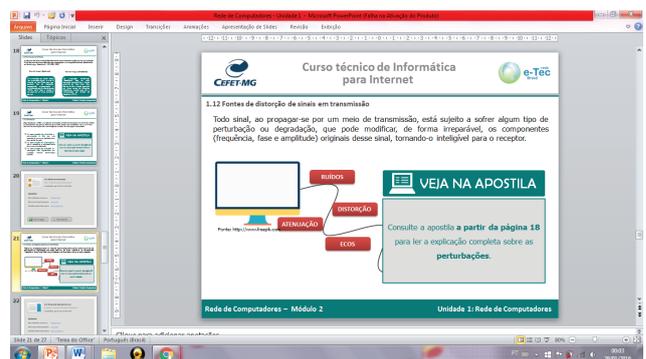
Figura 2 - Tela de abertura para o roteiro no formato PowerPoint para desenvolvimento do material



2ª) Envio dos roteiros para avaliação dos professores. Estes foram orientados a avaliarem se a proposta de abordagem, organização do

conteúdo, linguagem, recortes do conteúdo, uso de imagens e demais recursos visuais estavam adequados aos objetivos da disciplina (Figura 2). As avaliações compreenderam 11 questões, sendo quatro no formato discursivo e sete no formato múltipla escolha. A 1ª delas, discursiva, solicitou que o professor discorresse a respeito do material que estava sendo produzido. Já as correções, caso fossem solicitadas pelos professores, eram discutidas e realizadas de acordo com as possibilidades do curso.

Figura 2 - Tela de conteúdo do roteiro em PowerPoint



3ª) Após a finalização da etapa de correções dos roteiros, foi elaborado o arquivo no formato *Sharable Content Object Reference Model* (SCORM), compatível com a versão do Moodle usado no AVA da Rede e-Tec Brasil do CEFET-MG. Foi feita a publicação deste material na plataforma para acesso dos alunos. Para isso foi usado o *Articulate*, um *software* que permite a criação de materiais interativos a partir de roteiros previamente elaborados em *PowerPoint* (Figura 3).

Figura 3 - Tela de conteúdo em versão SCORM



4ª) Avaliação dos roteiros, junto aos professores, do processo que estava sendo desenvolvido e identificar os pontos fortes e aqueles passíveis de melhoria através do parecer dos

professores. Esta fase realizada na metade do 2º módulo. Para tal, foi aplicado um questionário *online* através da ferramenta *Google Forms*. No final da fase foram avaliados 40 roteiros e 40 arquivos no formato SCORM.

3ª etapa: *Análise da percepção dos professores sobre os princípios do design educacional aplicados no curso técnico a distância Informática para Internet:* Nesta etapa foi realizada uma 2ª entrevista com os professores, que também responderam a um questionário que funcionou como um complemento às entrevistas. As entrevistas foram feitas de forma síncrona e não presencial, por meio do *Skype*. As questões que orientaram a entrevista foram formuladas de acordo com a percepção das etapas anteriores e em consonância com o objetivo da pesquisa. O questionário, composto por 12 questões sobre o tema da pesquisa e de três questões de identificação do entrevistado, elaborado e aplicado no formato *online*, utilizando para isso a ferramenta *Google Forms*.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

Apresentação e análise dos resultados estão de acordo com as etapas descritas na metodologia dessa pesquisa:

1ª etapa: Nessa etapa foi possível verificar que não existe um processo instituído para a elaboração dos materiais a serem veiculados no AVA. Segundo relato dos professores, cada disciplina possui uma apostila que é desenvolvida pelo professor da disciplina e, constitui o principal material de estudo. Quando ocorre troca de professores, a apostila elaborada pelo professor anterior continua sendo usada, apenas é feita uma revisão pelo novo professor.

Além disso, a comunicação dentro do processo de elaboração de materiais acontece de forma moderada. Foi possível perceber que existe certa comunicação entre o professor e o tutor a distância, que estão fisicamente próximos, porém, quase não existe comunicação com o tutor presencial, que é quem acompanha os alunos nos polos. Tal fato dificulta o compartilhamento de informações e impressões referentes aos alunos, que poderiam ser empregadas no ato da elaboração dos materiais.

Um último aspecto verificado nesta etapa foi que, os professores não possuem muita habilidade com o AVA, o que dificulta a exploração de novas formas de apresentação de conteúdos

e interação com os alunos. Basicamente, o que os professores fazem dentro do ambiente virtual é a publicação de materiais textuais, sendo que outros formatos possíveis de serem utilizados no AVA não são utilizados.

2ª etapa: Cada momento do desenvolvimento do material foi acompanhado e avaliado pelos professores (Quadro 1), que foram incentivados a avaliar se a organização e as interações propostas estavam coerentes com a proposta do curso e os objetivos da disciplina.

Desta forma, a interatividade foi trabalhada dentro do material através de recursos presentes no *software Articulate*, que permitiram a criação de telas que demandaram a interação com o aluno para exibição de todo o conteúdo. Para compor as telas, foram usados recursos visuais e interativos em consonância com os temas abordados nas disciplinas. Para garantir tal uniformidade, além da avaliação dos professores, foi necessário adotar um processo de elaboração flexível, que a partir do retorno dado pelos professores, foram feitas adequações para chegar a um material que representasse a proposta do curso analisado.

Tendo todos estes aspectos expostos, se tornou fundamental realizar avaliações que forneçam informações sobre o processo, a percepção dos sujeitos envolvidos, potencialidades, fragilidades e pontos a se explorar.

Quadro 1 - Respostas dos professores à Questão 01 (Q-01)

Q-01	Respostas
	Ok
	O material ficou de fácil compreensão e com designer mais amigável para o usuário.
Em relação ao material que tem sido desenvolvido a partir dos conteúdos disponibilizados no ambiente de aprendizagem, discorra sobre a sua percepção do mesmo.	Gostei muito da proposta deste projeto e achei que o material produzido ficou muito bom, com linguagem, formatação e imagens adequadas e didáticas.
	Material Completo apresentando uma boa disposição do conteúdo.
	Eu gostei muito, só gostaria de saber se tem como verificar no moodle se o aluno está acessando este material.

A partir das respostas foi possível constatar que todos os professores demonstraram boa receptividade ao material e se posicionou positivamente quanto à formatação do mesmo. Também foi possível perceber que os professores estão mais focados no caráter visual do material elaborado. Um professor questionou a possibilidade de acompanhar o acesso dos alunos ao material no AVA.

A compatibilidade do material com a proposta do curso e o perfil do aluno é um fator determinante na composição de um curso para a EaD *online*. Portanto, o acompanhamento destes aspectos necessita ser uma prática contínua, para que sejam gerados indicadores a fim de realizar melhorias e adaptações conforme o desenrolar do curso. Em seguida, foram apresentadas três questões referentes à adequação do material à proposta do curso e perfil dos alunos (Quadro 2).

Quadro 2- Bloco de questões

Número da Pergunta	Pergunta
Q-02	Q-02: O formato escolhido é adequado à proposta do curso?
Q - 03	Q-03: As interações, recursos e linguagem visual, usados, estão adequados à proposta do curso?
Q - 04	Q-04: As interações, recursos e linguagem visual, usados estão adequados ao perfil dos alunos?

Todos os professores concordaram que o formato escolhido para elaboração do material foi adequado à proposta do curso. Mas as opiniões se dividem ao serem questionados quanto à adequação das interações, recursos e linguagem visual usados, o que indica um tópico a ser analisado junto aos professores. Ao se deslocar o foco para os alunos, os professores demonstraram estar de acordo com a abordagem adotada.

De maneira geral, verificou-se a existência de uma perspectiva favorável, visto que os aspectos mais complexos, como formato e tratativa adotados para a elaboração do material, receberam retornos positivos dos professores. A maior variação de respostas foi referente à compatibilidade dos recursos utilizados com

a proposta do curso, o que demandou apenas ajustes pontuais a partir dos alinhamentos com os professores.

O grupo de perguntas seguinte, no formato múltipla escolha, buscou informações referentes ao comportamento do professor após receber o material em sua versão final. Para tanto, foram apresentadas as seguintes questões apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3- Bloco de questões

Número da Pergunta	Pergunta
Q-05	Você tem acompanhado a produção?
Q- 06	Os materiais foram publicados no ambiente?
Q-07	Os alunos foram informados sobre este novo material na plataforma?
Q-08	Houve algum retorno ou questionamento por parte dos alunos sobre este material?

Ao analisar as respostas dos professores percebeu-se que a comunicação com os professores, bem como envio dos roteiros e arquivos SCORM, aconteceu essencialmente através da troca de *e-mails*. Desta forma, percebeu-se que alguns professores (três) forneciam retorno de informações diretamente relacionadas ao material enviado e outros (dois) se mantinham apenas na confirmação do recebimento. Surgiu, portanto, a necessidade de averiguar se os professores estavam de fato explorando o material ou apenas o recebendo. Observou-se que os professores têm acompanhado a elaboração dos materiais. De acordo com as respostas obtidas, dois deles acompanham o material e fornecem opiniões; dois acompanham o material, mas não emitem suas opiniões e um deles não tem acessado todos os materiais. Nenhum dos professores mencionou que não acompanha a produção dos materiais ou indicou algum tipo de dificuldade para acessá-los.

A pergunta seguinte questionou os professores sobre a publicação dos materiais no AVA da Rede e-Tec Brasil do CEFET-MG. Percebeu-se que a maior parte dos professores tem

publicado o material produzido no AVA para que sejam acessados pelos alunos. Os valores referentes aos professores que verificam todos, ou parte, dos materiais recebidos são os mesmos dos professores que publicam todos, ou parte, dos materiais no AVA do curso.

Mantendo o foco na comunicação, os professores foram, então, questionados quanto à informação dada aos alunos sobre os materiais eventualmente publicados na plataforma. Usar de comunicação clara e fluente na EaD é um aspecto relevante. Dada a condição de distanciamento físico e utilização do ambiente de forma assíncrona, faz-se necessário que as informações referentes a processos e recursos que serão utilizados pelos alunos no AVA sejam criteriosamente informadas. Embora na questão anterior, ter mostrado que maior parte dos professores publicou todos ou alguns dos materiais, nessa questão percebeu-se que a maior parte dos professores não comunicou os alunos sobre o material produzido. Dos cinco professores entrevistados, apenas um deles informou aos alunos quanto ao material e um deles forneceu informações a partir do questionamento dos alunos.

Assim, verificou-se que os dados levantados indicam variação do comportamento dos professores no que se refere ao trabalho com o material na plataforma, junto aos alunos. Apesar de indicarem na primeira questão que consideram o material adequado, o último grupo de questões revela uma iniciativa modesta no sentido de envolver o novo material ao curso. Esta situação sugere uma possível fase de adaptação dos professores, em que demanda orientações mais objetivas acerca de como proceder e adaptar o material no contexto do curso.

As respostas à Q-08 foram um reflexo das informações indicadas pelas demais questões. Diante do questionamento quanto ao retorno dos alunos sobre o material produzido, e publicado, houve uma unanimidade em responder que não ocorreram retornos ou comentários referentes ao material. Uma vez que os professores ainda não conseguiram incorporar de forma efetiva o material ao curso, o retorno dos alunos se perde e não gera as informações necessárias.

As questões finais desta avaliação tiveram a intenção de estimular a autoavaliação dos professores enquanto sujeitos do processo de elaboração dos materiais (Quadro 4).

Quadro 4- Bloco de questões

Número da Pergunta	Pergunta
Q-09	Como você percebe a sua participação no processo de elaboração deste material?
Q- 10	A partir do que foi feito, dos seus conhecimentos e da sua percepção quanto ao material produzido, quais são os pontos a melhorar? (Uso de imagens, interações animações, adaptação de textos, comunicação, envio de materiais, entre outros)
Q-11	Você tem alguma dúvida relacionada à produção deste material? Se sim, sinta-se à vontade para expressá-la abaixo.

Estas questões foram apresentadas no formato discursivo e, portanto, as respostas foram bastante variadas. No entanto, um fato se destacou durante a análise destes dados. A maior parte dos professores se manteve, predominantemente, focada no próprio objeto, deixando o processo à margem da avaliação. Em decorrência deste fato, não foram observadas menções significativas a aspectos como, comunicação, orientações e retorno dos alunos, que foram pontos em que se percebeu, através dos dados, a necessidade de adequações.

3ª etapa: Pela entrevista foi possível verificar que a maioria dos professores não possui conhecimento sobre o termo *design* educacional. Três deles tiveram contato pela primeira vez com o termo através desta pesquisa e dois deles já haviam percebido alguma menção ao termo, mas, de forma descontextualizada.

Outro ponto verificado foi que, todos os professores acreditam que um trabalho colaborativo e que envolva todos os sujeitos que compõem o corpo docente pode ser benéfico para os alunos. Eles também acreditam possuir os conhecimentos relacionados aos conteúdos do curso e, que os tutores possuem os conhecimentos referentes ao aluno e sua realidade. Assim, segundo os relatos, um trabalho mais próximo e com um nível maior de trocas levaria a um curso mais elaborado e mais voltado para o perfil dos alunos. Seguem alguns fragmentos dos relatos dos professores:

O tutor lá na ponta está sentindo melhor como esse conteúdo está sendo apreendido pelo aluno.

O professor tem a visão do conteúdo e da disciplina, mas os tutores têm a experiência da convivência com o aluno, das dúvidas que vão surgindo.

Dentre os aspectos inerentes à EaD destacados por Mattar (2014), vê-se a construção colaborativa durante o processo de ensino e aprendizagem. Desta forma, a concepção de um trabalho colaborativo na EaD pode ser percebida no que foi expresso pelos professores: unir percepções e formular materiais que sejam mais coerentes com o perfil dos alunos.

Sobre a avaliação do processo pela percepção dos professores, percebeu-se que foi um momento de reflexão por parte destes, que se voltaram para um olhar crítico da própria prática docente, como pode se observar nos seguintes fragmentos dos relatos:

Do ponto de vista da aplicação deste questionário, eu achei como um despertar. Estamos com um material novo, um novo formato de trabalho, foi oportuno.

Refleti até para minha próxima disciplina (...) com esse material eu tenho que preparar melhor o meu material.

O questionário ajudou porque você começa a identificar pontos falhos, para, a partir daí, buscar melhorias.

Todos os professores expressaram o desejo de mudança do que vinha sendo feito, seja através da incorporação de novas tecnologias, seja pela ponderação dos pontos a melhorar identificados pela avaliação. Um movimento de reflexão já havia sido percebido nas respostas obtidas na questão anterior, no entanto, ainda fez-se necessário questionar os professores sobre suas pretensões a partir de tudo que foi percebido durante essa pesquisa. Assim, eles foram interrogados se pretendiam alterar algo na prática docente e processo de elaboração de materiais para EaD.

Os depoimentos dos professores foram variados à medida que foram construídos, partindo das experiências pessoais de cada um, no entanto, de forma geral, convergiram no ponto em que expressaram o desejo de realizar mudanças

a partir dos pontos positivos identificados. Os fragmentos dos relatos a seguir ilustram esta observação:

A gente ainda é muito professora tradicional, visão tradicional, e precisamos dar uma formatada virtual. Ai a gente consegue melhorar a elaboração de material. (...) Embora eu trabalhe muito com tecnologia, a minha parte docente, a minha parte de dar aula, ainda está muito sala de aula. A minha formatação de material, é o que preciso mudar.

Para mim a EaD é uma novidade e não tinha contato com a forma de produção de um material para um aluno a distância. (...) a gente pode rever, muita coisa pode ser disponibilizada num formato mais amigável, mais agradável para o aluno. Você vê o material como foi produzido e depois vê o que você está produzindo, você vê que é um bom feedback para poder melhorar.

Na aula expositiva a retenção é muito pequena. (...) Quero aprender a fazer videoaulas, melhorar a capacidade de absorção dos conhecimentos.

Deu para identificar que questões visuais, imagens vídeo chamam mais a atenção do aluno. Deu para perceber que houve mais interesse neste aspecto.

Eu cheguei a pensar em mudar alguma coisa no meu material das aulas presenciais. Quero ver se faço um projeto de pesquisa com algum aluno. (...) Fazer um material mais visual.

Os relatos apresentados demonstram que os professores percebem que a prática docente na EaD, bem como a elaboração de materiais, podem acontecer em novos formatos ou agregar recursos que podem gerar melhorias no processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

Já as respostas do questionário revelaram que, muitos dos professores são *formatados no tradicional*. Eles possuem uma forte referência do ensino presencial e acabam tentando aplicá-la na EaD. Deste modo, faz-se necessário compreender qual a relação e em que nível ela acontece entre estes professores e a EaD. Quanto ao tempo de atuação, a maioria dos professores indicou que possui de três a cinco anos de atuação nesta modalidade. Um dos professores possui até um ano e um possui entre um e três anos. Na Tabela 1, estão apresentadas as experiências em EaD dos professores, inclusive sobre a elaboração de materiais.

Tabela 1 - Experiências na EaD dos professores participantes da pesquisa

Nível de conhecimento	Docência para EaD	Elaboração de materiais para EaD
Possuo formação em nível de especialização/ pós-graduação em docência para EaD.	1	0
Realizei um curso preparatório especificamente para a função que exerço atualmente na EaD.	0	0
Meu conhecimento vem de informações que busquei por conta própria em artigos, livros, cursos livres e outros materiais.	1	1
Meu conhecimento vem totalmente da prática docente.	2	3

Os dados da Tabela 1 revelam que a maioria dos conhecimentos construídos pelos professores, referentes à prática docente e elaboração de materiais, são oriundos da própria prática, o que mostra a realidade da EaD, em que é comum aprender a ser um professor através da prática e que só uma minoria recebeu capacitação específica ou buscou conhecimentos da área.

Quando se volta para a EaD surge o interesse em investigar se os professores desta modalidade já estiveram na posição de alunos e compreendem como é a lógica do outro lado do processo. Dos professores entrevistados dois deles já realizaram um curso à distância e ambos concluíram o curso até o final. Estes professores também relataram que se sentiram facilidade para navegar no ambiente e realizar as atividades propostas.

Para conhecer sobre a relação do professor com o material produzido em sua disciplina, foi criado um padrão de alternativas para as respostas a fim de gerar uma visão mais clara da percepção geral dos professores, conforme demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2 - Relação do professor participante da pesquisa com o material produzido em sua disciplina

Afirmativas	Respostas			
	Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
Você já possuía conhecimento prévio sobre o tipo de material que foi produzido.	0	3	0	1
Você se sentiu envolvido no processo de desenvolvimento do material.	1	1	2	0
Você explorou o material a fim de dar sugestões ou realizar adequações de acordo com os objetivos da sua disciplina.	1	2	0	1
Em nível de interatividade, as atividades criadas atenderam aos propósitos da disciplina.	3	1	0	0
O processo estabelecido foi flexível (aberto à mudanças e adequações) e colaborativo.	3	1	0	0
Você sentiu facilidade em intervir no processo e propor adequações, complementos ou mudanças nos materiais desenvolvido	3	1	0	0
A presença do designer educacional, foi positiva no processo de desenvolvimento do material para a disciplina.	4	0	0	0

A partir dos dados exibidos pela Tabela 2 é possível levantar alguns aspectos referentes à percepção dos professores quanto à produção do material:

- Apesar de que a maioria dos professores declarou na entrevista que não conheciam o termo *design* educacional, a maior parte destes já possuía algum tipo de conhecimento em relação ao material produzido.
- O número de professores que não se sentiram totalmente envolvidos no processo de desenvolvimento e aqueles que exploraram todo o material podem ter algum tipo de ligação, visto que as duas afirmativas envolvem comportamentos relacionados à comunicação e interação durante a elaboração dos materiais.
- Em relação aos aspectos interatividade, flexibilidade e colaboração, a maior parte dos professores (quatro) sentiram facilidade em intervir e propor melhorias nos materiais.
- Todos os professores concordam que a presença de uma pessoa de outra área ligada à EaD foi benéfica para a elaboração dos materiais.

Enfim, percebeu-se através das falas dos professores que esse curso não possui um processo de desenvolvimento de conteúdos sistematizado. Os materiais são criados exclusivamente pelos professores, sem que haja uma ação conjunta dos demais envolvidos. Na maior parte das disciplinas o material é oriundo de um professor, que o elaborou anteriormente, e cabe ao professor atual realizar ajustes e alterações pontuais no mesmo a partir dos seus critérios em relação à disciplina. O tutor a distância, ocasionalmente, realiza a revisão do material antes de publicá-lo no AVA e caso considere pertinente, sugere ao professor ajustes e adequações. Subtende-se, portanto, que existe uma divisão das funções dentro da equipe:

- Professor: responsável pela elaboração do material.
- Tutor a distância: responsável pela publicação de materiais e acompanhamento *online* dos alunos.
- Tutor presencial: responsável pelo acompanhamento presencial dos alunos.

Finalizando, pode se afirmar que a divisão

de funções não constitui um problema por definir atividades a diferentes pessoas de um grupo. A adversidade surge a partir do momento que os responsáveis pelas diferentes funções não as realizam de forma colaborativa, compartilhando informações e aprimorando cada área de forma conjunta. Um planejamento que se apegue à setorização rígida dificulta o fluxo e a troca de informações que poderiam ser aplicadas no desenvolvimento dos materiais e organização de trabalho, a fim de construir um modelo de desenvolvimento de materiais mais dinâmico e centrado no aluno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na pesquisa sobre o *design* educacional como recurso pedagógico no curso técnico de Informática para Internet a distância do CEFET-MG, revelou os principais pontos: o professor é o responsável pela elaboração do material que é publicado no AVA, o que torna-se elementar que este tenha conhecimento destes recursos e da plataforma adotada para realização do curso.

Porém, no decorrer desta pesquisa foi possível perceber que estes professores possuem poucos conhecimentos referentes às capacidades tecnológicas do ambiente. Este fato pode se tornar um bloqueio às inovações, visto que os professores não têm ciência das possibilidades inerentes ao AVA e, portanto, ficam presos à reprodução constante do mesmo modelo de material e abordagens de ensino.

Além disso, a análise de todos os dados levantados possibilitou realizar o delineamento da percepção dos professores a partir da introdução dos princípios do *design* educacional, objetivo desta pesquisa. A maior parte dos professores revelou que percebeu os princípios de interatividade e flexibilidade aplicados às atividades e ao processo de desenvolvimento dos materiais. Em relação ao trabalho colaborativo, este foi percebido pelos docentes como necessário para que seja possível inovar e aperfeiçoar o curso Informática para Internet.

O conceito de *design* educacional ainda é pouco abordado no meio acadêmico e, isto influencia a concepção que os professores constroem sobre novos formatos de materiais direcionados para a aplicação *online*. No caso especificamente deste estudo, foi possível constatar que os professores perceberam o material

como um modelo de adaptação do texto do curso, baseado unicamente em recursos visuais. O formato adotado para a produção dos materiais chamou a atenção dos professores por possibilitar a apresentação dos conteúdos de forma mais leve e atrativa.

Constata-se, portanto, a necessidade de reconhecer que o papel do professor da EaD *online* possui um novo viés e que demanda conhecimentos para além dos conteúdos presentes no curso. Desta forma, sugere-se que sejam realizados momentos de capacitação tecnológica com a finalidade de demonstrar as possibilidades do AVA e como os recursos que ele comporta podem ser usados no processo de ensino e aprendizagem na EaD. Estes momentos incentivariam uma comunicação mais fluente entre os sujeitos envolvidos no desenvolvimento dos cursos e materiais, favorecendo o trabalho colaborativo e mais próximo do perfil dos alunos.

REFERÊNCIAS

- ABED. Associação Brasileira de Educação a Distância. **Censo EAD.BR: relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil /2015**. Disponível em: <http://abed.org.br/arquivos/Censo_EAD_2015_POR.pdf>. Acesso em: 23 nov.2016
- BELLONI, M.L. **Educação a distância**. Campinas: Autores Associados, 1999.
- CLARK, R. C.; MAYER, R. E. **E-Learning And The Science Of Instruction: proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning**. 3rd ed. San Francisco: Pfeiffer, 2011.
- EITERER, C.L.; MEDEIROS, Z. Recursos pedagógicos. In: OLIVEIRA, D.A.; DUARTE, A.M.C.; VIEIRA, L.M.F. **DICIONÁRIO: trabalho, profissão e condição docente**. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2010. CDROM
- FILATRO, A. **Design instrucional contextualizado**. 3a ed. São Paulo: Editora Senac, 2010.
- _____. **Design instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.
- MATTAR, J. **Design educacional: educação a distância na prática**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2014.
- MOORE, M. G.; KEARSLEY, G. **Educação a distância: uma visão integrada - Edição especial ABED - Associação Brasileira de Educação a Distância**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- REISER, R. A.; DEMPSEY, J. V. **Trends and Issues in instructional design and technology**. 3rd ed. Boston: Pearson Education, 2012.
- SILVA, M.; CLARO, T. Docência Online e a Pedagogia da Transmissão. **Boletim Técnico Senac: a R. Educ. Prof.**, Rio de Janeiro, v. 33, n.2, maio/ago. p.81-89, 2007.

IDENTIFICAÇÃO DAS CLASSES DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS NOS EXTRATOS ETANÓLICOS FOLIARES DE *Brosimum gaudichaudii*, *Qualea grandiflora*, *Rollinia laurifolia* e *Solanum cernuum*

IDENTIFICATION OF THE CLASS OF SECONDARY METABOLITES IN THE FOLIAR ETHANOLIC EXTRACTS OF *Brosimum gaudichaudii*, *Qualea grandiflora*, *Rollinia laurifolia* and *Solanum cernuum*

Antonio Carlos Pereira de Menezes Filho¹; Carlos Frederico de Souza Castro²

¹Mestrando pelo programa de Pós-Graduação em Agroquímica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Rio Verde/GO.

²Doutor em Química pela Universidade de Brasília, UnB. Docente do Departamento de Química e Mestrado em Agroquímica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Rio Verde/GO.

RESUMO

O Cerrado brasileiro apresenta como o segundo maior bioma nacional, apresentando uma vasta flora. Espécies popularmente conhecidas por araticum-bravo, panacéia, pau-terra-grande e mama-cadela são utilizadas como medicamentos fitoterápicos pela população. Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar as classes fitoquímicas presentes nos extratos etanólicos foliares das espécies, *Rollinia laurifolia*, *Solanum cernuum*, *Qualea grandiflora* e *Brosimum gaudichaudii*. Para realização das análises, foram coletadas folhas, onde passaram por maceração etanólica, produzindo os extratos etanólicos brutos foliares e finalmente as análises fitoquímicas qualitativas. Os resultados preliminares fitoquímicos apresentaram os seguintes grupos, ácidos orgânicos, açúcares redutores, alcalóides, fenóis, flavonóides, glicosídeos cardiotônicos, taninos e não foram detectados compostos polissacarídicos e purinas. Com este estudo preliminar, foi obtido novos dados a respeito sobre a fitoquímica da flora do Cerrado, para que se possam avaliar a utilização desses compostos como tratamento fitoterápico.

Palavras-chave: Propriedades fitoquímicas. Folhas. Extração.

ABSTRACT

The Brazilian Cerrado presents as the second largest national biome, presenting a vast flora. Species popularly known as araticum bravo, panacea, big-eared peccary, and breast-bitch are used as herbal medicines by the population. In this way, the objective of this study was to evaluate the phytochemical classes present in the foliar ethanolic extracts of the species, *Rollinia laurifolia*, *Solanum cernuum*, *Qualea grandiflora* and *Brosimum gaudichaudii*. For the analysis, leaves were collected, where they passed through ethanolic maceration, producing the crude foliar ethanolic extracts and finally the qualitative phytochemical analyzes. The preliminary phytochemical results showed the following groups, organic acids, reducing sugars, alkaloids, phenols, flavonoids, cardiotonic glycosides, tannins and no polysaccharide and purine compounds were detected. With this preliminary study, new data were obtained regarding the phytochemistry of the Cerrado flora, so that the use of these compounds can be evaluated as a herbal treatment.

Keywords: Phytochemical properties. Leaves. Extraction.

INTRODUÇÃO

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, abrigando entorno de 11.000 espécies vegetais, destas, cerca de 4.400 são endêmicas. As características florísticas são diversificadas, apresentando espécies gramíneas em área de veredas, rasteiras, subarbustos, arbustos e espécies arbóreas formadoras de dossel na formação cerradão. Se tratando de um importante banco genético da flora mundial, onde atualmente pouco se sabe sobre a composição fitoquímica das espécies vegetais que coabitam as formações desse bioma de transição (BUENO et al., 2018; MENDONÇA et al., 2008; MYRES et al., 2000).

O uso das plantas como terapia prática na cura de doenças está presente desde os tempos egípcios, apresentando diferentes métodos de uso conforme a tendência da população em termos culturais. Os vegetais constituem importante matéria-prima natural fornecedora de compostos químicos para os mais variados aspectos como, medicinal, produção de venenos utilizados para a caça, pesca no combate a insetos e em rituais em várias tribos indígenas (LUNA et al., 2016; MENEGASSO et al., 2016; TAUFNER, 2006).

Um estudo realizado pela Organização Mundial da Saúde estimou que o gasto com a produção de fitofármacos gira entorno de 60 bilhões de dólares ao ano, onde entorno de 80% da população mundial utilizam diariamente produtos fitoterápicos empregados em uma ampla área fitoterapêutica (GOMES et al., 2016; CRAGG; NEWMAN, 2014; WHO, 2008).

Embora não existam dados científicos sobre a real comprovação farmacológica dos seus princípios fitoquímicos utilizados pela população que diariamente recorre a flora do Cerrado, torna-se necessário que se avalie através de testes preliminares e específicos sobre a composição química dos grupos constituintes desses vegetais, garantindo a seguridade e doses adequadas para a utilização como fitoterápico aplicado a uma terapêutica de baixo valor sendo economicamente acessível para uma grande quantidade de pessoas.

Este estudo teve como objetivo avaliar qualitativamente os compostos fitoquímicos em extratos etanólico foliar das espécies vegetais, *B. gaudichaudii*, *Q. grandiflora*, *R. laurifolia* e *S. cernuum* em uma área de preservação permanente localizada no município de Rio Verde, GO.

MATERIAIS E MÉTODO

Material vegetal

As folhas das espécies vegetais, *Brosimum gaudichaudii* Trecul., *Qualea grandiflora* Mart., *Rollinia laurifolia* Schtdl. e *Solanum cernuum* Vell., foram coletadas em uma área de Cerrado pertencente a Universidade de Rio Verde-GO, no mês de abril de 2018. A coleta foi realizada nas primeiras horas da manhã, as folhas de cada espécie vegetal foram armazenadas em embalagens plásticas de polietileno transparente e levadas para o laboratório de Química Tecnológica no Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde-GO.

Preparo dos extratos etanólicos

As folhas foram lavadas em água corrente e deixadas para retirada do excesso de água sob folhas de papel toalha. Logo após, as folhas passaram por trituração em liquidificador doméstico até obtenção de um triturado homogêneo. Cerca de 100 g de material foliar triturado foi pesado e logo em seguida realizou-se a extração utilizando álcool etílico 95%.

A extração procedeu-se por 7 dias em local ao abrigo de luz e calor. Após esse tempo, as soluções foram filtradas utilizando papel filtro qualitativo e o sobrenadante foi centrifugado em tubos *Falcon* de 50 mL a 3000 rpm por 15 minutos. O sobrenadante após centrifugação os extratos foram mantidos em frascos de cor âmbar e armazenados em geladeira a $8 \pm 1,0$ °C até análises.

Determinação qualitativa de ácidos orgânicos

Para determinação qualitativa de ácidos orgânicos seguiu conforme descrito por Gomes; Martins e Almeida (2017) com modificações. Foram utilizados 3 mL do extrato etanólico foliar dissolvidos em 5 mL de água destilada. Logo após, a amostra foi filtrada em papel filtro e 2 mL do sobrenadante foi adicionado em um tubo de ensaio acrescido com 5 gotas do reativo de Pascová. A descoloração do reativo indica a presença positiva de ácidos orgânicos na amostra.

Teste para açúcares redutores

Para análise qualitativa de açúcares redutores (AR), seguiu conforme proposto por Gomes, Martins e Almeida (2017) com modificações. Uma alíquota de 3 mL do extrato etanólico foliar foi acrescido com 5 mL de água destilada.

Logo em seguida foram adicionados 2 mL de solução de Felhing A e 2 mL de solução Felhing B, posteriormente foi aquecido em banho-maria a $100 \pm 1,0$ °C por 5 minutos. A presença de precipitado com coloração vermelho tijolo indica a presença de açúcares reduzidos.

Testes para alcaloides

Para análise de alcaloides, seguiu conforme descrito por Barbosa et al. (2008) com modificações. Onde 2 mL de extrato foliar etanólico foi acrescido com 3 mL de uma solução aquosa de HCl 10% (m/v), sendo aquecido por 10 minutos a $100 \pm 1,0$ °C em banho-maria. Em seguida, a solução foi esfriada a temperatura ambiente de $25 \pm 1,0$ °C. Logo após, a solução foi separada em igual quantidade em dois tubos de ensaios.

No tubo 1, foi realizado utilizando 5 gotas do reativo de Mayer (1,36 g de HgCl_2 em 60 mL de água e 5 g de KI em 10 mL de água destilada para 100 mL de solução).

Tubo 2, realizou-se a reação com reativo de Wagner (1,27 g de I_2 e 2 g de KI diluído em 5 mL de água destilada, completando-se para 100 mL). Homogeneizando-se manualmente por 1 minuto.

Uma leve turbidez ou precipitado se forma no fundo do tubo, apresentando coloração (roxa a alaranjada, ao branco, creme e marrom) evidenciando a presença de metabólitos secundários.

Testes qualitativos para glicosídeos cardiotônicos

Para determinar a presença de alcaloides nos extratos etanólicos foliares, seguiu conforme descrito por Gomes, Martins e Almeida (2017) com modificações. Uma alíquota de 5 mL de extrato etanólico foliar foi acrescido com 5 mL de HCl 5 % (m/v). A solução preparada foi filtrada em papel filtro. A solução foi dividida em 4 tubos em igual partes, sendo cada tubo acrescidos com 1 mL da solução preparada.

No tubo 1, foi adicionado 1 mL do reagente de Baljet composto por (8 gotas de ácido acético P.A., e 3 mL de clorofórmio P.A.). A coloração se torna roxa, laranja-roxeada ou violeta, indicando a presença de glicosídeos cardiotônicos.

No tubo 2, foi adicionado 1 mL do reativo de Kedde (Solução A composta por ácido 3,5-dinitrobenzóico a 3 % em 10 mL metanol (m/v) e Sol. B composta por uma solução aquosa de KOH 5,7 % (m/v)), foi adicionado. A coloração reagente apresenta tons de rosa ao azul-violeta indicando a presença de cardenólidos. Conforme Silva e Lima (2016) os compostos bufadienólidos não reagem.

Tubo 3, foi realizado a reação de Keller-Killiani o reagente é composto por (1 mL de ácido acético P.A., duas gotas de cloreto férrico III a 5 % em metanol (m/v) e 1 mL de ácido sulfúrico P.A.). Há formação do um anel na cor vermelho acastanhado, reação mais cor da fase acética azul esverdeada.

Tubo 4, foi realizado a reação de Raymond-Marthoud. O extrato depois de filtrado, foi adicionado 2 gotas de solução de cloreto férrico III a 10 % em metanol (m/v) e duas gotas de acetato de chumbo a 10 % (m/v). A solução foi homogeneizada por 1 minuto em Vortex. O resultado positivo apresenta coloração amarela a roxo.

Testes para catequinas

Para determinação qualitativa de catequinas nos extratos etanólicos foliares, seguiu conforme descrito por Gomes, Martins e Almeida (2017) com modificações.

Teste A. Uma alíquota de 3 mL do extrato etanólico foliar, foi acrescido com 3 mL de metanol P.A., um palito de fósforo foi embebedado com esta solução e deixado para evaporar em temperatura ambiente de $25 \pm 1,0$ °C até ficar seco. Logo em seguida o palito foi umedecido em HCl P.A., e levado para uma chama de bico de Bunsen. A coloração vermelha da chama indica a presença de catequinas.

Teste B. Uma alíquota de 3 mL do extrato etanólico foliar foi acrescido com 1 mL de solução aquosa de vanilina 1 % (m/v) e mais 1 mL de HCl P.A. Ocorre mudança de coloração com formação de precipitado.

Testes para fenóis, taninos e duplas ligações olefínicas

Para determinação qualitativa de fenóis e taninos seguiu conforme descrito por Gomes, Martins e Almeida (2017) com modificações. Uma alíquota de 3 mL de extrato etanólico foliar foi adicionado 3 gotas de uma solução etanólica de FeCl_3 1 % (m/v) e homogeneizado em Vortex por 30 segundos. A presença inicial de coloração entre o azul e vermelho indica a presença de fenóis. A presença de precipitados escuros de tonalidade azul indica presença de taninos pirogálicos e em verde taninos catéquicos.

Para duplas ligações olefínicas seguiu conforme descrito por Ugaz (1994) com modificações. Foram utilizados 3 mL do extrato foliar etanólico, acrescidos com 2 mL de água destilada e 3 mL de uma solução aquosa de permanganato de potássio 0,01 % (m/v). A solução foi homogeneizada por 10 segundos em Vortex. Logo em seguida foram adicionados 2 gotas de uma solução aquosa de NaCO_3 7,5 % (m/v) e homogeneizado novamente por mais 10 segundos em Vortex.

A descoloração indica presença de duplas ligações olefínicas.

Testes para flavonoides e polissacarídeos

Para a determinação qualitativa de flavonoides (reação de Shinoda) seguiu conforme descrito por Gomes, Martins e Almeida (2017) com modificações. Uma alíquota de 5 mL do extrato etanólico foliar, foi acrescida com 15 gotas de HCl P. A., foi adicionado raspas de Magnésio e deixado sob descanso por 5 minutos. A presença de coloração rósea indica flavonoides no extrato.

O teste para polissacarídeos seguiu conforme descrito por Gomes, Martins e Almeida (2017) com modificações. Em um tubo de ensaio, foi adicionado 5 mL do extrato etanólico foliar e acrescido com 3 gotas de reagente de Lugol. A coloração azul indica a presença de cadeias polissacarídicas nos extratos.

Teste de qualitativo para purinas e derivados cumarínicos

Para determinação de purinas seguiu conforme proposto por Gomes, Martins e Almeida

(2017) com pequenas modificações. Em uma cápsula de porcelana, foi adicionado 3 mL do extrato etanólico foliar, com 3 gotas de uma solução aquosa de HCl 2 N (m/v) e duas gotas de H_2O_2 30 % (v/v). A solução foi levada para evaporação em estufa com circulação e renovação de ar forçada a $90 \pm 1,0$ °C. Após este processo, a formação de coloração avermelhada como resíduo foi acrescido com 3 gotas de uma solução aquosa de NH_4OH 6 N (v/v). A coloração em tom violeta indica a presença positiva para purinas.

Para determinação qualitativa de cumarinas seguiu conforme proposto por Silva e Lima (2016) com modificações. Uma alíquota de 5 mL do extrato etanólico foliar, foi aquecido em banho-maria a $90 \pm 1,0$ °C até concentração de 0,5 mL. Em uma fita de 5 x 5 cm foram pingadas 3 gotas do extrato concentrado, onde formou-se duas manchas com aproximadamente 1 cm cada.

A mancha 1 foi o controle e a mancha 2 foi adicionado 1 gota de solução de NaOH 10 % (m/v). A fita foi levada para câmara com luz ultravioleta e observada em dois comprimentos de ondas nm. A presença de coloração amarela ou verde indica compostos cumarínicos no extrato.

Teste qualitativo para saponinas

A determinação da presença de saponinas seguiu conforme proposto por Kloss et al. (2016) com modificações. Uma alíquota de 2 mL de extrato etanólico foliar foi adicionado com 5 mL de água destilada fervente. A solução foi deixada para esfriar até temperatura de 25 °C e agitou-se vigorosamente por 1 minuto. Logo após foi deixado em repouso por 15 minutos.

A presença de saponinas é observada pela formação de espumas persistentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, estão apresentados os resultados fitoquímicos para os extratos foliares etanólicos avaliados em quatro espécies vegetais coletadas em uma área de Cerrado permanente no município de Rio Verde, GO. Os compostos avaliados obtiveram resultados positivos para os testes qualitativos, exceto para os grupos dos polissacarídeos e purinas que não apresentaram resultados positivos neste estudo.

Tabela 1 - Prospecção fitoquímica dos extratos etanólicos foliares de *B. gaudichaudii*, *Q. grandiflora*, *R. laurifolia* e *S. cernuum*.

Testes fitoquímicos	Resultados qualitativos
Ácidos orgânicos	(+) a, b, c, d*
Açúcares redutores	(+) a, b, c, d*
Alcaloides	(+) a, b, c, d*
Antraquinonas	(+) b, c (-) a, d*
Catequinas	(+) b, c (-) a, c*
Cumarínicos	(+) a, b (-) c, d*
Depsídeos/depsidonas	(+) a, b, c, d
Duplas lig. olefínicas	(+) a, c, d (-) b*
Fenóis	(+) a, b, c, d*
Flavonoides	(+) a, b, c, d*
Glicosídeos cardiotônicos:	
Baljet	(+) a (-) b, c, d*
Kedde	(+) b, c (-) a, d*
Keller-Killiani	(+) a, b (-) c, d*
Raymond-Marthoud	(+) a, b, c, d*
Polissacarídeos	(-) a, b, c, d*
Purinas	(-) a, b, c, d*
Saponinas espumídicas	(+) c (-) a, b, c
Taninos	(Az) b (Vd) a, c, d*

* *B. gaudichaudii* (+/-)^a, *Q. grandiflora* (+/-)^b, *R. laurifolia* (+/-)^c, *S. cernuum* (+/-)^d. (Az) Azul taninos pirogálicos e (Vd) Verde taninos catéquicos.

Os resultados obtidos foram satisfatórios para as quatro espécies avaliadas quanto à composição fitoquímica observada nos extratos etanólicos foliares. Gomes et al. (2016) e Gobbo-Neto & Lopes (2007) discorrem sobre a composição dos extratos vegetais e sua composição fitoquímica sugerindo que os marcadores químicos encontrados podem haver variações influenciadas pela disponibilidade hídrica, composição química, pH do solo, incidência solar e queimadas sobre os teores de metabólitos secundários.

Foram obtidos resultados satisfatórios em todos os extratos foliares neste estudo para a presença de ácidos orgânicos. Luna et al. (2016) não encontraram a classe de ácido orgânico no extrato foliar hidroalcoólicos de *A. affine*. Godinho et al. (2015) avaliando por prospecção fitoquímica hidroalcoólica de extratos foliares de *B. gaudichaudii* não encontraram resultado positivo para essa classe de compostos secundários, diferentemente do obtido neste estudo avaliando a mesma espécie e mesmo material vegetal foliar onde foi obtido resultado positivo.

Já para os extratos de *A. fraxinifolium*, *M.*

urundeuva, *S. lycocarpum* os autores obtiveram resultados positivos para ácidos orgânicos. Bitencourt & Almeida (2014), não encontram a classe de ácidos orgânicos em amostra do extrato foliar etanólico de *C. spicatus*.

Duarte; Mota e Almeida (2014) encontraram a presença de ácidos orgânicos no extrato etanólico foliar de *T. serratifolia*, os autores ainda apresentam que os ácidos orgânicos são produzidos e armazenados no interior dos vacúolos celulares, apresentando pH entorno de 2,5 podendo ser evidenciado em frutas cítricas produtoras de ácido cítrico não estando apenas restritos em frutas mas também compondo a fitoquímica do limbo foliar. Estes ácidos possuem ainda ação bacteriostática contra bactérias do grupo gram-negativas e são amplamente utilizados na indústria de alimentos e química.

Açúcares redutores foram observados em todos os extratos foliares neste estudo. Duarte, Mota e Almeida (2014) também observaram a presença de açúcares redutores no extrato de *T. serratifolia*, já Bitencourt & Almeida (2014) não observaram essa classe de compostos de

metabolismo secundário em *C. spicatus*. A presença de açúcares redutores no limbo foliar está interligada com a radiância que a planta sofre, plantas que recebem quantidades contínuas de radiação luminosa apresentam teores de açúcares superiores quando comparadas as plantas que recebem baixa luminosidade (DUARTE; MOTA; ALMEIDA, 2014; MOTA; 2013).

Neste estudo foi verificada a presença positiva para alcalóides em todos os extratos etanólicos avaliados. Oliveira & Lima (2017) encontram resultados positivos para a classe de alcalóides avaliada pelos reativos de Mayer, Wagner e Dragendorff em extratos etanólicos de *B. forficata*. Gomes et al. (2016) realizaram triagem fitoquímica em extratos foliares de *C. hololeuca*, *L. alba* e *Z. rhoifolium* e tiveram sucesso encontrando resultados positivos para as três espécies. Pacheco (1979) também encontrou alcalóides no extrato foliar de *A. pyriformium*.

Os alcalóides possuem em sua estrutura química bases nitrogenadas sendo empregados como medicamentos fitoterápicos, e na produção de agentes tóxicos nocivos (OLIVEIRA; LIMA, 2017), os alcalóides tropânicos são utilizados para diminuir as cólicas nos ureteres e por cálculos renais (BACCHI, 2010).

Para antraquinonas, foram observados resultados positivos em *Q. grandiflora* e *R. laurifolia*. Luna et al. (2016) não observaram a presença de antraquinonas no extrato foliar hidroalcoólicos de *A. affine*. Bessa et al. (2013) avaliaram e encontraram resultados positivos para antraquinonas em extratos etanólicos e metanólicos foliares de *B. gaudichaudii*, no presente estudo não foi observado resultado positivo para a espécie *B. gaudichaudii* como obtido pelos autores citados, os demais resultados positivos foram para *H. courbaril* e *M. urundeuva* e, resultados negativos para *A. othoniamum*, *G. americana*, *S. guianensis*, *S. obovatum*, *V. brasiliense* e *C. pachystachya*.

Martins et al. (2007) avaliaram o extrato foliar de *D. mollis* onde obtiveram resultado positivo para compostos antraquinônicos. Substâncias antraquinônicas podem apresentar toxicidade conforme descrito por Lombardo et al. (2009), possuindo ação purgativa estimulando os movimentos peristálticos dos intestinos, grosso e fino (GODINHO, et al., 2015; MARTINS, et al., 2000).

Os compostos catequínicos foram observado neste estudo apenas em *Q. grandiflora* e *R. laurifolia*. Prata-Alonso, Mendonça e Alonso

(2015) estudaram os extratos hidroalcoólicos foliares de *S. occidentalis* e *S. reticulata* onde encontraram resultados positivos para compostos catequínicos nas duas espécies avaliadas. Macedo et al. (2007) avaliando os extratos da casca, caule e folha encontraram resultados positivos para compostos catéquicos em extratos de *S. adstringens*.

Para catequinas, foram observados resultados positivos apenas para *Q. grandiflora* e *R. laurifolia* para este estudo. Sousa et al. (2017) obtiveram em uma triagem fitoquímica para extratos hidroalcoólicos foliares de *P. barbatus* resultado positivo e para *L. alba* e *P. anisum* resultados negativos. As catequinas possuem atividade redutora do tecido adiposo (GOMES, MARTINS, ALMEIDA, 2017), e um potente agente alelopático (herbicida natural) como descrito por Rice (2012), Rodrigues, Souza Filho e Ferreira (2009).

As cumarinas foram encontradas apenas nos extratos de *B. gaudichaudii* e *Q. grandiflora*. Gomes et al. (2016) avaliaram extratos etanólicos foliares de *C. hololeuca*, *L. alba* e *Z. rhoifolium* onde obtiveram sucesso apenas no extrato de *L. alba* para cumarinas. Andrade et al. (2014) estudaram o extrato etanólico de *L. amplissima* espécie da família das pteridófitas (samambaias), encontraram derivados dos compostos cumarínicos. Mota et al. (2014) encontram compostos cumarínicos no extrato foliar de *S. striata*.

Algumas cumarinas apresentam ação fitoterapêutica agindo como antipiréticos, inibidores da carcinogênese em tratamento humano e animal (STASI, 1995) e apresentam ação antioxidante (ANDRADE et al., 2014).

Compostos depsídeos e depsidonas foram verificados neste estudo onde apresentam positividade para os quatro extratos foliares avaliados. Duarte, Mota e Almeida (2014) verificaram a presença positiva para depsídeos e depsidonas no extrato foliar de *T. serratifolia*. O mesmo não foi constatado por Bitencourt & Almeida (2014) no extrato etanólico de *C. spicatus*. Macedo et al. (2007) encontraram resultados positivos para o extrato foliar de *S. adstringens*.

De acordo com Duarte, Mota e Almeida (2014), Honda & Vilegas (1998) a classe dos depsídeos e depsidonas são consideradas compostos fenólicos com ação antioxidante, antivirais, atividades antitumorais e analgésicas, sendo encontrados frequentemente em líquens, plantas superiores e alguns grupos de fungos. Nos líquens a biossíntese ocorre através da rota

do acetato-polimalonato, já para plantas superiores, a rota biossintética par a produção de xantonas ocorre por duas vias, à via pelo ácido chiquímico e pela via policetídica.

As depsidonas são um grupo de compostos químicos de metabolismo secundário estreitamente relacionado aos depsídeos, sendo considerados seus precursores na bioquímica celular vegetal, onde são observadas ligações éster presentes na classe dos depsídeos, já as depsidonas apresentam um heterociclo estrutural resultante de uma reação ligante de éter, nas posições 2 e 5' como ocorrente no ácido fisódico (HONDA; VILEGAS, 1998).

A presença de duplas ligações olefínicas foram verificadas com resultado positivo para *B. gaudichaudii*, *R. laurifolia* e *S. cernuum*. Carvalho Júnior et al. (2014) observaram a presença desta classe na fração diclorometano do extrato foliar de *E. copacabanensis*. As duplas olefínicas apresentam ligação dupla entre carbonos em hidrocarbonetos do tipo alceno. Este composto tem por característica formarem resina e óleos podendo apresentar aromas adocicados.

A pesquisa de fenóis neste estudo apresentou-se satisfatória onde as quatro espécies analisadas obtiveram resultados positivos para presença de fenóis simples. Luna et al. (2016) analisaram o extrato hidroalcoólico foliar de *A. affine* onde não encontraram traços de fenóis nesta espécie. Félix-Silva et al. (2012) encontraram compostos fenólicos simples nos extratos aquosos foliares de *L. alba*, *P. boldus* e *R. officinalis*

Os compostos fenólicos estão incluídos nos compostos com ação antioxidante, já bem estudado, atuando na supressão do desenvolvimento de células tumorais por produzir reação apoptótica como descrito por Loa, Chow e Zhang (2009). Esta classe de fenólicos desempenha papel importante na neutralização ou sequestro de radicais livres e também na quelatação de metais do grupo de transição, agindo na etapa de iniciação como na propagação do processo de oxidação (SILVA; ALMEIDA, 2013), agindo também como anti-eméticos, hipoanalgésico e diurético (BITENCOURT; ALMEIDA, 2014).

O grupo dos flavonóides neste estudo apresentou resultados positivos para todos os extratos etanólicos analisados. Sousa et al. (2017) avaliaram a fração n-butanólica do extrato foliar de *C. citrullifolia* e obtiveram teor quantitativo de flavonóides por análise de CCD e RMN. Grüner et al. (2012) encontrou

no extrato aquoso e metanólico foliar de *T. acutifolius* resultado positivo para compostos flavonólicos os autores complementam que os principais compostos encontrados neste grupo são, isoquercetrina, rutina, quercetina e hiperosídeo. *B. gaudichaudii* (+/-)^a, *Q. grandiflora* (+/-)^b, *R. laurifolia* (+/-)^c, *S. cernuum* (+/-)^d. (Az) Azul taninos pirogálicos e (Vd) Verde taninos catêquicos.

Para os testes de glicosídeos cardiotônicos, reativo de Baljet positivo para *B. gaudichaudii*, reativo de Kedde positivo para *Q. grandiflora* e *S. cernuum*, reativo de Keller-Killiani positivo para *B. gaudichaudii* e *Q. grandiflora* e para o reativo de Raymond-Marthoud positivo para todos os extratos foliares. Araújo (2017) não encontrou resultado positivo para glicosídeos cardiotônicos no extrato foliar de *O. gratissimum*.

Silva e Lima (2016) encontraram resultados positivos para os reativos de Liberman, Salkowski, Baljet e Raymond-Marthoud e negativo para Kedde e Keller-Killiani em extrato foliar de *E. uniflora*. Pompilho, Marcondes e Oliveira (2014) avaliaram a presença de compostos glicosídicos cardiotônicos em extratos foliares metanólicos de *T. oblongifolia*, *O. frutescens* e *B. australis* onde não foram detectadas em nenhuma das três espécies.

Os glicosídeos são divididos em dois grupos, apresentando cadeias carbônicas de 23-C chamados de cardenolídeos e compostos por 24-C conhecidos por bufadienolídeos. Esta classe de metabólitos secundários atua diretamente no músculo miocárdico sendo utilizados para tratamento de insuficiência cardíaca congestiva e em intoxicações (SILVA; LIMA, 2016; KLOSS, et al., 2016; YAMAMOTO, et al., 2008).

Os compostos polissacarídicos e purínicos não foram detectados na marcha fitoquímica neste estudo, em nenhum dos extratos etanólicos foliares analisados. Resultados próximos foram observados por Gomes, Martins e Almeida (2017) em extrato etanólico foliar de *N. pectinata* exceto para o teste de polissacarídeos onde encontraram resultado positivo, já Gomes et al. (2016) avaliando os extratos, hexânico, aceto etílico e metanólico das folhas de *C. zeylanicum* não detectaram resultados positivos para polissacarídeos e purinas.

Compostos polissacarídicos sendo o amido o principal carboidrato dessa classe são amplamente empregados na indústria de alimentos e na indústria de biomateriais (SCHIRATO, et al., 2006). O grupo purínico é derivado da glicina,

ácido L-aspártico e L-glutamina, integram os compostos cíclicos, sendo encontradas no metabolismo secundário dos vegetais possuindo no mínimo um átomo de nitrogênio estrutural, as purinas são largamente utilizadas na indústria farmacêutica e também nas indústrias de pesticidas (VIZZOTTO, KROLOW, WEBER, 2010).

O grupo das substâncias que apresentam ao menos um núcleo fenólico como os flavonóides possuem ação eficiente como agente antioxidante atuando no sequestro de moléculas reativas de oxigênio, e como agentes queladores de íons férrico que atuam na catálise da peroxidação lipídica (LIMA NETO et al., 2015; AL-MAMARY et al., 2002; DELAZAR et al., 2006).

A pesquisa para compostos saponínicos foi positiva apenas para o extrato foliar de *R. laurifolia*. Oliveira & Lima (2017) não encontraram compostos saponínicos no extrato foliar de *B. forficata*. Mota et al. (2014) não encontraram o grupo das saponinas espumídicas no extrato foliar de *S. striata*. Silva et al. (2012) avaliaram o extrato metanólico foliar de *L. pubescens* em partição hexânica, por diclometano, aceto-etílico e hidrometanólica onde obtiveram resultados positivos em tanto no extrato metanólico bruto quanto nas frações para saponinas.

Martins et al. (2007) também não encontraram a presença de saponinas no extrato foliar de *D. mollis*. De acordo com Yang et al. (2006) os compostos saponínicos apresentam ação antifúngica em interação com esteróis da membrana plasmática, Godinho et al. (2015), Simões et al. (2004) e Schneider & Wolfling (2004) estão associadas as atividades hemolíticas, anti-inflamatória e na redução da falha congestiva por inibição do sódio no fluxo celular.

Nos testes de caracterização de taninos, foram observados para *Q. grandiflora* a presença de taninos pirogálicos e em *B. gaudichaudii*, *R. laurifolia* e *S. cernuum* a presença de taninos catéquicos. Thomaz Heerdt e Melo Júnior (2016) analisando os compostos fitoquímicos de defesa contra herbivoria em estratos da copa de *I. edulis* obtiveram resultados para presença de compostos tanínicos no estrato superior e inferior das folhas. Grüner et al. (2012) encontrou taninos condensados apenas no extrato aquoso foliar de *T. acutifolius*.

Os taninos possuem ação farmacológica importante contra diarreias, hipertensão, cicatrizante, hemostática, anti-hemorragica e ação antibactericida e antifúngica (LUNA et al., 2016; SANTOS; MELLO, 2002). Luna et al. (2016) atribui aos taninos catéquicos geral-

mente grau de toxicidade, os autores complementam que deve haver cautela na formulação de fitoterápicos. Neste estudo fitoquímico as espécies *B. gaudichaudii*, *R. laurifolia* e *S. cernuum* apresentaram coloração verde nos testes de identificação de taninos, tornando a necessidade de se avaliar cuidadosamente o uso destas espécies em medicamentos para fitoterapia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prospecção fitoquímica apontou a presença de diversas classes de substâncias químicas empregadas com princípios fitoterápicos para as espécies *B. gaudichaudii*, *Q. grandiflora*, *R. laurifolia* e *S. cernuum*. Estudos complementares tornam-se necessários para que se possam quantificar os teores e separar os compostos majoritários desses extratos foliares etanólicos. A produção de novos fitoterápicos com base na flora do bioma Cerrado é de extrema necessidade para que se possam produzir novos medicamentos com terapêutica acessível à população de baixa renda, garantindo uma igualdade entre fitoterápicos e medicamentos sintéticos.

REFERÊNCIAS

- AL-MAMARY, M.; AL-MEERI, A.; AL-HABORI, M. Antioxidant activities and total phenolics of different types of honey. *Nutrition Research*, v. 22, p. 1041-1047, 2002.
- ANDRADE, J. M. M.; PASSOS, C dos. S.; DRESCH, R. R.; KIELING-RUBIO, M. A.; MORENO, P. R. H.; HENRIQUES, A. Chemical analysis, antioxidant, antichemotactic and monoamine oxidase inhibition effects of some pteridophytes from Brazil. *Pharmacognosy Magazine*, v. 10, n. 37, Supl., p. 100-109, 2014.
- ARAÚJO, B. M. L. Triagem fitoquímica e estudos biológicos dos extratos das folhas do *Ocimum gratissimum* L. (Lameaceae). Trabalho de conclusão de curso, (Química). 45 f. 2017. Faculdade Maria Milza.
- BACCHI, E. M. Alcalóides tropânicos. In: SIMÕES, O. M. C. (Org.) Farmacognosia: da planta ao medicamento. 6ª Ed. p. 793-818, 2010.
- BESSA, N. G. F de.; BORGES, J. C. M.; BESERRA, F. P.; CARVALHO, R. H. A.; PEREIRA, M. A.

- B.; FAGUNDES, R.; CAMPOS, S. L.; RIBEIRO, L. U.; QUIRINO, M. S.; CHAGAS JÚNIOR, A. F.; ALVEZ, A. Prospecção fitoquímica preliminar de plantas nativas do cerrado de uso popular medicinal pela comunidade rural do assentamento vale verde - Tocantins. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 15, n. 4, supl. I, p. 692-707, 2013.
- BITENCOURT, A. P. R.; ALMEIDA, S. S. M da. S de. Estudo fitoquímico, toxicológico e microbiológico das folhas de *Costus spicatus* Jacq. **Biota Amazônia**, v. 4, n. 4, p. 75-79, 2014.
- BUENO, M. L.; OLIVEIRA-FILHO, A. T de. O.; PONTARA, V.; POTT, A.; DAMASCENO-JÚNIOR, G. A. Flora arbórea do Cerrado de Mato Grosso do Sul. **Revista Iheringia, Série Botânica**, v. 73, supl., p. 53-64, 2018.
- CARVALHO JÚNIOR, A. R de.; GOMES, G. A.; FERREIRA, R. O.; CARVALHO, M. G de. Constituintes químicos e atividade antioxidante de folhas e galhos de *Eugenia copacabanensis* Kiaersk (Myrtaceae). **Revista Química Nova**, v. 37, n. 3, p. 477-482, 2014.
- CRAGG, G. M.; NEWMAN, D. J. Biodiversidade: Um componente essencial na descoberta de fármacos. In: YNES, R. A.; CECHINEL FILHO, V. (Orgs.). **Química de Produtos Naturais: novos fármacos e a moderna farmacognosia**. 4ª Ed. rev. e ampl. Itajaí/Santa Catarina: Ed. da UNIVALI, 2014, p. 55-84.
- DELAZAR, A.; TALISCHI, B.; NAZEMIYEH, H.; REZAZADEH, H.; NAHAR, L.; SARKER, S. D. Chrozophorin: a new acylated flavone glucoside from *Chrozophora tinctoria* (Euphorbiaceae). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 16, p. 286-290, 2006.
- DUARTE, J. L.; MOTA, L. J. T.; ALMEIDA, S. S. M da. S de. Análise fitoquímica das folhas de *Tabebuia serratifolia* (Vahl.) Nicholson (Ipê Amarelo). **Revista Estação Científica (UNIFAP)**, v. 4, n. 1, p. 33-43, 2014.
- FÉLIX-SILVA, J.; TOMAZ, I. M.; SILVA, M. G.; SANTOS, K. S. C. R.; SILVA-JÚNIOR, A. A.; CARVALHO, M. C. R. D.; SOARES, L. A. L.; FERNANDES-PEDROSA, M. F. Identificação botânica e química de espécies vegetais de uso popular no Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 14, n. 3, p. 548-555, 2012.
- GOBBO-NETO, L.; LOPES, N. P. Plantas medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários. **Revista Química Nova**, v. 30, n. 2, p. 374-381, 2007.
- GODINHO, C. S.; SILVA, C. M da.; MENDES, C. S. O.; FERREIRA, P. R. B.; OLIVEIRA, D. A de. Estudo fitoquímico de espécies arbóreas do cerrado. **Revista Multitexto**, v. 3, n. 1, p. 64-70, 2015.
- GOMES, E. M. C.; PENA, R da. C. M.; ALMEIDA, S. S. M da. S de. Composição fitoquímica e ação fungicida de extratos brutos de *Cinnamomum zeylanicum* sobre *Quambalaria eucalypti*. **Biota Amazônia**, v. 6, n. 4, p. 54-58, 2016.
- GOMES, J. V. D.; FAITANIN, R. D.; BRASILEIRO, B. G.; SILVEIRA, D. JAMAL, C. M. Triagem fitoquímica e avaliação das atividades trombolítica e citotóxica de *Cecropia hololeuca* Miq. (Urticaceae), *Lippia alba* (Mill.) N. E. Br. Ex P. Wilson (Verbenaceae) e *Zanthoxylum rhoifolium* Lam (Rutaceae). **Revista Infarma Ciências Farmacêuticas**, v. 28, n. 1, p. 10-15, 2016.
- GOMES, N. M.; MARTINS, R. L.; ALMEIDA, S. S. M. da S de. Análise preliminar fitoquímica do extrato bruto das folhas de *Nephrolepis pectinata*. **Revista Estação Científica (UNIFAP)**, v. 7, n. 1, p. 77-85, 2017.
- GRÜNER, J. M.; SOUZA, T. K de.; BENITEZ, L. B.; SILVA, C de. M da. Análise do perfil fitoquímico de *Tripodanthus acutifolius* (Ruiz & Pavón) Tieghem, Loranthaceae. **Revista Jovens Pesquisadores**, n. 1, p. 9-17, 2012.
- HONDA, N. K.; VILEGAS, W. A química dos líquens. **Revista Química Nova**, v. 21, n. 6, p. 110-125, 1998.
- KLOSS, L. C.; ALBINO, A. M.; SOUZA, R. G de.; LIMA, R. A. Identificação de classes de metabólitos secundários do extrato etanólico de *Piper umbellatum* L. (PIPERACEAE). **Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 3, n. 2, p. 2446-4821, 2016.
- LIMA NETO, G. A.; KAFFASHI, S.; LUIZ, W. T.; FERREIRA, W. R.; DIAS DA SILVA, Y. S. A.; PAZIN, G. V.; VIOLANTE, I. M. P. Quantificação de metabólitos secundários e avaliação da atividade antimicrobiana e antioxidante de algumas plantas selecionadas do Cerrado de Mato Gros-

so. **Revista Brasileira de Plantas Medicináis**, v. 17, n. 4, supl. III, p. 1069-1077, 2015.

LOA, J.; CHOW, P.; ZHNG, K. Studies of structure-activity relationship on plant polyphenol-induced suppression of human liver cancer cells. **Cancer Chemotherapy and Pharmacology**, v. 63, n. 6, p. 1007-1016, 2009.

LOMBARDO, M.; KYIOTA, S.; KANEKO, T. M. Aspectos étnicos, biológicos e químicos de *Senna occidentalis* (Fabaceae). **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica Aplicada**, v. 30, n. 1, p. 9-17, 2009.

LUNA, J. G.; SOUZA, D. M. B.; JIMENEZ, G. C.; SILVA NETO, J. F.; EVÊNCIO NETO, J. Análise fitoquímicas em extrato das folhas de *Anthurium affine* Schott (milho de urubu). **Revista Medicina Veterinária**, v. 10, n. 1-4, p. 1-4, 2016.

MACEDO, F. M de.; MARTINS, G. T.; RODRIGUES, C. G.; OLIVEIRA, D. A de. Triagem fitoquímica do Barbatimão [*Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville]. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, supl. 2, p. 1166-1168, 2007.

MARTINS, E. R.; CASTRO, D. M de.; CASTELLANI, D. C.; DIAS, J. E. **Plantas medicinais**. Viçosa: Ed. UFV: Universidade Federal de Viçosa, 2000, 220 p.

MARTINS, L. V.; MARTINS, G. T.; OLIVEIRA, D. A de.; PIMENTA, M. A. S. Prospecção fitoquímica preliminar de *Dimorphandra mollis* Benth. (Fabaceae-Mimosoideae). **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, supl. 2, p. 828-830, 2007.

MENDONÇA, R. C.; FELFILI, J. M.; WALTER, B. M. T.; SILVA-JR, M. C.; REZENDE, A. V. FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E.; FAGG, C. W. 2008. Flora vascular do cerrado: *Checklist* com 12.356 espécies. **In Cerrado: ecologia e flora** (SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P.; RIBEIRO, J. F. eds.). Embrapa, Planaltina, p. 417-1279.

MENEGASSO, P. E. et al. **Plantas medicinais e fitoterápicos**. São Paulo: Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo, 2006, 84 p. NOMURA, E. S.; FUZITANI, E. J.; JÚNIOR, E. R. D. Cultivo do antúrio. **Revista Pesquisa e Tecnologia**, v. 9, n. 1, 2012.

MOTA, L. J. T. **Estudo químico e biológico das folhas e galhos de *Hyptis crenata* (Pohl.) ex Benth (Lamiaceae - Lamiales)**. 2013. 63 f.

Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal do Amapá, Macapá.

MOTA, T. H. S.; SOUZA, S. R de.; SANTOS, A. P.; CUNHA, C. R. M da. Estudo farmacognóstico das folhas de *Sterculia striata* St. Hil. Et. Naid., coletadas em Itapuranga-GO. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 7, n. 1, p. 34-68, 2014.

MYRES, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, n. 6772, p. 853-858, 2000.

OLIVEIRA, R. M de.; LIMA, R. A. Prospecção fitoquímica do extrato etanólico de *Bauhinia forficata* L. e seu potencial candidida. **Revista SOUTH AMERICAN Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 4, n. 1, p. 54-65, 2017.

PACHECO, J. M. Estudo farmacognóstico do *Aspidosperma pyrifolium* Mart. popularmente conhecido por Pereiro-preto. **Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, v. 23, p. 115-125, 1979.

PRATA-ALONSO, R. R.; MENDONÇA, M. S.; ALONSO, A. A. Anatomia, histoquímica e prospecção fitoquímica de folhas e raiz de *Senna occidentalis* (L.) Link e *Senna reticulata* (Willd.) H. S. Irwin & Barneby usadas no tratamento de malária na Amazônia. **Revista Eletrônica de Educação da Faculdade Araguaia**, v. 7, p. 337-357, 2015.

POMILHO, W. M.; MARCONDES, H. C.; OLIVEIRA, T. T. Bioatividade de três espécies vegetais nativas da floresta Atlântica brasileira frente ao microcrustáceo *Artemia salina*. **Revista Brasileira de Plantas Medicináis**, v. 16, n. 3, p. 473-480, 2014.

RICE, E. L. **Allelopathy**. Orlando: Academic Press, rev. 2012, 368 p.

RODRIGUES, I. M. C.; SOUZA FILHO, A. P.S.; FERREIRA, F. A. Estudo fitoquímico de *Senna alata* por duas metodologias. **Revista Planta Daninha**, v. 27, n. 3, p. 507-513, 2009.

SANTOS, S. C.; MELLO, J. C. P. Taninos. In: SIMÕES, C. M. O. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 4ª Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS/UFSC, 2002, p. 629-637.

SCHIRATO, G. V.; MONTEIRO, F. M. F.; SILVA, F. de O.; FILHO, J. L. de L.; LEÃO, A. M. dos A.

- C.; PORTO, A. L. F. Polissacarídeo do *Anacardium occidentale* L. na fase inflamatória do processo cicatricial de lesões cutâneas. **Revista Ciência Rural**, v. 36, n. 1, p. 149-154, 2006.
- SILVA, A. E da. S e.; ALMEIDA, S. S. M da. S de. Análise fitoquímica das cascas do caule do cajueiro (*Anacardium occidentale* L. - Anacardiaceae). **Revista Estação Científica (UNIFAP)**, v. 3, n. 2, p. 81-88, 2013.
- SILVA, A. C. O da.; LIMA, R. A. Identificação das classes de metabólitos secundários no extrato etanólico dos frutos e folhas de *Eugenia uniflora* L. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 20, n. 1, p. 381-388, 2016.
- SILVA, J. M da.; MOTA, E. V da. S.; MENDES, R de. F.; SCIO, E. Caracterização fitoquímica, teor de fenóis, flavonóides e avaliação da capacidade antioxidante das folhas de *Lacistema pubescens* Mart. **HU Revista**, v. 37, n. 3, p. 347-352, 2012.
- SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; MELLO, J. C. P.; MENTZ, L. A.; PETROVICK, P. R. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5ª ed. Porto Alegre: UFSC, 2004. 1102 p.
- SCHNEIDER, G.; WOLFLING, J. **Synthetic cardenolides and related compounds**. *Current Organic Chemistry*, v. 8, n. 14, 2004.
- SOUSA, B. P de. J.; OLIVEIRA, Y. C. M.; LEMES, G. de F.; KLEIN, V. G. Investigação química da fração *n*-butanólica das folhas de *Cayaponia citrullifolia* (Griseb.) Cogn. (Curcubitaceae). *In*: CEPE - IV Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEG, Anápolis, GO, f. 9, 2017.
- SOUZA, C. A. S.; ALMEIDA, L. N.; CRUZ, E. S.; SILVA, C. M. L.; NASCIMENTO JÚNIOR, J. A. C.; AMARAL, F. S.; SERAFINI, M. R. Controle de qualidade físico-químico e caracterização fitoquímica das principais plantas medicinais comercializadas na feira-livre de Lagarto-SE. **Scientia Plena**, v. 13, n. 9, p. 1-8, 2017.
- STASI, L. C. **Plantas Medicinais: arte e Ciência**. Um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo: UNESP, 1995.
- TAUFNER, D. F.; FERRAÇO, E. B.; RIBEIRO, L. F. Uso de plantas medicinais como alternativa fitoterápica nas unidade de saúde pública de Santa Teresa e Marilândia, ES. **Revista Natureza Online**, v. 4; p. 30-39, 2006.
- THOMAZ HEERDT, S.; MELO JÚNIOR, J. C. F de. Estratégias de defesa e nível de herbivoria em estratos da copa de *Inga edulis* Mart. (Fabaceae) em um fragmento florestal urbano. **Acta Botanica Venezuelica**, v. 39, n. 1, p. 101-117, 2016.
- UGAZ. O. L. **Investigación Fitoquímica, Métodos em el estudio de productos naturales**. Pub. Univ. Pontificia Catolica Del Peru, 1994. p. 269-278.
- VIZZOTTO, M.; KROLOW, A. C.; WEBER, G. E. B. **Metabólitos secundários encontrados em plantas e sua importância**. Embrapa Clima Temperado, 1ª Ed. 16 p. Documentos, 316. Pelotas, RS. 2010.
- WHO. Herbal Medicine Research and global health: an ethical analysis. **Bull World Health Org**, 2008, v. 86, n. 8, p. 577-656.
- YAMAMOTO, C. H.; DE SOUSA, O. V.; DUTRA, R. C.; PIMENTA, D. S. Estudo comparativo da composição química e da atividade biológica dos óleos essenciais das folhas de *Eremanthus erythropappus* (DC) McLeisch. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 89, n. 2, p. 113-116, 2008.
- YANG, C-R.; ZHANG, Y.; JACOB, M. R.; KHAN, S. I.; ZHANG, Y-J.; LI, X-C. Antifungal activity of C-27 steroidal saponins. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, v. 50, n. 5, p. 1710-1714, 2006.

PARA COMER COM OS OLHOS: PERSUASÃO VISUAL NA FOTOGRAFIA PUBLICITÁRIA MCDONALD'S NO FACEBOOK

TO EAT WITH YOUR EYES: VISUAL PERSUASION IN MCDONALD'S PHOTOGRAPHY ON FACEBOOK

João Gabriel Lacerda Versiani¹; Gustavo Souza Santos²

¹Graduado em Comunicação Social - Publicidade e Propaganda pelo Centro Universitário UNIFIPMoc.

²Mestre em Geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes). Docente do Centro Universitário UNIFIPMoc.

RESUMO

A experiência sensorial é utilizada pela propaganda ao longo de sua trajetória como uma abordagem de engajamento, aderência e efetividade da mensagem de consumo. Combinar e estimular os sentidos por meio de anúncios é uma prática recorrente de anunciantes, especialmente para aqueles de bens de consumo não duráveis. O sentido da visão é comumente a porta de entrada para experiências sensoriais de consumo, nos quais o exercício do ver ativa outras sensações que conduzem à mensagem publicitária e o objeto de anúncio, tornando-se objeto de desejo. Para tanto, a fotografia publicitária tem sido aprimorada para oferecer mensagens visuais cada vez mais persuasivas, ora ostentando, ora encenando, porém continuamente estimulando a percepção do espectador e público-alvo. Partindo deste cenário, a proposta deste trabalho foi analisar a produção fotográfica da rede de *fast foods* McDonald's no Facebook, considerando seu fator estratégico. Desenvolveu-se para tanto uma pesquisa documental, tendo por campo o conteúdo fotográfico da página da rede no Facebook, considerando o primeiro semestre de 2017. Selecionou-se por corpus sete fotografias, analisadas conforme o instrumento adaptado e validado de análise da imagem fotográfica de Felici (2004). Observou-se que, segmentado ao consumo de alimentos em uma proposta de lazer, o trabalho fotográfico do McDonald's constrói uma teia de significação e persuasão visual pautada no estímulo visual ao paladar e na associação do contexto alimentício de modo ampliado, incluindo *lifestyle* e comportamento.

Palavras-chave: Fotografia. Publicidade. McDonald's. Persuasão visual.

ABSTRACT

Sensory experience is often used by advertising throughout its trajectory as an approach of engagement, adherence and effectiveness of the consumer message. Combining and stimulating the senses through advertisements is a recurring practice of advertisers, especially those of non-durable consumer goods. The sense of sight is commonly the gateway to sensory experiences of consumption, in which the exercise of seeing activates other sensations that lead to the advertising message and the object of advertisement, becoming object of desire. To that end, advertising photography has been enhanced to offer increasingly persuasive visual messages, sometimes flaunting, sometimes staging, but continuously stimulating the viewer's and audience's perception. Based on this scenario, the purpose of this work was to analyze the photographic production of McDonald's fast food network on Facebook, considering its strategic factor. A documentary research was developed for this purpose, having as a field the photographic content of the Facebook page, considering the first half of 2017. Seven photos were selected by corpus, analyzed according to the adapted and validated analysis of the photographic image of Felici (2004). It was observed that, segmented to food consumption in a leisure proposal, McDonald's photographic work constructs a web of meaning and visual persuasion based on the visual stimulus to the palate and on the association of the food context in an expanded way, including lifestyle and behavior.

Keywords: Photography. Advertising. McDonald's. Visual persuasion.

INTRODUÇÃO

A fotografia é considerada filosófica e tecnicamente como um espelho do que é existente, mesmo não tendo atrelada em sua (i)materialidade visual ausente elementos sensoriais, como aroma, ainda assim é capaz de transmitir emoção e conteúdo (SAMAIN, 2005). A quem diga que uma imagem vale mais do que mil palavras, e essa é uma das características mais marcantes da fotografia, mostrar em uma só imagem o que não poderia descrever em palavras.

Segundo Moura (2015), com as novas mídias cada vez mais presente no mundo contemporâneo, as crianças estão tendo o hábito de ficarem mais individuais e assim interagindo mais com suas telas do que com a relação pessoal com o outro. Com isso são bombardeadas a diversos tipos de propagandas, fotografias publicitárias, e por consequência gerando a necessidade de consumir cada vez mais, por serem estimuladas a todo momento.

O aumento de crianças obesas que vem crescendo, e a publicidade a favor do consumo exagerado cada vez maior. É em cima desse cenário que será analisado o desenvolvimento da fotografia publicitária fazendo o seu papel: de persuadir o público-alvo até o consumo. E como tudo isso que foi citado tem trágicas consequências quando se trata de saúde alimentar. (ALMEIDA, 2015).

A experiência sensorial é utilizada pela propaganda ao longo de sua trajetória como uma abordagem de engajamento, aderência e efetividade da mensagem de consumo. Combinar e estimular os sentidos por meio de anúncios é uma prática recorrente de anunciantes, especialmente para aqueles de bens de consumo não duráveis. O sentido da visão é comumente a porta de entrada para experiências sensoriais de consumo, nos quais o exercício do ver ativa outras sensações que conduzem à mensagem publicitária e o objeto de anúncio, tornando-se objeto de desejo.

Para tanto, a fotografia publicitária tem sido aprimorada para oferecer mensagens visuais cada vez mais persuasivas, ora ostentando, ora encenando, porém continuamente estimulando a percepção do espectador e público-alvo. Partindo deste cenário, a proposta deste trabalho foi analisar a produção fotográfica da rede de *fast foods* McDonald's no Facebook¹, considerando seu fator estratégico.

Desenvolveu-se para tanto uma pesquisa documental, tendo por campo o conteúdo fotográfico da página da rede no Facebook, considerando o primeiro semestre de 2017. Selecionou-se por corpus sete fotografias, analisadas conforme o instrumento adaptado e validado de análise da imagem fotográfica de Felici (2004). Observou-se que, segmentado ao consumo de alimentos em uma proposta de lazer, o trabalho fotográfico do McDonald's constrói uma teia de significação e persuasão visual pautada no estímulo visual ao paladar e na associação do contexto alimentício de modo ampliado, incluindo *lifestyle* e comportamento.

DESENVOLVIMENTO

O McDonald's é conhecidamente uma rede de restaurantes *fast food* norte-americana fundada em 1940 pelos irmãos Richard e Maurice McDonald's, que iniciaram o negócio como um restaurante *barbecue* na cidade de San Bernardino, Califórnia, nos EUA.

Com o decorrer do tempo, o mix de produtos passou a incluir hambúrgueres, de modo que 24 opções diferentes eram servidas com boa aceitação, tornando-se consequentemente a maior fonte de renda do negócio.

A percepção de que as refeições deviam ser feitas de maneira ágil fez com que os lanches fossem servidos com o auxílio de descartáveis e processo de fabricação rápido e facilitado. Com tal perspectiva de venda e posicionamento, a rede se consolidou mercadologicamente pelo mundo.

Apetite, praticidade, sabor e agilidade são valores e dinâmicas amplamente difundidas na comercialização dos produtos McDonald's, bem como de comunicação de sua marca. Para tornar tais aspectos ainda mais palatáveis e gatilhos de consumo, estratégias digitais também são empregadas.

O conteúdo publicado em sua página no Facebook são marcados por publicações fotográficas pautadas em estímulo ao apetite pelos textos, grafismos e tratamento estético de efeito. Há ainda linhas de engajamento pelas relações afetivas desenvolvidas entre seguidores que interagem com o conteúdo publicado.

As fotografias publicadas possuem uma coloração extremamente chamativa e com os tons saturados, transmitindo empolgação e energia. A marca da rede está presente em todas as fotos. A cada campanha a identidade visual muda,

¹ Considerando a página brasileira da rede, conforme <https://www.facebook.com/McDonaldsBrasil/>.

transmitindo o que é necessário e relevante de acordo ao novo segmento. A cor predominante é sempre a vermelha e o amarelo.

Essa é uma análise que tem como objetivo, observa e analisa a fotografia publicitária da rede McDonald's, identificando como são os padrões das fotografias e como ela conversa e interage com o seu público de forma imagética.

Figura 1 - Batatas fritas MCDonald's



A figura 1 revela uma fotografia de produto sem movimento no objeto central. O produto se encontra em seu ambiente de consumo, a mesa do restaurante. O direcionamento da fotografia é voltado todo para o produto que está centralizado. Pode-se constatar que, neste caso, que um alcance estético maior seria possível com maior organização das batatas no interior da embalagem, com tamanhos similares. Uma outra forma de organização é o trabalho com a luz, posicionada de cima para baixo, o que preencheria as lacunas de sombreamento existentes entre as batatas.

Por ser uma fotografia de alimento, a cor predominante é vermelho, cor essa que traz bastante significado para o contexto da fotografia como um todo. O vermelho, é uma cor predominante e uma das mais comuns na publicidade, transmite energia e vigor. Aumenta a atenção, a pressão sanguínea, é estimulante e motivadora. Indicado para uso em anúncios que indicam calor e energia, além de estimular a fome do consumidor (ANG, 2004).

Quando se produz uma fotografia publicitária, é necessário atender a uma lógica de público, segmento e mercado. Isso implica regras e dinâmicas de produção e edição espe-

cíficas, já que a imagem tem um objetivo de realização para o consumo. "Além dos produtos publicitários, os próprios anúncios competem entre si a fim de conquistar a atenção do consumidor, insinuando-se em todos os canais de comunicação" (COIMBRA, 2003, p. 1).

Na figura 1, nota-se que sua coloração avermelhada domina a composição, dando escape e destaque ao ícone da marca em amarelo. Há uma janela em arco ao fundo, que confere respiro ao enquadramento. O destaque é de ostentação ao produto, visto que não há interação de figura humana junto ao produto, sugerindo qualquer narrativa de consumo.

A organização é ponto de destaque da composição que serve de ostentação ao objeto fotográfico, aqui entendido na porção de fritas, produto da rede. Na composição, a atenção aos pontos de atração e de escape, a partir de linhas, cores e formas, conferem uma experiência de beleza, atenção e destaque (BARTHES, 1998).

Figura 2 - Selfie entre amigas



O contexto da figura 2 encena amigas tirando uma fotografia do tipo *selfie* tendo sanduíches em mãos e na cena que indica a presença em um restaurante da rede de lanchonetes, comporta uma mesa tendo porções de fritas repousando nas tradicionais bandejas de serviço.

Criou-se uma situação comum entre amigos compartilhando momentos em conjunto, o registro fotográfico dos momentos. A cena evoca que a pausa para a refeição é um momento descontraído, divertido e afetivo, comprovado pela expressão das personagens e pelo fato de que se registram bons momentos para compartilhamento.

Em suma, revela-se uma narrativa de lazer entre amigos aditivada por ser partilhada em um restaurante, ou melhor, consumindo produtos McDonald's. A experiência alimentícia torna-se também experiência de lazer, amizade e felicidade pela associação a partir da fotografia de encenação, que localiza a marca a partir dos produtos, e estes de modo integrado ao momento.

O arranjo estético da fotografia está ligado a um universo mais amigável e de interação espontânea entre as amigas, produzindo a pose clássica de quando se tira uma *selfie*. A cor predominante é o amarelo, que traz uma ambiência mais jovial e ao mesmo tempo acolhedora. Tradicionalmente, o amarelo produz um efeito de aquecimento, estimula a atividade mental, e gera energia (ANG, 2004). Tudo isso se encaixa perfeitamente dentro do contexto da fotografia, onde o amarelo também é uma cor do sistema de identidade visual da marca.

A escala da imagem é homogênea, uma vez que não evidencia relações ou pesos hierárquicos entre as personagens, apresentadas sob o mesmo nível e alinhamento. O recurso pode denotar o ideário de identificação e similaridade, onde o público pode enxergar na imagem uma experiência cotidiana vivida facilmente vivida por ele.

Fotografias em grupo, no contexto publicitário, necessitam de atenção ao alinhamento dos personagens e a relação que se estabelece entre eles, se destaque, hierarquia ou similaridade. O jogo entre personagens conta histórias ou faz sugerir arranjos mentais que, no caso da imagem sob análise, quer evidenciar uma situação na qual qualquer um pode viver, portanto um momento natural da vida, associado ao consumo dos produtos da marca.

Na figura 3, a imagem retrata um casal de amigos, colegas ou namorados no interior de uma lanchonete McDonald's no ato de uma refeição. O texto evoca a narrativa de que a história anterior à entrada na rede se deu com uma chuva abrupta vivida pelos personagens, reforçada no texto "Dar aquela escapada da chuva" e pela janela em escape, demonstrando a paisagem chuvosa.

A posição dos personagens evidencia cumplicidade ou alto grau de amizade e identificação pela angulação das cabeças e a troca de olhares, denotando afetividade e agradabilidade. O repertório da chuva indica que situações cotidianas e adversas combinam ou não são restritivas para se compartilhar no McDonald's, associando o consumo ao dia a dia.

Figura 3 - Casal em um restaurante McDonald's



A cor predominante na imagem é azul, deixando a fotografia com um aspecto mais neutro e calmo, em contraste com o cenário de fundo. A cor foge à iluminação provenientes dos tons em vermelho e amarelo tradicionais da comunicação da marca, todavia a luz de contexto faz com que a tonalidade azulada não anule a imagem notadamente programada para evidenciar experiências positivas e de contentamento. A iluminação é frontal e ambiente, além de fazer um jogo com a simetria entre os personagens.

Figura 4 - McDia Feliz com Fábio Porchat



A figura 4 remonta a um anúncio do McDia Feliz, dia em que ao se comprar um sanduíche Big Mac em qualquer restaurante da rede, a renda obtida é revertida a instituições assistenciais locais. Nela, o ator Fábio Porchat é a figura central junto a uma criança, sugerindo uma interação sua junto a um projeto assistencial, do tipo que se postula na campanha.

A imagem evoca naturalmente um testemunhal e um argumento do tipo *ethos*, onde a figura da celebridade empresta popularidade, relevância e reforço de discurso ao contexto enunciado. Por se tratar de uma campanha institucional e de comunicação de valores sociais, a figura do ator empresta peso à campanha social, sugerindo engajamento.

O ritmo da fotografia é trabalhado a partir do ideário de espontaneidade e naturalidade, como forma de preconizar e estimular a solidariedade, dado o contexto de enredo da fotografia. O contexto emocional estimula à sensibilização do tema de campanha, como um convite ao consumo, desta vez pautado pelo apelo à solidariedade.

A posição dos personagens estão no segundo plano, no primeiro há um objeto desfocado dando a entender que o espectador está atrás desse objeto o mesmo espaço que o fotógrafo ocupa. O contexto é de cumplicidade pela interação entre os personagens, demonstrando afetividade e agradabilidade.

O ato de ingerir um sanduíche McDonald's é retratado na figura 5. Nela, um personagem sem identificação está prestes a dar a mordida inicial no hambúrguer. O personagem é retratado em corte na altura do nariz, evidenciando apenas a região da boca, destaque na narrativa em que se está a ponto de ingerir o produto. O sanduíche por sua vez é retratado em ostentação, demonstrando sua riqueza de detalhes.

A não identificação do personagem retoma o ideário de plena identificação. Isto é, o espectador se imagina na mesma posição e mentalmente realiza este exercício, cujo objetivo é despertar interesse. A posição do sanduíche em ostentação reforça o argumento de estímulo ao consumo.

A imagem trabalha com dois planos, onde o primeiro e central confere destaque ao sanduíche e, o segundo por sua vez, evoca o personagem em plena atividade. Por se tratar de uma atividade em andamento, a narrativa se torna sugestiva e se completa no imaginário do espectador, o que fortalece o potencial da imagem como estimuladora ao consumo.

Figura 5 - Consumidor no ato da alimentação



Há um jogo de luz em que aquela incidida sobre a personagem e o cenário não é a mesma em destaque ao sanduíche. Notadamente, a edição intencionalmente produz o efeito para um jogo de contraste e evidência aos elementos, não pressupondo realismo e sim a narrativa hiper-real do ato de comer um sanduíche tal qual ele é posicionado e valorizado na trama da imagem.

Figura 6 - Sundaes em forma de coração



A figura 6, assim como a figura 5, alia recursos de edição para produzir uma imagem hiper-real. Na composição, dois sundaes sobrepostos formam a figura de um coração pelo toque da

finalização do creme sobre as sobremesas. A imagem promove o produto ao passo que narra por meio da edição um contexto de valor sobre a sobremesa, o de predileção e afeição.

A edição é desenvolvida com suavidade, posto que o aparato visual da fotografia retém atenção sobre a ostentação da sobremesa em suas camadas, texturas e características plásticas. A efetividade da cena é alcançada na medida em que a sutileza não põe em cheque a verossimilhança do contexto geral.

A coloração interagem com o conteúdo, posto que a evocação do coração é da paixão e do afeto, e as cores evidenciam tal trama pelo conteúdo agregado de paixão pela sobremesa em tons de vermelho, sobrepujado pelo branco advindo do produto. A edição suave adiciona a camada necessária para que a imagem seja autocomunicante, sem auxílio de textos adicionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O McDonald's Brasil em sua página no Facebook evidencia produção de conteúdo fotográfico pautados na valorização do produto, isto é, com arranjo de ostentação, todavia integra e intercala esse sentido com uma fotografia de encenação, onde a experiência de consumo tem destaque.

O produto objetifica e materializa as relações de marca, porém, para que a imagem comunique valores além da refeição prática e básica, histórias comuns e de fácil identificação são adicionadas como camadas imagéticas, a fim de despertar consumo como *storytelling* e, simultaneamente, associar o consumo dos produtos da rede ao cotidiano do público por identificação, familiaridade e proximidade.

Hoje, espera-se que as imagens dialoguem de modo ainda mais incisivo com seu espectador, entregando camadas de significado cuja apreensão se complete na imaginação e para além do suporte fotográfico. Tonalidade, textura, ritmo, encenação e outros ainda continuam tendo peso no aparato geral, todavia encerram mais significados de trama, enredo e narração.

No contexto publicitário, o objetivo final da imagem é adensar a narrativa de consumo ou posicionamento de marca. Nesse sentido, produzir camadas de sentido tornar-se um recurso essencial para manter relevante e fluida a conversa com o público em diversas instâncias, onde a fotográfica e imagética é uma delas. No

contexto das redes sociais on-line, conteúdo de engajamento é aquele que gera exercícios e apelos ao imaginário, encerrando e revelando significados para além dos textos verbais ou não verbais.

REFERÊNCIAS

ANG, T. **Manual de Fotografia Digital**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.

COIMBRA, R. L. O nu na publicidade, estratégias pictóricas e discursivas. In: FERREIRA, A. M. (Org.). **Percursos de Eros**. Actas do 9 Encontro de Estudos Portugueses. Aveiro, Portugal: ALAEP/Universidade de Aveiro, 2003.

BARTHES, R. **A Câmera Clara**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1998.

FELICI, J. M. **Propuesta de modelo de análisis de la imagen fotográfica**. Castellon: Universidad de Jaume I, 2004. Disponível em: <http://www.analisisfotografia.uji.es/root/analisis/metod/metod.htm>. Acesso em: 31 out. 2017.

MOURA, N. C. Influência da mídia no comportamento alimentar de crianças e adolescentes. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, SP, v. 17, n. 1, p. 113-122, fev. 2015.

PEREZ, C.; BARBOSA, I. S. **Hiperpublicidade: atividades e tendências**. São Paulo: Thomson Learning, 2008.

SAMAIN, E. **O fotográfico**. 2 ed. São Paulo: Editora Hucitec, 2005.

“QUEM DISSE QUE EM MONTES CLAROS NÃO TEM MAR?”: ESTRATÉGIA, EXPERIÊNCIA E ENGAJAMENTO NA PRODUÇÃO DO EVENTO PRAIA DAS RAPARIGAS

“WHO SAID THAT IN LIGHT MOUNTAINS DOES NOT HAVE SEA?”: STRATEGY, EXPERIENCE AND ENGAGEMENT IN THE PRODUCTION OF THE YOUNG GIRLS BEACH EVENT

Maria Isabella Sousa Silveira¹; Josiane Santos Brant Rocha²; Gustavo Souza Santos³

¹Acadêmica do Curso de Publicidade e Propaganda do Centro Universitário UNIFIPMoc.

²Professora do Programa de Pós-Graduação em Cuidado Primário em Saúde e do Departamento de Educação Física da Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes. Docente do Centro Universitário UNIFIPMoc.

³Mestre em Geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes). Docente do Centro Universitário UNIFIPMoc.

RESUMO

Para que aconteça, todo evento cultural depende de uma série de fatores. Em uma cidade carente de programações carnavalescas, onde não há investimento dos órgãos públicos no setor, o surgimento de um evento em moldes inéditos, que levou como slogan o mote “100% cultural, popular e sem fins lucrativos”, caiu nas graças do público e carregou 15 mil pessoas para a Praça dos Jatobás, em Montes Claros/MG. No ano seguinte, houve o renascimento da programação carnavalesca montesclarenses, organizado pela prefeitura e que levou 20 mil pessoas às ruas. O objetivo do presente estudo é analisar as estratégias de marketing utilizadas na promoção do evento, bem como seus pontos positivos, negativos e decorrências. Foi utilizado no artigo a metodologia descritiva, qualitativa e estudo de caso, realizadas mediante análise de todo o acervo do material existente, bem como fotos, entrevistas, postagens nas redes sociais, etc.

Palavras-chave: Praia das Raparigas. Evento. Carnaval. Lazer urbano. Espaço público.

ABSTRACT

Every cultural event depends on some factors to happen.

In a city that didn't use to have street carnival or any public investment in the sector, the emergence of a new event, which had the slogan of being “100% cultural, for the people and non-profit”, carried 15 thousand people to the Jatobás Square, located in Montes Claros/MG, in 2017. In the following year, the city's street carnival was reborn. Organized by the public organs, it took 20 thousand people to the streets. The purpose of this article is to analyze how marketing strategies were used in the promotion of the event, looking at the positives and negatives sides, as well it's consequences. In this article, the descriptive, qualitative and case study methodology was used through the analysis of the entire collection of existing material, as well it's pictures, interviews, postings on social media, etc.

Keywords: Praia das Raparigas. Event. Carnival. Urban leisure. Public space.

INTRODUÇÃO

O lazer pode ser definido como:

um conjunto de ocupações às quais o indivíduo pode entregar-se de livre vontade, seja para repousar, seja para divertir-se, recrear-se e entreter-se ou, ainda, para desenvolver sua informação ou formação desinteressada, sua partici-

pação social voluntária ou sua livre capacidade criadora após livrar-se ou desembaraçar-se das obrigações profissionais, familiares e sociais (DUMAZEDIER, 1976, p. 34).

Trata-se de uma porção de tempo em que o indivíduo pode se dedicar à atividade de sua escolha, podendo ser esta temporalidade ser utilizada para divertimento, descanso, inserção em algum movimento social de participação voluntária, estudo, criação ou qualquer ação livre, individual e/ou coletiva.

Para Gomes (2014, p. 124), o lazer pode ser entendido a partir de quatro elementos, ligados intrinsecamente, sendo estes:

Tempo, que corresponde ao usufruto do momento presente e não se limita aos períodos institucionalizados para o lazer (final de semana, férias, etc.). Espaço-lugar, que vai além do espaço físico por ser um “local” do qual os sujeitos se apropriam no sentido de transformá-lo em ponto de encontro (consigo, com o outro e com o mundo) e de convívio social para o lazer. Manifestações culturais, conteúdos vivenciados como fruição da cultura, seja como possibilidade de diversão, de descanso ou de desenvolvimento. Ações (ou atitude), que são fundadas no lúdico - entendido como expressão humana de significados da/na cultura referenciada no brincar consigo, com o outro e com a realidade.

Ou seja, ao analisar o lazer, deve-se considerar a disponibilidade de tempo livre que o indivíduo possui - uma vez que é nestes momentos em que irão concentrar-se os momentos de lazer, bem como o espaço-lugar, local que será escolhido e utilizado como ponto de convívio social e diversão. As manifestações culturais, eventos promotores de diversão e/ou desenvolvimento - seja pessoal e/ou intelectual, como shows, exposições artísticas, palestras e afins e ações lúdicas, que permitem o brincar, misturando-se com a realidade, também são fatores considerados.

Ainda, segundo o Artigo 6º da Constituição Brasileira, “são direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta constituição” (BRASIL, 1990). Sendo o lazer, portanto, um direito do cidadão em seu convívio em sociedade.

O lazer, como afirmado por Dumazedier (1976), não precisa necessariamente de um espaço, local ou atividade determinada para que aconteça - uma vez que é uma atividade de escolha individual, de acordo com gostos pessoais

e disponibilidade. Entretanto, sendo um direito (BRASIL, 1990), é dever municipal promover sua prática e acessibilidade, tendo em vista que o espaço urbano existe para sua utilização.

Quando fala-se em lazer e utilização do espaço urbano, facilmente associa-se à promoção de eventos culturais. Segundo Getz (1991), sua realização funciona como fomentador da economia e fator contribuinte para o desenvolvimento do meio urbano. O autor salienta, ainda, que eventos culturais constituem um conjunto de atividades que, concentradas em um curto período de tempo, possuem programação definida anteriormente, podendo ter múltiplas temáticas e dimensões. O que denomina os eventos culturais é seu caráter diferenciado e único, relativo à oferta turística da cidade, que excede o comum ou cotidiano.

Da vontade de promover um evento cultural carnavalesco em uma cidade que, destarte possuía pouca movimentação na área, surgiu o evento Praia das Raparigas. O Praia das Raparigas, que aconteceu em fevereiro de 2017 na cidade de Montes Claros/MG, conseguiu reunir em torno de 15 mil pessoas na Praça dos Jatoás, adotando a perspectiva de ser integralmente popular, cultural e sem fins lucrativos. Em março de 2018, a segunda edição do evento foi realizado e, devido a falta de apoio por meio dos órgãos públicos, tornou-se privado, atingindo um público de 6 mil pessoas.

Inspirado no Praia da Estação, que acontece periodicamente na capital do estado, Belo Horizonte/MG, o Praia das Raparigas superou suas expectativas de público. Realizado com uma verba mínima, os meios de divulgação utilizados foram somente as redes sociais, utilizando de diversas estratégias de *marketing* que, juntas, tiveram como resultado a viralização e superlotação do evento. O evento consiste na apresentação de blocos de carnaval, bandas e DJs regionais onde, paralelo às atrações, há um carro pipa jogando jatos de água nos presentes - que são incentivados a irem trajando roupas de banho, trazendo o clima de “praia” ao sertão.

Kotler (2010) afirma que o *marketing* existe para satisfazer as necessidades do seu público. Segundo o Art. 6 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, todo ser humano têm direito à educação, saúde, alimentação, trabalho, moradia, transporte, segurança, previdência social, proteção à maternidade à infância e, por último, mas não menos importante, ao lazer.

Quando o *marketing* une-se a uma das ne-

cessidades básicas do ser humano, o lazer - utilizando do argumento de que o evento não possui intenções lucrativas e que seu único mote é o de resgatar a tradição carnavalesca da cidade, reunindo pessoas de todas as idades com o objetivo de “curtir a folia”, o resultado é uma verdadeira avalanche de defensores e adeptos ao movimento.

Nesse sentido, procurou-se analisar aqui a promoção do evento Praia das Raparigas em suas duas edições (2017 e 2018), discutindo sua produção comunicacional e dinâmicas de apropriação do espaço urbano para o lazer.

METODOLOGIA

Tendo por objeto de estudo e caso o evento Praia das Raparigas, realizado na cidade de Montes Claros/MG, desenvolveu-se uma pesquisa descritiva, qualitativa e de estudo de caso. A coleta de dados foi dividida em três instâncias: pesquisa documental cuja fonte de dados foi composta do material promocional do evento nas redes sociais; entrevistas direcionadas aos organizadores e questionários aplicados ao público participante do evento.

Para a entrevista, foi aplicado um roteiro não estruturado junto à equipe de gestão e organização do evento, a fim de capitular sua trajetória e trâmites. Para o questionário, que interrogou sobre a recepção do evento, foram abordados 700 participantes de algumas das edições do evento (2017 e/ou 2018) por meio de seus canais oficiais nas redes sociais Instagram e Facebook.

Para a pesquisa documental, foram analisadas publicações, comentários, métricas, *tweets*, imagens, entrevistas para os jornais locais, dentre outros. Os dados obtidos via entrevistas e material documental das redes sociais foram analisados conforme a técnica de análise de conteúdo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Praia das Raparigas é um evento que surgiu em janeiro de 2017, que foi realizado em fevereiro do mesmo ano, gratuitamente, na Praça dos Jatobás e, contra todas as expectativas, reuniu 15 mil pessoas no pré-carnaval. O movimento possuiu caráter transversal e cultural, sendo destinado a públicos de todas as idades, orientações, classes e estilos.

A ideia para realização do Praia das Ra-

parigas surgiu em 07 de janeiro de 2017, em Belo Horizonte, durante a realização do Praia da Estação. O evento, na capital mineira - na época, reuniu 7 mil pessoas trajadas em roupas de banho para refrescar-se do calor ao som o 4º ensaio do Bloco Bruta Cor (que apresenta-se anualmente no carnaval belorizontino). Há um caminhão-pipa estacionado paralelamente à praça e uma pessoa arrecadando dinheiro entre os presentes a fim de arcar com seus custos. Quando o caminhão-pipa é pago, solta-se a mangueira e jatos de água são lançados em todo o público. O evento ocorreu de forma totalmente pacífica, sem grandes estruturas. No dia 19 de fevereiro do mesmo ano, em um domingo pré-carnaval, aconteceu o Praia das Raparigas.

Até então, Montes Claros possuía mínima movimentação carnavalesca, havendo somente o Bloco das Raparigas do Bonfim - que tentava movimentar a cena e reunia cerca de 500 pessoas em seus ensaios. Os moradores da cidade não possuíam grandes expectativas quanto ao carnaval na cidade, muitas vezes deslocando-se a cidades como Ouro Preto, Diamantina e Belo Horizonte durante o feriado. Entretanto, o povo pede por cultura. O carnaval está no sangue no brasileiro e a folia possui voz, pois como pontua um dos entrevistados, a cidade anseia por eventos de Carnaval e a tendência é que cada vez mais pessoas abracem a causa.

O evento foi lançado nas redes sociais Facebook e Instagram, com o cunho cultural, popular e sem fins lucrativos e rapidamente viralizou, chegando a 5 mil confirmados no evento. Segundo um dos entrevistados, os altos números nas redes sociais, que aconteceram devido à uma estratégia de marketing direcionada a um formato de evento novo na cidade, apontam que o público realmente abraçou a ideia desde o início. O outro entrevistado aponta que nunca presenciou um evento local com tantas pessoas reunidas - com exceção do evento de aniversário da cidade que acontece anualmente na Expomontes no dia 3/7 e reúne cerca de 30 mil pessoas, também gratuito, e que desde a identidade visual à proximidade criada com o público, foram cruciais para o seu sucesso.

Entretanto, nem tudo foram flores. Apesar da grande adesão popular, o evento não possuiu grandes verbas para sua realização, além do mínimo apoio do poder público, que colaborou para os problemas acontecidos. Como ressalta um dos entrevistados:

A verba destinada para a realização do evento foi em torno de R\$ 70,00 para custear uma Anotação de Responsabilidade Técnica (ART). Todos os outros custos foram obtidos por meio de parcerias, inclusive o Caminhão Pipa que custou R\$ 400,00 foi pago por meio de contribuição do público (vaquinha) [ENTREVISTADO 1].

A superlotação trouxe graves problemas. O evento tomou proporções gigantescas e saiu fora de controle, tendo que ser encerrado pela Polícia Militar às 21h ao invés das 00h. Além dos estruturais, uma vez que não haviam policiais, banheiros químicos, som de qualidade e seguranças para atender todo o público presente, houveram também diversos casos de homofobia, machismo e violência, como ressaltam os entrevistados ao questionados sobre as falhas ocorridas:

As falhas ocorridas, em sua maioria foram devidas à enorme quantidade de público que não esperávamos, não tínhamos som, estrutura de bar, banheiros e até mesmo segurança para atender todo o público presente [ENTREVISTADO 2].

Casos de homofobia, machismo e afins. O som também não comportou a quantidade de público [ENTREVISTADO 1].

Entretanto, quando perguntados sobre os impactos que as falhas tiveram diante à imagem e repercussão do Praia das Raparigas, as respostas foram unânimes:

As falhas não impactaram negativamente em um evento que foi consumado de forma popular e que comportou um público realmente não esperado. É óbvio que casos de agressões não devem ser tolerados e isso precisa ser avaliado com mais destaque nas próximas edições 100% populares [ENTREVISTADO 1].

As falhas não atrapalharam muito o evento no contexto geral, uma vez que o público compreendeu que ninguém esperava tanta gente e que possuíamos estrutura apenas para parte do público [ENTREVISTADO 2].

Kotler (2010, p. 14) afirma que “se você criar um caso de amor com seus clientes, eles mesmos farão sua propaganda.” Entretanto, até que ponto o uso das estratégias de marketing pode influenciar seu público e torná-lo advogado da sua marca, como aconteceu no caso do Praia das Raparigas?

Os organizadores do evento utilizaram, na promoção do Praia das Raparigas, uma série de estratégias de *marketing* que, como bem sucedidas, provocaram no público o estágio de advogados da marca.

Figura 1 - Publicação do evento no Instagram

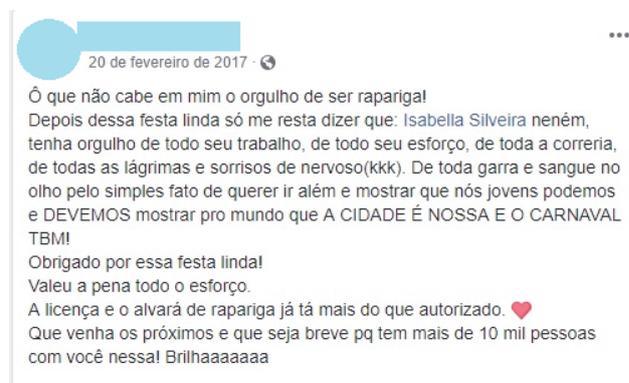


Fonte: <https://www.instagram.com/p/BQOTBxBaAq6/?taken-by=praiadasraparigas> > acesso em 11/06/2018.

No mês de fevereiro, a cidade de Montes Claros - conhecida pelas suas altas temperaturas, ainda se encontra no verão. A princesinha do norte não possui nenhuma região litorânea, assim como o resto do estado de Minas Gerais. A população sofre com o clima quente e abafado, em temperaturas que chegam à sensação térmica de 36 °C.

A frase “Quem disse que em Moc não tem mar?” Foi utilizada como slogan, em uma clara brincadeira com a ausência do mar no sertão, deixando a água em evidência para chamar o público. Os textos das chamadas, publicados nas redes sociais do eventos, eram sempre em tons afirmativos e intimistas, ressaltando a todo momento seu caráter cultural, gratuito e popular. Ao repetir, a todo momento, que o movimento estava sendo feito por seu significado em si, o próprio público passou a acreditar e tratar o evento como donos. O discurso utilizado promoveu a apropriação da causa, transformando os montes-clarenses em defensores afincos do Praia das Raparigas.

Figura 2 - Publicação de participante do evento

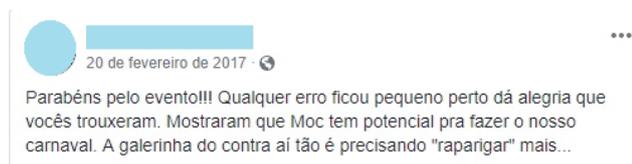


Fonte: https://www.facebook.com/events/683775938497265/permalink/722717187936473/?notif_t=feedback_reaction_generic¬if_id=1528921058462620 > acesso em 11/06/2018.

Para Silva (2009, p. 12), “o sucesso do evento está diretamente relacionado às sensações

geradas antes, durante e depois da realização do evento.” Ou seja, a experiência proporcionada ao público-alvo do evento é de extrema importância no que tange aos períodos anteriores, durante e posteriores ao seu acontecimento.

Figura 3 - Publicação de participante do evento



Fonte: https://www.facebook.com/events/683775938497265/permalink/722712257936966/?notif_t=feedback_reaction_generic¬if_id=1528921072388943 > acesso em 11/06/2018.

Para Jago et al (2003), o sucesso de um evento depende diretamente de cinco fatores, que podem contribuir positivamente para sua realização ou, e ambivalência, para seu fracasso, sendo estes:

Quadro 1 - Fatores que influenciam a realização de eventos

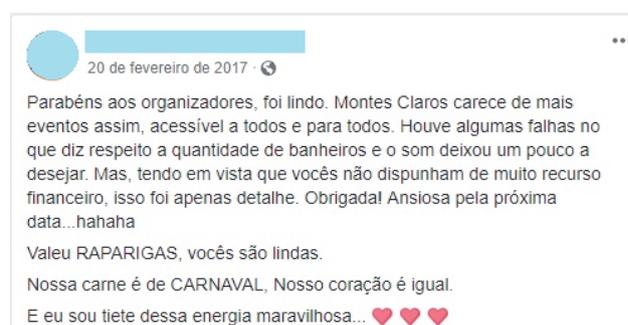
Fatores positivos	Fatores negativos
Sustentados pela comunidade	Fraco apoio local para com o evento
Bom entendimento entre o evento e a ambiente da cidade (consistência com os atributos regionais e históricos)	Descontextualizado culturalmente com o local (imagem confusa entre o evento e o destino, inapropriado para o mercado-alvo)
Cobertura midiática positiva (interesse por parte dos meios midiáticos regionais em cobrir o evento)	Publicidade negativa
Elementos do evento que potenciam o interesse (valor simbólico, capacidade, local)	Escala inapropriada
Posicionamento exclusivo (o que define a sua identidade)	Temática inconsistente com seu posicionamento

Fonte: Jago et al (2003).

Ou seja, Jago et al (2003), evidenciou os aspectos que mais chamam atenção no que tange a influenciar positiva ou negativamente a realização dos eventos, tais como reputação do local, apoio da comunidade, cobertura

da mídia, etc; sendo os pontos negativos que mais chamam atenção uma publicidade negativa, conflitos com a comunidade e imagem do local em que o evento será realizado. No caso do Praia, a relação criada com o público, juntamente com as sensações promovidas durante o evento, o levaram a minimizar os pontos negativos ocorridos, como pode ser observado:

Figura 4 - Publicação de participante do evento



Fonte: https://www.facebook.com/events/683775938497265/permalink/722658231275702/?notif_t=feedback_reaction_generic¬if_id=1528921088692715 > acesso em 11/06/2018.

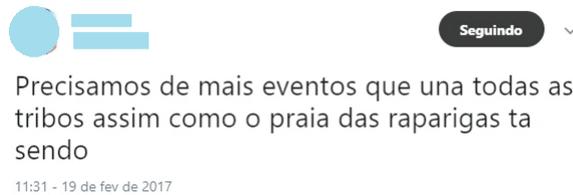
Tabela 1 - Percepção do público participante do evento.

Conhecimento do evento via:	Redes sociais: 99%	Jornais locais: 1%
Compareceram ao Praia, em 2017:	Sim: 66%	Não: 34%
Consideram a divulgação efetiva:	Sim: 77%	Não: 23%
Consideram a organização:	Boa 81%	Ruim: 19%
Compareceu ao evento de 2018:	Sim: 79%	Não: 21%
Consideram que o evento superou suas expectativas de público:	Sim: 88%	Não: 12%
Concordam que o evento deve acontecer semestralmente:	Sim: 94%	Não: 6%

A pesquisa, realizada via enquete no instagram do evento, obteve a colaboração de, em média, 700 participantes. Os dados revelam que, onde 66% dos participantes compareçam ao evento, pôde-se inferir que 99% do público conheceu o movimento por meio das redes sociais, enquanto 1% via jornais locais, ressaltando o quanto a internet foi crucial para a disseminação e sucesso do Praia das Raparigas. 77% dos participantes consideraram a divulgação do Praia, na época efetiva e 81% taxaram como boa sua organização. Deste público, 88% acredita

que o Praia das Raparigas superou as expectativas de público e 79% compareceu à sua 2ª edição, realizada em 2018, enquanto 94% é a favor de acontecerem uma edição por semestre.

Figura 5 - Publicação de participante do evento



Fonte: <https://twitter.com/pqpanax/status/833323156244983809> > acesso em 11/08/2018.

Todo ser humano nasce, cresce e desenvolve-se, sendo movido pelo desejo a algo desde seu primeiro respirar. Conforme seu crescimento, suas necessidades e vontades tornam-se cada vez mais complexas, sendo satisfeitas por meio dos inúmeros produtos e serviços que são oferecidos pela sociedade. Para Kotler (2010), o marketing existe para satisfazer as necessidades do seu público. O Praia das Raparigas surgiu como evento cultural com o objetivo de promover lazer e entretenimento, que mais que uma necessidade, é considerado um direito garantido pelo Art. 6º da Constituição Brasileira (BRASIL, 1990).

Figura 6 - Publicação de participante do evento



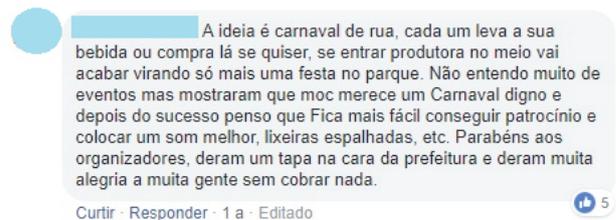
Fonte: <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=789272194555232&set=gm.723922281149297&type=3&theater> > acesso em 11/06/2018.

Para Getz (1991), eventos culturais constituem um conjunto de atividades que, concen-

tradas em um curto período de tempo, possuem uma programação definida anteriormente, podendo ter múltiplas temáticas e dimensões. Para o autor, o que denomina os eventos culturais é seu caráter diferenciado e único, relativo à oferta turística da cidade, que excede o comum ou cotidiano. Durante anos o carnaval de Montes Claros esteve adormecido e os produtores locais não possuíam noção do seu potencial e do quanto a comunidade abraçaria a causa.

Getz (1991), considera os eventos culturais como fomentadores de desenvolvimento urbano. A realização do Praia das Raparigas, em 2017, funcionou como um despertar para a comunidade local em relação ao Carnaval. Após esse start, a cultura carnavalesca renasceu, onde foram realizados, além de outros diversos eventos públicos, como o “Bloco Jegue-love”, e privados, como o “Carnavaliza Montes Claros”.

Figura 7 - Publicação de participante do evento



Fonte: https://www.facebook.com/events/683775938497265/permalink/722558517952340/?notif_t=feedback_reaction_generic¬if_id=1528921516567414 > acesso em 11/06/2018.

As principais estratégias de marketing utilizadas durante a construção da marca para promover engajamento foram o Marketing de Experiência, Viral/Buzz e Inbound. O marketing de experiência, segundo Mello apud Campos (2010), tem como objetivo desenvolver vínculos emocionais entre o consumidor e a marca, onde ver não é suficiente, mas é preciso também sentir, ouvir ou experimentar, promovendo estímulos e sensações.

Em oposição ao marketing tradicional, o marketing experimental tem foco nas experiências do consumidor. As experiências são resultado do encontro e da vivência de situações. São estímulos criados para os sentidos, para os sentimentos e para a mente (SCHMITT, 2002, p.41).

O marketing viral é explicado por Buaziz (2006), como a divulgação boca a boca entre amigos, parentes e conhecidos, com o pressuposto de haver um vínculo prévio entre as partes, sendo válida somente se tiver o indicador possuir credibilidade junto ao indicado. Para o

autor, “um amigo anônimo não é amigo de ninguém e não têm qualquer credibilidade. Muito menos permissão.”

A estratégia de criar redes onde pessoas interessadas envolvem e influenciam outras é a definição de *marketing* viral para Subramani e Rajagopalan (2003). Segundo os autores, a influência interpessoal do *marketing* viral acontece online, sendo diferente das maneiras tradicionais de *marketing*. É preciso considerar, ao analisar *marketing* boca a boca e *marketing* viral, que a internet proporciona uma gigantesca expansão do campo de influência quando comparada ao boca a boca.

Buzz marketing, da tradução “marketing de zumbido”, ou marketing boca a boca, consiste em fazer barulho. Austin e Aitchison (2007), diz que o *buzz marketing* funciona de modo a identificar os principais formadores de opinião e persuadi-los à levar a marca ao mercado, sendo um meio impactante de eficaz no que tange à conectar marcas aos seus públicos. Os autores consideram o marketing boca a boca uma dos meios mais poderosos que existem para promover marcas. Para Kotler e Keller (2006), o boca a boca é a forma mais antiga de realizar a comunicação de marketing.

O *inbound marketing* é sobre engajar, atrair e conectar pessoas, como afirma Conceição (2016). Para o autor, somente um conteúdo de qualidade levará o *inbound marketing* a gerar leads, compartilhamentos, seguidores e promoverá de fato engajamento por parte do público junto à marca no ambiente online.

As pessoas querem compartilhar os textos de mídia que se tornam um recurso significativo em suas conversas contínuas ou que ofereçam a elas alguma fonte de prazer e interesse. Elas querem intercambiar conteúdo de mídia e discuti-lo quando o material contém ativadores culturais, quando oferece atividades das quais elas podem participar (JENKINS; GREEN; FORD, 2014, p. 279).

Figura 8 - Confirmações do evento no Facebook



Fonte: <https://www.facebook.com/events/683775938497265/> > acesso em 11/06/2018.

Entretanto, nem tudo são flores. Falta estruturais, como som ruim, poucos banheiros químicos, barracas, segurança, policiamento, além de casos de homofobia, machismo, assaltos, violência e carros de som foram pontos negativos no evento.

Era esperado um público de 3 mil pessoas que chegou à 15 mil. A falta de verba, planejamento e apoio do poder público contribuíram para que um evento que tinha programação para encerrar-se às 00h, acabou por meio da força policial às 21h. Ninguém tinha noção da proporção que o movimento tomaria e, pouco antes de acabar, o que podia ser visto era apenas o caos e a baderna.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Getz (1991), considera os eventos culturais como fomentadores de desenvolvimento urbano. A realização do Praia das Raparigas, em 2017, funcionou como um despertar para a comunidade local em relação ao Carnaval. Após esse start, a cultura carnavalesca renasceu na cidade, onde foram realizados, além de outros diversos eventos públicos, como o “Bloco Jegue-love” ou o “Carnavaliza”.

Durante o ano de 2017, o carnaval virou temática em Montes Claros. O Bloco das Raparigas do Bonfim disseminou-se e passou a ser contratado com frequência. Festas carnavalescas aconteceram durante todo o ano e movimentaram a economia local.

Além disso, no ano de 2018, houve o que não acontecia na cidade há mais de 10 anos: o carnaval de rua montes-clarense. Organizado pela prefeitura, também na Praça dos Jatobás, e com duração de 3 dias de folia, o evento reuniu, em um dos seus dias, 20 mil pessoas no espaço público.

Apesar dos seus pontos negativos, quem ganhou com o acontecimento do Praia das Raparigas, foi a cidade. O principal legado deixado pelo evento foi a volta do carnaval de rua na cidade que, devido ao seu sucesso, provavelmente ainda acontecerá por vários anos, ganhando cada vez mais proporções maiores. A partir do Praia, agora Montes Claros possui novamente um carnaval gratuito, popular e, principalmente, seguro. Este bem é intangível.

Pode-se aferir, a partir deste artigo, que várias estratégias de marketing foram utilizadas para fazer com que, em pouco mais de um mês e usando somente as redes sociais, conseguiu-se reunir 15 mil pessoas em um espaço público. O diálogo intimista com o público, juntamente com o altruísmo do discurso “popular, cultural e sem fins lucrativos” - acreditado e defendido, foram os principais responsáveis pelo sucesso do evento.

REFERÊNCIA

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. 168 p.

CONCEIÇÃO, Matheus Furlani. Estratégias de comunicação para instituições de ensino: análise do inbound marketing do portal Ecaderno. Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016. Disponível em < <http://www.ufjf.br/facom/files/2016/06/Monografia-Matheus-Furlani-final.pdf> > acesso em 11/06/2018.

DUMAZEDIER, Joffre. Lazer e cultura popular. São Paulo: Perspectiva, 1976.

GETZ, Donald. Festivals special events and tourism, Van Nostrand Reinhold, New York, 1991.

GOMES, Christianne Luce. Dicionário crítico do lazer. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2004.

JAGO, Leo Dwyer; CHALIP, Laurence; BROWN, Graham; MULES, Trevor. e ALLI, Shameen. "Building events into destination branding: Insights from experts". Event Management, 2003.

KOTLER, Philip. Marketing 3.0, as forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano. Elsevier Editora Ltda, 2010.

KOTLER, Philip e KELLER, Kevin L. Administração de Marketing. 12. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

O PAPEL DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO NO ÂMBITO HOSPITALAR

THE ROLE OF THE PHARMACEUTICAL PROFESSIONAL IN THE HOSPITAL FRAMEWORK

Eurislene Moreira Antunes Damasceno¹; Ivana Dannyela Leite da Silva²; Rosângela da Fonseca Oliveira²; Bianca Montalvão Santana³; Thalita Pimentel Nunes⁴

¹Mestre em Cuidados Primários em Saúde pela Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes. Docente das Faculdades Integradas do Norte de Minas - Funorte.

²Acadêmicas do Curso de Graduação em Farmácia das Faculdades Integradas do Norte de Minas - Funorte.

³Farmacêutica-Bioquímica pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM. Coordenadora da Assistência Farmacêutica da Rede Municipal de Saúde de Montes Claros/MG.

⁴Mestre em Administração pela Faculdade de Estudos em Administração - FEAD. Diretora das Faculdades Integradas do Norte de Minas - Funorte.

RESUMO

A profissão farmacêutica é considerada uma das mais ancestrais e fascinantes, tendo como finalidade a melhoria da qualidade de vida da população. A orientação farmacêutica durante a internação hospitalar remete maior segurança e confiabilidade para o paciente. Este trabalho tem como objetivo identificar o papel do profissional farmacêutico no âmbito hospitalar. Trata-se de uma pesquisa qualitativa de natureza descritiva exploratória. A pesquisa foi desenvolvida em um Hospital Privado na Cidade de Montes Claros - Minas Gerais e teve como sujeitos os farmacêuticos que fazem parte da equipe que presta assistência farmacêutica aos pacientes em tratamento. O estudo possibilitou perceber que é fundamental o papel do farmacêutico hospitalar, demonstrando ainda que a participação efetiva do farmacêutico junto à equipe multiprofissional melhora os cuidados com o paciente garantindo uma melhor qualidade de vida.

Palavras Chave: Farmacêutico; Uso Racional de Medicamentos; Promoção de Saúde.

ABSTRACT

The pharmaceutical profession is considered as one of the most ancestral and fascinating, aiming to advance the improvement and quality of life of the population. Pharmaceutical orientation during hospitalization brings greater safety and reliability to the patient. This paper aims to identify the role of the pharmaceutical professional in the hospital. It is a qualitative research of exploratory descriptive nature. The research was developed in a Private Hospital in the City of Montes Claros - Minas Gerais and had as subject the pharmacists who are part of the team that provides pharmaceutical assistance to patients undergoing treatment. The study made it possible to realize that the role of the hospital pharmacist is fundamental, demonstrating that the effective participation of the pharmacist with the multiprofessional team improves the care with the patient, guaranteeing a better quality of life.

Keywords: Pharmaceutical; Rational Use of Medicines; Health Promotion.

INTRODUÇÃO

A profissão farmacêutica é considerada uma das mais ancestrais e fascinantes, tendo como finalidade a melhoria da qualidade de vida da população. Nesse contexto, os farmacêuticos estão instruídos para complementar as necessidades do sistema de saúde (SANTANA *et al.*, 2018).

Décadas anteriores à medicina e à farmácias percorriam lado a lado e expandiam-se sob

a atribuição religiosa nas propectas boticas e nos hortos de plantações medicinais. No século XIX, as boticas transformaram-se em farmácias, alcançando mérito nos hospitais, e se responsabilizaram pelo estoque de fármacos, bem como pela manipulação de medicamentos (BRASIL, 2017).

Em 21 de maio de 1995, fundou-se a Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar - SBRAFH. É uma associação de caráter humanitário e cultural que contribui para a in-

tegração e desenvolvimento do farmacêutico hospitalar (SBRAFH, 2018).

O farmacêutico é indispensável à saúde pública, com qualificação para desempenhar a assistência farmacêutica e o comprometimento quanto ao uso racional dos medicamentos, com a incumbência de analisar, explicitar e constatar falhas para precaver o uso incontrolado dos medicamentos (CORREIA, 2013).

Além disso, a interferência do farmacêutico na assistência farmacoterapêutica na prescrição e na administração de fármacos no âmbito hospitalar, juntamente com o médico, intensifica a aceitação ao tratamento, minimiza erros de prescrições, integraliza utilidades aos serviços e colabora para a promoção de saúde (MÉLO, 2015).

Farmácia hospitalar é um âmbito clínico, regido pelo profissional farmacêutico, evidenciando seu papel em cada um dos estágios e etapas, abrangendo vinculação com o local hospitalar, seja público ou privado, e habituada às unidades administrativas (MORAIS; SILVA, 2015).

De acordo com a Resolução nº 585/2013 do Conselho Federal de Farmácia (CFF), a farmácia clínica abrangeu fundação no âmbito hospitalar, mas a partir da década de sessenta se amplificou a todos os níveis de atenção à saúde. Nesse fundamento, o farmacêutico hodierno atua no cuidado ao paciente, propiciando o uso racional de medicamentos e direcionando suas práticas a partir das deficiências de cada paciente.

A inserção do farmacêutico na equipe de saúde deve-se ao seu comprometimento nas relações profissionais, cujo requisito essencial é o cuidado para com os usuários. Os valores de proteção à saúde e a recuperação e prevenção de agravos pertencem ao farmacêutico. São esses os princípios componentes da farmácia clínica. Destarte, o cuidado do farmacêutico, que se concentra no uso racional dos medicamentos, aderidos ou não, e o desenvolvimento de cuidados multivariados ou adicionais são medidas que descartam danos ocasionados por medicamentos, como overdoses, erros de medicações, interações medicamentosas, medicamentos impróprios, reduções de dose além de omissões terapêuticas (BRASIL, 2014).

Para que se conquistem bons resultados no cuidado ao paciente, são indispensáveis auxílio e apoio farmacêutico, através de sistemas de auxílio farmacoterápico ao tratamento do usuário e ao adequado desempenho da atenção à

doença deste. Portanto, parâmetros como esses promovem e garantem a qualidade de vida e saúde do paciente (PELENTIR M; DEUSCHLE I; DEUSCHLE II, 2015).

O farmacêutico, em seu projeto de auxílio, dentre outras atribuições, desempenha funções muito importantes na sustentação do corpo clínico. É ele quem confirma a concentração e dosagem dos fármacos. É ele, também, quem compreende o paciente quanto à adesão terapêutica. A sua efetividade e segurança visa à obtenção e à monitoração de resultados terapêuticos, sendo o acolhimento e o plano de cuidado 100% voltados para o paciente. Consequentemente, essa ação coexistente torna-se indispensável no quadro clínico farmacêutico (REIS *et al.*, 2013).

A relevância do farmacêutico no setor hospitalar permite que este possa intervir sempre que possível porquanto seja o especialista mais apto, preparado, instruído e principalmente habilitado para exercer a função. Tal profissional tem o conhecimento total do envolvimento no uso de medicamentos e seus aspectos relacionados a ele, o que garante a saúde e a qualidade de vida do paciente (ERDMANN *et al.*, 2014).

Analisar se a prescrição médica ocorreu de forma devida e segura é dever do farmacêutico. Sendo assim, esse profissional deve analisar se a prescrição é realmente viável e aceitável, bem como verificar se os medicamentos que a compõem são quimicamente adequados. Deve, também, confirmar se há a sua correta adequação a outros medicamentos. Todavia, esse papel de supervisão do farmacêutico é muito mais do que isso, pois é ele quem assegura a eficácia do tratamento do paciente, sobretudo por meio da terapia farmacológica. Esta deve ser eficaz, segura e ideal, administrada na posologia correta. Com todos esses atos, melhora-se significativamente a qualidade de vida dos pacientes (CARVALHO; CAPUCHO; BISSON, 2014).

A orientação farmacêutica durante a internação hospitalar remete maior segurança e confiabilidade para o paciente. É nesse contexto que se evidencia o aumento na qualidade farmacoterápica, alcançando-se o resultado pretendido. Certifica-se com segurança que a prescrição médica e a administração de medicamentos diminuem a incidência de reações adversas, corrigindo e identificando problemas relacionados a elas (REIS *et al.*, 2013).

A utilização de software informatizado tornou-se viável para detectar a presença de interações de medicamentos. Esta, por sua

vez, apresenta-se como um risco para os locais de assistência à saúde, vulgo hospitais. Dessa forma, há claramente a necessidade de atenuar esse impasse, avaliando-se a prescrição médica. Essa elaboração possibilita a importância aos estudos e pesquisas acerca do tema, sobretudo para a estruturação e organização de elementos que caracterizam as prescrições médicas, bem como as interações medicamentosas. Medidas assim contribuem substancialmente para que o profissional obtenha êxito em suas ações (MÉLO, 2015).

Os programas informatizados e os conhecimentos estudados acerca da utilização dos equipamentos farmacêuticos cooperam significativamente no envolvimento entre os profissionais no processo fármaco, bem como de suas respectivas funções, quais sejam os que envolvem a prescrição, administração e dispensação de medicamentos (PELENTIRM; DEUSCHLE VCKN; DEUSCHLE RAN, 2015).

A presença de um farmacêutico hospitalar torna-se extremamente necessária, pois este promoverá o uso racional dos medicamentos e melhoras nos resultados dos pacientes, como cura total ou parcial de infecções e diminuição de mortes, além de enfatizar o papel do farmacêutico em cada estágio no âmbito hospitalar (OLIVEIRA *et al.*, 2015).

A referente pesquisa apresenta detalhadamente o papel do profissional farmacêutico no âmbito hospitalar. Objetiva-se explicar, compreender e apresentar suas necessidades e atribuições quanto à sua atuação em uma farmácia hospitalar, baseada nos resultados e respostas da assistência prestada ao paciente.

Contudo, esse trabalho tem como objetivo identificar o papel do profissional farmacêutico no âmbito hospitalar.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa qualitativa de natureza descritiva exploratória, com enfoque e objetivo interpretativo que beneficia os pontos de vista dos participantes, que busca avaliar como um todo, suas partes com profundidade, descrição, comparação e interpretação. A pesquisa foi desenvolvida em um Hospital Privado na Cidade de Montes Claros - Minas Gerais e teve como sujeitos os farmacêuticos que fazem parte da equipe que presta assistência farmacêutica aos pacientes em tratamento. A amostra foi constituída e fundamentada por cinco

farmacêuticos e teve como critérios de exclusão farmacêuticos com licença médica ou afastamentos no período da coleta de dados.

Como instrumento para coleta de dados da pesquisa, as pesquisadoras elaboraram uma entrevista semiestruturada com o objetivo de avaliar possíveis efeitos colaterais e interações medicamentosas, além de estimular a conscientização e conhecimento destes.

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas do Norte de Minas, sob parecer número 2.824.410/2018, e está de acordo com os princípios estabelecidos pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Os dados coletados foram tabulados e analisados por meio do software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, versão 18.0). Utilizou-se estatística descritiva simples, apresentando os resultados em tabelas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As características dos farmacêuticos entrevistados podem ser visualizadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Características dos farmacêuticos participantes do estudo (n=5)

VARIÁVEL	N	%
SEXO		
Masculino	0	0 %
Feminino	5	100 %
LOCAL DE FORMAÇÃO		
Montes Claros	3	60,0 %
Outra cidade	2	40,0 %
TITULAÇÃO		
Especialista	3	60,0 %
Mestrado	0	0 %
Doutorado	0	0 %
Graduação	2	40,0 %

Fonte: Autoria própria (2018).

Observa-se o predomínio de mulheres na prática profissional, fato que corrobora com dados encontrados por Reis (2013) e Dos Santos (2018), indicando a feminilização da profissão.

Quanto ao local de formação, a maioria dos entrevistados graduou-se na cidade do estudo (60,0%), fato que pode ser explicado que boa parte dos egressos estabelece-se no mercado de trabalho da região.

Destaca-se uma proporção considerável pequena dos farmacêuticos entrevistados que cursaram Habilitação em Farmácias Clínicas, devido ao caráter voltado à prática do farmacêutico hospitalar. Verificou-se a opção de pós-graduação mais procurada pelos profissionais atuantes, apesar do número de especialistas ainda ser pequeno. As habilidades clínicas são de grande importância nos processos de cuidado à saúde, em que o olhar clínico do farmacêutico pode contribuir para a otimização do uso do medicamento e da terapêutica, objetivando atingir as reais necessidades dos pacientes que fazem uso de terapias medicamentosas, possibilitando melhores resultados na saúde (PEREIRA et al., 2014).

Pode-se observar que 100% dos farmacêuticos relataram que a dipirona injetável é o medicamento mais utilizado pelos pacientes hospitalizados. Resultado semelhante foi encontrado em um estudo realizado no Hospital de Base da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, onde a dipirona injetável foi utilizada em 56% dos pacientes (DE LIMA; NAKAZONE; DA CRUZ FURINI, 2014).

As falas dos profissionais participantes do estudo são identificadas com a letra f seguida de um algarismo (f1, f2, f3...).

Ao perguntar se o farmacêutico pode agregar ou retirar medicamentos prescritos por outros profissionais no âmbito hospitalar, os farmacêuticos f1, f2, f3, f4 relataram que poderiam agregar e nunca retirar o medicamento. Já o farmacêutico F5 relatou que poderia agregar e retirar o medicamento desde que fosse em conjunto com o corpo clínico. De acordo com De Souza et al., 2018, o farmacêutico clínico trabalha proporcionando a saúde, impedindo eventos adversos e intervindo nas prescrições para a obtenção de resultados clínicos positivos. A atuação efetiva do farmacêutico clínico junto à equipe multiprofissional proporciona cuidados com o paciente, aumentando a segurança, garantindo a qualidade do tratamento e, ao mesmo tempo, reduzindo os custos e o tempo da internação do paciente.

Foi questionado aos farmacêuticos se já presenciaram alguma reação adversa aos pacientes hospitalizados. A maioria respondeu que sim. A reação adversa a medicamentos é vista como evento inevitável, ainda que se conheça a sua possibilidade de incidências, e os erros de medicação são, por definição, evitáveis. Nessa situação, com ações bem planejadas, é possível prevenir os erros, melhorando a qualidade

da assistência prestada nas unidades de saúde (ARAÚJO; UCHÔA, 2011; FERREZIN, 2015).

Os farmacêuticos relataram que a atenção farmacêutica é essencial para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes hospitalizados. Os cuidados farmacêuticos abrangem atitudes, valores éticos, comportamentos, habilidades, compromissos e responsabilidades na prevenção de doenças e na promoção e recuperação da saúde. Têm como objetivo principal a saúde e o bem-estar dos pacientes, atendendo às prioridades para que a atenção farmacêutica seja diretamente voltada ao paciente (DOS SANTOS et al., 2018).

Finato; Caon; Bueno (2012) em seu estudo menciona que o profissional farmacêutico é fundamental para estimular o uso racional de fármacos, administrar a farmácia hospitalar, desenvolver metas para custo-benefício em compras de medicamentos e materiais, implementar a rastreabilidade dos fármacos no hospital, assim como certificar sobre os erros de medicação e preveni-los, desenvolver a assistência farmacêutica e contribuir na segurança dos pacientes, além de envolver-se em uma equipe multiprofissional.

Quanto à aceitação da equipe multiprofissional, os farmacêuticos enfatizaram o reconhecimento por parte desses profissionais. É imprescindível que o farmacêutico esteja inserido na equipe multiprofissional para o combate ao uso irracional de medicamentos e a diminuição de erros e eventos adversos, sempre contribuindo para a melhoria da farmacoterapia e a promoção da qualidade de vida dos pacientes. (BUENO et al., 2012).

É importante que haja a colaboração entre os profissionais, sobretudo com o intuito de favorecer a integralidade do cuidado. Contudo, demanda ação conjunta e integrada da equipe, já que colaboração tem estreita proximidade com ajuda mútua e partilhada, em relações articuladas, consensuais, contíguas e legítimas para o alcance da finalidade do processo de trabalho, por meio de ajuda e reciprocidade entre os componentes da equipe (ALVES et al., 2016).

Sobre o reconhecimento por parte dos pacientes internos, os profissionais mostram-se satisfatórios. O farmacêutico é o responsável técnico e administrativo no setor da farmácia hospitalar, tendo como principal função manter a integridade e saúde com qualidade na assistência para o paciente, tendo o uso racional e seguro de fármacos como objetivo assistencial, preven-

tivo, investigativo e de desempenho da assistência farmacêutica hospitalar de maneira precisa. (ROSSATO, 2008; DE SOUZA et al., 2014).

Para o farmacêutico hospitalar ser reconhecido, é necessário que, além de proporcionar a saúde do indivíduo, garanta tratamento adequado com segurança ao paciente. Para certificar isso, a farmácia hospitalar colabora de forma significativa, reduzindo erros de medicação, tornando as prescrições muito mais seguras, reduzindo custos do tratamento medicamentoso e, conseqüentemente, diminuindo o tempo de internação do paciente, além de impossibilitar o desperdício de materiais, gerando benefícios tanto para o hospital quanto para seus usuários (DA SILVA; CARDOSO, 2016).

CONCLUSÃO

O estudo possibilitou perceber que é fundamental o papel do farmacêutico hospitalar. Ficou evidente a importância da atuação dos profissionais farmacêuticos promovendo a saúde, prevenindo eventos adversos e intervindo nas prescrições para a obtenção de resultados clínicos positivos; permitindo-se que o paciente receba os medicamentos apropriados durante um período adequado de tempo, em doses ajustadas às suas necessidades individuais. As pesquisas demonstraram ainda que a participação efetiva do farmacêutico junto à equipe multiprofissional melhora os cuidados com o paciente, aumenta a segurança, garante a qualidade do tratamento e, ao mesmo tempo, reduz os custos e o tempo da internação do paciente. Dessa forma, o envolvimento do farmacêutico na equipe de atendimento ao paciente é essencial para garantir e orientar sobre o uso correto de medicamentos.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. R.; GIACOMINI, M. A.; CAMELO, S. H. H.; LAUS, A. M., LEAL, L. A.; GOULART, B. F.; CHAVES, L. D. P Evidências sobre trabalho em equipe na atenção hospitalar/Evidence on teamwork in hospital care/Evidencias sobre trabajo en equipo en la atención hospitalaria. *Journal Health Npeps*, v. 1, n. 2, 2016.

ARAÚJO, P. T. D. B.; UCHÔA, S. A. C Avaliação da qualidade da prescrição de medicamentos de um hospital de ensino. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 16, p. 1107-1114, 2011.

BRASIL. Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo. **Farmácia Hospitalar**. São Paulo, 2017. Disponível em <<http://portal.crfsp.org.br/.../cartilhas-dascomissoes-assessoras-comites.html?...farmacia hosp...>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos**. Serviços farmacêuticos na atenção básica à saúde. Brasília, 2014. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/.../servicos_farmaceuticos_atencao_basica_saude.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2018.

BRASIL. Pesquisa Nacional sobre o acesso, utilização e uso racional de medicamentos no Brasil 2014. **Primeiros Resultados**. Disponível em: <<http://u.saude.gov.br/images/pdf/2015/janeiro/08/PNAUM.pdf>>. Acesso em: 25 mai. 2018

BUENO D. et al. Intervenção farmacêutica como indicador de qualidade da assistência hospitalar. *Revista Brasileira de Farmácia*.v. 93, n.3, 2012.

CARVALHO, F. D.; CAPUCHO, H. C.; BISSON, M. P. **Farmacêutico Hospitalar: Conhecimento Habilidade e Atitudes**.1 ed, São Paulo: Manole, 2014.

CFF. **Resolução nº 585 de 29 de agosto de 2013**. Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. Resolução nº 585 de 29 de agosto de 2013. Brasília: 2013. Disponível em: <<http://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/585.pdf>>. Acesso em: 19 mai. 2018.

CORREIA, M. M. T. Q. P. **Relatório de Estágio em Farmácia Comunitária**. 2013. 130f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Faculdade de Farmácia, Universidade do Porto. Porto. Disponível em: <<http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/2/166285.pdf>>. Acesso em: 22 Set. 2018.

DA SILVA, L. C.; CARDOSO, C. A. R. A importância da qualidade na farmácia hospitalar e seu papel no processo de acreditação hospitalar. *Revista Científica UMC*, v. 1, n. 1, 2016.

DE LIMA CORREIA, K. K. et al. FARMÁCIA CLÍNICA: IMPORTÂNCIA DESTE SERVIÇO NO CUIDADO A SAÚDE. *Boletim Informativo Geum*, v. 8, n. 3, p. 7, 2018.

- DE SOUSA, S. F.; XAVIER, M. P.; CORREIA, P. L.; BORGES, J. C. M. Reconhecimento do farmacêutico em uma instituição hospitalar: uma perspectiva realizada com pacientes internos no hospital regional de Gurupi-TO. **AMAZÔNIA: SCIENCE & HEALTH**, v. 2, n. 4, p. 17-23, 2014.
- DE SOUZA, L. B., DE SOUZA, D. M., DE SOUZA, S. M., DA SILVA, D. R., & AGUILAR, N. C. Importância do farmacêutico clínico no uso seguro e racional de medicamentos no âmbito hospitalar. **Revista Pensar Acadêmico**, v. 16, n. 1, p. 109-124, 2018..
- DOS SANTOS, S. L. F.; DA SILVA ALVES, H. H.; PESSOA, C. V.; SARAIVA, H. S. T. T.; BARROS, K. B. N. T. Evidências do cuidado farmacêutico na prática clínica da oncologia. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, v. 20, n. 2, p. 77-81, 2018.
- ERDMANN, T. R.; GARCIA, J. H. S.; LOUREIRO, M. L.; MONTEIRO, M. P.; BRUNHARO, G. M. Perfil de erros de administração de medicamentos em anestesia entre anesthesiologistas catarinenses. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 66, n. 1, p. 105-110, 2014.
- FEREZIN, T. P. M. **Avaliação da notificação de eventos adversos em hospitais acreditados**. 2015. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- FINATTO, R. B.; CAON, S. C.; BUENO, D. Intervenção farmacêutica como indicador de qualidade da assistência hospitalar. **Revista Brasileira de Farmácia**, v.93, n.3, 2012. Disponível em: < <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/70137/000865348.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 17 out 2018.
- MÉLO, D. V. A. **Análise da importância do farmacêutico nas intervenções farmacêuticas**. Recife, 2015. Disponível em: <<http://www.cce-cursos.com.br/img/resumos/farmacia/danielle-virginia-almeida-melomonografia-farmacia-hospitalar-clinica.pdf>>. Acesso em: 02 abr. 2017.
- MORAIS, T. M.; SILVA, A. **Fundamentos da Odontologia em ambiente hospitalar/UTI**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- NASCIMENTO, A.; ALMEIDA, R. M. V. R.; CASTILHO, S. R.; INFANTOSI, A. F. C. Análise de correspondência múltipla na avaliação de serviços de farmácia hospitalar no Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v.29, n.6, p.1161-1172, 2013.
- OLIVEIRA, F. R. P.; BARROS, K. B. N.; SATURNO, R. S.; FONTELES, M. F.; BATISTA, J. M. Comissão de Controle de Infecção Hospitalar e atuação do farmacêutico hospitalar: contexto e importância. **Boletim Informativo Geum**, v. 6, n. 3, p. 37-42, jul/set, 2015
- PELENTIR, M.; DEUSCHLE, V. C. K. N.; DEUSCHLE, R. A. N. Importância da assistência e atenção farmacêutica no ambiente hospitalar. **Revista Ciência e Tecnologia**, Rio Grande do Sul, v.1, n.1, 2015.
- PEREIRA, L. T. et al. Avaliação dos serviços farmacêuticos na interação medicamentosa em pacientes geriátricos hospitalizados: Uma revisão. **REVISTA DE FARMÁCIA**, v. 4, n. 1, p. 63, 2014.
- REIS, W. C. T.; SCOPEL, C. T.; CORRER, C. J.; ANDRZEJEVSKI, V. M. S. Análise das intervenções de farmacêuticos clínicos em um hospital de ensino terciário do Brasil. **Einstein**, v.11, n.2, p.190-196, 2013.
- ROSSATO, A. E. Diagnóstico dos procedimentos relacionados à assistência farmacêutica das farmácias hospitalares dos hospitais de pequeno e médio porte do sul do estado de Santa Catarina-Brasil. 2008. 159f. **Dissertação (Mestrado em Farmácia)** - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. Disponível em: Acesso em: 18 out. 2018.
- SBRAFH, Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar. **SBRAFH: dez anos de história**. Disponível em: <<http://www.sbrafh.org.br/historico.html>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

ANÁLISE DE PRESCRIÇÕES PARA IDOSOS

ANALYSIS OF PRESCRIPTIONS FOR ELDERLY

Eurislene Moreira Antunes Damasceno¹; Maristela Gomes de Almeida²; Thiara Geisley Aparecida Soares²; Andreia Almeida da Cruz³; Bianca Montalvão Santana⁴; Thalita Pimentel Nunes⁵

¹Mestre em Cuidados Primários em Saúde pela Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes. Docente das Faculdades Integradas do Norte de Minas - Funorte.

²Acadêmicas do Curso de Graduação em Farmácia das Faculdades Integradas do Norte de Minas - Funorte.

³Farmacêutica-Bioquímica pela Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF.

⁴Farmacêutica-Bioquímica pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM. Coordenadora da Assistência Farmacêutica da Rede Municipal de Saúde de Montes Claros/MG.

⁵Mestre em Administração pela Faculdade de Estudos em Administração - FEAD. Professora das Faculdades Integradas do Norte de Minas - Funorte.

RESUMO

A prescrição inapropriada consiste em consumir medicamentos por um período de tempo superior do que os clinicamente recomendados e principalmente, fazer o uso de medicamentos que são indicados, mas não são prescritos por causa da idade ou outras razões. Aumenta gradativamente a quantidade de prescrições farmacológicas e, portanto, o risco de reações adversas a medicamentos (RAM) também. Diversos RAM podem ser evitados se existir um cuidado com o conhecimento e a prudência da ingestão de medicamentos contraindicados para idosos e de combinações desagradáveis. As listas de MPI para os idosos mais aludidos e aplicados são os Critérios de Beers, criados nos Estados Unidos, essa metodologia foi desenvolvida em 1991 na qual a última revisão foi em 2015 usando o método de Delphi. A lista PRISCUS foi desenvolvida na Alemanha, sendo criada com 83 medicamentos totalizando 18 classes medicamentosas, englobando orientações para a prática clínica e alternativas terapêuticas. Trata-se de um estudo descritivo transversal, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa das Faculdades Unidas do Norte de Minas- Funorte, sob o parecer nº 075299/2018. A coleta de dados foi realizada no mês de setembro de 2018. Foram analisadas as prescrições médicas mais recentes nos prontuários dos idosos com 60 anos ou mais, que frequenta a ESF do Bairro Esplanada. Do total de 300 prescrições para os idosos, 35 foram excluídas por serem para pacientes com idade menor do que 60 anos. Dessa forma, foram analisadas 265 prescrições. Para a análise das prescrições foi utilizado um roteiro contendo as seguintes variáveis: idade (em anos), gênero (feminino ou masculino), medicamentos prescritos (classificados por grupos farmacológicos), medicamentos inapropriados (classificados de acordo com o critério de Beers e lista Priscus). Os medicamentos foram classificados por grupos farmacológicos de acordo com o Anatomical Therapeutic Chemical (ATC), desenvolvido pelo World Health Organization Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. Resultados: Dentre as prescrições médicas analisadas, a média era de 6 ± 3 medicamentos, 35 (13,20%) continham pelo menos 1 medicamento inapropriado para idosos. Das 35 prescrições inapropriadas 57,14% eram de idosos do gênero feminino e 42,86%, do gênero masculino. A idade com maior frequência foi de 70 a 79 anos. Os medicamentos potencialmente inapropriados mais utilizados foram aqueles que atuam no sistema cardiovascular (14,5%), destacando-se o nifedipino (25,71%). O farmacêutico visando identificar e prevenir problemas relacionados aos medicamentos tem papel fundamental na análise dos medicamentos inapropriados para idosos, portanto uma estratégia efetiva para redução da prescrição de MPIs é a assistência multiprofissional, proporcionando um atendimento integralizado, envolvendo médicos, farmacêuticos e enfermeiros fornecendo subsídios para melhorar a atenção à saúde da população idosa.

Palavras-chaves: Prescrição. Medicamentos. Idoso.

ABSTRACT

Inappropriate prescription is to consume drugs for a longer period of time than the medically recommended ones and mainly make use of medications that are indicated but are not prescribed because of age or other reasons. It gradually increases the amount of pharmacological prescriptions and, therefore, the risk of adverse drug reactions (ADRs) as well. Several ADRs can be avoided if care is taken with the knowledge and the prudence of the intake of drugs contraindicated for the elderly and of unpleasant combinations. The MPI lists for the elderly most commonly referred to and applied are the Beers Criteria, created in the United States, this methodology was developed in 1991 in which the last revision was in 2015 using the Delphi method. The PRISCUS list was developed in Germany, being created with 83 medicines totaling 18 drug classes, including guidelines for clinical practice and therapeutic alternatives. This is a cross-sectional descriptive study, approved by the Ethics and Research Committee of the United Colleges of the North of Minas Gerais-Funorte, under the opinion nº 075299/2018. Data collection was carried out in September 2018. The most recent medical prescriptions were reviewed in the medical records of the elderly aged 60 years or older, who attend ESF in the Esplanada neighborhood. Of the total of 300 prescriptions for the elderly, 35 were excluded because they were for patients younger than 60 years. In this way, 265 prescriptions were analyzed. For the analysis of the prescriptions, a script was used containing the following variables: age (in years), gender (female or male), prescription drugs (classified by pharmacological groups), inappropriate medications (classified according to the Beers criterion and Priscus list). The drugs were classified by pharmacological groups according to the Anatomical Therapeutic Chemical (ATC), developed by the World Health Organization Collaborating Center for Drug Statistics Methodology. Among the medical prescriptions analyzed, the mean was 6 ± 3 medications, 35 (13.20%) contained at least 1 drug inappropriate for the elderly. Of the 35 inappropriate prescriptions, 57.14% were female seniors and 42.86% male. The most frequent age was 70 to 79 years. The potentially inappropriate drugs most used were those that work in the cardiovascular system (14.5%), especially nifedipine (25.71%). The pharmacist aiming to identify and prevent drug-related problems plays a fundamental role in the analysis of drugs inappropriate for the elderly, so an effective strategy to reduce the prescription of MPIs is multiprofessional care, providing an integrated service involving physicians, pharmacists and nurses providing subsidies to improve health care for the elderly population.

Keywords: Prescription. Medicines. Old ma.

INTRODUÇÃO

Desde 1970 houve uma mudança nas características populacional do Brasil passando de uma sociedade popular com muitos filhos e com grande índice de morte infantil para um povo com melhor discernimento e com menos filhos, com isso inovando as famílias brasileiras. De um passado não muito longe com uma população de mais jovens, nota-se, atualmente, um eventual aumento de idosos com mais de 60 anos de idade. A mudança populacional começa com menos mortalidade e, após, uma redução de natalidade, ocorrendo grandes variações na idade da população (MIRANDA *et al.*, 2016).

No envelhecimento ocorrem transformações no homem em relação aos aspectos psicológicos e sociais, relacionadas à vulnerabilidade. Podendo aparecer doenças que limitará o idoso. Por isso a necessidade de intervenção dos profissionais de saúde, com o objetivo de ofere-

cer um bem estar, fazendo com que nesta fase o idoso seja sadio e ágil, assegurando assim, o direito do cidadão que já possui muitos anos de vida. O progresso na saúde objetiva a redução da fragilidade e ameaças à saúde do cidadão mediante atuação de cada indivíduo. O envelhecimento saudável focaliza-se na melhoria da saúde, sempre com participação nos assuntos sociais, econômicos, culturais, espirituais, civis e ainda referente a segurança, com intuito de aperfeiçoar a qualidade de vida dos idosos e entender a esperança de vida longa e com saúde (MALLMANN *et al.*, 2015).

Devido o envelhecimento da nação, a vida social dos idosos necessita de mais atenção em relação à saúde. A evolução de muitas doenças e a utilização de fármacos é uma batalha para o Sistema de Saúde. Nessa faixa etária é um período complicado e traz consigo diversos fatores, como deficiências de funções, perda da independência e agravos à saúde. O medi-

camento é um valioso mecanismo que ajuda no cuidado e na restauração do bem estar dos idosos. A verificação da farmacoterapia é inevitável nesse momento. O melhoramento da prescrição, liberação e consumo de fármacos deve ser preferência nos projetos de atenção ao idoso. Nessa idade a população é sujeito a vários problemas de saúde, por isso a necessidade de utilizar vários medicamentos (LUTZ; MIRANDA; BERTOLDI, 2017).

Por esse motivo, é previsto que os idosos fazem uso de vários medicamentos para a restauração e preservação da aptidão e prolongamento dos anos vividos, uma vez que é desenvolvido para essa finalidade do seu próprio bem estar. Todavia, essa rotina tem trazido consequências à saúde, especialmente quando utilizado de maneira incorreta ou em atitudes não medicamentosas, nas quais podem ocorrer alterações irreversíveis ao longo da vida, exigindo um comprometimento tanto do idoso como dos profissionais da saúde. No entanto, os idosos são mais alvos de complicações por esse uso, em consequência de modificações fisiológicas que mudam a farmacodinâmica e farmacocinética, colaborando para sua toxicidade (MUNIZ *et al.*, 2017).

São considerados medicamentos inapropriados para os idosos aqueles sem evidência a respeito da efetividade terapêutica, pelo perigo de eventos adversos predominantes aos benefícios, quando há uma opção medicamentosa mais segura ou quando o uso do medicamento pode exacerbar enfermidades já existentes no idoso que persiste por longo período e de situações provenientes do processo de envelhecimento (CASSONI *et al.*, 2014).

A prescrição inapropriada consiste em consumir medicamentos por um período de tempo superior do que os clinicamente recomendados e principalmente, fazer o uso de medicamentos que são clinicamente indicados, mas não são prescritos por causa da idade ou outras razões. Aumenta gradativamente a quantidade de prescrições farmacológicas e, portanto, o risco de reações adversas a medicamentos (RAM) também. Diversos RAM podem ser evitados se existir um cuidado com o reconhecimento e a precaução do uso de medicamentos potencialmente inapropriados (MPI) e de combinações desagradáveis (OLIVEIRA, 2016).

O idoso é muito suscetível às RAM por inúmeros fatores, sendo eles: As peculiaridades farmacocinéticas e farmacodinâmicas, influência de diversas enfermidades, utilização de vá-

rios medicamentos e a classe do medicamento prescrito. O envelhecimento é uma condição de risco para diversas enfermidades, gerando a procura por mais cuidados, o que promove o uso de vários medicamentos, intensificando assim, o risco da existência de RAM (LIMA, 2017).

As listas de MPI para os idosos mais mencionados e empregados são os Critérios de Beers, criados nos Estados Unidos, essa metodologia foi desenvolvida em 1991 na qual a última revisão foi em 2015 usando o método de Delphi. Foi adquirido um acordo sobre os critérios a serem aplicados, analisando os MPI para a utilização em idosos moradores de asilos. Em 1997, esses critérios foram reexaminados seguintes finalidades: englobar novos medicamentos e informações acessíveis na bibliografia, tornar o método adequado não somente para os idosos moradores de asilos, mas também a todos os idosos independentes do estágio de vulnerabilidade ou de sua localização de moradia. Este método foi reavaliado em 2003 em conformidade com as últimas informações acessíveis na bibliografia científica, retirando ou inserindo novos medicamentos e situações diagnósticas que necessitam de uma maior dedicação (STROHER; ZUBIOLI, 2014).

Geralmente verificam-se o uso de polifarmácia em idosos devido aos problemas de saúde decorrentes do envelhecimento. Contudo esse trabalho tem como objetivo analisar o perfil dos medicamentos prescritos para idosos em uma estratégia de saúde da família no município de Montes Claros.

MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo transversal, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa das Faculdades Unidas do Norte de Minas-Funorte, sob o parecer nº 075299/2018. A coleta de dados foi realizada no mês de setembro de 2018. Foram analisadas as prescrições médicas mais recentes nos prontuários dos idosos com 60 anos ou mais, que frequenta a ESF do Bairro Esplanada. Essa ESF é formada por uma equipe multidisciplinar composta por geriatras, enfermeiros, técnicos em enfermagem, assistentes sociais, fisioterapeutas, nutricionistas, fonoaudiólogos e farmacêuticos. Do total de 300 prescrições para os idosos, 35 foram excluídas por serem para pacientes com idade menor do que 60 anos. Dessa forma, foram analisadas 265 prescrições. Para a análise das prescrições foi

utilizado um roteiro contendo as seguintes variáveis: idade (em anos), gênero (feminino ou masculino), medicamentos prescritos (classificados por grupos farmacológicos), medicamentos inapropriados (classificados de acordo com o critério de Beers e lista de Priscus).

Os medicamentos foram classificados por grupos farmacológicos de acordo com o Anatomical Therapeutic Chemical (ATC), desenvolvido pelo World Health Organization Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology.

Para identificar os medicamentos inapropriados para uso em idosos foi utilizado o critério de Beers, versão 2012, que contempla uma lista de fármacos inapropriados para idosos. Os critérios de Beers são úteis para a prevenção do uso de fármacos potencialmente inapropriados em idosos. O uso desses medicamentos está associado à presença de reações adversas, diminuição de funções cognitivas, risco de hospitalizações, aumento de morbidades e gastos com recursos em saúde.

Após a coleta dos dados, esses foram digitados e armazenados em um banco de dados no programa Microsoft Excel, versão 2013, e analisados no Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 20.0.

RESULTADOS E DISCURSÃO

Foram analisadas as prescrições médicas de 265 idosos em uma Estratégia de Saúde da Família no município de Montes Claros - MG, sendo que 35 prescrições foram consideradas inapropriadas. Dentre as prescrições médicas analisadas, a média era de 6 ± 3 medicamentos, 35 (13,20%) continham pelo menos 1 medicamento inapropriado para idosos. Das 35 prescrições inapropriadas 57,14% eram de idosos do gênero feminino e 42,86%, do gênero masculino (Gráfico 1). A idade com maior frequência foi de 70 a 79 anos (Gráfico 2).

As razões do uso de medicamentos predominantemente ocorrerem em idosos estão ligadas a questões de ordem biológica, já que são mais expostas a problemas de saúde não fatais. Mulheres são mais preocupadas quanto aos sintomas físicos e psicológicos, colocando maior atenção aos problemas de saúde e comparecem nas ESF com maior frequência (RIBAS; DE OLIVEIRA, 2014).

A existência de pelo menos um medicamento inapropriado na prescrição, aumenta o risco de desencadeamento de RAM, que são responsá-

veis por aproximadamente 24% das interações neste segmento etário e constitui a quinta causa de óbito entre os idosos (CASSONI et al., 2014).

Como citado, outros estudos demonstram associação significativa para o desencadeamento de RAM em idosos com pelo menos um medicamento inapropriado prescrito, daí a importância de detectar e evitar ao máximo a prescrição desses medicamentos (REICH et al., 2014).

Gráfico 1- Distribuição conforme o gênero:

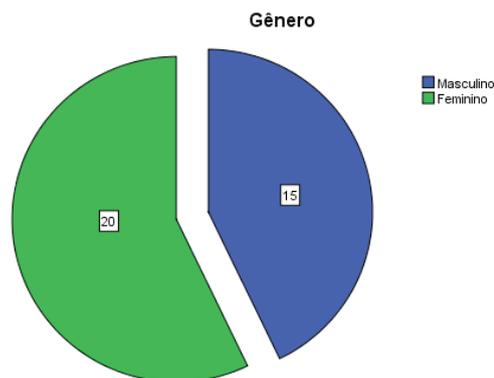
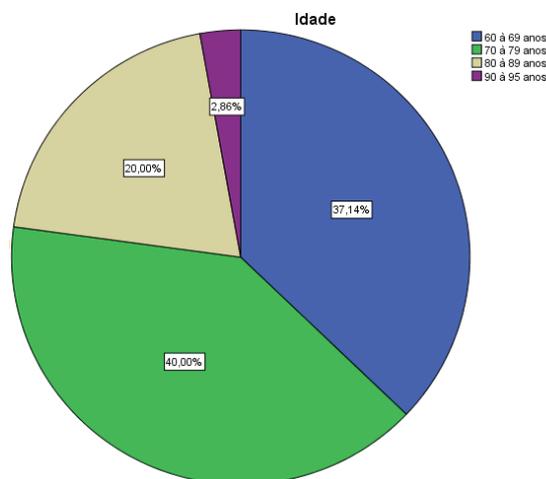


Gráfico 2 - Distribuição conforme a idade:



No presente estudo, a prevalência da faixa etária 70-79 anos, independentemente do sexo, assemelha-se aos resultados obtidos por outros estudos realizados em Ijuí-RS envolvendo idosos usuários do sistema público de saúde (RIBAS; DE OLIVEIRA et al., 2014).

A frequência proporcional de cada medicamento potencialmente inapropriado usado pelos idosos participantes do estudo está listada na Tabela 1, observa-se que o sistema cardiovascular representou a categoria mais usada, o que é explicado pela alta prevalência de doen-

ças cardiovasculares entre a população idosa. Os grupos de medicamentos mais consumidos foram semelhantes aos da literatura nacional e internacional (SANTOS et al., 2013).

Os medicamentos potencialmente inapropriados mais utilizados foram aqueles que atuam no sistema cardiovascular (14,5%), destacando-se o nifedipino (25,71%) (Gráfico 3). Um estudo semelhante realizado em São Paulo observou que os medicamentos potencialmente inapropriados mais utilizados foi o sistema cardiovascular (10,3%), destacando também o nifedipino (3,7%) (CASSONI et al., 2014).

Em um estudo realizado em instituições de longa permanência para idosos (ILPI), demos-

trou que, dentre os medicamentos inapropriados mais prescritos para a população geriátrica dessa instituição, está o clonazepam, um benzodiazepínico utilizado como ansiolítico e como adjuvante no tratamento de transtorno psiquiátrico (ASSIS et al., 2016). Este estudo observa Amitriptilina o medicamento potencialmente inapropriado mais utilizado da classe do sistema cardiovascular Central.

Pelos critérios de Beers a formulação do nifedipino de “ação rápida” é classificada como inadequada, pelo risco potencial para hipotensão e constipação, sendo os possíveis resultados do uso consideradas de alta gravidade (CASSONI et al., 2014).

Tabela 1: Distribuição dos medicamentos inapropriados prescritos para os idosos da Estratégia de Saúde da Família no município de Montes Claros - MG, segundo critérios de Beers e da lista Priscus.

Grupo farmacológico	Medicamento	Nº de prescrições
Aparelho Cardiovascular	Nifedipina 20mg	8
	Nifedipina 20mg Retarde	6
	Amiodarona 100mg	1
	Amiodarona 200mg	5
	Digoxina 0,25mg	2
	Clonidina 0,200mg	1
Sangue e órgão hematopoiéticos	Doxazosina 2mg	3
	Sulfato Ferroso	3
Sistema Nervoso	Amitriptilina 25mg	1
Anti-inflamatório	Meloxicam 15mg	1
Anti-histamínico	Desclofeniramina	1
Antiespasmódicos	Oxibutina 5mg	1

Gráfico 3- Distribuição conforme medicamentos inapropriados mais prescritos:

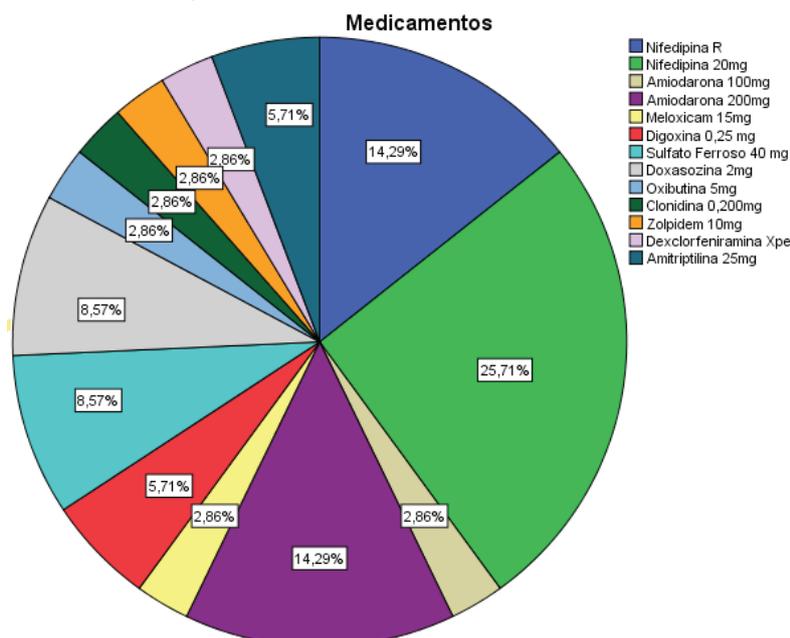


Tabela 2: Distribuição dos medicamentos inapropriados prescritos para os idosos da Estratégia de Saúde da Família, eventos adversos associados e alternativas terapêuticas segundo Critérios de Beers e Priscus

Medicamento ou classe de medicamento	Eventos adversos associados / justificativa da inadequação	Alternativa terapêutica
Amiodarona	Possui mais efeitos adversos que outros agentes usados para fibrilação atrial. Risco de prolongamento do intervalo QT e Torsade de Pointes. Evitar como primeira linha de tratamento a não ser que o paciente apresente insuficiência cardíaca com hipertrofia ventricular considerável	• Betabloqueadores, verapamil, diltiazem. • Se necessário, iniciar tratamento com amiodarona em dose baixa e usar dose de manutenção reduzida (ex.: 200mg a cada 48 horas).
Meloxicam	Risco pronunciado de sangramento gastrointestinal ou úlcera péptica em grupos de alto risco (ex.: idade superior a 75anos, tomando corticosteroides, anticoagulantes e/ou agentes antiplaquetários). Uso concomitante de inibidor de bomba de prótons reduz, mas não elimina o risco. Não devem ser utilizados se ritmo de filtração glomerular for menor que 50 ml/min/1,73 m ² , pacientes hipertensos ou doença cardiovascular	Paracetamol para dor leve a moderada.
Amitriptilina	Efeito anticolinérgico pronunciado. Causa sedação e hipotensão ortostática. Risco de eventos adversos maior entre idosos com demência, glaucoma de ângulo estreito, disfunções na condução cardíaca e histórico de retenção urinária.	• Para depressão: inibidores da recaptação de serotonina seletivos (exceto paroxetina e fluoxetina), inibidores da recaptação de serotonina e noradrenalina, bupropiona. • Para dor neuropática: inibidores da recaptação de serotonina e noradrenalina, gabapentina, pregabalina.
Dexclorfeniramina	Efeito anticolinérgico pronunciado. Possui eliminação reduzida entre idosos. Risco de confusão, boca seca, constipação e outros efeitos anticolinérgicos.	• Soro fisiológico nasal. • Anti-histamínico de segunda geração (ex.: loratadina). • Corticoesteroide intranasal (ex.: budesonida).
Clonidina	Alto risco de efeitos adversos no sistema nervoso central. Pode causar bradicardia e hipotensão ortostática. Não recomendado como tratamento de primeira linha para hipertensão.	• Outros anti-hipertensivos (ex.: diuréticos tiazídicos, inibidores da ECA**, bloqueador de receptor de angiotensina, bloqueadores de canal de cálcio).
Nifedipina	Risco aumentado de hipotensão e isquemia miocárdica.	• Bloqueador de canal de cálcio não di-hidropiridínicos de longa duração (ex.: amlodipino). • Outros anti-hipertensivos (ex.: diuréticos tiazídicos, inibidores da ECA, bloqueadores de receptor de angiotensina).
Digoxina	Maior risco de toxicidade digitálica	Não encontrado
Sulfato ferroso	Aumento significativo da incidência de constipação	Utilizar um laxante natural
Oxibutinina	Efeitos anticolinérgicos; efetividade questionável nas doses toleradas por idosos	Não encontrados

Um dos fatores que poderiam explicar o elevado número de prescrições contendo medicamentos inapropriados para os idosos na ESF seria que o abastecimento dessas Unidades é proveniente do Sistema Único de Saúde (SUS). No entanto, os médicos acabam adequando a prescrição de acordo com os medicamentos presentes nas listas oficiais de medicamentos do SUS, como forma de redução dos gastos com saúde do município. Resultado semelhante foi encontrado em um estudo realizado com idosos internados em instituição de longa permanência onde também observou um elevado número de medicamentos inapropriados (ASSIS et al., 2016).

Alguns autores propõem que, para diminuir os números de prescrições contendo medicamentos inapropriados, é necessário o uso de evidências científicas para escolha da melhor terapêutica para os idosos, além de se utilizar os critérios de Beers (ASSIS et al., 2016)

Essa realidade considerando essa faixa etária deve servir de aviso aos prescritores, com o intuito de reconsiderar o esquema terapêutico dos idosos que são acompanhados nas ESFs, traçando ações que evitem inconveniências resultantes do uso de medicamentos inapropriados servindo de incentivo para a proposta da atualização das listas de medicamentos ofertados do sistema público de saúde.

A escolha dos Critérios de Beers e da lista Priscus como base para a elaboração desse estudo foi devida à sua ampla utilização e complementaridade servindo com indicativo para outros estudos. Empregar critérios de fácil memorização para identificação desses medicamentos e, principalmente, rever a forma como o setor de saúde suplementar brasileiro atende a este segmento etário é de suma importância, a fim de preservar a qualidade de vida desses idosos (MANSO; BIFFI; GERARDI, 2015).

CONCLUSÃO

A prescrição adequada para pacientes geriátricos é de grande importância, uma vez que o uso coerente de fármacos para esse público é essencial para evitar efeitos adversos, interações medicamentosas, gastos excessivos e internações desnecessárias possibilitando uma melhor qualidade de vida para essa classe.

O farmacêutico visando identificar e prevenir problemas relacionados aos medicamentos

tem papel fundamental na análise dos medicamentos inapropriados para idosos, portanto uma estratégia efetiva para redução da prescrição de MPIs é a assistência multiprofissional, proporcionando um atendimento integralizado, envolvendo médicos, farmacêuticos e enfermeiros fornecendo subsídios para melhorar a atenção à saúde da população idosa.

REFERÊNCIAS

- ASSIS, D. L.; CHAGAS, V. O.; VALENTE, M., & GORZONI, M. L. Polifarmácia e uso de medicamentos inapropriados em idosos institucionalizados: lições ainda não aprendidas. *Geriatr., Gerontol Aging*, v. 10, p. 126-31, 2016.
- CASSONI, T. C. J.; CORONA, L. P.; ROMANO-LIEBER, N. S.; SECOLI, S. R.; DUARTE, Y. A. D. O.; LEBRÃO, M. L. Uso de medicamentos potencialmente inapropriados por idosos do Município de São Paulo, Brasil: Estudo SABE. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 30, p. 1708-1720, 2014.
- LIMA, T. J. V.; GARBIN, C. A. S.; ARAÚJO, P. C.; GARBIN, A. J. I.; SALIBA, T. A.; SALIBA, O. Reações adversas a medicamentos entre idosos institucionalizados: prevalência e fatores associados, *Rev. Arch Health Invest*, São Paulo, p 129-135, 2017.
- LUTZ, B. H.; MIRANDA, V. I. A.; BERTOLDI, A. D. Inadequação do uso de medicamentos entre idosos em Pelotas, *Rev. Saúde Pública*, RS, 2017.
- MALLMANN, D. G.; NETO, N. M. G.; SOUSA, J. C.; VASCONCELOS, E. M. R. Educação em saúde como principal alternativa para promover a saúde do idoso, *Rev. Ciência e saúde coletiva*, Recife, 2015.
- MANSO, M. E. G.; BIFFI, E. C. A.; GERARDI, T. J. Prescrição inadequada de medicamentos a idosos portadores de doenças crônicas em um plano de saúde no município de São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 18, n. 1, p. 151-164, 2015.
- MIRANDA, D.; MENDES, A. C. G.; SILVA, A. L. A. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras, *Rev. de Geriatria e Gerontologia*, Rio de Janeiro, v. 19, p. 507-519, 2016.

MUNIZ, E. C. S.; GOULART, F. C.; LAZARINI, C. A.; MARIN, M. J. S. Análise do uso de medicamentos por idosos usuários de plano de saúde suplementar, **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol**, Rio de Janeiro, p. 375-387, 2017.

OLIVEIRA, M. G.; AMORIM, W. W.; OLIVEIRA, C. R. B.; COQUEIRO, H. L.; GUSMÃO, L. L.; PASSOS, L. C. Consenso brasileiro de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos, **Rev. Geriatr Gerontol Aging**, Bahia, 2016.

REICH, O.; ROSEMANN, T.; RAPOLD, R., BLOZIK, E.; SENN, O. Potentially inappropriate medication use in older patients in Swiss managed care plans: prevalence, determinants and association with hospitalization. **PloS one**, v. 9, n. 8, p. e105425, 2014.

RIBAS, C.; DE OLIVEIRA, K. R. Perfil dos medicamentos prescritos para idosos em uma Unidade Básica de Saúde do município de Ijuí-RS. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 17, n. 1, p. 99-114, 2014.

SANTOS, T. R. A.; LIMA, D. M.; NAKATANI, A. Y. K.; PEREIRA, L. V.; LEAL, G. S.; AMARAL, R. G. Consumo de medicamentos por idosos, Goiânia, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, p. 94-103, 2013.

STROHER, A.; ZUBIOLI, A. Prevalência de medicamentos potencialmente inapropriados para idosos entre os padronizados no Hospital Universitário Regional de Maringá de acordo com os critérios de Beers-Fick, **Rev. Infarma**, Maringá, 2014.

DIAGNÓSTICO DAS PRAÇAS PÚBLICAS DE COROMANDEL: ASPECTOS SOCIAIS E AMBIENTAIS

DIAGNOSIS OF COROMANDEL PUBLIC SQUARES: SOCIAL AND ENVIRONMENTAL ASPECTS

Larissa Rodrigues Souto¹; Ernani Possato¹

¹Faculdade de Ciências Humanas e Sociais - FACIHUS.

RESUMO

O crescimento acelerado e infrene dos centros urbanos acarreta na substituição das áreas naturais, restando algumas poucas áreas verdes naturais e praças como resquícios de áreas verdes urbanas. Ressaltando as diversas aplicações qualitativas das áreas verdes urbanas, foi feito um diagnostico dos aspectos sociais e ambientais das praças públicas na área urbana de Coromandel, MG, para compreensão das características fitossanitárias arbóreas e infra-estruturais destes locais. Resultando em uma peculiaridade de cada local.

Palavras-Chave: Áreas verdes urbanas. Praças públicas. Fitossanidade.

ABSTRACT

The accelerated growth of the cities and urban centers entails in the replacement of natural areas, remaining just a few of them in the squares, building the green area of the cities. Highlighting the qualitative aspect of this natural urban places, was made a study about the public squares of Coromandel, Minas Gerais, analyzing the phytosanitary characteristics, trees and infrastructures, reaching the most diverse results.

Keywords: Natural areas. Natural urban places. Hytosanitary.

INTRODUÇÃO

O crescimento acelerado e infrene dos centros urbanos acarreta na substituição das áreas naturais, restando algumas poucas áreas verdes naturais e praças com resquícios de áreas verdes urbanas. Essa transformação afeta de forma direcional a população com problemas ambientais causados pela escassez de ambientes verdes, tais como aumento da temperatura e da poluição.

Durante o século XV e XVI as praças públicas eram tidas como um local de reuniões aglomeradas, onde os povos se encontravam para festas culturais, feiras, exposições de monumentos e adorações. Atualmente, o objetivo principal de praças públicas é diferente, reunindo pessoas para o lazer, onde, diferentemente do século passado, estes locais não eram preservados e não possuíam uma vegetação estética. (DANTAS; SOUZA, 2004).

Para Nucci (2001) é inquestionável que desde a antiguidade as praças públicas exercem um papel fundamental na sociedade, pois, estes eram os primeiros passos para se notar que locais assim mantêm um objetivo maior, seja o intuito de alguém sair de sua zona de conforto e ir buscar em um local aberto, composto por uma vegetação peculiar e diversificada, ar puro, mantendo-se afastado do meio artificial.

Segundo Lima e Amorim (2006) a falta de espaços de lazer prejudica a qualidade de vida da população, uma vez que, estes desempenham um papel significativo no equilíbrio entre o verde e o meio urbano.

Santos e Hermano (2015) concluíram que a preservação e a manutenção das praças devem caminhar junto com a aptidão qualitativa destas de modo a propiciar uma qualidade ambiental à população, sendo claramente associadas aos ganhos de convívio entre esses.

É importante ressaltar as diversas aplicações qualitativas das áreas verdes urbanas, pois, não estão ligadas somente a uma área de preservação, mas, também a um local integrado com suas peculiaridades, que ao final promoverá a interação entre comunidade e natureza (LIMA; AMORIM, 2006).

Por outro lado, é muito importante considerar o desenvolvimento urbano e o planejamento ao redor dessas áreas, pois, tais modificações provocam alterações tanto na vegetação presente quanto na área ao seu redor. Diferentes alterações ambientais podem ser provocadas por meio de poluição sonora e visual, sendo decorrentes da má distribuição destas áreas verdes ou pela falta de sua preservação (GOMES; AMORIM, 2003).

A alteração na sensação térmica é uma das principais diferenças notadas entre ambientes com e sem vegetação abundante. Comparando-se a qualidade ambiental de uma área rural com o perímetro urbano a qualidade climática nos centros é alarmante, deste modo, o emprego da arborização se torna importante no conceito de atenuar o grande desconforto térmico sofrido (SHMAS; GIACOMELI; SUCOMINE, 2009).

Compreende-se a diversificada definição básica para os termos usados: praças públicas, áreas verdes, espaço livre; como locais ao ar livre destinado ao público, mantendo-se um ambiente agradável que propicie a interação com o meio ambiente, com o lazer e a estética. Santos e Hermano (2015) explicam que para haver uma associação entre os benefícios de convívio sociedade-meio ambiente é necessário que haja em torno da comunidade pensamentos acerca da preservação, para que produza um controle da poluição.

Na literatura são abordados diferentes conceitos acerca de áreas verdes urbanas, em que os autores abordam visões distintas para sua definição e suas funções. Tais áreas verdes urbanas podem ser definidas como áreas livres dentro do perímetro urbano, apresentando características naturais autônomas (YOKOO; CHIES 2009). Assim, Benini e Martin (2010) definem que para ser considerada uma área verde é necessário haver predomínio de uma vegetação arbórea, com função estética para a cidade.

Lima Neto et al. (2007) propõe que existem diversos termos referentes para áreas verdes urbanas, que se originam de acordo com níveis de pesquisa, planejamento e gestão destas áreas. Frente a isso, eles apresentam definições para os seguintes termos:

- Espaço livre: como um conceito mais abrangente, dentro da jurisdição urbana;

- Área verde: local com predomínio de vegetação arbórea, podendo englobar praças públicas, que têm a finalidade de promover função estética, ecológica e social;
- Parque urbano: área verde com uma extensão maior, promovendo lazer, embelezamento, preservação;
- Praças públicas: uma área de lazer podendo ser pública ou privada, com funções de lazer, estética e preservação.

A supressão entre os conceitos de áreas verdes, espaços livres, praças públicas, origina-se pelo fato de a vegetação ser trabalhada por diferentes áreas de estudo, como, Geografia, Biologia, Agronomia, Engenharia Florestal entre outras, ocasionando assim contestações na avaliação da vegetação presente nas cidades. Podendo generalizar um conceito entorno de que, áreas verdes são locais com ascendente vegetacional arbóreo, englobando sempre praças, jardins, parques urbanos, todos cumprindo as mesmas funções (LONDE; MENDES, 2014).

A análise da qualidade ambiental urbana feita por meio das praças públicas, tem se tornado muito frequente em estudos devido à contribuição fornecida pelo planejamento destas áreas. Uma reflexão entorno do agravamento dos problemas ambientais nos leva a pensar que, proporcionalmente, a medida que as cidades se desenvolvem elas se apropriam de seus recursos naturais. Posto que, o agravamento destes problemas diminui a qualidade urbana, uma vez que estas áreas proporcionam o equilíbrio entre a vida urbana e o meio ambiente e as relações de lazer, estéticas e culturais moldam estes espaços físicos, por meio de suas ações e necessidades, promovendo a transformação e apropriação da natureza (LIMA; AMORIM, 2006).

O objetivo deste trabalho é diagnosticar os aspectos sociais e ambientais das praças públicas na área urbana de Coromandel, MG, considerando aspectos do bem estar da população e das características da vegetação arbórea local.

METODOLOGIA

Área de estudo

O trabalho será realizado na cidade de Coromandel, localizada na região do Triângulo Mineiro/ Alto Paranaíba. Tendo suas coordenadas geográficas 18° 28' 24" S e 47° 12' 01" O,

com população estimada de 27.547 habitantes e área total de 3.313,116 Km². O município está inserido no bioma Cerrado, a 946 metros de altitude, com áreas de relevo plano e montanhosa. Tem estações bem definidas, com verão quente e chuvoso e o inverno seco com temperaturas amenas (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAGIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2010).

Inventário das Praças

Ao todo, foram selecionadas sete praças para estudo e avaliação. A definição das praças ocorreu de acordo com a localização e importância dentro da área urbana do município, sendo elas:

- Praça Abel Ferreira, localizada no Centro, com as coordenadas 18°28' 34" S e 47° 11'51" O, tendo uma área aproximada de 9.114,08 m²;
- Praça Nossa Senhora Aparecida 18° 29' 46" S 47°12'31" O, localizada no Bairro Santa Maria, com uma área aproximada a 1.215,49 m²
- Praça dos Garimpeiros 18°29'46" S 47°12'31" O, localizada no Bairro Brasil Novo com uma área aproximada 1.810,35 m²;
- Praça Doutor Hermírio Rodrigues, 18°28'42" S 47°12'14" O, também localizada no Centro com uma área total de 1.284,49 m²;
- Praça Poliesportivo, 18° 28' 44" S 47° 12' 14" O, localizada bem no Centro com uma área aproximada de 9.102,11 m²;
- Praça Maestro José Ferreira, 18° 28' 62" S 47° 12' 12" O, localizada no centro e uma área total de 392,19 m²;
- Praça Dom Eduardo, 18° 28' 15" S 47° 12' 09" O, localizada no centro com área total de 3.101,69 m².

Tendo em vista a importância destas áreas verdes para a cidade, tanto ambiental quanto social, o presente trabalho realizará um diagnóstico detalhado destas áreas no perímetro urbano, levando em consideração a legislação ambiental da cidade.

Levantamento florístico

Para critérios de avaliação foi criada uma planilha de campo para representação dos da-

dos colhidos em todas as praças estudadas, contendo requisitos para análise ambiental como: nome da praça, número da árvore, nome popular, nome científico, circunferência a altura do peito (CAP), altura, necessidade de poda, condições fitossanitárias.

A identificação botânica será realizada em campo e, quando não for possível, serão capturadas imagens para identificação posterior com auxílio de literatura especializada e consulta a profissionais especializados. Todas as árvores com altura maior que 1,60 m serão mensuradas em CAP e altura total. As medições da CAP serão feitas com auxílio de uma fita métrica de 1,50 m. Para medição da altura total das plantas, será utilizado o aplicativo Easy Height Measure, para Android®, que utiliza a câmera do smartphone para visualizar o topo da árvore, sendo necessário incluir a informações de altura de visado do operador e a distância do objeto a ser medido, obtidos com trena.

Serão avaliadas as condições fitossanitárias das árvores presentes na praça por meio da identificação de folhas secas, presença de fungos ou insetos. Outra avaliação que será realizada é a presença ou necessidade de podas aéreas ou de raízes em cada indivíduo.

O índice de cobertura foi calculado para possibilitar a comparação entre as praças, uma vez que essas possuem tamanhos diferentes e o número absoluto de indivíduos encontrados poderia proporcionar conclusões incorretas. O Índice de cobertura foi calculado conforme a equação 1, sendo seu resultado correspondente ao número de árvores a cada 100 metros quadrados.

$$\text{Índice de Cobertura (IC)} = \frac{\text{Número de Árvores}}{\text{Área da Praça}} \times 100$$

Levantamento de infraestrutura

Para análise da infraestrutura social das praças será utilizada uma planilha, com nome da praça; infraestrutura geral; lixeiras; bancos; postes de iluminação, lâmpadas queimadas; pichação; depredação/ vandalismo; lazer. Os requisitos serão analisados de acordo com condição favorável para lazer social, sendo analisado se a infraestrutura como um todo é eficiente ou ineficiente ao uso da população; a contagem de lixeiras e bancos bem como postes de iluminação e se há alguma lâmpada queimada; ato de vandalismo como pichações, depredações, bancos quebrados, e qual espaço de lazer presente

na praça. Além disso, as praças serão avaliadas quanto à acessibilidade, com a presença de rampas de acesso e piso tátil.

Resultados e Discussão

Qualidade Paisagística

O levantamento arbóreo das 7 praças de Coromandel registrou o total de 232 indivíduos, 55 espécies de 22 famílias botânicas. A perspectiva fisionômica da vegetação local pode ser considerada compatível com o objetivo final da arborização urbana que não é somente qualificar as espécies presentes nestes locais, mas sim abordar de forma geral a qualidade das espécies analisando a conservação e a preservação das mesmas no local (SANTOS; HERMANO, 2015).

Tabela 1. Tabela de relação das famílias e espécies vegetais, com respectivo nome científico, nome popular e número de árvores inventariadas.

Família Nome científico	Nome Popular	Total de Árvores
Anacardiaceae		
Schinus molle	Aroeira salsa	23
Mangifera indica	Manga	6
Annonaceae		
Annonamontana	Araticum	1
Apocynaceae		
Plumeria rubra	Jasmim manga	7
Araliaceae		
Schefflera actinophylla	Brasaia	1
Arecaceae		
Syagrus oleracea	Gueiroba	1
Syagrus romanzoffiana	Jerivá	2
Arecaceae	Palmeira	1
Phoenix roebelenii	Palmeira Anã	2
Dypsis lutescens	Palmeira areca	1
Bismarckianobilis	Palmeira Azul	3
Washingtonia filifera	Palmeira de saia	2
Podocarpus macrophyllus	Palmeira Imperial	10
Bignoniaceae		
Spathodea campanulata	Espatódea	11
Tabebuia alba	Ipê amarelo	4
Handroanthus roseo alba	Ipê branco	4
Tecomastans	Ipê Mirim	3
Handroanthus impestinosus	Ipê roxo	3
Chrysobalanaceae		
Licania tomentosa	Oiti	25
Combretaceae		
Terminalia catappa	Castanhola	1
	Sete copas	1

Família Nome científico	Nome Popular	Total de Árvores
Fabaceae	Acácia Australiana	7
Acaciapodalyriifolia	Amora-preta	1
Adenanthrapavonina	Brasileirinho	6
Erythrinavariegata	Cássia-rosa	1
Cassia grandis	Copaíba	1
Copaiferalangsdorffii	Faveiro	2
Peltophorumdubium	Flamboyant	1
Delonix regia	Mimosa	3
Acaciadealbata	Pata de vaca	12
Bauhiniaforficata	Pau-ferro	2
Caesalpiniaferrea	Sibipiruna	17
Caesalpiniapeltophoroides	Sombreiro	1
Clitoriafairchildiana	Tamarindo	1
Tamarindus indica	Tamboril	1
Enterolobiumcontortisiliquum		
<hr/>		
Lauraceae		
Persea americana	Abacate	1
<hr/>		
Lythraceae		
Lagerstroemia indica	Resedá	1
<hr/>		
Magnoliaceae		
Magnoliachampaca	Magnolia amarela	2
Magnoliagrandiflora	Magnólia branca	2
<hr/>		
Malpighiaceae		
Malpighiaemarginata	Acerola	1
<hr/>		
Malvaceae		
Hibiscushiliaceus	Algodão da praia	1
<hr/>		
Melastomataceae		
Leandra purpurascens	Pixirica	2
Tibouchina granulosa	Quaresmeira	4
<hr/>		
Moraceae		
Morus nigra	Amora-preta	1
Ficusbenjamina	Fico-chorão	3
<hr/>		
Myrtaceae		
Stenocalyxdysentericus	Cagaita	3
Callistemoncitrinus	Escova de garrafa	3
Psidiumguajava	Goiaba	2
Plinia cauliflora	Jaboticaba	1
Syzygiumcumini	Jamelão	1
Murrayapaniculata	Murta de jardim	5
<hr/>		
ni	ni	1
---	----	
<hr/>		
Pinaceae		
Cedrus	Cedro	7
<hr/>		
Podocarpaceae		
Podocarpusmacrophyllus	Pinheiro-de-buda	21
<hr/>		
Proteaceae		
Grevillea robusta	Grevilleia	1
<hr/>		
Rubiaceae		
Palicoureatetraphylla	Maria preta	1
<hr/>		

Tabela 2. Relação das praças com suas famílias e o índice de cobertura vegetal

Praça	Número de Famílias	N° de Esp.	N° de Árv.	Área da Praça	Índice de Cobertura
Praça dos garimpeiros	4	7	11	1.810,35 m ²	0,60
Praça Dr. Hermirio	6	7	9	1.284,49 m ²	0,70
Poli Esportivo	11	20	67	9.102,11 m ²	0,73
Praça Nossa Senhora Aparecida	9	16	28	1.215,49 m ²	2,30
Praça Maestro José Ferreira	5	6	29	392,19 m ²	7,39
Praça Abel Ferreira	13	28	63	9.114,08 m ²	0,69
Praça Dom Eduardo	9	14	25	3.101,69 m ²	0,80

Assim pelo cálculo de índice das praças é possível notar que, as com menores áreas apresentam um alto índice arbóreo por metro quadrado, em comparação com áreas maiores. Estas que deveriam ter seu espaço territorial mais aproveitado com o plantio de árvores, para melhorar o clima local.

A Praça Maestro José Ferreira, apresenta a menor área de todas as que foram avaliadas, e possui na sua composição vegetal indivíduos da mesma espécie, que perante avaliação, não contem copa muito elevada. Em comparação com outras praças, nota-se que seu espaço é mal estruturado, pois, áreas grandes que poderiam conter indivíduos mais diversificados têm seu espaço mal aproveitado.

Praça Abel Ferreira

A Praça Abel Ferreira, localizada no centro da cidade com 209,39 m representou 27,16% do total de árvores, com 63 indivíduos. Com relação ao número de indivíduos por família, o levantamento nesta praça registrou com maior destaque as famílias Fabaceae com 15 indivíduos (6,47%) seguidos pela família Arecaceae com 12 (5,17%).

Poliesportivo

Área verde localizada no centro da cidade com 192,69 m representou 28,88% do total de árvores, com 67 indivíduos. As famílias que mais se destacaram foram Fabaceae com 21 indivíduos (9,5%) seguida por Anacardiaceae e Chrysobalanaceae com 14 indivíduos (6,03%).

Praça Dom Eduardo

Localizada no centro com 121,69 m representou 10,78% com 25 indivíduos. Sendo as famílias botânicas com maior destaque Bignonia-

ceae com 8 indivíduos (3,45%) Fabaceae com 5 indivíduos (2,16%) 3 Arecaceae com 4 (1,72%).

Praça dos Garimpeiros

Praça com 159 m localizada no bairro Brasil Novo, representou 4,73% com 11 indivíduos, sendo as famílias mais representadas Fabaceae com 6 indivíduos (2,58%) e Chrysobalanaceae com 3 indivíduos (1,29%).

PRAÇA DR. HERMÍRIO

Praça localizada no centro com 89,77 m, registrou 9 indivíduos representando 3,88% do total. Sendo as famílias botânicas com destaque Anacardiaceae com 3 indivíduos (1,29%) seguida por Melastomataceae com 2 (0,86%).

PRAÇA MAESTRO JOSÉ FERREIRA

Praça com 46 m localizada no centro da cidade representando 12,5% com total de 29 indivíduos, onde Podocarpaceae foi a família botânica com maior destaque contendo 21 indivíduos (9,05%) e Arecaceae com 4 (1,72%).

PRAÇA NOSSA SENHORA APARECIDA

Praça localizada no bairro Santa Maria com 195,64 m representou 12,07% com 28 indivíduos. Sendo as famílias em destaque Fabaceae com 7 indivíduos (3,02%) e Bignoniaceae com 6 indivíduos (2,59%).

A arborização urbana é estabelecida pela Secretaria de Meio Ambiente Municipal de forma que a mesma contribua com a população e com o próprio espaço de lazer. A escolha das espécies vegetais utilizadas tem o objetivo principal de preservar a identidade do local levando

em conta suas características físicas. Segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e Cultura (UNESCO), para possuir uma boa qualidade de vida é necessário que o ambiente urbano tenha uma cobertura vegetal de 12m² de área verde por habitante.

Das espécies registradas no presente trabalho a espécie com maior número de indivíduos, *Licania tomentosa* (25) se destaca na arborização devido á características favoráveis em adaptação ao clima quente e seco e por apresentar-se uma espécie perenifólia com uma copa bem densa proporcionando assim um sombreamento maior (ZAMPRONI; BIONDI; BOBROWSKI, 2016).

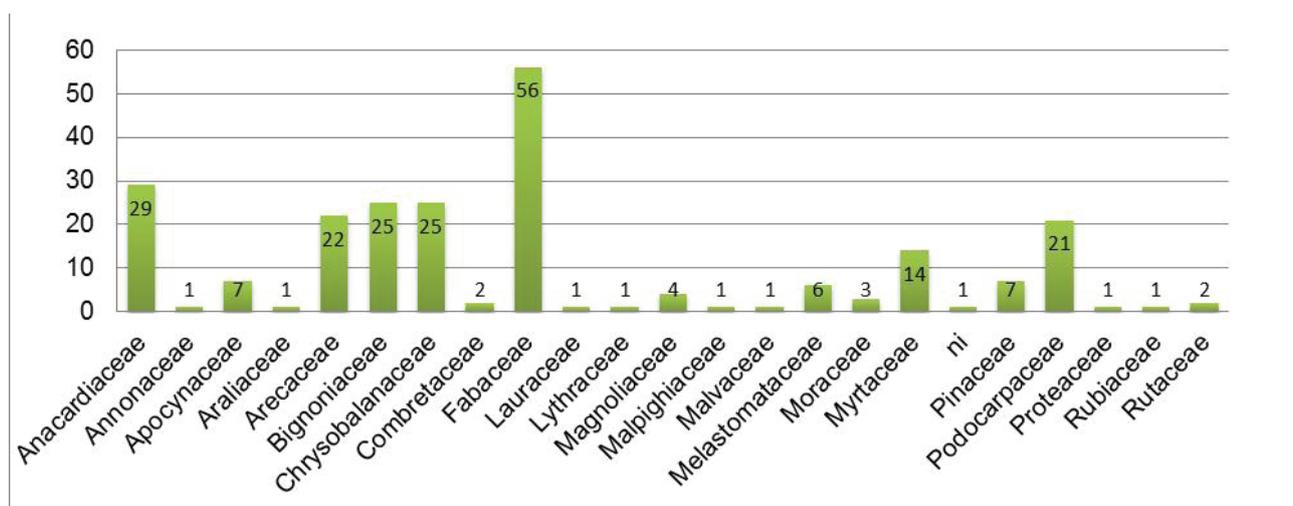
Outra espécie também representada em abundância é *Shinus molle* (23), uma espécie heliófita com características xerofíticas, usualmente empregada no paisagismo ou arborização

urbana, mas, apresenta alguns problemas, pois representa uma ramificação alta podendo atrapalhar a passagem de pedestres (SILVA; TEIXEIRA; SILVEIRA, 2008).

A presença de espécies como *Ficus benjamina*, *Mangifera indica* e *Terminalia catappa* estão presentes na arborização de forma planejada ou disseminada pela fauna ou até mesmo pela população e se adaptam ao clima chamando a atenção por apresentarem frutos.

Dentre as famílias botânicas, Fabaceae se destaca, com 56 indivíduos; Areaceae(22) também se destacam devido á sua importância estética ornamental, por apresentar características diferenciadas e grande porte, contribuindo assim com magnitude para a riqueza visual dos locais públicos.

Figura 1. Famílias botânicas e os respectivos números de indivíduos encontrados nas praças avaliadas em Coromandel, MG.



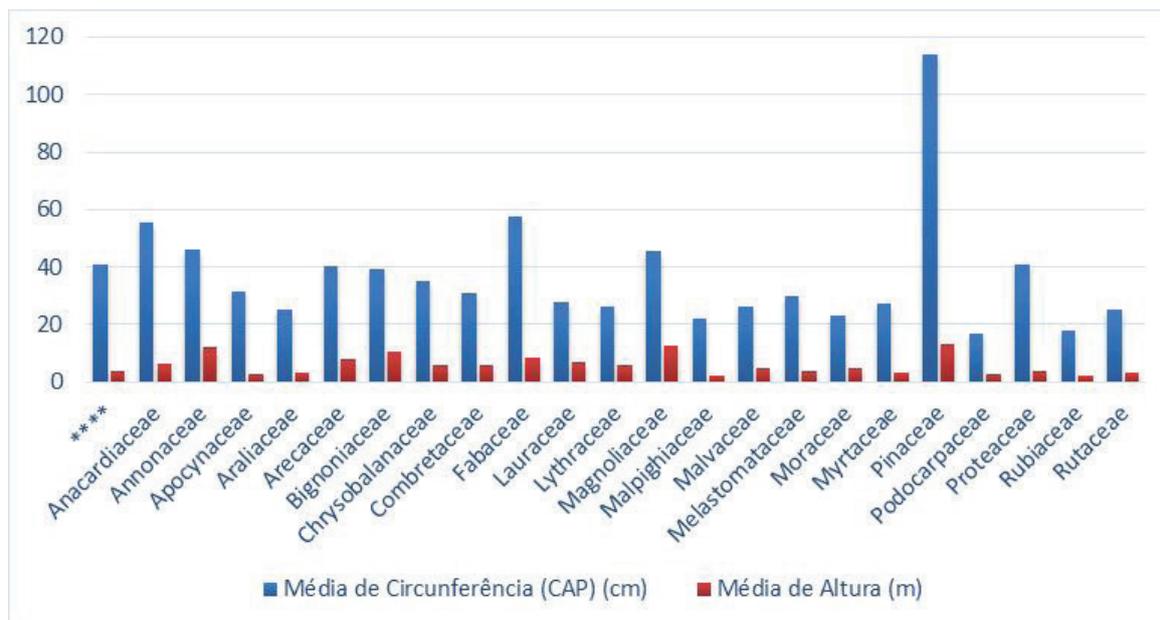
Outra família que merece destaque é a Bignoniaceae, dos Ipês, sendo árvores visualmente marcantes por suas flores, atraindo atenção da fauna local e da população, sendo assim uma ótima escolha para o paisagismo.

A relação de CAP e altura das árvores de todas as sete praças estudadas apresentaram uma média de CAP= 40,6 cm, já a altura média foi equivalente a 6,3 m. A altura das árvores esta proporcionalmente relacionada com a copa, podendo este ser um fator determinante a respeito da sombra proporcionada pela mesma, resultando para a melhor climatização do ambiente.

O levantamento arbóreo fitossanitário nos mostra as relações e os conflitos que cada espécie representa dentro de uma determinada comunidade arbórea, assim deve ser feita uma avaliação correta em relação ás podas e as condições sanitárias das espécies.

As podas devem ser feitas com atenção especial para cada local levando em conta as características morfológicas de cada espécie. As raízes elevadas de algumas plantas pode ser sim um problema enfrentado quando a arborização é feita de forma não planejada, onde, uma espécie que apresenta crescimento radicular elevado originando quebra de calçadas dificultando a passagem. Apenas 2,59% dos indivíduos registrados apresentam necessidade de poda radicular, já 15,52% apresentam necessidade de poda nas folhas. A limpeza e manutenção das praças de Coromandel ocorrem de maneira alternada, onde por dia é feito apenas uma até o final de todas as praças, compartilhando também a limpeza com os canteiros, para só então recomeçar o trabalho nas praças.

Figura 2. Média do CAP e das Alturas das árvores por família botânica identificada.



O diagnóstico fitossanitário ocorreu por meio de uma análise visual, mostrando quais as condições (características visuais) das plantas sem suas folhas, levando em conta se havia lesões nos fustes, nas folhas, e quanto á presença ou não de pragas (insetos).

Tabela 3. Porcentagem do tipo de poda necessário em cada praça.

Tipo poda	Porcentagem por praça
Alta- folhas	15,52%
Alta folhas e raiz	8,19%
Alta- raiz	1,72%
baixa- folhas	0,86%
Folhas	0,43%
Média- folhas	9,91%
Media raiz	1,29%
Nenhuma	15,95%
Poda raiz	2,59%
Poucas folhas e raiz	0,86%

Tabela 4. Condições fitossanitárias analisadas por número de indivíduos.

Condições fitossanitárias (indivíduos)	N°
Algumas folhas secas	1
Alguns galhos secos	1
Folhas amarelas	9
Amarelas - fungos	8
Folhas amarelas - insetos	31
Folhas amarelas	1

Folhas normais	1
Folhas secas	13
Folhas secas - amarelas	1
Folhas secas - amarelas - fungos	2
Folhas secas - amarelas - fungos - formigas	11
Folhas secas - amarelas - fungos - galhos cortados	1
Folhas secas - amarelas - fungos - tronco	1
Folhas secas - amarelas	1
Folhas secas - ervas daninha	1
Folhas totalmente secas	1
Folhas verdes novas	1
Fungos	31
Fungos - amarelas	8
Fungos - folhas	1
Fungos - folhas secas	1
Fungos - insetos	12
Fungos - secas	3
Fungos - insetos	1
Galhos danificados - insetos	1
Insetos	16
Insetos - Fungos	1
Normais	62
Poucas folhas	3
Poucos fungos	1
Poucos insetos	1
Secas - fungos	2
Secas - amarelas - insetos	1
Secas - insetos	1

Pela análise da tabela é possível perceber que do total de indivíduos (232), apenas 62 deles apresentam condições fitossanitárias normais, ou seja, não possuem nenhuma danificação foliar ou presença de pragas. Os outros indivíduos apresentam pelo menos uma alteração. Perante isso, deve-se tomar cuidado com a utilização de espécies na arborização urbana, pois, algumas espécies não conseguem se adaptar bem a determinados locais e ao clima, e também, a falta de preparação de funcionários que realizam os cuidados das plantas pode ocasionar futuros problemas a espécie.

Krames e Kroppek (2012) fizeram um levantamento em 7 praças públicas na cidade de Guarapava - PR. Foram coletadas 98 espécies distribuídas em 43 famílias botânicas com total de 1143 indivíduos. Onde também Fabaceae foi a família botânica com maior destaque. Lima, Kreutz e Pereira (2015) também em um levantamento arbóreo em Nova Xavantina- MT, registraram 851 indivíduos em 12 praças públicas sendo eles de 86 espécies, distribuídos em 28 famílias botânicas, com 3 espécies não identificadas.

Com base nisso os resultados encontrados na cidade de Coromandel quando analisados em comparação com outros trabalhos, sugere a necessidade de um aumento populacional arbóreo, já que uma comunidade paisagística sem muita variedade de espécies pode ocasionar um desequilíbrio ecológico entre populações e au-

mentar o risco de degradação por agentes fitopatológicos. Em decorrência disso é necessário possuir um plano de arborização correto, onde medidas sobre quais espécies adequadas para plantio se devem ou não inserir espécies exóticas, quanto à conservação e a preservação destes locais, tudo isso cabe à secretaria de meio ambiente municipal.

É notável que a falta de arborização aumenta o desconforto térmico, elevando e variando ainda mais o clima nas cidades. Como a vegetação proporciona para os locais em torno um maior resfriamento e, onde o sombreamento das árvores reduz a sensação de calor, é importante salientar que a vegetação é um ponto importante para ser discutido nos planejamentos ambientais das cidades (MARTELLI; SANTOS JR., 2015).

Qualidade da Infraestrutura

A presença de infraestrutura em locais destinados ao lazer é essencial, pois eleva a importância para o descarte de lixo no local correto, estimulando a educação ambiental coletiva e/ou individual e promovendo um local saudável e preservado (SANTOS; HERMANO, 2015).

Bem como todos os outros elementos que compõem a estrutura física do local que realçam a função social e de lazer em cada praça, como mostra a seguir a tabela:

Tabela 5. Presença de infraestrutura por praça

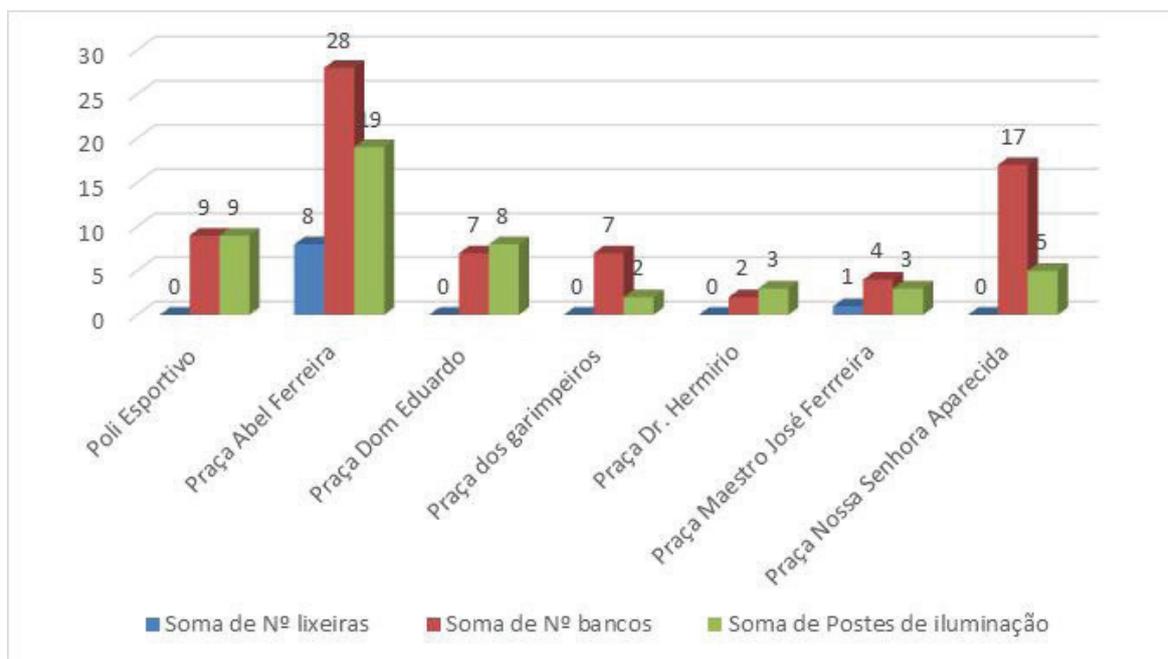
Nome praça	Nº lixeiras	Nº bancos	Postes de iluminação	Rampas de acesso	Lazer
Praça dos garimpeiros	0	7	2	0	Academia/ quadra
Praça Dr. Hermirio	0	2	3	0	Quadra esportes
Poli Esportivo	0	9	9	0	Nenhum
Praça Nossa Senhora Aparecida	0	17	5	1	Academia
Praça Maestro José Ferrreira	1	4	3	1	Nenhum
Praça Abel Ferreira	8	28	19	1	Quadra esportes
Praça Dom Eduardo	0	7	8	3	Nenhum

A presença de infraestrutura adequada para descarte de lixo se mostra bem insuficiente nos resultados, pois, mais de 50% das praças não apresenta nenhum local para descarte. Quanto às rampas de acesso para deficientes se mostram despreparadas, pois, mesmo sendo locais públicos e destinadas ao lazer social, não possuem condições que permitam o acesso dos mesmos corretamente sem nenhum obstáculo, isso se deve ao mal planejamento arquitetôni-

co para os locais e/ou falta de manutenção frequente.

Quanto ao lazer, 4 das praças apresentam algum entretenimento para a sociedade, durante as visitas de campo foi possível notar as mesmas usufruindo do espaço destinado, seja crianças jogando bola ou até mesmo adultos praticando exercícios físicos nos equipamentos disponibilizados nas praças, como mostra as imagens em anexo.

Figura 3. Relação do número de lixeiras, bancos, e postes de iluminação por praça

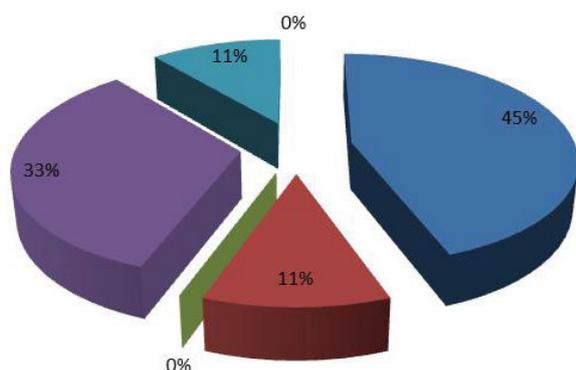


Quanto à estrutura física necessária em cada praça, como os postes de iluminação e bancos, os resultados são baixos. Pois, praças que possuem elementos de lazer não têm estrutura básica que permitam a presença no local, deixando assim, locais que são e deveriam ser visitados com mais frequência, abandonados, levando à consequências como pichação e depredações dos locais, pois, não possuem nenhuma vigilância e acabam não sendo aproveitados com suas significativas funções, como mostra o gráfico abaixo, com a respectiva praça e o tipo de vandalismo sofrido no local.

Figura 4. Relação de praça com porcentagem de vandalismo

Praças que apresentam vandalismo

- Poli Esportivo Pichação parede, bancos e portas quebradas
- Praça Abel Ferreira Pichações, bancos e lixeiras quebradas
- Praça Dom Eduardo Bancos quebrados
- Praça dos garimpeiros Pichação parede
- Praça Dr. Hermirio Pichação parede/ bancos quebrados



CONCLUSÃO

Com o levantamento feito no presente trabalho conclui-se que os aspectos sociais e ambientais das praças de Coromandel apresentam-se insuficientes, mesmo que, cada área pública apresente uma característica diversificada. Resultando na deficiência de diversidade arbórea e qualidade de infraestrutura, foi possível notar que as áreas verdes com menor aproveitamento apresentam mais possibilidades de lazer e vegetação, já as praças com maior área carecem de mais atenção, pois se apresentam abandonadas e insuficientes de vegetação.

REFERÊNCIAS

BENINI, S. M.; MARTIN, E. S. Decifrando áreas verdes publicas. *Revista formação*, Presidente Prudente, SP, n. 17, v. 2, pg. 63-80, 2010.

DANTAS, I. C.; SOUZA, C. M. C. Arborização urbana da cidade de Campina Grande- PB: inventário de suas espécies. *Revista de Biologia e Ciência da terra*, v. 4, n. 2, 2004.

GOMES, M. A. S.; AMORIM, M. C. C. T. Arborização e conforto térmico no espaço urbano. Estudo de caso nas praças públicas de Presidente Prudente. *Caminhos da Geografia*, v. 7, n. 10, pg. 94-106, 2003.

LIMA NETO, E. M.; RESENDE, W. X.; SENA, M. G. D.; SOUSA, R. M. Análise das áreas verdes das praças do bairro Centro e principais avenidas da cidade de Aracaju- SE. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 2, n. 1, 2007.

LIMA, J. P.; KREUTZ, C.; PEREIRA, O. R. Levantamento florístico das espécies utilizadas na arborização das praças do município de Nova Xavantina. **Revista SBAU**, Piracicaba- SP, v. 10, n. 3, pg. 60-72, 2015.

LIMA, U.; AMORIM, M. C. A importância das áreas verdes para qualidade ambiental das cidades. **Revista Formação**, n. 13, pg. 139-165, 2006.

LONDE, P. R.; MENDES, P. C. Influência das áreas verdes na qualidade urbana. **Revista brasileira de Geografia médica e da saúde**, v. 10, n. 18, pg. 264-272, 2014.

MARTELLI, A.; SANTO JR, A. R. Arborização urbana do município de Itapia- SP: perspectivas para educação ambiental e sua influência no conforto térmico. **Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas- UFSM**. Santa Maria, v. 19, n. 2, pg. 1010-1031, 2015.

NUCCI, J. C. **Qualidade ambiental e adensamento urbano**. São Paulo. Humanistas, 2001.

SANTOS, W. R.; HERMANO, V. M. As praças de Janaúba: Diagnóstico sócio- ambiental e reflexões sobre área verde urbana. **Revista Multitexto**, pg. 47-54, 2015.

SILVA, M. D. M.; SILVEIRA, R. P.; TEIXEIRA, M. I. J. Avaliação da arborização de vias públicas de uma área da região oeste da cidade de Franca- SP. **Revista SBAU**, Piracicaba, v. 3, n. 1, pg 19-35, 2008.

SMAMS, J. C. A.; GIACOMELI, D. C.; SUCOMINE, N. M. Emprego da arborização na melhoria, do conforto térmico nos espaços livres públicos. **Revista SBAU**, Piracicaba- SP, v.4, n.4, pg. 1-16, 2005.

YOKOO, S. C.; CHIES, C. O. O Papel das praças públicas: estudo de caso da Praça Raposo Tavares na cidade de Maringá, 2009.

ZAMPRONI, K.; BIONDI, D. BOBROWSK, R. Avaliação quali- quantitativa da espécie *Licania*

tomantosa, na arborização de Bonito. **Revista SBAU**, Piracicaba- SP, v. 11, n.2, pg. 45-58, 2016.

ANEXOS

Figura 5. Praça Dr. Hermírio, com banco quebrado e destruição da calçada



Figura 6. Praça dos Garimpeiros, quadra de esportes ao fundos, e uma imensa área não aproveitada com vegetação



Figura 7. Praça Dr. Hermírio, quadra esportiva e arborização



Figura 8. Praça Poli Esportivo, grama alta precisando de poda



Figura 9. Imagem frontal da praça da Igreja Nossa Senhora Aparecida



Figura 10. Imagem dos aparelhos de academia instalados na praça Nossa Senhora Aparecida



Figura 11. Praça Poli Esportivo



Figura 12. Imagem da praça dos Garimpeiros com infraestrutura local



PREVALÊNCIA DO VÍCIO EM INTERNET DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA

PREVALENCE INTERNET ADDICTION OF STUDENTS WITH DISABILITIES

Barbara Stephany Borges Rodrigues¹; Elen Cristina Silva Costa¹; Mariana Antunes Cordeiro¹; Rafaela Cordeiro de Oliveira¹; Nayara Fonseca Oliveira²; Alenice Aliane Fonseca³; Vivianne Margareth Chaves Pereira Reis⁴

¹Licenciatura em Educação Física pela Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes.

²Licenciatura em andamento em Educação Física pela Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes.

³Mestre em Desempenho e Reabilitação Funcional pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM. Docente da Faculdade Verde Norte - Favenorte.

⁴Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes e docente do curso de licenciatura em Educação Física.

RESUMO

A internet hoje é uma ferramenta essencial na vida cotidiana em todo o mundo. Este estudo teve como objetivo investigar a prevalência e fatores associados ao vício em internet de alunos com deficiência matriculados nas escolas públicas Municipais de Montes Claros - MG. Trata-se de um estudo descritivo, de abordagem quantitativa, do tipo analítico e de corte transversal. A população alvo envolveu 415 alunos com deficiência matriculados no ensino fundamental das escolas da rede municipal de ensino da cidade de Montes Claros - Minas Gerais. A variável dependente considerada neste estudo foi o vício em internet. Para a coleta de dados foi utilizado o questionário *Internet Addiction Test* (IAT). Na análise dos dados foi utilizada estatística descritiva, frequência, média e teste qui-quadrado. O presente estudo aprovado sob o n° 1.866.508. Foi observado que os alunos com deficiência apresentaram uma prevalência de 27,1% em vício moderado ou grave em internet e grande maioria 72,9% mostraram não ter vício ou vício leve a internet e foi constatado que os fatores como rejeição escolar, peso elevado e a baixa qualidade de vida estão associados ao vício em internet. Conclui-se que a maioria dos alunos avaliados não tem vício ou vício leve em internet. A rejeição escolar, peso elevado e a baixa qualidade de vida, estão associados de forma significativa com o moderado e grave vício em internet.

Palavras-chave: Escola pública. Internet. Alunos com deficiência.

ABSTRACT

The internet today is an essential tool in everyday life around the world. To investigate the prevalence and factors associations level of internet of students with disabilities enrolled in Municipal Public Schools of Montes Claros - MG. Rationale: It is necessary to understand how these users perceive themselves before addition, since few studies done so far give attention to such questions. This is a descriptive, quantitative, analytical and cross-sectional study. The target population involved 415 students with disabilities enrolled in elementary education in the municipal schools of the city of Montes Claros - Minas Gerais. The dependent variable considered in this study was internet addiction. For data collection, the Internet Addiction Test (IAT) was used. Data analysis was performed using descriptive statistics, frequency, mean and chi-square test. The present study was submitted to the Ethics Committee and all the ethical precepts of resolution 466/12 were carefully followed. It was observed that students with disabilities presented a prevalence of 27.1% in moderate or severe internet addiction, and a great majority 72.9% showed no internet addiction or addiction and it was found that factors such as school rejection, high weight and poor quality of life are associated with internet addiction. It is noticed that most students have no addiction or slight addiction on the internet. School rejection, high weight and a poor quality of life, are significantly associated with moderate and severe internet addiction.

Keywords: Public school. Internet. Students with disabilities.

INTRODUÇÃO

A internet apresenta-se como uma ferramenta essencial na vida cotidiana do indivíduo (BAYRAKTAR; GUN, 2007; NALWA; ANAND, 2003; OZCAN; BUZLU, 2007). Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad) em 2013 cerca de 48,0% dos brasileiros possuem acesso à internet, já em 2014 o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontou um índice de 54,9%, totalizando 95,4 milhões de brasileiros com acesso à internet.

Através da internet, é possível realizar atividades direcionadas a diversos propósitos, tais como comunicação, informação, educação, lazer, dentre outras. Mesmo com as inúmeras vantagens proporcionados por esta ferramenta, psicólogos e educadores têm consciência dos impactos negativos que podem vir a ocorrer devido ao seu mau uso (BRICOLO, GENTILE, SMELSER, SERPELLONI, 2007; GREENFIELD, 2000; HUR, 2006). Sendo o problema mais comum nesse meio, e com maior repercussão na contemporaneidade, o denominado de vício à internet ou dependência de internet (HUANG, 2006; LIN; KO; HU, 2008; YOUNG, 1998).

Assim como todos os indivíduos, pessoas com deficiência acessam a internet para lazer, estudos, comunicação e outros. A Organização Mundial de Saúde (OMS) define pessoas com deficiência, aquela que possui algum comprometimento físico, sensorial e mental, provocando limitações que as deixem em desvantagem em relação às outras pessoas (OMS, 2004).

Nos dias atuais vem aumentando o número de crianças e jovens com deficiência matriculada na rede de ensino regular, uma vez que, essa inserção diz respeito a sua inclusão na sociedade. Em virtude disso, as escolas brasileiras vêm aceitando e respeitando as diferenças entre alunos com deficiências, sendo este, um dos maiores desafios que a escola tem de enfrentar, pois a educação especial vem alcançando um espaço significativo no cenário mundial (SANTOS; KOHN, 2016). Este estudo destaca-se por ser o primeiro estudo realizado para avaliar o vício em internet de alunos com deficiência das escolas públicas. Deste modo, este estudo objetivou-se investigar o nível de vício em internet de alunos com deficiência matriculados nas escolas públicas Municipais de Montes Claros - MG.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, de abordagem quantitativa, do tipo analítico e de corte transversal. A população alvo envolveu 415 alunos com deficiência matriculados no ensino fundamental II do 6° ao 9° ano, das escolas da rede municipal de ensino (Zona urbana) da cidade de Montes Claros, Minas Gerais, Brasil.

A amostragem da pesquisa foi do tipo não probabilístico. Os sujeitos que atenderam aos pré-requisitos de participação foram selecionados considerando-se os critérios de inclusão: aluno com deficiência congênita ou adquirida matriculado na rede municipal de ensino de Montes Claros e assinar termo de Consentimento Livre e Esclarecido e como critérios de exclusão: não apresentarem para a coleta de dados após três tentativas e que fizerem uso de medicações psicoestimulante que poderão alterar os resultados nas tarefas, crianças com comprometimentos neurológicos e retardo mental; crianças com síndrome genética e com diagnóstico psiquiátrico grave.

No processo de amostragem o tamanho amostral foi calculado, para um intervalo de confiança de 95%, erro de 5% e estimada prevalência de 50% da população do estudo. Esperou-se com este calculo uma amostra de 200 alunos matriculados com deficiência congênita ou adquirida em 15 escolas municipais. Ao final, obteve-se uma amostra de 85 alunos com deficiência congênita ou adquirida.

A variável dependente considerada neste estudo foi o vício em internet. Para a coleta de dados foi utilizado foi o questionário *Internet Addiction Test* (IAT) proposto por Young (1998). Que consiste em 20 questões referentes à frequência de comportamento dos respondentes quanto ao uso da internet. As questões deverão ser respondidas na escala a seguir: Nunca (0); Raramente (1); Às vezes (2); Frequentemente (3); Geralmente (4); Sempre (5). O escore total que varia de 0 a 100, resultando na classificação em termos do grau de dependência, em uma das quatro categorias a seguir: Nenhuma (até 19 pontos), leve (entre 20 e 49 pontos), moderada (50 a 79 pontos) e grave (79 a 100 pontos). As categorias são apresentadas da seguinte maneira: Nenhuma: Você praticamente não usa a internet; Leve: Você é um usuário online de uso médio. Você pode navegar na web por um tempo longo demais às vezes, mas você tem controle sobre seu uso; Moderada: Você está enfrentando problemas ocasionais ou frequentes por cau-

sa do uso da internet. Você deveria considerar o impacto geral que todo esse uso provoca em sua vida; Grave: Seu uso da internet está lhe causando problemas significativos em várias áreas da sua vida. Você deve Avaliar melhor o impacto da internet e tentar resolver os problemas diretamente causados pelo seu uso da internet.

As variáveis independentes consideradas foram: a idade, gênero (Feminino e masculino), repetência (Nenhuma e Uma ou mais), atividade física (< 3 vezes por semana e \geq 3 vezes por semana), tipo de deficiência (congenita e adquirida), ambiente escolar (bem aceito e rejeitado), peso, estatura, índice massa corpórea (IMC) (Eutrófico e sobrepeso/obesidade) e qualidade de vida.

O estudo foi realizado entre janeiro de 2017 a março de 2017, por acadêmicos em educação física treinados e calibrados, onde aplicaram os questionários validados dentro do ambiente escolar. No primeiro momento, o responsável pela instituição assinou o termo de concordância da Instituição para participação em pesquisa. Logo depois, os pais/responsáveis assinaram o termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e os alunos assinaram o termo de assentimento livre esclarecido, para autorização da participação do aluno no estudo. Em segundo momento foram entregues aos alunos para preenchimento os questionários que investigam o perfil amostral e o vício na internet (*Internet addiction-test-IAT*). Os professores de apoio auxiliaram o aluno no preenchimento do questionário IAT.

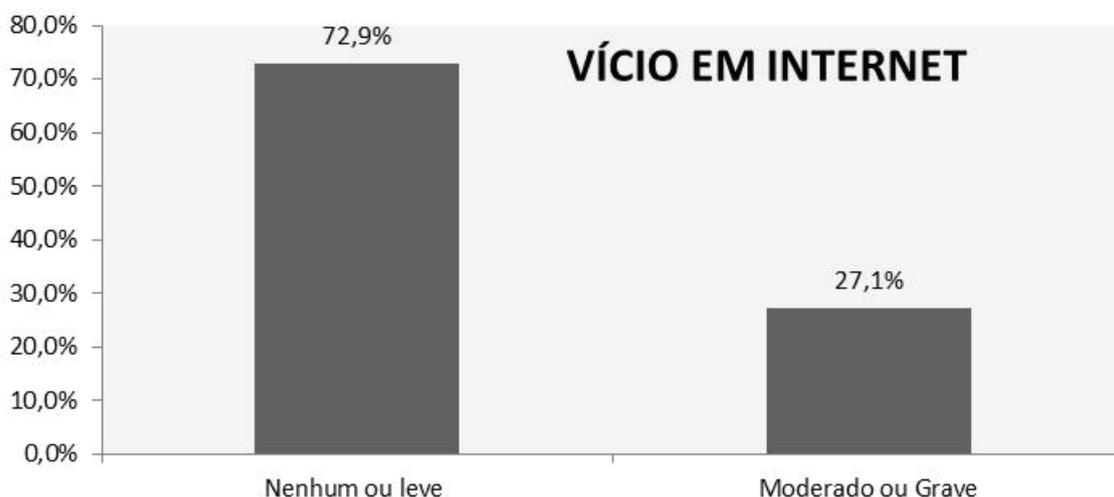
Para estatística foi apresentada análise descritiva dos dados através da frequência, média e desvio padrão para identificar o perfil amostral e para estimar prevalência do vício na

internet. E para investigar os fatores associados ao vício a internet foi utilizado teste qui-quadrado e adotado nível de significância $p < 0,05$. A análise dos dados foi através o *Statistical Package for the Social Sciences SPSS*, versão 21. Os sujeitos participantes do estudo concordaram participar da presente pesquisa de forma voluntária e por se tratar de um estudo envolvendo humanos, este estudo foi submetido ao Comitê de Ética e todos os preceitos éticos da resolução 466/12 foram criteriosamente seguidos. O parecer consubstanciado do Comitê de ética em pesquisa foi aprovado em 14 de Dezembro de 2016, sob o nº 1.866.508.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observado que 67,1% dos alunos possui deficiência congênita e 32,9% deficiência adquirida. Esta amostra de alunos com deficiência apresentou uma prevalência de 27,1% em vício moderado ou grave em internet e a grande maioria 72,9% mostrou não ter vício ou vício leve a internet (Figura 1). Segundo a pesquisa brasileira de mídia a faixa etária entre 15 a 25 anos apresentam o maior número de jovens usuários da internet (PMB, 2015). Contrapondo ao perfil desta amostra com idade média de $17,59 \pm 4,02$ anos com leve ou nenhum vício em internet, supõe-se ser por motivo de serem, em sua maioria, alunos bem aceitos em ambiente escolar (82,4%) e responsáveis pelas suas tarefas escolares. Em estudos realizados por Abreu (2008) e Veloso (2016) os alunos com deficiência também apresentaram leve ou nenhum vício a internet.

Figura 1: Prevalência do vício em internet de alunos com deficiência das escolas públicas de Montes Claros



Pesquisas apontam que o gênero masculino costuma apresentar escores maiores de vício em internet (GONG ET AL., 2009; JANG, 2008; KORKEILA *et al.*, LAM *et al.*, 2009; TSAI *et al.*, 2009). Quanto à repetência, Chang; Law (2008) expõe que indivíduos com vício em internet apresentam deficiência nas atividades profissionais e acadêmicas. Além disso, as redes sociais tal como o facebook estão diretamente ligadas à procrastinação das atividades acadêmicas (PIROCCA, 2012). Veloso (2016) observou que a redução da prática de atividade física está também associada com grave vício da internet.

Dado aos resultados desta pesquisa, em que o perfil da amostra, é do gênero feminino (50,6%), tiveram uma ou mais repetências escolares (72,2%), são da raça não branca (70,6%), não praticam atividade física regularmente (80,0%), tem como tipo de deficiência a congênita (67,1%), são bem aceitos no ambiente escolar (82,4%) e não são obesos (70,6%) (Tabela 1), um possível fator para a não associação do vício em internet da maioria da amostra, constata-se que os alunos participantes costumam usar a internet por pouco tempo e com responsabilidade (Figura 1).

Tabela 1: Perfil dos alunos com deficiência das escolas públicas de Montes Claros.

Variáveis		n	%
Gênero	Masculino	42	49,4
	Feminino	43	50,6
Repetência	Nenhuma	21	27,4
	Uma ou mais	64	72,6
Raça	Branca	25	29,4
	Não branca	60	70,6
Atividade Física	< 3 vezes por semana	68	80,0
	≥ 3 vezes por semana	17	20,0
Ambiente Escolar	Bem Aceito	70	82,4
	Rejeitado	15	17,6
IMC	Eutrófico	60	70,6
	Sobrepeso e obesidade	25	29,4

A tabela 2 aponta os fatores associados ao vício em internet dos alunos com deficiência. Os fatores como gênero, repetência e atividade física não apresentaram associações significativas ao vício internet. No entanto, observou-se associação significativa entre os alunos rejeitados no ambiente escolar (60,0%) com vício moderado e grave a internet, comparado aos alunos bem aceitos (80%) associados a nenhum ou leve vício em internet ($p=0,002$).

Pesquisas apontam que há ligação positiva entre os escores elevados de vício à internet ao isolamento social (ODACI; KALKAN, 2010). Sabe-se que há uma relação entre excesso no uso da internet e a baixa autoestima. No meio virtual a socialização acontece com maior facilidade, provocando risco à dependência (PAMOUKAGHLIAN, 2011). Assim sendo, um possível motivo para a associação entre vício em internet e o

sentimento de rejeição no ambiente escolar, tem por motivo que pessoas com baixa autoestima costumam criar perfis de usuários com personalidades diferentes da vida real, com o objetivo de buscar aceitação da sociedade.

A maioria dos indivíduos classificados com sobrepeso e obesidade (44,0%) apresentou relação significativa ($p=0,023$) com o vício em internet (Tabela 2). Veloso (2016) observou que o vício em internet aumenta com alteração do IMC, sugerindo que as pessoas com excesso de peso ou obesidade são mais dependentes da internet ou que o vício em internet pode levar a níveis superiores de excesso de peso. O aumento de peso desta amostra associado ao vício em internet pode ser explicado pelos hábitos inadequados como alimentação não saudável, sedentarismo e tempo excessivo em frente a computadores e televisores.

Tabela 2: Fatores associados ao vício em internet dos alunos com deficiência matriculados nas escolas estaduais de Montes Claros.

Fatores associados	Vício em Internet					p
	Nenhum/Leve		Moderado/Grave			
	n	%	n	%		
Gênero	Masculino	29	69,0	13	31,0	0,425
	Feminino	33	76,7	10	23,3	
Repetência	Nenhuma	15	71,4	6	28,6	0,857
	Uma ou mais	47	73,4	17	26,6	
Atividade Física	< 3 vezes por semana	50	73,5	18	26,5	0,807
	≥ 3 vezes por semana	12	70,6	5	29,4	
Ambiente Escolar	Bem Aceito	56	80,0	14	20,0	0,002*
	Rejeitado	6	40,0	9	60,0	
IMC	Eutrófico	48	80,0	12	20,0	0,023*
	Sobrepeso/obesidade	14	56,0	11	44,0	
Qualidade de vida	Baixa	13	56,5	10	43,5	0,038*
	Alta	49	79,0	13	21,0	

*: $p < 0,05$; IMC: Índice de massa corporal.

O vício em internet associado a baixa qualidade de vida se mostrou significativamente associados (43,5%) ($p=0,038$). Batista (2011) também encontrou relação significativa entre vício internet e qualidade de vida. Quanto maior o nível de dependência a internet menor é a qualidade de vida do sujeito, dentre os principais problemas para a baixa qualidade de vida e maior nível em vício em internet podemos citar problemas como dormir mal (CHOI *et al.*, 2009), rendimento escolar (CHANG; LAW, 2008), pensamentos negativos e uso problemático da internet (SPADA *et al.*, 2008). Portanto indivíduos com alta qualidade de vida costumam ser mais felizes, terem boas relações interpessoais, já pessoas que tem dependência em internet com graus elevados costumam ser individualistas, desprezando as pessoas.

CONCLUSÃO

Conclui-se que os alunos com deficiência das escolas públicas municipais de Montes Claros apresentaram uma prevalência 27,1% de vício moderado ou grave em internet. Neste estudo também constatamos que os fatores como rejeição escolar, peso elevado e a baixa qualidade de vida estão associados ao vício em internet. Os resultados sugerem que futuros estudos sobre vício em internet sejam feito em populações de jovens matriculados em outras redes de ensino, a fim de identificar os potenciais riscos e prejuízos que o vício em internet pode apresentar na vida escolar e nas relações familiares.

REFERÊNCIAS

- ABREU, C. N., et al. Dependência de Internet e de jogos eletrônicos: Uma revisão [Internet and videogame addiction: A review. *Revista Brasileira de Psiquiatria* 30.2 2008: 156-167.
- BATISTA, José Roniere Morais et al. **Adição à Internet: uma análise de seu significado e de suas relações com a qualidade de vida.** Dissertação de mestrado. João Pessoa, 2011.
- BAYRAKTAR, F. & GUN, Z.. Incidence and correlates of internet usage among adolescents in North Cyprus. *CyberPsychology&Behavior*, 10; 2, 191-197, 2007.
- BRICOLO, F., GENTILE, D. A., SMELSER, R. L., & SERPELLONI, G. Use of the computer and internet among Italian families: First national study. *CyberPsychology&Behavior*, 10; 6, 789-797, 2007.
- CHANG, M. K., & LAW, S. P. M. FACTOR Structure for young's Internet Addiction Test: A confirmatory study. *Computers in Human Behavior*, 24, 2597-26-19, 2008.
- CHOI, K., SON, H., PARK, M., HAN, J., KIM, K. LEE, B., & GWAK, H Internet overuse and excessive daytime sleepiness in adolescents. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 63, 455-462, 2009.

- GONG, J., CHEN, X., ZENG, J., LI, F., ZHOU, D., & WANG, Z. Adolescent addictive internet use and drug abuse in wuhan, China. **Addiction Research and Theory**, 17; 3, 291-305, 2009.
- GREENFIELD, D. N. Psychological characteristics of compulsive internet use: A preliminary analysis. **Cyber Psychology & Behavior**, 5, 403-412, 2000.
- HUANG, Y. R. Identity And intimacy crises and their relationship to internet dependence among college students. **Cyber Psychology & Behavior**. 9, 5), p. 71-576, 2006.
- HUR, M. H. Demographic, habitual, and socioeconomic determinants of internet addiction disorder: An empirical study of Korean teenagers. **Cyber Psychology & Behavior**, 9; 5, 514-525, 2006
- IBGE-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil. **Pesquisa Nacional Por Amostra de domicílio**. 2014.
- JANG, K. S., HWANG, S. Y., & CHOI, J. Y. Internet addiction and Psychiatric Symptoms Among Korean Adolescents. **Journal of School Health**, 78, 3, 165-171, 2008.
- KORKEILA, J., KAARLAS, S., JÄÄSKELÄINEN, M., VAHLBERG, T., & TAIMINEN, T. Attached to the web - harmful use of the internet and its correlates. **European Psychiatry**, 25 , 236-24, 2010.
- LAM, L. T., PENG, X., MAI, J., & JING, J. Factors Associated With internet addiction among adolescents. **Cyber Psychology & Behavior**, 12, 5, 551-555, 2009. DOI: 10.1089=cpb.2009.0036
- LIN, M. KO, H., & HU, J. The role of positive/negative outcome expectancy and refusal self-efficacy of internet use on internet addiction among college students in Taiwan. **Cyber Psychology & Behavior**, 11, 451-557, 2008.
- NALWA, K. & ANAND, A. Internet addiction in students: A cause of concern. **Cyber Psychology & Behavior**, 6(6), 653-656, 2003.
- ODACI, H. KALKAN, M. Problematic internet use, loneliness and dating anxiety among Young adult university student. **Computer & Education**. 55, 1091-1097, 2010. Doi:10.1016/j.compedu.2010.05.006.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Classificação internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde**. Lisboa, 2004.
- OZCAN, N. K. & BUZLU, S. Internet use and its relation with the psychosocial situation for a sample of university students. **Cyber Psychology & Behavior**, 10, 767-772, 2007.
- PAMOUCAGHLIAN, V. **Social Network Addiction – A Scientific No Man’s Land**. 2011.
- PIROCCA, C (2012). Dependência de internet, definição e tratamentos: revisão sistemática da literatura. **PMB - Pesquisa Brasileira de Mídia**, 2015.
- SANTOS, E. S. KOHN, C. D. Acesso do aluno com deficiência na instituição de ensino superior. **II Encontro Científico Multidisciplinar - Aracaju/SE - 17 e 18 de maio 2016**.
- SPADA, M. M., LANGSTON, B., NIKCEVIC', A. V., MONETA, G. B. The role of metacognitions in problematic internet use. **Computers in Human Behavior**, 24, 2325-2335, 2008.
- TSAI, H. F., CHENG, S. H., YEH, T. L., SHIH, C., CHEN, K. C., YANG, Y. C., & YANG, Y. K. The risk factors of the internet addiction - A survey of university freshmen. **Psychiatry Research**, 167, 294-299, 2009
- VELOSO, I. A. P. **Dependência da Internet, a percepção de saúde e os estilos de vida: um estudo exploratório**. 2016. Tese de Doutorado.
- YOUNG, K. S. Internet addiction: The emergence of a new clinical disorder. **CyberPsychology & Behavior**, v. 1, n. 3, p. 237-244, 1998.

Artigos de Revisão

UTILIZAÇÃO DO CORE TRAINING EM ATLETAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL PARA A MELHORIA DO EQUILÍBRIO

UTILIZATION CORE TRAINING IN VISUAL DISABLED ATHLETES FOR BALANCE IMPROVEMENT

Rodrigo Roah Rodrigues¹

¹ Especialista em Esporte e Atividades Físicas para pessoas com deficiência pela Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri (UFJF);
Especialista em Ludopedagogia pelo Instituto Educacional global ABC (IEGABC)
Especialista em Educação Física Adaptada pelas Faculdades Faveni (FAVENI).

RESUMO

Atletas com deficiência visual possuem um déficit no equilíbrio estático e dinâmico em relação aos videntes. O objetivo deste artigo é evidenciar o fortalecimento do core como auxiliar no desenvolvimento do equilíbrio em atletas com deficiência visual. Também objetiva identificar os músculos envolvidos no trabalho de core training; identificar exercícios que favoreçam a estabilização do core, apontar as dificuldades de equilíbrio de atletas com deficiência visual e identificar protocolos e métodos de treinamento. Para tanto, foi efetuada uma revisão da literatura baseada na consulta de livros e às bases de dados Scielo, Google Acadêmico no período de agosto de 2017 a novembro de 2017. Apontamos que a perda da visão, seja ela congênita ou adquirida, provoca um déficit do controle muscular pela perda do sistema viso-motor. Essa perda altera negativamente o sistema vestibular e somatosensorial que dificultará o equilíbrio através do Sistema Nervoso Central. Consideramos o core training auxiliar na melhora do equilíbrio em atletas com deficiência visual. Essa melhora é atribuída aos estímulos musculares oferecidos na região lombo-pélvica a partir dos exercícios que fortalecem a região gerando a estabilidade sobre atividades em plataformas ou gestos motores instáveis em diversos níveis e estágios, respeitando o uso de métodos e protocolos de treinamento.

Palavras-chave: Core training; Deficiência visual; Equilíbrio.

ABSTRACT

Multiparenting is the possibility of coexistence between biological and socio-affective paternities, in the hypothesis in which there is a confrontation between them. After many questions about this possibility, a decision was issued by the Federal Supreme Court that made it possible, but there is no legislation regulating this institute. This study aimed to discuss the impact of the coexistence of biological and socio-affective paternities and the consequences of their recognition in the legal field. To achieve the proposed objective, the literature review method was used, being the main sources: doctrines, journal articles, journals and the relevant legislation. In the absence of its own legislation on the subject, many doubts arise regarding its effects and its procedure, especially regarding inheritance, family and personal rights, thus the function of overcoming the challenges that arise with the recognition of multiparenting. It is left to the doctrine, jurisprudence and law enforcers. Although there have been considerable changes, there is still much to be done in terms of legal knowledge about multiparenting, the legal rules still need to be adapted in order to meet the wishes of society, which is constantly changing.

Key-words: Core training; Visual impairment; Balance.

INTRODUÇÃO

A pessoa com deficiência visual, seja ela

congênita ou adquirida, possui uma perda considerável de equilíbrio estático e dinâmico, interferindo numa melhor qualidade de vida. Essa

perda de estabilização interfere desde as atividades rotineiras até os esportes praticados em meio terrestre ou aquático.

Partimos da hipótese de que o core training auxilia no fortalecimento dos músculos do complexo lombo-pélvico desenvolvendo uma melhora no equilíbrio em atletas com deficiência visual. Essa melhora pode estar relacionada com um melhor desenvolvimento do sistema vestibular e do sistema somatosensorial após um período de treinamento.

No ano de 2017, participamos da preparação física e dos treinos de atletas paraolímpicos de natação, dentre esses, alguns que apresentam deficiência visual. A preparação consistiu em sessões de musculação 3 vezes na semana no período da manhã. No período da tarde havia o aquecimento (soltura) dos atletas na piscina que aconteciam 4 vezes na semana. Apesar dos praticantes já possuírem habilidades no meio líquido e passarem pelas sessões de treinamento há pelo menos um ano foi possível observar dificuldades de posicionamento no centro da raia de competição e no ritmo das braçadas. Esse processo pode ser justificado pela desorientação pelos ruídos e pelo movimento da água afetar o sistema vestibular e somatosensorial dos atletas com deficiência visual.

Pensando nessas dificuldades, este artigo objetiva evidenciar o fortalecimento do core como auxiliar no desenvolvimento do equilíbrio em atletas com deficiência visual. Também objetiva identificar os músculos envolvidos no trabalho de core training; identificar exercícios que favoreçam a estabilização do core e apontar as dificuldades de equilíbrio de atletas com deficiência visual.

Portanto, esse artigo trata-se de uma revisão de literatura baseada na consulta de livros e às bases de dados Scielo, Google Acadêmico, no período de agosto de 2017 a novembro de 2017. Serão buscados conceitos de: estabilização central, core training, fortalecimento do core, treinamento do core, equilíbrio, deficiência visual e seus correspondentes em artigos nacionais e internacionais. Utilizamos como critérios de seleção artigos publicados entre os anos de 2004 a 2016 que versam sobre o equilíbrio de atletas com deficiência visual e o core training como fortalecimento e estabilizador da região lombo-pélvica. Após a etapa de seleção dos artigos, será realizada uma análise da literatura científica e efetuado os fichamentos para organização do conteúdo mais relevantes da pesquisa. Com base

no material selecionado e analisado foi possível efetuar o desenvolvimento e as considerações sobre o tema.

DESENVOLVIMENTO

Deficiência visual e estabilidade

De uma forma geral uma pequena perda de visão já pode ser considerada uma deficiência visual. Munster e Almeida (2013) consideram:

“A deficiência visual é caracterizada pela perda parcial ou total da capacidade visual, em ambos os olhos, o que leva o indivíduo a uma limitação em seu desempenho habitual. A avaliação deve ser realizada após a melhor correção óptica ou cirúrgica possível.” (MUNSTER; ALMEIDA, 2013 - pg 31).

Porém, nosso objeto de estudo são atletas de alto rendimento com deficiência visual. Nesse sentido, enquadram-se aqui os deficientes visuais que estão dentro dos parâmetros da classificação funcional esportiva.

Cada esporte destinado às pessoas com deficiência apresenta suas peculiaridades sobre a classificação funcional no sentido de permitir, por exemplo, a participação de quem possui baixa visão ou não. Porém a confirmação de sua classificação funcional seguem os seguintes parâmetros:

O atleta precisa ter um dos seguintes impedimentos, resultados de doença ou desordem: comprometimento nas estruturas dos olhos, comprometimento no nervo ótico ou vias óticas e comprometimento no córtex visual. As classes são divididas em B1: De nenhuma percepção luminosa em ambos os olhos até a percepção de luz, mas com incapacidade de reconhecer o formato de uma mão a qualquer distância ou direção. B2: Da capacidade em reconhecer a forma de uma mão até a acuidade visual de 2/60 e/ou campo visual inferior a 5 graus. B3: Da acuidade visual de 2/60 a acuidade visual de 6/60 e/ou campo visual de mais de 5 graus e menos de 20 graus (INTERNATIONAL BLIND SPORT ASSOCIATION, 2005).

Essa deficiência visual pode ser congênita ou adquirida e seus efeitos atingem os aspectos motores, cognitivos, psicológicos e sociais. (AUXTER et al., 1997 *apud* RODRIGUES, 2006). Atentaremos-nos a identificar na literatura os aspectos de alterações motoras da pessoa com deficiência.

No caso da deficiência congênita, por falta de estímulos ou pela própria deficiência o desenvolvimento motor é comprometido nos primeiros anos de vida. Essa fase é responsável pela estabilização dos modos básicos de padrão de movimento que proporcionará a aquisição de habilidades motoras mais complexas no futuro (MACIEL, 1972; MOURA E CASTRO, 1994 *apud* RODRIGUES, 2006).

Nesse sentido, de acordo com Castro (2005) *apud* Rodrigues (2006):

“Algumas características motoras da criança cega são: atraso nos grandes marcos do desenvolvimento motor; deficiência na lateralidade; equilíbrio insuficiente; mobilidade restrita; orientação e navegação espacial amplamente comprometidas; esquema corporal deficiente; defeitos no alinhamento postural; expressão corporal e facial raras; coordenação motora muito defasada; falta de resistência física e iniciativa pobre para a ação motora.” (CASTRO, 2005 *apud* RODRIGUES, 2006 - pg 20).

No caso da deficiência visual adquirida, mesmo que ocorridas em adultos a literatura aponta uma perda significativa do equilíbrio. (SKAGGS; HOPPER, 1999 *apud* OLIVEIRA; BARRETO, 2005).

Além disso, um estudo sobre avaliação postural em indivíduos com deficiência visual congênita (visão zero) feito através de biofotogrametria identificou presença de assimetrias posturais em relação à protusão da cabeça e simetria de joelhos (SANCHEZ *et al.*, 2007).

Nesse contexto, o processo de controle postural chamado também de sistema de equilíbrio é dependente, na sua constituição, de três sistemas interdependentes: o aparelho vestibular (referência sensorial do indivíduo), o sistema somatosensorial (superfície de apoio) e o sistema visual (relação do indivíduo com o ambiente). A perda de um desses sistemas ocasiona a perda da manutenção do equilíbrio dificultando o desempenho de atletas com deficiência visual em relação aos videntes que possuem os outros sistemas intactos. Há também diversas estruturas no sistema nervoso central (SNC) e no sistema nervoso periférico (SNP) que são responsáveis por essa manutenção do equilíbrio.

Através do sistema viso-motor, sistema vestibular e somatosensorial o SNC recebe informações para o controle muscular através de torques articulares e velocidade angular. Desta forma, gera movimentos adequados para o controle postural (RODRIGUES, 2006).

Nesse processo, algumas estruturas do SNC interferem e auxiliam nesse controle postural, contudo, os centros de referência são: tronco cerebral, cerebelo, os gânglios da base e o córtex motor (LATASH, 1998 *apud* RODRIGUES, 2006). Portanto, fica claro que a ausência de um dos sistemas que favoreçam a manutenção do equilíbrio interfere diretamente da estabilidade do sujeito.

Exercício físico na melhora da estabilidade

A partir do início da década de 80 começou a surgir estudos que consideravam a prática de exercício físico importante como desenvolvedor de um melhor equilíbrio para os deficientes visuais.

Rodrigues (2006) aponta os estudos de Sweeney (1980) que comparou dois grupos de pessoas com deficiência. De um lado deficientes visuais sedentários e do outro atletas com deficiência visual. Verificou-se no grupo de atletas um nível de equilíbrio significativamente superior em relação ao grupo sedentário.

Estudos mais recentes como o de Bamaç *et al.* (2004) também citados por Rodrigues (2006) analisaram em atletas de *goalball* o desenvolvimento do equilíbrio entre praticantes de 13 aos 15 anos, do sexo masculino, num total de 103 participantes. Foi verificado que os praticantes de *goalball* apresentaram valores de equilíbrio mais elevados em relação aos não praticantes. Nesse sentido, considerou o *goalball* como um esporte eficiente como auxiliar nas habilidades motoras de deficientes visuais.

Parece haver um consenso que a perda da visão interfere do equilíbrio da pessoa, assim como a prática de exercícios físicos que trabalham o equilíbrio favorecem o desenvolvimento de melhora desse déficit. É o que corrobora Oliveira e Souza (2001) *apud* Matos e Menezes (2012) quando citam a capoeira como atividade colaborativa na melhora do equilíbrio.

Nessa perspectiva, veremos as funcionalidades do core training como auxiliar nesse processo de melhora do equilíbrio.

O core e sua função

O core pode ser considerado como uma região que contempla o complexo lombo-pélvico e que a partir dele se iniciam todos os movimentos do corpo. Dentro desse esquema são

identificados, aproximadamente, 29 pares de músculos que tem a função de auxiliar a estabilização da coluna vertebral e a pelve durante o movimento. (FERREIRA; SOUZA; CALVO; FERRACIOLLI, 2011). Identificamos essa região como o centro de força e de gravidade do corpo (MORAES, 2015).

As unidades musculares que fazem parte do método de treinamento do core training são divididas em unidade interna e unidade externa. No que se refere à coluna lombar temos a participação dos seguintes músculos internos: rotadores; interespinhais; intertransversais; semiespinhais e o multifídeo. Os músculos mais externados são: eretores da coluna; quadrado lombar e grande dorsal. No abdômen, os músculos internos participantes são: oblíquo interno e o transverso do abdômen e na unidade externa: reto abdominal e oblíquo externo. Por fim, internamente no quadril temos o iliopsoas e externamente: isquiotibiais; glúteo médio, **glúteo máximo e o complexo adutor** (EVANGELISTA; MACEDO, 2011) No entanto, o trabalho dessas unidades musculares, individualmente, não garante a estabilidade necessária para esse centro de força. Nesse sentido, os músculos trabalham de forma sinérgica e interdependentes sendo capazes de gerar a estabilidade e o controle neuromuscular em toda a cadeia cinética.

O fortalecimento dos músculos internos participantes do core, principalmente o músculo multifido e transverso abdominal parecem garantir uma estabilidade maior à região. Esses músculos fornecem uma estabilidade grande à coluna, no caso do multifídeo, por ser um músculo paravertebral possui sua origem e inserção direta na coluna enquanto o transverso abdominal trabalha como um músculo interno estabilizador (CARLOS, 2016).

Como ressaltado, esse trabalho sinérgico dos músculos em conjunto propicia a estabilidade necessária pressupondo exercícios físicos que direcionem a esse fortalecimento.

Nessa perspectiva, podemos entender a importância do Core Training como um programa de treinamento capaz de fortalecer todas as unidades musculares que se inter-relacionam nesse processo, gerando uma estabilidade como se fosse um “colete” muscular, melhorando a desempenho do atleta e evitando possíveis lesões.

Ferreira *et al.* (2011) corroboram afirmando que:

“Quando todo esse sistema realiza suas ações

eficientemente, tem-se como resultado a distribuição adequada das forças que proporciona controle ótimo e eficiente dos movimentos. Além disso, a função da musculatura do núcleo é fornecer um mecanismo de proteção para a coluna como, por exemplo, de forças indesejáveis que fazem parte de Movimentos Funcionais” (Ferreira; Souza; Calvo; Ferraciolli, 2011 - pg 01).

Os movimentos funcionais citados pelos autores referem-se aqueles presentes nas atividades rotineiras do dia a dia como: andar, correr, carregar peso, estender roupas entre outras (CAMPOS, 2004).

As atividades ligadas ao desenvolvimento do core não são pensadas como técnicas de atuação e sim conceitos a serem aplicados de uma forma que, possibilite estímulos da musculatura lombo pélvica.

Nesse sentido, Bordiak e Silva (2011) entendem que:

“Os exercícios de *Core* não consistem em uma técnica de atuação, mas sim em um conceito cuja filosofia de seu trabalho está ligada em gerar-se estímulo de musculaturas profundas, como multifidos e abdominal oblíquo, além de outras superficiais como reto abdominal e paravertebrais, na intenção de promover ação postural, terapêutica, preventiva e otimizadora na função do aparelho locomotor.” (BORDIAK, SILVA, 2011 - pg 221).

A literatura pesquisada ainda afirma a importância do Core Training na melhoria de resultados dos atletas que fazem uso desse programa de atividades e dos inúmeros profissionais que começaram a utilizar esse programa de treinamento pensando na melhoria do desempenho e na diminuição nos casos de lesões.

“O treinamento do *Core* tornou-se o foco de interesse entre os biomecânicos, fisioterapeutas, fisiologistas, treinadores e preparadores físicos de muitos esportes como natação, futebol, basquetebol, corrida, ciclistas, tênis entre outros. Tais especialistas concordam que o complexo lombo-pélvico tem um papel significativo para aumentar o desempenho esportivo e prevenir lesões” (FERREIRA *et al.*, 2011 - pg 01).

De acordo com Evangelista e Macedo (2011) o desenvolvimento desse núcleo de força terá influência positiva na: melhora na postura de forma global; melhora no equilíbrio muscular; diminuição do número de lesões; melhora na estabilidade articular, principalmente da coluna vertebral; consciência cinestésica e controle postural; aumento da eficiência de movimentos; melhora do equilíbrio estático e dinâmico; me-

hora da força e da coordenação motora; melhora na resistência central cardiovascular e periférica-muscular; melhora da lateralidade; melhora da flexibilidade e propriocepção.

Na perspectiva da manutenção do equilíbrio e a utilização do core training como auxiliar nesse processo de fortalecimento muscular verificamos na literatura pesquisada uma série de exercícios que oportunizam o fortalecimento do core. Existem muitas possibilidades de exercícios que podem ter a utilização de algum material ou mesmo o próprio corpo gerando instabilidade para o fortalecimento do core.

Os exercícios podem variar entre: livre; com bola suíça; com elásticos; com plataformas instáveis; no Bosu; com medicine ball; com DISQ, entre outros (EVANGELISTA; MACEDO, 2011).

Os diferentes equipamentos que podem ser utilizados para a prática do core training são facilitadores na criação de novos desafios para que através do desequilíbrio inicial nos aparelhos seja fortalecida a região lombo-pélvica.

Protocolo e métodos de treinamento

Na literatura pesquisada não foi encontrado nenhum protocolo ou método de treinamento que fosse específico para o fortalecimento do core em atletas com deficiência visual.

Existem muitos treinamentos e exercícios que estão sendo utilizados para o fortalecimento do core, no entanto não é identificado exercícios específicos para maior efetividade para estabilização e adaptação dessa região (CARLOS, 2016).

Diante do exposto e a constatação dos músculos internos com um papel fundamental para estabilização e fortalecimento do core como o multífido e o transverso do abdômen a literatura orienta de que forma o método de treinamento do core deve ser aplicado.

Primeiramente é necessário partir de movimentos estáveis para que depois possam ser trabalhados movimentos geradores de instabilidade. Também é apontado o isolamento contração a para o fortalecimento de unidades da musculatura interna responsáveis pela estabilização. Esses estágios de desenvolvimento dependem da habilidade do praticante em produzir uma ação estabilizadora (WILLSON *et al.*, 2005 *apud* SANTOS; FREITAS, 2010).

Nessa perspectiva é essencial que primeiro seja conseguido garantir a contração localizada

do core para depois desmembrar os movimentos das extremidades (WILLSON *et al.*, 2005; AKUTHOTA; NADLER, 2004 *apud* SANTOS; FREITAS, 2010).

Para tanto, a literatura pesquisada sugere que esses exercícios se iniciem em planos retos, de preferência com quatro apoios para que depois passe para exercícios multidimensionais e que sejam executados em outros planos e em dois ou três apoios (WILLSON *et al.*, 2005 *apud* SANTOS; FREITAS, 2010).

De acordo com Martuscello (2013) *apud* Carlos (2016) o treinamento de core training pode ser dividido em cinco diferentes grupos de exercícios: exercícios tradicionais, reconhecidos por apresentarem cargas leves, efetuados, normalmente, no chão e com foco na musculatura mais superficial da região, como os extensores da coluna; exercícios de estabilidade que são definidos também pela baixa carga, efetuados no chão com pequenas amplitudes de movimento, porém com foco nos músculos profundos do core como os exercícios de prancha; exercícios com aparelhos ou bola que pode variar por trabalharem tanto a musculatura superficial como a profunda, porém com a utilização de bolas ou aparelhos; exercícios com peso livre que proporcionam o fortalecimento dos músculos do core e dos membros inferiores como o exercício de levantamento terra; exercícios não específicos para o core que utilizam pesos livres com cargas externas e ativam mais os membros superiores e estão mais distantes do core.

De forma concisa o treinamento deve partir do movimento mais simples para o mais complexo, do movimento mais estável para o menos instável, da execução mais rápida para a mais lenta, de uma pequena porção de força para exercícios que necessitem de muita força. Além disso, a literatura sugere partir de movimentos gerais para os mais específicos, aprendendo a execução correta do movimento para depois partir para uma maior intensidade dos exercícios (WILLSON *et al.*, 2005; CLARK; CUMMINGS, 1992 *apud* SANTOS; FREITAS, 2010).

Segundo Reinher, Carpes e Mota (2008).

Cada exercício era feito em duas séries de 12 repetições com contração isométrica de cinco segundos incrementada para 10, 15 e no máximo 20 segundos para que então fosse aplicado o próximo nível. O tempo em cada estágio dependia da participante, mas todos alcançaram o mesmo nível final. O programa completo de estabilização central apresenta seis estágios com níveis progressivos de dificuldade, sendo que durante os exercícios o praticante deve manter contra-

ção isométrica nas posições solicitadas por 6, 10 e 20s, progressivamente, para que seja aumentado o número de repetições e então a evolução para o estágio seguinte.

O protocolo elaborado por Reinher, Carpes, Mota (2008) seguem os seguintes estágios:

Estágio I: recrutamento dos músculos transverso do abdome e oblíquos, glúteos e posteriores da coxa. Manutenção da pelve em posição neutra durante os exercícios. Contrações abdominais priorizando transverso do abdome e oblíquos; contrações abdominais parciais com o indivíduo em decúbito dorsal recrutando o transverso do abdome, oblíquos, glúteos e posteriores da coxa. Exercícios de ponte nível 1 (decúbito dorsal, pés apoiados e joelhos flexionados, e realizará contração dos músculos abdominais, glúteos e posteriores da coxa, para elevar a pelve), flexão lateral nível 1 (decúbito lateral, contração dos músculos abdominais, glúteos e quadríceps, para elevar lateralmente a pelve com apoio nos pés e cotovelos). · Estágio II: para corrigir desequilíbrios de força e resistência muscular. Exercícios de mosca morta 2 (semelhante ao cinturão abdominal, mas com elevação do membro inferior), ponte nível 2 (semelhante ao nível 1, mas eleva um membro inferior estendido), flexão lateral nível 2 (semelhante ao nível 1, mas com o joelho flexionado em 90°), super-homem (decúbito ventral, contrair os músculos posteriores da coxa, glúteos e eretores da coluna, elevando os membros inferiores juntamente com os membros superiores). · Estágio III: para reeducação dos músculos estabilizadores. Exercícios de abdominal nível 3 (abdominais em uma bola suíça, com os pés apoiados na sola e mãos postas na coluna cervical, contraindo os músculos abdominais, glúteos, quadríceps e posteriores da coxa), ponte nível 3 (semelhante aos anteriores, mas realizado sobre a bola suíça), estabilização da escápula em cadeia cinética 3 (em pé, com um pé na frente do outro, realizar rotação e extensão do tronco com contração abdominal e estendendo uma faixa elástica que está fixada à sua frente). · Estágio IV: exercícios avançados de estabilização estática. Exercícios de flexão lateral nível 3 (semelhante aos anteriores, mas com apoio somente nos pés e cotovelos), super-homem nível 3 (executado em uma superfície instável). · Estágio V: estágio máximo, com exercícios avançados de estabilização dinâmica. Exercícios de vela (apoiado no solo sobre a face anterior de suas pernas, com joelhos flexionados, contrair o cinturão abdominal, glúteos e posteriores da coxa, movimentando o tronco para trás como se estivesse deitando), ponte nível 5.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos o core training auxiliar na melhora do equilíbrio em atletas com deficiência visual. Essa melhora é atribuída aos estímulos musculares oferecidos na região lombo-

-pélvica a partir dos exercícios que fortalecem a região gerando a estabilidade sobre atividades em plataformas ou gestos motores instáveis em diversos níveis e estágios.

Nessa perspectiva, os exercícios de fortalecimento do core, por trabalharem na musculatura interna como o multífido e o transverso do abdômen garantem a estabilidade e o controle neuromuscular da região favorecendo a melhora do equilíbrio estático, dinâmico e do centro de força do corpo.

A partir dessas considerações seriam necessárias mais pesquisas sobre a utilização do core training em comparação com outros exercícios físicos para identificarmos se o core training pode ser considerado superior em ganhos de estabilidade em indivíduos com deficiência visual em relação a outros tipos de treinamento.

REFERÊNCIAS

- BORDIAK, F.C, SILVA, E.B. O Core Training como programa de exercícios de estabilização. *Fisioter. Bras*, v.12, n.3, p.219-223, 2011.
- CARLOS, L.C. **Análise biomecânica dos músculos do core em praticantes de diferentes modalidades de treinamento**. 2016. Dissertação (Mestrado em educação física) - Instituto de Biociências de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, São Paulo.
- CAMPOS, M.A.; NETO, B.C. **Treinamento funcional resistido: para melhoria da capacidade funcional e reabilitação de lesões musculoesqueléticas**. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.
- EVANGELISTA, A. L, MACEDO, J. **Treinamento funcional e core training: exercícios práticos aplicados**. São Paulo: Phorte; 2011.
- FERREIRA, C. E. D.; SOUZA, G. D. C.; ADRIANO, P.; FERRACIOLLI, M. C. Core Training: suas aplicações e os seus efeitos nos esportes. EFDE-PORTES [Internet] 2011[citado 2017 setembro 01]. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd163/core-training-suas-aplicacoes-nos-esportes.htm>>.
- INTERNATIONAL BLIND SPORTS ASSOCIATION-IBSA [Internet] 2005 [citado 2017 setembro 01]. Manual. Disponível em: <http://www.ibsa.es>.

MATOS, J. B.; MENEZES, F. S. Capoeira para deficientes visuais: comparação do equilíbrio entre praticantes e não praticantes de capoeira. *Rev. Bras. Ciênc. Esporte*, v. 34, n. 1, 2012.

MONTEIRO, A.G.; EVANGELISTA, A.L. **Treino Funcional: Uma abordagem prática**. São Paulo: Phorte editora, 2010.

MORAES, R. I. **Avaliação de alunos ingressantes em um instituto de treinamento personalizado, ensino e pesquisa de São Paulo, quanto à força e resistência do Core**. São Paulo, 2015.

MUNSTER, M.A.V; ALMEIDA, J.J.G. **Atividade Física e Deficiência Visual**. Apud in: Gorgatti, M.G; Costa, R.F. *Atividade Física Adaptada: Qualidade de Vida para pessoas com necessidades Especiais*. Barueri, S.P.: Manole, 2013.

OLIVEIRA, D.N.; BARRETO, R.R. Avaliação do equilíbrio estático em deficientes visuais adquiridos. *Revista Neurociências*. v.13, n.3, p.122-7, 2005.

REINHER, F. B.; CARPES, F. B.; MOTA, C. B. Influência do treinamento de estabilização central sobre a dor e estabilidade lombar. *Fisioterapia em Movimento*, v. 21, n. 1, p. 123-129, 2008.

RODRIGUES, N. Equilíbrio em indivíduos com deficiência visual. Estudo comparativo em praticantes e não praticantes de atividade física regular, 2006.

SANCHEZ, M. H.; BARRETO, R. R.; BARAÚNA, M. A.; CANTO, R.S.T.; MORAIS, E.G. Avaliação postural de indivíduos portadores de deficiência visual através da biofotogrametria computadorizada. *Fisioter Mov.* v.21, n.2, p.11-20, 2008.

SANTOS, J.P.M.; FREITAS, G.F.P. Métodos de treinamento da estabilização central. *Seminário CiêncBiolSaúde*. v.31, n.1, p. 93- 101, 2010.

ANEXOS

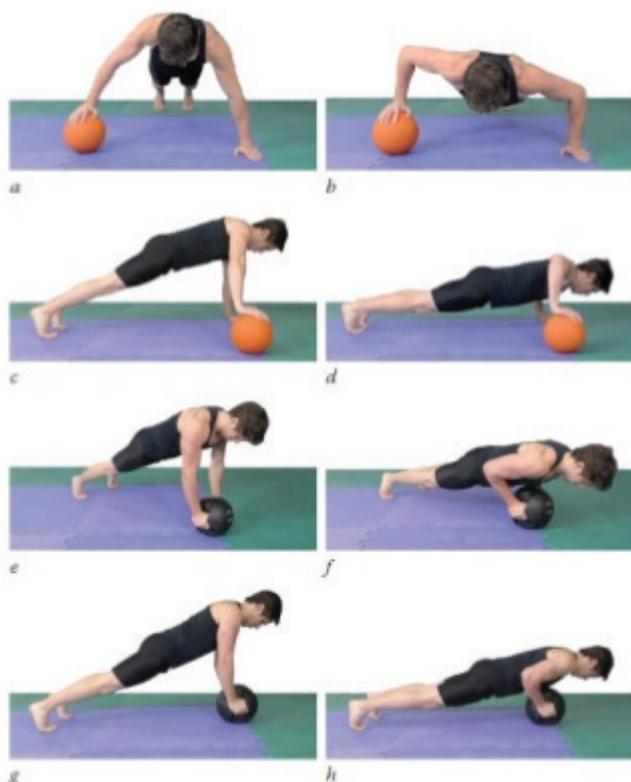
Figura 1: Exercícios de forma estática no Bosu



Fonte: Evangelista e Macedo (2011);

a) posição estática com os dois pés fixos no Bosu; b) manutenção dos pés sobre o Bosu e rotação de cabeça para os lados; c) manutenção apenas de um dos pés sobre o Bosu (Os braços estendidos auxiliam na manutenção do equilíbrio); d) flexão de cotovelos sobre o Bosu e manutenção dos dois pés na posição de prancha; e) Flexão de cotovelos sobre o Bosu e manutenção de um dos pés sobre o solo na posição de prancha.

Figura 2: Variações de flexão no solo com medicine ball



Fonte: Evangelista e Macedo (2011)

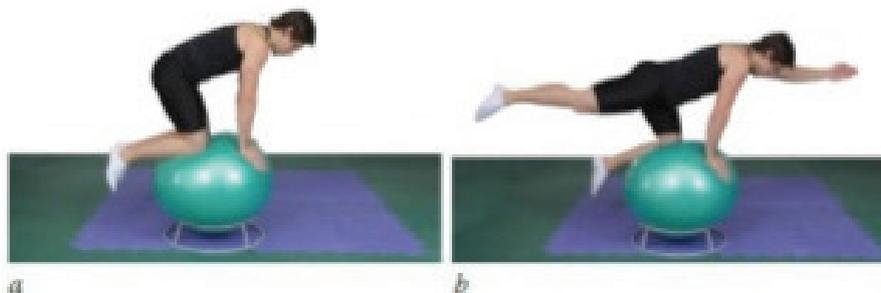
Figura 3: Variações



Fonte: Evangelista e Macedo (2011)

a) Elevação de quadril com joelhos flexionados; b) Elevação de quadril com elevação de uma das pernas.

Figura 4: Variações



Fonte: Evangelista e Macedo (2011)

a) Tentativa de manter o equilíbrio em 4 apoios sobre a bola; b) Após a primeira fase (a) há a elevação de um dos membros inferiores e um dos membros superiores.

EFEITOS DO EXERCÍCIO INTERMITENTE DE ALTA INTENSIDADE NA SÍNDROME METABÓLICA

EFFECTS OF HIGH INTENSITY INTERMITTENT EXERCISE ON METABOLIC SYNDROME

Ângela Siqueira de Carvalho¹, Jéssica Priscila Ramos¹, Alenice Aliane Fonseca²

¹Pós-graduada em Bases Fisiológicas do Treinamento Personalizado, Nutrição Esportiva e Medicina Avançada pela Faculdade de São Gabriel da Palha - FASG- ES.

²Mestre em Reabilitação e Desempenho Funcional pela Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri-UFVJM. Docente da Faculdade Favenorte.

RESUMO

A Síndrome Metabólica (SM) é caracterizada por uma combinação de distúrbios metabólicos que combinados ou isolados tem um grande impacto na saúde pública, mas como o exercício físico é considerado uma forma de terapia não-medicamentosa para a prevenção e o tratamento da SM, o objetivo da presente revisão é apresentar estudos que fizeram uso desta estratégia e seus principais achados, com foco nos benefícios do exercício intermitente de alta intensidade (HIIT). Para o desenvolvimento desta revisão de literatura foram realizadas pesquisas nos bancos de dados SciELO, LILACS, Google Scholar e PubMed publicados entre os anos de 2010 e 2017. Para o tratamento e prevenção da SM, o HIIT vem sendo uma estratégia eficaz, desde que seja feito um monitoramento da intensidade dos exercícios e de sua progressão. Além disso, o fato de os resultados serem promovidos em curto prazo, gerando uma eficiência temporal e por consequência maior motivação e aderência ao processo de treinamento, os exercícios intermitentes de alta intensidade são interessantes para esta população.

Palavras Chave: Exercício intermitente. Alta intensidade. Síndrome Metabólica.

ABSTRACT

Metabolic Syndrome (MS) is characterized by a combination of metabolic disorders that combined or isolated has a major impact on public health, but as exercise is considered a form of non-drug therapy for the prevention and treatment of MS, The aim of this review is to present studies that made use of this strategy and its main findings, focusing on the benefits of high intensity intermittent exercise (HIIT). For the development of this literature review, searches were conducted in the SciELO, LILACS, Google Scholar and PubMed databases published between 2010 and 2017. For the treatment and prevention of MS, HIIT has been an effective strategy, provided it is monitoring of exercise intensity and progression. Moreover, the fact that the results are promoted in the short term, generating a temporal efficiency and consequently greater motivation and adherence to the training process, the high intensity intermittent exercises are interesting for this population.

Keywords: Intermittent exercise. High intensity. Metabolic syndrome.

INTRODUÇÃO

A Síndrome Metabólica (SM) é caracterizada por uma combinação de distúrbios metabólicos (RAIKOU; GAVRIIL, 2018), que combinados ou isolados tem um grande impacto na saúde pública, por ser considerados fatores de risco cardiovasculares (VASCONCELLOS *et al.*, 2013).

Esses distúrbios metabólicos incluem: circunferência abdominal aumentada; pressão arterial $\geq 130/85$ mmHg; glicemia de jejum ≥ 100 mg/dL; triglicérides ≥ 150 mg/dL; colesterol HDL < 40 mg/dL (homens) e < 50 mg/dL (mulheres). Onde a sua definição se dá pela combinação de três ou mais destas condições (KUBRUSLY *et al.*, 2015; ZAMMIT *et al.*, 2015).

A busca pela redução e prevenção destes fatores vem crescendo de forma gradativa nos últimos anos (VASCONCELLOS *et al.*, 2013), sendo as intervenções baseadas em exercícios físicos uma estratégia eficaz nos efeitos crônicos e agudos da SM (DEL VECCHIO *et al.*, 2013). Alguns estudos como o de Maia e Navarro (2017) relatam que a prática de exercícios de intensidade moderada (EIM) promove modificações metabólicas e fisiológicas com significativa redução e prevenção dos fatores de risco associadas SM. Entretanto, McRae *et al.* (2012) e Tionna *et al.* (2008) vêm mostrando que estímulos combinados acarretam melhor controle metabólico que as atividades isoladas.

Neste contexto, os exercícios intermitentes de alta intensidade (HIIT) têm sido indicados como alternativa para promover maiores melhoras em menor tempo e aumentar a motivação e aderência aos programas de exercícios (DEL VECCHIO *et al.*, 2013). Em seu estudo Tionna *et al.* (2008) comparou o treinamento HIIT com EIM em pacientes com SM, onde evidenciaram o uso do HIIT como mais eficaz na melhora dos fatores da SM.

Tendo em vista que o conceito de SM é relativamente recente, ainda é escasso o número de ensaios clínicos randomizados que analisaram os efeitos do HIIT em indivíduos com todos os fatores concomitantemente. Mas como o exercício físico é considerado uma forma de terapia não-medicamentosa para a prevenção e o tratamento da SM, o objetivo da presente revisão é apresentar estudos que fizeram uso desta estratégia e seus principais achados, com foco nos benefícios do exercício intermitente de alta intensidade (HIIT).

DESENVOLVIMENTO

Para o desenvolvimento desta revisão de literatura foram realizadas pesquisas nos bancos de dados SciELO, LILACS, Google Scholar e PubMed publicados entre os anos de 2010 e 2017. A estratégia de busca incluiu termos referentes a “exercício intervalado”, “exercício de alta intensidade” e “exercício intermitente” combinados com o descritor “síndrome metabólica”. Foram considerados os idiomas português e inglês nas buscas e publicações encontradas.

Posteriormente a busca, os títulos e resumos de todos os artigos identificados pela estratégia de busca foram avaliados por dois investigadores independentes, em duplicata. Onde

formulários padronizados foram utilizados pelos dois revisores, de forma independente, para a extração de dados a partir das características metodológicas e dos resultados dos estudos.

Evidências do HIIT para Obesidade e Dislipidemias

O tecido adiposo é um órgão dinâmico, que além de armazenar triacilglicerol possui função endócrina (COELHO; OLIVEIRA; FERNANDES, 2013). No entanto com o aumento da adiposidade ocorrem o recrutamento dos macrófagos aumentando a inflamação do tecido adiposo pela secreção alterada de citocinas pró-inflamatórias que são estimuladas pela alta concentração de ácidos graxos livres (SAELY; GEIGER; DREXEL, 2012). Caracterizando a obesidade como uma inflamação crônica, o que promove grande impacto em diversas funções corporais que estão fortemente correlacionadas a doenças cardiovasculares (SIPPEL *et al.*, 2014). Para minimizar essa inflamação a adiposidade deve ser reduzida (SMITH-RYAN; MELVIM; WINGFIELD, 2015).

Atualmente, estudos vem abordando o HIIT como um método eficaz no aumento significativo da capacidade do organismo em oxidar a gordura (SMITH-RYAN; MELVIM; WINGFIELD, 2015) aumentando a expressão mitocondrial de enzimas (VINCENT *et al.*, 2014), caminhos anti-inflamatórios, e aumento da adiponectina circulante (GEROSA-NETO *et al.*, 2016; KASPAR *et al.*, 2016; PRATA, 2015).

Briuseghini *et al.* (2015) investigaram protocolo intermitente de alta intensidade (80-90% VO₂máx) em um ergômetro isocinético durante oito semanas de treinamento com três sessões semanais. Semelhante ao estudo de Azuma *et al.* (2017), porém, utilizando um protocolo de intensidade maior que 90% do VO₂pico com duas sessões semanais durante 16 semanas. Ambos apresentaram redução da adiposidade visceral, com significativa redução do percentual de gordura total e diminuição das circunferências de cintura e abdominal.

Abordando a dislipidemia, as reservas de gordura visceral são frequentemente associadas a altos níveis de triglicerídeos plasmáticos e baixo HDL e uma superprodução VLDL. Essas anormalidades podem ser consequentes de um efeito metabólico global da resistência à insulina.

O HIIT além de aumentar a capacidade oxidativa do tecido adiposo, foi relatado no estudo de Weston *et al.* (2016) como responsável por

uma redução dos níveis de triglicerídeos e diminuição da circunferência de cintura em adolescentes. Estímulos de alta intensidade executados de maneira intermitente na esteira foram realizados no estudo de Ghodsi *et al.* (2016) com mulheres inativas, onde após um aquecimento de um minuto foram realizados dez sprints máximos com repouso de 30 segundos até que fosse atingido 90% da FC_{máx}. Este protocolo re-

velou resultados positivos quanto a massa corporal, percentual de gordura, circunferência da cintura e abdominal, indicando uma redução no armazenamento de gordura visceral e um aumento na capacidade do corpo de metabolizar a gordura com uma intervenção de exercício HIIT, além disso foram observadas uma diminuição da glicose em jejum e de LDL e aumento do HDL.

Tabela 1 - Principais achados na literatura.

Autor	População	Tipo de treino	Intensidade	Desfecho
Obesidade abdominal				
Briuseghini et al (2015)	Idosos saudáveis	3x por semana (Ergômetro isocinético) Duração: 8 semanas	80-90% VO ₂ máx	↓ %GC ↓ Circunferência de cintura e abdominal
Azuma et al (2017)	Homens Saudáveis	2x por semana (Ergômetro isocinético) Duração: 16 semanas	>90%VO ₂ pico	↓ Adiposidade Visceral
Dislipidemias				
Weston et al (2016)	Adolescentes	3x por semana (4 rep máx/ 45s) Exercícios de basquete, boxe, dança e futebol Duração: 10 semanas	≥ 90% FC _{máx}	↓ Triglicerídeos ↓ Circunferência de cintura
Ghodsi et al (2016)	Mulheres inativas	3x por semana (Esteira- 10x por sessão) Aquecimento: 1min-5km/h 15 seg correndo- máximo Repouso: 30 seg Duração: 8 semanas	≥ 90% FC _{máx}	↓ Massa Corporal ↓ %GC ↓ Circunferência de cintura e abdominal ↓ Glicose em Jejum ↓ LDL ↑ HDL
Hipertensão Arterial				
Izadi et al (2018)	Idosos hipertensos	3x por semana Sessões de 35 minutos (Bicicleta isométrica) Duração: 6 semanas	85-90% FC _{res}	↓ Pressão Arterial
Skutnik et al (2016)	Adultos pré- hipertensos	3x por semana (Ergômetro isocinético) Duração: 8 semanas	60% potência de pico	↓ Pressão arterial em repouso ↑ VO ₂ max.
Diabetes Mellitus				
Madsen et al (2015)	Adultos diabéticos	3x por semana (Ergômetro isocinético) Duração: 8 semanas	Cadência de 70 RPM 90% FC _{máx}	↓ glicemia Aprimorado da função das células β pancreáticas ↓ Gordura abdominal
Balducci et al (2010)	Adultos diabéticos com SM	12 meses 2x por semana (40 min: Exercícios aeróbicos/20 min: resistência)	Aeróbico: 70-80% VO ₂ máx Resistência: 80% de 1RM	↓ Biomarcadores inflamatórios e de resistência à insulina.

%GC: Gordura Corporal; EIM: exercício de intensidade moderada; LL: Limiar de lactato; TBI: Treinamento de baixa intensidade; FC_{res}= Frequência cardíaca de reserva; RM: Repetições Máxima.

Evidências do HIIT para doenças cardiovasculares e hipertensão

A hipertensão arterial é o fator de risco mais comum para a morbidade e mortalidade cardiovascular (RADOVANOVIC *et al.*, 2014). No entanto, níveis mais elevados de atividade física e aptidão cardiorrespiratória vem evidenciando importante redução do risco de hipertensão em pessoas normotensas (NOGUEIRA *et al.*, 2014) e hipertensos (GONÇALVES *et al.*, 2007), além de melhorar vários fatores envolvidos na fisiopatologia da hipertensão (MONTEIRO FILHO, 2004).

Dentre estes fatores podemos citar a redução dos níveis de norepinefrina, da frequência cardíaca em repouso e também durante e após o exercício no sistema nervoso autônomo a partir do treinamento intervalado. Além de aumentar os níveis de ácido nítrico causando uma vasodilatação intercedida pelo fluxo posterior na função endotelial. (CIOLAC 2010), (GUIRAUD, 2013; MOHR 2014) (MOLMEN-HANSEN, 2011; CURRIE, 2012; HEYDARI, 2012 ; RAMOS, 2015).

Uma das características do treinamento intervalado é apontada como responsável por causar estes efeitos que são as explosões de alta intensidade acarretando um maior estresse vascular periférico e baixa duração gerando uma espécie de mecanismo de defesa contra esse mesmo estresse causado. (GUTTIERRES; MARINS, 2008)

Muitos outros benefícios vêm sendo encontrados com a utilização do HIIT como a diminuição da rigidez arterial, a hipertrofia ventricular esquerda e microalbuminúria. (SANTOS *et al.*, 2015) Izadi *et al.* (2017), aplicando o HIIT em idosos hipertensos obteve uma diminuição da pressão arterial com treinamento de intensidade entre 85 a 90% da frequência cardíaca de repouso dos avaliados. Além do aumento do VO₂ máximo. Skutnik *et al.* (2016) com estudo em adultos pré hipertensos utilizando um protocolo do HIIT na intensidade de 60% do VO₂ de pico também encontraram uma diminuição da pressão arterial em repouso.

Evidências do HIIT para Diabetes Mellitus

O Diabetes Mellitus é uma condição crônica caracterizada pelo aumento da glicemia sanguínea devido o metabolismo da glicose se encontrar prejudicado e divide-se em tipo 1, tipo 2, gestacional entre outros. (PETERMANN *et al.*, 2015).

Caracterizada pelo acometimento das células beta-pancreáticas gerando uma diminuição na produção e secreção de insulina está o Diabetes Tipo 1, este acometimento pode ocorrer na maioria das vezes por um mecanismo de autoimunidade ou como forma idiopática além de está associado também ao comprometimento de órgãos como rins, olhos, nervos, vasos e coração. Já no Diabetes Mellitus tipo 2 há problemas na secreção da insulina e na ação deste hormônio. Há uma associação com a obesidade, sedentarismo, tabagismo, histórico familiar e variações genéticas por estes serem fatores de risco para essa patologia causando uma diminuição da sensibilidade da insulina tendo muitas vezes que ser realizado um tratamento com doses exógenas do hormônio. No Diabetes Mellitus gestacional esta intolerância à glicose está associada com a resistência à insulina e também com a diminuição da produção das células beta do pâncreas e tem seu diagnóstico feito durante a gestação mesmo que a gestante já possuía esta condição, mas não detectada antes deste período (PASQUALOTTO, ALBERTON, FRIGERI, 2012).

De acordo com Santos *et al.* (2012), 246 milhões de pessoas da população mundial possui o diabetes sendo que este número aumente para 380 milhões até 2025. Nos brasileiros acima de 18 anos esta condição está presente em 6.399.187 pessoas.

O exercício prescrito de forma adequada sendo realizado numa frequência maior que três vezes na semana pela sensibilidade a insulina permanecer por 72 horas associada ao exercício, aliado ao tratamento desta condição é indicado por causar efeitos positivos sobre o controle metabólico, risco cardiovascular e contra o sedentarismo (BARRILE *et al.* 2015).

Sabendo-se que o HIIT causa melhorias na utilização de carboidratos e gorduras assim como na eficiência mitocondrial e função cardíaca, Haas (2015) realizou um estudo em 23 diabéticos tipo 2 utilizando um protocolo do HIIT com duração de 12 semanas. Esta intervenção gerou redução da gordura visceral e do fígado melhorando assim a função cardíaca uma vez que esses pacientes mesmo não tendo doença cardíaca manifestada apresentam alterações estruturais e funcionais no ventrículo esquerdo.

Madsen *et al.* (2015) utilizou um protocolo em ergômetro isocinético durante 8 semanas em adultos diabéticos a 90% da frequência cardíaca máxima gerando uma diminuição na

gordura abdominal e da glicemia melhorando a função das células beta pancreáticas dos avaliados. A diminuição dos biomarcadores inflamatórios e de resistência à insulina foram os resultados encontrados em um estudo de Balducci *et al.* (2010) realizado com adultos diabéticos que possuíam síndrome metabólica. O protocolo de HIIT utilizado consistia em exercícios aeróbicos na intensidade de 70 a 80% do VO2 máximo e de resistência a 80% de 1RM com duração de 12 meses com frequência semanal de duas vezes por semana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para o tratamento e prevenção da SM, o HIIT vem sendo uma estratégia eficaz, desde que seja feito um monitoramento da intensidade dos exercícios e de sua progressão. Além disso, o fato de os resultados serem promovidos em curto prazo, gerando uma eficiência temporal e por consequência maior motivação e aderência ao processo de treinamento, os exercícios intermitentes de alta intensidade são interessantes para esta população.

Com o aumento dos fatores de risco das doenças crônicas, isoladas ou agrupadas caracterizando a síndrome metabólica, o HIIT se faz uma estratégia interessante para a prevenção e tratamento desta condição. Assim a escolha do protocolo de treinamento deve objetivar a motivação e a eficiência do tempo para uma melhor adesão desses pacientes.

Enfim, os exercícios intermitentes de alta intensidade são recomendados para a prevenção e tratamento da SM, promovendo assim uma melhoria na saúde da população que possui esta condição.

REFERÊNCIAS

BALDUCCI, S. *et al.* Efeito de uma estratégia de intervenção de exercício intensivo sobre fatores de risco cardiovasculares modificáveis em indivíduos com diabetes mellitus tipo 2: um estudo controlado randomizado: o Estudo Italiano de Diabetes e Exercício (IDES). *Arch Intern. Med*, v.170, n.20, p. 1794-803, 2010.

BARRILE, S. R. *et al.* Efeito agudo do exercício aeróbio na glicemia em diabéticos 2 sob medicação. *Rev Bras Med Esporte*, v.21, n.5, p.360-363, 2015.

BRUSEGHINI, P. *et al.* Effects of eight weeks of aerobic interval training and of isoinertial resistance training on risk factors of cardiometabolic diseases and exercise capacity in healthy elderly subjects. *Oncotarget*, v.6, n.19, p.16998-7015, 2015.

CIOLAC, E. G. *et al.* Effects of high-intensity aerobic interval training vs. moderate exercise on hemodynamic, metabolic and neuro-humoral abnormalities of young normotensive women at high familial risk for hypertension. *Hypertens Res*. v.33, n.8, p. 836-43, 2010.

COELHO, M.; OLIVEIRA, T.; FERNANDES, R. Biochemistry of adipose tissue: an endocrine organ. *Arch Med Sci*. v.9, n.2, p.191-200, 2013.

DEL VECCHIO *et al.* Aplicações do exercício intermitente de alta intensidade na síndrome metabólica. *Rev Bras Ativ Fis e Saúde*, v. 18, n.6, p. 669-687, 2013.

GEROSA-NETO, J. *et al.* Impact of long-term high-intensity interval and moderate-intensity continuous training on subclinical inflammation in overweight/obese adults. *J Exerc Rehabil*, v.12, p.6, p.575-580, 2016.

GONÇALVES, S. Hipertensão arterial e a importância da atividade física. *Estud. Biol*. v.29, n.67, p.205-213, 2007.

GUTTIERRES, A. P. M. MARINS, J. C. B. Os efeitos do treinamento de força sobre os fatores de risco da síndrome metabólica. *Rev. bras. epidemiol*, v.11, n.1, 2008.

IZADI, M. R. *et al.* High-intensity interval training lowers blood pressure and improves apelin and NOx plasma levels in older treated hypertensive individuals. *J Physiol Biochem*, v.74, n.1, p.47-55, 2018.

KASPER, A. M. *et al.* Carbohydrate mouth rinse and caffeine improves high-intensity interval running capacity when carbohydrate restricted. *Eur J Sport Sci*, v.16, n.5, p.560-8, 2016.

KUBRUSLY, M. Prevalência de síndrome metabólica diagnosticada pelos critérios NCEP-ATP III e IDF em pacientes em hemodiálise J. *Bras. Nefrol*, v.37, n.1, 2015.

- MADSEN, S. M. *et al.* High Intensity Interval Training Improves Glycaemic Control and Pancreatic B Cell Function of Type 2 Diabetes Patients. *PLoS One*, v.10, n.8, 2015.
- MAIA, R. H. S. NAVARRO, A. C. O exercício físico leve a moderado como tratamento da obesidade, hipertensão e diabetes. *Revista Brasileira de Obesidade, nutrição e emagrecimento*, v. 11, n. 66, 2017.
- McRae, G. *et al.* Extremely low volume, whole-body aerobic- resistance training improves aerobic fitness and muscular endurance in females. *Appl. Physiol. Nutr. Metab.* v.37, p.1124-1131, 2012.
- MONTEIRO, M. F. SOBRAL FILHO, D. C. Exercício físico e o controle da pressão arterial. *Rev Bras Med Esporte*, v. 10, n.6, 2004.
- NOGUEIRA, I. C. *et al.* Efeitos do exercício físico no controle da hipertensão arterial em idosos: uma revisão sistemática. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.*, v.15, n. 3, p.587-601, 2012.
- OLIVEIROS, M. J. *et al.* Interval training exercise for hypertension. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017.
- PASQUALOTTO, K. R. ALBERTON, D. FRIGERI, H. R. Diabetes mellitus e Complicações. *Journal of Biotechnology and Biodiversity*, v. 3 n. 4, 2012.
- PETERMANN *et al.* Epidemiologia e cuidado à Diabetes Mellitus praticado na Atenção Primária à Saúde: uma revisão narrativa. *Saúde Santa Maria*, v. 41, n. 1, p.49-56, 2015.
- PRATA, P. M. T. Treino intervalado de alta intensidade: o treino revolucionário? *Medicina Desportiva informa*, v.6, p.2, p.20-22, 2015.
- RADOVANOVIC, C. A. T. *et al.* Hipertensão arterial e outros fatores de risco associados às doenças cardiovasculares em adultos. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, v.22, n.4, p. 547-53, 2014.
- RAIKOU, VAIA. D.; GAVRIIL, SOTIRIS. Metabolic Syndrome and Chronic Renal Disease. *Diseases*, v. 12, n. 6, 2018.
- SAELY, C. H. GEIGER, K. DREXEL, H. Brown versus white adipose tissue: a mini-review. *Gerontology*, v. 58, n.1, p.15-23, 2012.
- SANTOS *et al.* Efeito agudo do exercício resistido sobre os parâmetros da glicemia capilar aguda em indivíduos diabéticos tipo 2. *EFDeportes.com, Revista Digital*. v. 17, n.170, 2012.
- SANTOS, R. Z. Treinamento aeróbio intenso promove redução da pressão arterial em hipertensos. *Rev Bras Med Esporte*, v. 21, n.4, 2015.
- SIPPEL *et al.* Processos inflamatórios da obesidade. *Revista de Atenção à Saúde*, v. 12, n. 42, p.48-56, 2014.
- SKUTNIK, B. C. *et al.* The Effect of Low Volume Interval Training on Resting Blood Pressure in Pre-hypertensive Subjects: A Preliminary Study. *Phys Sportsmed*, v. 44, n.2, p.177-83, 2016.
- SMITH-RYAN, A. E. MELVIN, M. N. WINGFIELD, H. L. High-intensity interval training: Modulating interval duration in overweight/obese men. *Phys Sportsmed*, v. 43, n.2, p.107-13, 2015.
- TIONNA, A. E. *et al.* Aerobic interval training reduces cardiovascular risk factors more than a multireatment approach in overweight adolescents. *Clin Sci (Lond)*. v.116, n.4, p.317-26, 2009.
- VASCONCELLOS, F. V. A. Exercício físico e síndrome metabólica. *Atividade física e saúde*, v. 12, n. 4, 2013.
- VICENT, P. E. WEINBERG, P. D. Flow-dependent concentration polarization and the endothelial glycocalyx layer: multi-scale aspects of arterial mass transport and their implications for atherosclerosis. *BIOMECH MODEL MECHANOBIOLOGICAL*, V.13, P 313-326, 2014.
- WESTON, K. L. *et al.* Effect of Novel, School-Based High-Intensity Interval Training (HIT) on Cardiometabolic Health in Adolescents: Project FFAB (Fun Fast Activity Blasts) - An Exploratory Controlled Before-And-After Trial. *PLoS One*, v.11, n.8, 2016.
- ZAMMIT, R. A.; KATZ, J. M.; DERBY, C.; BITZER, M.; LIPTON, B. R. Chronic Kidney Disease in Non-Diabetic Older Adults: Associated Roles of the Metabolic Syndrome, Inflammation, and Insulin Resistance. *PLoS ONE*, v. 10, 2015.

[DIRETRIZES PARA SUBMISSÕES]

A Revista Multitexto do CEAD/Unimontes é aberta a acadêmicos, professores e a pesquisadores nas diversas áreas do conhecimento e, em especial, Educação a Distância, por meio de diálogos interdisciplinares entre as ciências. A revista publica artigos provenientes de projetos de pesquisa, ensino, extensão, gestão e inovação.

Os textos são recebidos para as seções Artigos Originais (AO), Artigos de Revisão (AR) e Relatos de Experiência (RE). As normas e definições para cada seção devem ser observadas rigorosamente, conforme:

1. *Artigos Originais*: são trabalhos resultantes de pesquisas inéditas e de temáticas relevantes à área pesquisada, apresentando os principais resultados de pesquisa, analisados e discutidos por meio de lacuna do conhecimento e revisão. Devem ser apresentados com uma estrutura constituída de *Introdução, Metodologia, Resultados e Discussão, Conclusão ou Considerações Finais e Referências*. Os trabalhos enviados para essa seção devem possuir no máximo 20 laudas ou até 40 mil caracteres (contados os espaços).
2. *Artigos de Revisão*: são trabalhos que têm por objetivo resumir, analisar, avaliar ou sintetizar trabalhos teóricos e/ou de investigação já publicados. O artigo de revisão deve apresentar as seções *Introdução, Revisão da Literatura, Considerações Finais ou Conclusões e Referências*. Os trabalhos devem possuir até 15 laudas ou até 30 mil caracteres (contados os espaços).
3. *Relatos de Experiência* ou *Relato de Caso*: são publicados relatos de experiência vivenciados pelo próprio autor do trabalho diante de um objeto de estudo ou projeto de pesquisa, ensino, extensão, gestão e inovação. Pode ser um relato acadêmico ou profissional relevante à área de estudo. O corpo do texto deve conter as seções *Introdução, Desenvolvimento, Considerações finais e Referências*. O relato de experiência ou relato de caso deve apresentar, no máximo, 12 laudas ou até 25 mil caracteres (contados os espaços).

Os trabalhos submetidos devem ser inéditos, não tendo sido publicado em outro periódico científico ou livro. Caso contrário, deve ser apresentada no momento da submissão uma justificativa das razões pelas quais o trabalho deve ser considerado para publicação. As colaborações são publicadas apenas em língua portuguesa. Quanto à autoria, os trabalhos não poderão exceder o número de 7 (sete) autores (isto é, 1 autor principal mais 6 coautores).

As submissões deverão obedecer aos seguintes requisitos:

Formatação

- a. Formato de apresentação: os textos deverão se apresentados no programa de edição de textos Microsoft Word® (.doc ou .docx com compatibilidade) em formato de papel A4.
- b. Dimensões: margens esquerda e superior com 3 cm, direita e inferior de 2 cm.
- c. Título: fonte Arial, tamanho 14 pontos, caixa alta, negrito e centralizado.
- d. Autoria: deve-se apresentar o nome completo dos autores em fonte Arial, tamanho 12, alinhado à direita, seguindo de numeral sobrescrito indicando ordem. Devem ser seguidos, logo abaixo, da apresentação da titulação máxima do autor, vínculo profissional/instituição e cidade/estado com fonte Arial, tamanho de 10 pontos, alinhado à direita. Como por exemplo:

ROCHA, Mariana Santos¹

¹Doutora em Educação pela UFMG. Docente do Departamento de Educação da Unimontes. Montes Claros/MG.

- e. Resumo: deve ser preparado de modo informativo e sintético, incluindo objetivo, descrição breve dos métodos empregados, resultados e conclusão ou considerações finais. O título resumo deve ser apresentado em fonte Arial, tamanho de 12 pontos, caixa alta, negrito e justificado. O texto do resumo deve estar em fonte Arial, tamanho de 12 pontos, espaço entrelinhas simples e redigido em parágrafo único e justificado. O resumo deve possuir até 300 palavras.
- f. Palavras-chave: Abaixo do resumo, devem ser apresentados de 3 a 5 termos que identifique a temática abordada no trabalho, separados pelo sinal de ponto final.
- g. Títulos das seções: observadas os títulos de cada tipo de seção (artigos originais, de revisão e relatos de experiência ou de caso), os títulos devem ser apresentados em fonte Arial, sem numeração precedente, caixa alta, negrito, justificado, espaçamento entrelinhas de 1,5 pontos, respeitando o espaço de 1 parágrafo após o início do texto ou do subtítulo subsequente.
- h. Subtítulos: devem ser apresentados abaixo dos títulos de seção com espaço de 1 parágrafo antes e 1 parágrafo depois. A formatação deve ser em fonte Arial, tamanho 12 pontos, caixa alta e baixa, justificado e espaçamento entrelinhas de 1,5 pontos.
- i. Corpo do texto: deve ser apresentado com paragrafação de 1,5 pontos, fonte Arial, tamanho 12 pontos, espaçamento entrelinhas de 1,5 pontos e justificado.
- j. Tabelas, figuras, quadros e gráficos: devem ser apresentados de maneira nítida e legível, precedida de título e número indicativo de ordem e sucedida de fonte (caso não seja de autoria própria). Os títulos devem ser apresentados com a indicação do tipo de recurso (exemplo “Tabela 1 - Perfil da amostra” ou “Figura 1 - O educador

Paulo Freire”) e um título correspondente ao seu conteúdo em fonte Arial, tamanho de 12 pontos e centralizados. Já a indicação de fonte deve ser indicada com a palavra Fonte e sua indicação em Arial, tamanho 12 pontos, alinhado à esquerda. Caso seja de origem da internet, deve-se indicar o link e data de acesso com os termos “Disponível em:” e “Acessado em:”. Recomenda-se calorosamente o envio de figuras, gráficos, tabelas e quadros com boa resolução e, se possível, além de constarem no corpo do texto, que sejam enviadas separadamente no momento da submissão (em formato jpeg, png ou similar).

- k. Citações: recomenda-se a adequação das citações no texto conforme as normas da NBR 10520/2002.

ABNT. NBR 10520/2002. Informação e documentação. Citação em documentos. Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

- l. Referências: As referências devem ser dispostas conforme as indicações da NBR 6023/2002. O título referências deve ser redigido em fonte Arial, tamanho 12, caixa alta, negrito, espaçamento simples e justificado. O texto das referências deve ser redigido em Arial, tamanho 12 pontos, espaçamento simples, justificado, observando a marcação de negrito específica como indica a NBR 6023/2002. A cada referência, o espaço de 2 parágrafos deve ser concedido.
- m. Recomendações gerais: recomenda-se que se observem as normas da ABNT referentes a apresentação de artigos em publicações periódicas (NBR 6022/2003), apresentação de citações em documentos (NBR 10.520/2002), apresentação de originais (NBR 12256), norma para datar (NBR 5892) e resumos (NBR 6028/2003), bem como a norma de apresentação de tabulação do IBGE.
- n. Apêndices e Anexos (se houver): devem ser precedidos do título anexo ou apêndice com fonte Arial, tamanho de 12 pontos, caixa alta, negrito e justificado. Seu texto (caso não seja de um documento pré-formatado) deverá observar as normas de formatação da apresentação de texto, conforme item i.

Envio

As submissões devem ser feitas adotando-se o seguinte procedimento:

- Observar as diretrizes de submissão.
- Caso o autor seja um novo usuário, cadastrar-se na plataforma de submissão da Revista Multitexto pelo link <http://www.ead.unimontes.br/multitexto>.
- Submeter o arquivo original conforme especificações e, quando possível, arquivos de imagens, gráficos e tabelas em separado com alta ou média resolução.
- Encaminhar o mesmo arquivo para o e-mail pesquisa@ead.unimontes.br.

Dúvidas e esclarecimentos

Quaisquer informações podem ser obtidas pelos contatos da Equipe de Pesquisa do Centro de Educação a Distância da Universidade Estadual de Montes Claros - CEAD/Unimontes, responsável pela curadoria e editoração da Revista Multitexto.

Unimontes - Campus Darcy Ribeiro
Centro de Educação a Distância - CEAD
Avenida Ruy Braga, s/n, Prédio 7, 2º piso, sala 10, Pesquisa.
(38) 3229-8303 - revistamultitexto@ead.unimontes.br

www.ead.unimontes.br/multitexto

