

Vita et Sanitas

v.14, nº1 | Ago-Dez 2019.



Artigo Destaque

Análise dos rótulos e informações nutricionais de pães integrais

Ano: 2020

ISSN: 1982-5951



FACULDADE UNIÃO DE
GOYAZES

EQUIPE EDITORIAL

Submissão / Preparação de Originais

Dr. Allisson Filipe Lopes Martins, Faculdade União de Goyazes, Brasil

Dr(a). Susy Ricardo Lemes Pontes, Faculdade União de Goyazes, Brasil

Diagramação Eletrônica e Capa

Dr(a). Susy Ricardo Lemes Pontes, Faculdade União de Goyazes, Brasil

Ycaro Pablo De Oliveira Lopes, Faculdade União de Goyazes, Brasil

Editores-Chefe

Dr. Benigno Alberto Moraes Rocha, Faculdade União de Goyazes, Faculdade de Enfermagem/ Universidade Estadual de Goiás (UEG), Brasil

Dr. Allisson Filipe Lopes Martins, Faculdade União de Goyazes, Brasil

Dr(A). Susy Ricardo Lemes Pontes, Faculdade União de Goyazes, Brasil

CONSELHO EDITORIAL

Prof. José Vicente Macedo Filho, Instituto de Diagnóstico e Pesquisa - Goiás

Profa. Maria Aparecida Oliveira Botelho, Instituto de Diagnóstico, Estudo e Pesquisa

Prof. Albanir Pereira Santana, Associação de Pais e Filhos – Goiás

Prof. Itallo Conrado Sousa Araújo, Faculdade de Ciências da Saúde de Unaí

Prof. Dr. Osvaldo Silveira Neto, Universidade Estadual de Goiás, Brasil

Prof. Dr. Wilson Alves de Paiva, Faculdade de Educação da UFG, Brasil

Prof. Dr. Bruno Moreira dos Santos, Faculdade União de Goyazes, Brasil

Profa. Dra. Soraya Oliveira Santo, Organização Panamericana de Saúde

Profa. Dra. Marcia Maria Ferrairo Janini Dal Fabbro, Secretaria Estadual de Saúde/ MS e Ministério da Saúde

Prof. Dr. Rivaldo Venancio da Cunha, Fundação Oswaldo Cruz - MS e

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – MS

Prof. Dr. Carlos Augusto de Oliveira Botelho, Faculdade União de Goyazes, Brasil

Prof. Me. Leonardo Izidório Cardoso Filho, Faculdade União de Goyazes e

Secretaria Municipal de Saúde de Trindade – GO, Brasil

EDITORIAL

Olá caro leitor,

Se você chegou até aqui, é inquestionável que busca crescimento profissional e pessoal a partir de estudos científicos. Os artigos aqui publicados te auxiliarão na tomada de decisões em sua rotina, garantindo que suas ações sejam pautadas em evidências científicas. Mas, tenho questionamentos para sua reflexão.

Por que o conhecimento científico está cada vez mais ameaçado?

Por que, mesmo com a facilidade na obtenção de informações científicas e com número crescente de publicações, a ciência sofre com o descrédito de parte da sociedade?

Ações que impactam negativamente no fomento à pesquisa evidenciam o perigo iminente da marginalização da ciência. Este fato impacta negativamente o desenvolvimento da nação. O pesquisador deixa de ter incentivos, pesquisas são paralisadas, não há formação de novos pesquisadores, o jovem curioso desiste de perseguir seu sonho de responder perguntas do universo, a ciência morre por inanição e desinteresse da sociedade. Sem o conhecimento científico o que resta é uma sociedade enraizada no limbo e obscurantismo, alheia ao desenvolvimento tecnológico e cultural.

Dois anos antes dessa publicação, o ilustre pesquisador Stephen Hawking (1942 – 2018), afirmou em seu livro *Breves Respostas a Grandes Perguntas*, que a ciência e a educação estão em perigo, onde levantou um ponto importante nessa temática, lecionando acerca do movimento de "revolta global contra especialistas, incluindo cientistas" contra a ciência. Torna-se evidente e preocupante a afirmação de Hawking quando notamos que decisões recentes, ao redor de todo o mundo, são tomadas desconsiderando fatos demonstrados em pesquisas. A anticiência ganha força cada dia mais.

Contra fatos não há argumentos? Por que parcela da sociedade acredita que vacina causa autismo, ou que a terra é plana, ou ainda que o homem não interfere no aquecimento global, ou em uma panaceia para a cura do câncer?

O conhecimento científico não é imutável, não é um dogma e deve ser questionado. Mas, os questionamentos devem ser realizados com o objetivo de conhecer a verdade, não com o objetivo de satisfazer uma opinião pessoal.

Os fatos científicos foram exaustivamente testados, com metodologias complexas, revisados por diversos pesquisadores e publicados em periódicos internacionais de alto impacto. Mas, quem tem acesso à essas informações, se não os próprios pesquisadores?

Ora, caro leitor, tem os cientistas parcela de culpa na criação de seus rivais, os disseminadores de pseudo-ciências e notícias falsas? Estamos distantes da sociedade e a ciência, como ferramenta transformadora da sociedade, perdeu seu valor para o jogo de egos dos pesquisadores?

Esforços tem sido realizados para inserir a discussão científica nos diversos setores da comunidade. Discussões científicas em bares, apresentações coloquiais de três minutos de pesquisas, dia e semana da Ciência. Todas são ações que visam à retomada do prestígio do conhecimento científico pela sociedade.

Nesse sentido, a partir dessa edição, a revista Vita et Sanitas publicará entrevistas sobre temas pertinentes para a sociedade. Serão convidados pesquisadores proeminentes do cenário regional e nacional, os quais falarão acerca da importância do conhecimento científico, dentro de sua respectiva área do conhecimento, para o desenvolvimento econômico, tecnológico, cultural e social. Nesta primeira edição, o biólogo e pesquisador, Frederico Rocha Rodrigues Alves, discutirá a relevância científica de processos biotecnológicos que visam aumentar o conteúdo nutricional ou propriedades agrônômicas das plantas, ou seja, a chamada Biofortificação.

Outra ação também promovida pela Revista Vita et Sanitas é a criação da seção “Artigo Destaque”, na qual será apresentado um artigo, selecionado pelos editores, que apresenta conteúdo de significativa relevância para a sociedade e que apresenta mecanismos que resultem em benefícios na realidade da nossa comunidade. Na presente edição, o Artigo Destaque foi escrito pelas pesquisadoras do curso de Nutrição da Faculdade União de Goyazes, Cláudia Alves Ribeiro Gomes Carvalho, Lúcia Luiza Nunes Silva e professora Ingrid Garcia de Oliveira, intitulado **Análise dos Rótulos e Informações Nutricionais de Pães Integrais**. As pesquisadoras avaliaram as informações nutricionais e ingredientes declarados em rótulos de pães integrais e confrontaram com às normas de apresentação dos órgãos reguladores. Os resultados encontrados foram surpreendentes e nos convidam a uma reflexão crítica sobre a escolha dos tipos de alimento que consumimos.

Tenham todos uma boa leitura!

Allisson Martins

Editor-Chefe

SUMÁRIO

- 1** **Coordenação motora em crianças de 8 a 12 anos, praticantes de esportes coletivos**
Amanda Késsya Borges da Cruz, Gabriella Rodrigues Camilo, Rhanyelle Paiva de Oliveira, Hederson Pinheiro de Andrade
- 13** **A influência da filosofia do karatê em crianças de 6 a 11 anos na cidade de Trindade-GO**
Eduardo Muniz Lima, Itallo Raphael Ribeiro da Costa, Hederson Pinheiro de Andrade
- 25** **Ácido úrico como fator de risco para cardiopatias**
Cassia Rodrigues da Silva, Ediane Santana da Silva, Wesley José Moreira Garcia
- 39** **Avaliação de nascentes do município de Santa Bárbara de Goiás utilizando o método IIAN: Índice de Impacto Ambiental de Nascentes**
Brenda Gabriella França, Yasmim Costa de Oliveira, Kezia Aguiar Delmond, Susy Ricardo Lemes Pontes
- 54** **Efeito de diferentes substratos na germinação e crescimento de *Adenium obesum* – Apocynaceae (rosa-do-deserto)**
Saamary Peçanha, Sérgio Alves Cardoso, Gláucio Freitas Oliveira e Silva
- Artigo Destaque:**
- 66** **Análise dos rótulos e informações nutricionais de pães integrais**
Cláudia Alves Ribeiro Gomes Carvalho, Lúcia Luiza Nunes Silva, Ingrid Garcia de
- 81** **Aspectos da violência contra a mulher e a atuação do serviço social**
Raimundo Aristeu Santos Guida, Luciene Santos Guida, Susy Ricardo Lemes Pontes
- Entrevista do pesquisador Dr. Frederico Rocha Rodrigues Alves à Vita et Sanitas**

**COORDENAÇÃO MOTORA EM CRIANÇAS DE 8 A 12 ANOS,
PRATICANTES DE ESPORTES COLETIVOS**

**MOTOR COORDINATION IN CHILDREN 8-12 YEARS OLD, COLLECTIVE
SPORTS PRACTITIONERS**

Amanda Késsya Borges da Cruz¹, Gabriella Rodrigues Camilo¹, Rhanyelle Paiva de Oliveira¹, Hederson Pinheiro de Andrade^{2*}

¹ Bacharel em Educação Física pela Faculdade União de Goyazes, Trindade –GO, Brasil.

² Docente na Faculdade União de Goyazes, Trindade –GO, Brasil.

*Correspondente: hederson.andrade@gfug.edu.br

Resumo

Objetivo: objetivo verificar o nível da coordenação motora em crianças de 8 a 12 anos praticantes de esportes coletivos do Centro Social Pai Eterno – CESPE. Métodos: foi realizada uma bateria de Teste de Coordenação Corporal para Crianças (Körperkoordinationstest Für Kinder – KTK), composto por quatro tarefas: Trave de Equilíbrio; Salto Lateral; Salto Monopedal e Transposição Lateral. A amostra foi composta por 34 crianças de 8 a 12 anos. Resultados: Foi de grande importância à realização deste estudo, pois a atividade física pode influenciar diretamente na coordenação motora infantil nos níveis de sedentarismo e qualidade de vida dos mesmos, pelo fato da mesma não se encontrar presente na vida das crianças como deveria. Conclusão: os níveis de coordenação motora dos meninos são melhores do que os das meninas. Enfatizamos então a necessidade das aulas de Educação Física Curricular na educação infantil para criar maiores oportunidades para a prática e assim gerando uma melhoria no desenvolvimento da coordenação destas crianças.

Palavras-chave: Coordenação motora. Crianças. Esportes coletivos.

Abstract

Objective: objective to verify the level of motor coordination in children aged 8 to 12 years old who practice collective sports at the Centro Social Pai Eterno - CESPE. Methods: a battery of Body Coordination Test for Children (Körperkoordinationstest Für Kinder - KTK) was performed, composed of four tasks: Balance Beam; Side Jump; Monopedal Heel and Lateral Transposition. The sample consisted of 34 children aged 8 to 12 years. Results: It was of great importance to carry out this study, since physical activity can directly influence children's motor coordination in their levels of physical inactivity and quality of life, due to the fact that it is not present in the children's lives as it should. Conclusion: the levels of motor coordination of boys are better than those of

Recebido: Dez 2019 | Aceito: Abr 2020 | Publicado: Jun 2020



girls. We then emphasize the need for Physical Education Curricular classes in early childhood education to create greater opportunities for practice and thus generating an improvement in the development of the coordination of these children.

Keywords: Motor coordination. Children. Collective sports.

Introdução

Coordenação motora é toda a capacidade que um corpo tem para desenvolver movimentos, sendo que existem classificações para a mesma, sendo elas: coordenação motora grossa e fina. A coordenação motora grossa visa utilizar os grandes músculos esqueléticos que são essenciais para a prática de esportes, para que desenvolva atividades como correr, saltar, lançar e entre outras, que são os principais movimentos dos esportes¹.

A coordenação motora fina utiliza os pequenos grupos musculares, de modo a tornar o ambiente controlável pelo corpo para o manejo de objetos. A prática de esporte regular tem grande importância para crianças, principalmente na primeira infância. Como formação moral ou até mesmo pessoal¹.

O conceito de coordenação motora é abordado em diferentes âmbitos, contextos e áreas científicas, como por exemplo, em: controle motor, aprendizagem motora, desenvolvimento motor, biomecânica, fisiologia, etc².

A coordenação motora é uma harmonização desses processos para que haja a realização do movimento desejado. Sendo assim, qualquer ação motora por menor que seja, requer uma organização de várias partes do corpo e partes independentes do sistema motor³.

Uma boa coordenação motora não depende somente das crianças, mas também de estímulos através das pessoas que a cerca, como: escola, família e a sociedade em geral, as habilidades motoras, além de determinadas pela maturação, também podem ser influenciadas pela motivação, pela instrução, por fatores socioeconômicos, interação com outras crianças, espaços dentro de casa, vivências e práticas de atividades físicas^{4,5}.

Sabendo da importância da coordenação motora, o presente trabalho se propôs a avaliar o nível da coordenação. Será utilizado o Teste de Coordenação Corporal para Crianças (Körperkoordinationstest Für Kinder – KTK). De início, o teste era para diagnosticar a situação de crianças que possuíam lesões cerebrais ou desvios

comportamentais. O teste pode ser utilizado entre os 5 anos até 14 anos e 11 meses e sua aplicação tem duração de aproximadamente 10 - 15 minutos por criança, onde vai envolver os componentes corporal como o: equilíbrio, ritmo, força, lateralidade, velocidade e a agilidade⁶.

Métodos

O presente estudo caracteriza-se por um estudo delineado descritivo, observacional transversal, realizado no Centro Social Pai Eterno – CESPE (Trindade-GO). O projeto foi aprovado no Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade União de Goyazes com registro no protocolo nº081/2017-2.

A amostra foi composta por crianças de 8 a 12 anos devidamente matriculadas na instituição e que participam das aulas de esportes coletivos, que conta com 84 alunos no período matutino. Para o cálculo da amostra foi considerado o tamanho da amostra de 84 indivíduos, nível de significância de 5% com intervalo de confiança de 95%. O tamanho calculado é de 70 indivíduos. Entretanto, no decorrer da coleta de dados alguns responsáveis não autorizaram para que seus filhos participassem da pesquisa, contudo a amostra da pesquisa foi de 34 indivíduos.

Os participantes foram contatados na instituição no qual foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), entregue aos responsáveis legais em duas vias, sendo assinado e devolvido para que a confirmação do seu filho (a) fosse confirmada, após a confirmação os estudantes foram contatados para que fosse explicado e que assim pudessem assinar o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) também em duas vias.

Foi aplicado um questionário juntamente com os alunos, com perguntas fechadas elaborado pelos pesquisadores, contendo perguntas relacionadas a nome, sexo, idade, peso, altura, se pratica alguma modalidade coletiva, dentre elas qual mais gosta e se no tempo livre faz a prática de algum esporte.

Para a avaliação de medidas antropométricas, foi utilizada a balança de pesagem e fita métrica sendo realizados em um terreno plano, os indivíduos estavam descalços e com vestimentas leves. Para a avaliação da coordenação motora, que é o teste principal, foi utilizado o KTK, que foi desenvolvido por Kiphard e Schilling⁷, contendo quatro

tarefas: (1) trave de equilíbrio (TR); (2) saltos laterais (SL); (3) saltos monopedal (SM) e (4) transposição lateral (TL). De acordo com GORLA et al., estes são os procedimentos usados no teste KTK:

Trave de Equilíbrio: tem como objetivo estabilidade do equilíbrio em marcha para trás sobre a trave, onde possui três traves de 3 metros de comprimentos cada, com um aumento gradativo dos níveis de dificuldade devido à diminuição da largura das traves (6 cm; 4,5 cm e 3 cm). As três traves de equilíbrio são colocadas paralelamente. Nesta tarefa os indivíduos fizeram 4 tentativas em cada trave, sendo que a primeira tentativa era um teste para reconhecimento das mesmas, após o ensaio teve início as 3 tentativas válidas em cada uma das traves. Para a avaliação foi contado o número de vezes em que a criança caminhava com os pés sobre a trave, sendo que o primeiro passo que encostou não foi contabilizado. Cada passo tem o valor de 1 ponto (com exceção do primeiro), a pontuação máxima em cada tentativa será de 8 pontos, sendo que a criança poderá chegar a um escore total de 78 pontos, mas se caso a criança colocar mãos ou pés ao chão termina sua tentativa.

Salto Lateral: tem como objetivo velocidades em saltos alternados. Uma plataforma de madeira (compensado) de 60x50x0.8cm, com um sarrafo divisório de 60x4x2cm e um cronômetro. Cada indivíduo teve duas tentativas e 15 segundos para executar cada uma, mas antes de iniciar o teste foi realizado o reconhecimento dando cinco saltos. Cada salto tem o valor de 1 ponto, sendo ida e volta. Não foi considerado ponto quando pularam com os pés separados, encostaram-se ao sarrafo ou saíram da plataforma de madeira, as tentativas não foram interrompidas se caso acontecesse algum destes problemas.

Transposição lateral: tem como objetivo lateralidade, estruturação espaço – temporal. Foi usados para o teste, 2 plataformas de 25x25x5cm e um cronômetro. As plataformas foram colocadas lado a lado com uma distância entre elas de 5cm. Este teste também é composto por duas tentativas e 20 segundos para cada execução, foi realizado o teste fazendo 3 transposições. Foi iniciado com as plataformas uma ao lado da outra e o executante em pé, posicionado em cima da primeira plataforma. A pontuação é feita quando a criança pegar a plataforma com as duas mãos e colocar corretamente ao chão (1 ponto) e quando ela mudar de plataforma (1 ponto). Foi desconsiderado quando a criança não pegou a plataforma com as duas mãos ou colocou

mãos ou pés no chão, ou caiu da plataforma, assim como no salto lateral o teste não foi interrompido se caso aconteceu algum destes problemas.

Salto Monopedal: tem como objetivo coordenação dos membros inferiores; energia dinâmica/força. São usados 12 blocos de espuma, medindo cada um 50x20x5cm. Os indivíduos ficaram em uma distância de 1,5m das espumas, assim quando foi dada a largada o executante começou a saltar somente com uma única perna até saltar os blocos de espuma específicos para cada idade e ao pular dar até dois saltitos para que o salto seja validado, foi realizado até 3 tentativas, sendo que se a criança executasse corretamente a primeira tentativa já seria validado 3 pontos, se caso fosse na segunda 2 pontos e terceira tentativa apenas 1 ponto. Além dos blocos os indivíduos foram testados e pontuados sem nenhum obstáculo, sendo assim podendo chegar até 13 alturas diferentes, tanto para a perna direita quanto a esquerda, podendo chegar a uma pontuação máxima de até 78 pontos. Foi considerado erro quando a criança saltou com os dois pés, pisou ou derrubou os blocos de espuma, após pular os blocos aterrissar com os dois pés ao mesmo tempo ou dar mais de dois saltitos após saltar os blocos.

Tabela 1 – quantidade de placas para executar o salto monopedal de acordo com cada idade.

Idade	Quantidade de placas
Até e igual 6 anos	1
7 a 8 anos	3
9 a 10 anos	5
Igual ou superior a 11 anos	7

Fonte: Escola de Educação Física e Esporte – USP.

Os dados foram analisados conforme as características das variáveis e suas distribuições. Inicialmente todos os instrumentos e dados utilizados foram registrados em planilha eletrônica (EXCEL – Microsoft Office) para posterior análise com aplicação de programa específico para análise estatística. Foi utilizado o programa SPSSv.20 (IBM). As variáveis quantitativas foram apresentadas quanto á média, mediana e o desvio padrão. Foi utilizado o teste ANOVA para identificar diferenças entre os sexos.

Resultados e Discussão

Realizaram os testes 34 participantes, foi realizada uma pesquisa com os indivíduos para saber qual a sua preferência dentro das modalidades coletivas. Os resultados revelaram que 40% gostam de futsal, 23% basquete, 15% handebol, 11% vôlei, 11% de todos os esportes. Quanto a prática de esportes no tempo livre, 17 meninos executaram a prática fora da instituição e apenas 10 meninas, sendo assim os meninos se destacam neste critério, influenciando diretamente no nível de coordenação motora de ambos (Tabela 2).

Tabela 2 – número de sujeitos por faixa etária e sexo.

Idade	Feminino	Masculino	Total
8 anos	2	2	4
9 anos	3	2	5
10 anos	4	5	9
11 anos	2	7	9
12 anos	4	3	7
Total	15	19	34

A tabela 3 faz referência nas medidas descritivas entre meninos e meninas em cada teste separadamente, assim sendo possível perceber uma diferença significativa entre os sexos no salto monopedal, os demais testes não demonstraram diferença significativa referente à comparação por sexo.

Pode-se observar no teste 1 que a média da primeira trave foi de 18,86 para meninas e 20,36 para os meninos, no desvio padrão também verifica-se uma diferença entre os mesmos, sendo de 5,66 para as meninas e 4,74 para os meninos. A segunda trave apresentou menor diferença no que diz respeito a média das meninas, a qual foi 15,2, estando próxima a dos meninos que obtiveram 15,31; o mesmo aconteceu no desvio padrão sendo ele 7,21 para meninas e 6,28 para os meninos. Na terceira trave a média foi maior, sendo de 6,4 para as meninas e de 10 para os meninos.

Observando agora o teste 2, a média das meninas foi de 20,06 e dos meninos 24,31. Já no desvio padrão, a diferença foi relativamente maior entre os mesmos, sendo

de 4,75 nas meninas e 10,14 entre os meninos. No teste 3 de transposição lateral as médias foram de 30,13 para as meninas e 32,73 para os meninos, porém, o desvio padrão apresentou uma diferença maior, sendo ele 4,94 das meninas e 8,47 dos meninos.

O teste 4 foi realizado com a perna direita e esquerda. Observando a tabela 3 nota-se que houve uma diferença entre meninos e meninas tanto na perna direita quanto na esquerda. Na perna direita as meninas apresentaram média de 18,8 e na esquerda 19,6; já os meninos obtiveram média de 25,15 na perna direita e na esquerda 26,94. Observa-se, de modo geral, que os meninos tiveram um melhor desempenho em quase todos os testes, porém, as meninas também conseguiram bons resultados.

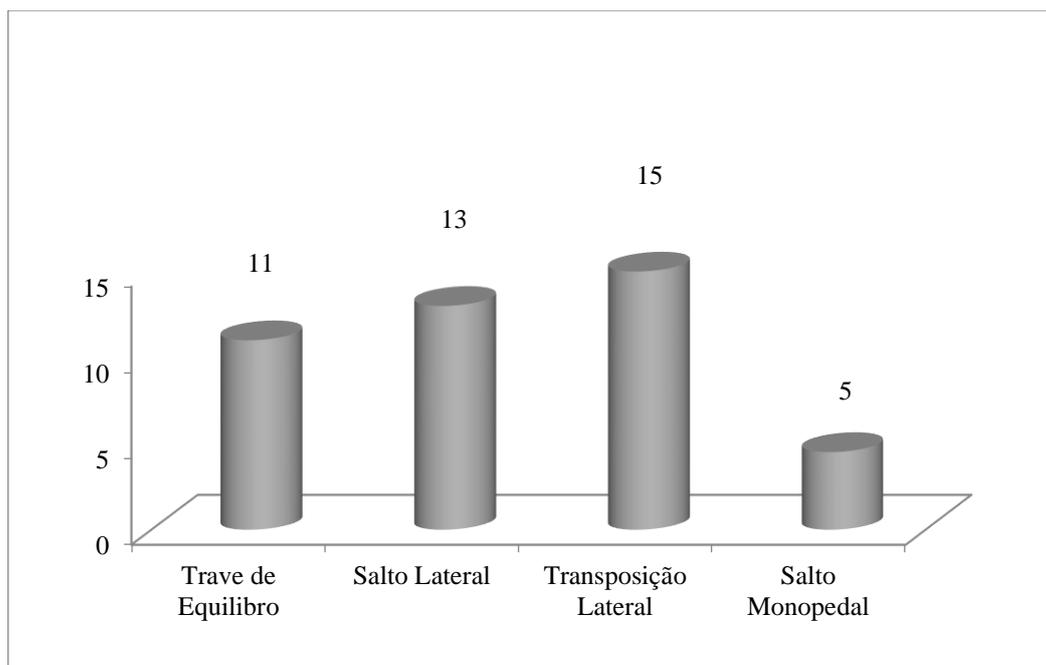
Tabela 3 – medidas descritivas entre média e desvio padrão em meninos e meninas.

Meninas	Teste 1 – Equilíbrio em marcha a retaguarda			Teste 2 – Salto	Teste 3 – Transposição	Teste 4 – Salto Monopedal	
	1º Trave	2º Trave	3º Trave	Lateral	Lateral	Perna Direita	Perna Esquerda
Média	18,86	15,2	6,4	20,06	30,13	18,8	19,6
Desvio Padrão	5,66	7,1	3,99	4,75	4,94	7,23	7,9
Meninos							
Média	20,36	15,31	10	24,31	32,73	25,15	26,94
Desvio Padrão	4,74	6,28	6,25	10,14	8,47	10,88	10,47

Fonte: autores.

Na figura 1, pode-se analisar que apesar de 15 meninas participarem do teste KTK , nem, todas conseguiram realizar com êxito os 4 testes propostos.

Figura 1 - Quantidade de meninas que conseguiram realizar os testes.



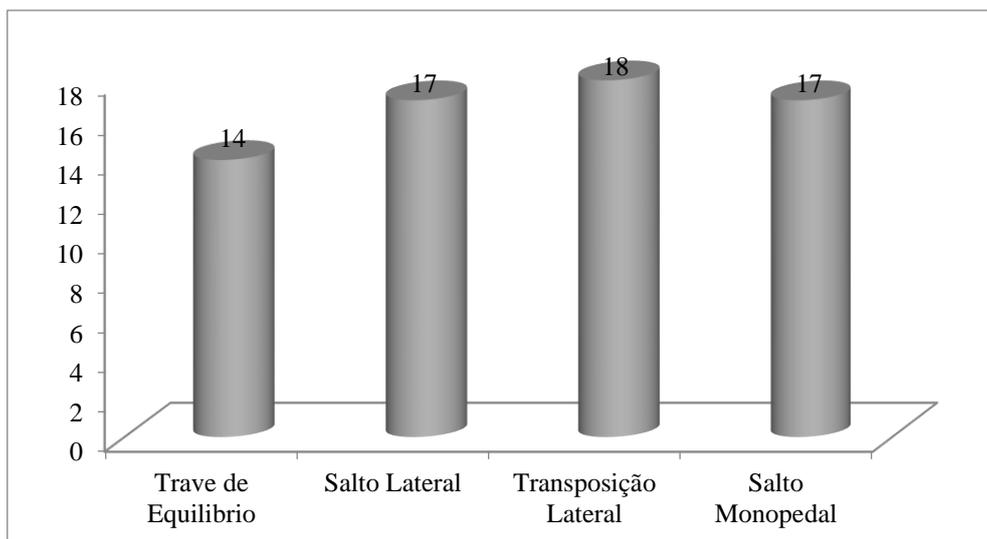
Total de meninas participantes: 15 alunas.

Fonte: autores.

Sendo assim, pode-se observar que as meninas tiveram uma limitação no teste de salto monopedal devido a motivos de dificuldades motoras, porém um excelente resultado na transposição lateral tendo um declínio nos resultados dos testes de salto lateral e trave de equilíbrio. Verifica-se assim uma necessidade de incentivo para que as meninas façam exercício físico como os meninos para que com o tempo consigamos melhorar o desempenho delas nos testes para esse tipo de avaliação.

Na figura 2, pode-se analisar que apesar de 19 meninos participarem do teste KTK, nem todos conseguiram realizar com êxito os 4 testes propostos, mas tiveram um melhor desempenho em todos os testes desenvolvidos, onde apenas na trave de equilíbrio houve um declínio não tão significativo no rendimento motor dos indivíduos. Assim, pode-se associar estes bons resultados a uma participação e interesse maior dos meninos na prática de atividades físicas em relação às meninas.

Figura 2 - Quantidade de meninos que conseguiram realizar os testes.

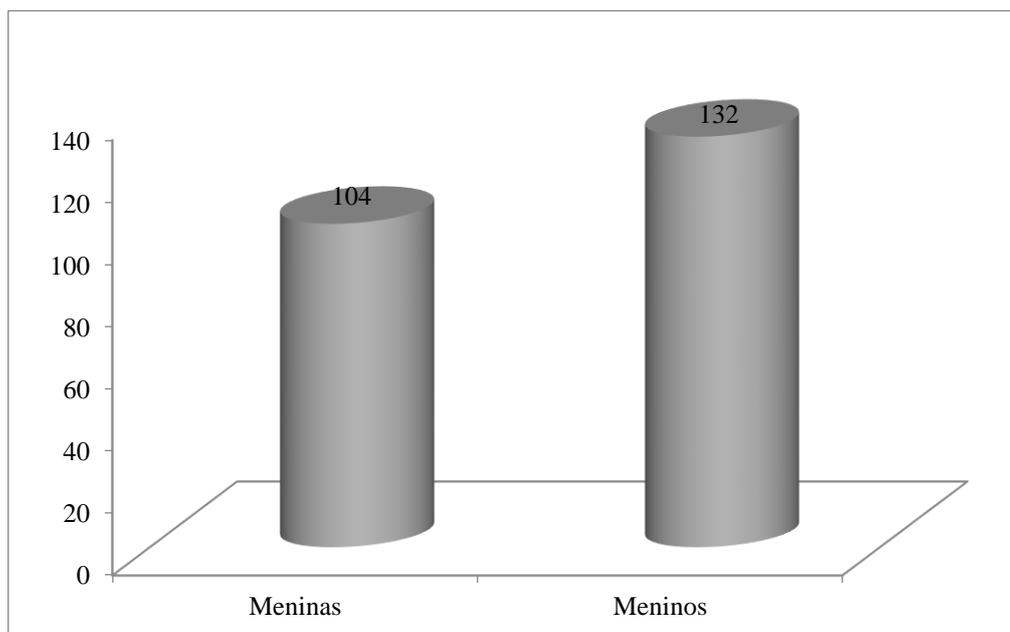


Total de meninos participantes: 19 alunos.

Fonte: autores.

Neste estudo, houve um baixo índice de desenvolvimento motor alcançados pelas crianças que realizaram o teste KTK, apesar da diferença entre os sexos, meninas com (QMG 104) e meninos (QMG 132) (Figura 3).

Figura 3 – Diferença entre o Quociente Motor Global entre os sexos.



Total de meninas participantes: 15 alunas. Total de meninos participantes: 19 alunos.

Fonte: autores.

Segundo estudo, essa fase motora especializada são padrões motores fundamentais maduros, em que as crianças já conseguem formar habilidades motoras específicas e complexas inclusive passando para estagio transitório. A fase motora especializada é dividida em estágios: o primeiro estágio de transição que é caracterizado pela tentativa do individuo de aperfeiçoar ou combinar padrões motores maduros, o segundo estágio de aplicação (11 a 13 anos). É quando ocorre um maior interesse nas crianças pelo esporte e nos padrões de desempenho, então estas se sentem atraída por vários tipos de esporte e não sentem limitações fisiológicas, anatômicas ou ambientais⁸.

A falta de aulas de Educação Física regular na vida das crianças e na escola pode, em parte, ter contribuído para os resultados encontrados no presente estudo, pois, é na escola que as crianças podem viver experiências que darão base para um desenvolvimento saudável durante o resto de sua vida⁸.

Quando analisadas as diferenças entre os sexos, os meninos que participaram da amostra do presente estudo demonstraram melhor coordenação motora do que as meninas. De acordo com alguns estudos realizados também encontraram em seus estudos que os escolares do sexo masculino apresentaram níveis mais elevados de coordenação do que os do sexo feminino. Nesses estudos, as meninas demonstraram índices de baixo desempenho motor da coordenação motora, o que, de acordo com os autores, deve-se a diversidade de oportunidades vivenciadas pelas crianças, tanto no meio escolar, como no âmbito familiar.⁹⁻¹¹

O fato de os meninos serem melhores que as meninas nos níveis de coordenação motora pode ser explicado, devido as meninas geralmente realizarem jogos menos ativos e dedicarem menos tempo a estas práticas como também vimos nesta pesquisa. Além disso, os pais dão mais liberdade aos filhos homens, o que se traduz em maior oportunidade de momentos ativos em sua vida diária que pode influenciar diretamente nos resultados da coordenação motora delas¹¹.

Considerações Finais

As crianças do presente estudo são praticantes de esportes coletivos pelo menos uma vez na semana, porém esta não seria uma quantidade ideal indicada para o desenvolvimento da coordenação motora das mesmas. No que diz respeito à coordenação motora, os sujeitos apresentaram baixos resultados indicando possíveis

insuficiências do desenvolvimento coordenativo relacionado também com o déficit do desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais.

Durante o estudo foram encontradas algumas limitações, dentre elas a quantidade de participantes e a dificuldade de devolução do TCLE com a assinatura do responsável. Uma quantidade maior de crianças poderia mostrar uma maior diferença na análise por sexo.

Pode-se observar com os resultados uma deficiência no nível da coordenação motora das crianças e isso pode ser justificado pela perda de interesse que acontece no decorrer do crescimento da criança e na falta de atividade física na grade escolar desses alunos. Na diferença entre os sexos, notou-se um desempenho inferior das meninas em relação aos meninos no nível de coordenação motora, devido ao estilo de vida mais ativo dos meninos, com brincadeiras que permitem o desenvolvimento maior de habilidades motoras. Em relação aos componentes que compõem o desempenho motor, as meninas demonstraram mais dificuldade no salto monopedal, pode ser justificado pelo fato desse teste exigir mais força para sua execução.

A análise dos componentes do teste pode auxiliar os profissionais que atuam com Educação Física desenvolver estratégias específicas para o desenvolvimento das carências identificadas no estudo. Sendo assim, espera-se que o resultado desse estudo possa auxiliar professores e autoridades a perceberem que o investimento na Educação Física é de grande importância, pois fará com que o nível de coordenação motora dessas crianças seja melhor para que no futuro possam se tornar indivíduos mais ativos em relação à atividade física, indivíduos mais saudáveis e menos sedentários.

Referências

1. França ER. Avaliação da coordenação motora após intervenção em aulas de educação física no 6º ano fundamental da Escola Estadual Francisco Inácio de Oliveira.
8. Gallahue DL, Ozmun JC. Compreendendo o desenvolvimento motor. 3. ed. São Paulo: Phorte, 2005.
4. Gallahue DL, Ozmun JC, Goodway JD. Compreendendo o desenvolvimento motor bebês, crianças, adolescentes e adultos. 7.ed. AMGH Ed. Ltda; 2013.
6. Gorla JI. O teste KTK em estudos da coordenação motora. Conexões. 2003;1(1):1-113.

3. Kiphard EJ. Insuficiências de movimento y de coordinación en la edad de la escuela primaria. Buenos Aires: Kapelusz. In: A.S. Ribeiro; 1976. Teste de Coordenação Corporal para crianças (KTK): aplicações e estudos normativos. Brasília, 2012.
2. Lopes LO. et al. Association between physical activity and motor skills and coordination in Portuguese children. RBCDH. 2011;13(1): 15-21.
5. Pacheco EA, Santos JC. Importância do Desenvolvimento da Coordenação Motora na Aprendizagem na Educação Infantil. 2013. Disponível em: <http://revistanativa.com/index.php/revistanativa/article/view/110/212>.
9. Lopes V. et al. Estudo do Nível de Desenvolvimento da Coordenação Motora da População Escolar (6 a 10 anos de idade) da Região Autónoma dos Açores. RPCD. 2003; 3(1): 47-60.
10. Collet C. et al. Nível de Coordenação motora de escolares da rede estadual da cidade de Florianópolis. Rev Motriz. 2008; 14(4): 373-380.
11. Valdivia AB. et al. Coordinación Motora: Influencia de la edad, sexo, estatus socio-económico y niveles de adiposidad en niños peruanos. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum. 2008; 10(1): 25-34.

A INFLUÊNCIA DA FILOSOFIA DO KARATÊ EM CRIANÇAS DE 6 A 11 ANOS NA CIDADE DE TRINDADE-GO

THE INFLUENCE OF KARATE PHILOSOPHY ON CHILDREN FROM 6 TO 11 YEARS IN TRINDADE-GO CITY

Eduardo Muniz Lima¹, Itallo Raphael Ribeiro da Costa, Hederson Pinheiro de Andrade^{2*}

¹ Bacharel em Educação Física pela Faculdade União de Goyazes, Trindade –GO, Brasil.

² Docente na Faculdade União de Goyazes, Trindade –GO, Brasil.

*Correspondente: hederson.andrade@fug.edu.br

Resumo

Objetivo: verificar a influência da filosofia do Karatê Shotokan no Centro Esportivo em Artes Marciais Líder-Kan da cidade de Trindade. Metodologia: Foi realizado um estudo observacional descritivo com 25 alunos com idade média masculino de 8,6 anos e feminina de 9,6 anos. Os dados foram coletados por meio de um questionário, com 13 perguntas abertas e fechadas, referente ao Karatê. Resultados: todos os participantes declararam que o Karatê teve influência sobre a criança, onde em casa e na escola foram os principais locais que se notaram maior mudança comportamental. Dentre todos os princípios do Karatê os que tiveram maior influência foram disciplina e melhor socialização. Conclusão: os benefícios da filosofia do Karatê para as crianças são evidentes, e assim como em demais estudos, os resultados deste estudo mostraram que a prática do Karatê estilo Shotokan promove melhorias na disciplina, melhor socialização, respeito e obediência do praticante desta modalidade.

Palavras-chave: Filosofia, Influência, Karatê.

Abstract

Objective: to verify the influence of Shotokan Karate philosophy at the Leader-Kan Sports Center in Martial Arts of the city of Trindade. Methodology: A descriptive observational study was carried out with 25 students with an average male age of 8.6 years and a female age of 9.6 years. The data were collected through a questionnaire, with 13 open and closed questions, referring to Karate. Results: all participants declared that Karate had an influence on the child, where at home and at school they were the main places that noticed the greatest behavioral change. Among all the principles of Karate, the ones that had the greatest influence were discipline and better socialization. Conclusion: the benefits of the philosophy of Karate for children are evident, and as in other studies, the results of this study showed that the practice of Shotokan style Karate promotes improvements in discipline, better socialization, respect and obedience of the practitioner of this modality.

Keywords: Philosophy, Influence, Karate.

Recebido: Dez 2019 | Aceito: Abr 2020 | Publicado: Jun 2020



Introdução

Desde os primórdios até hoje o homem utiliza-se da manifestação corporal Lutas para diferentes objetivos e situações. Seja para autodefesa ou mesmo para condicionarse fisicamente. As lutas sempre estiveram presentes na natureza através dos animais e do ser humano. As origens das Lutas e das Artes Marciais seguem diferentes caminhos e continua sendo uma incógnita para alguns estudiosos¹.

Dessa forma foram surgindo em diferentes países , com seus traços de cultura diversas e não somente com o objetivo de sobrevivência, formas de luta que ao longo do tempo foram se organizando com regras e princípios tornando-se assim também modalidades esportivas.

Ao abordar a arte marcial Karatê devemos dirigir nossa atenção inicial para pequena ilha de Okinawa no Japão, e destacar o grande mestre e fundador do Karatê-Do Shotokan (caminho das mãos vazias), Gichin Funakoshi que nasceu em Shuri, Okinawa, em 1868. Aos 11 anos de idade iniciou seus estudos, com o mestre Asato, no duro sistema Naha-Te, e com o mestre Itosu no sistema Shuri-Te (velocidade e elasticidade). Com o passar dos anos o jovem foi se esforçando e passando por árduos treinamentos até ganhar o reconhecimento nacional tornando-se um mestre prestigiado em todo Japão².

Mestre Funakoshi reestruturou e codificou as técnicas de luta passando a chamá-las de Karatê Do. Funakoshi sempre enfatizava o desenvolvimento do caráter e autodisciplina nas suas narrações. “Assim como um vale vazio pode ecoar o som da voz, do mesmo modo a pessoa que segue o Caminho do Karatê Do deve esvaziar-se livrando-se de todo egoísmo e ambição. Tornar-se vazio interiormente, mas reto por fora. Este é o significado verdadeiro de vazio no Karatê Do.³”

O karatê chegou ao Brasil com os imigrantes japoneses, no ano de 1908 com a Colônia que se instalou no interior de São Paulo e na capital. Durante décadas, vindos da terra-mãe, os japoneses, dentre eles o professor Akamine, ensinavam a "arte da mão vazia" aos jovens nipônicos e aos poucos brasileiros que se interessavam.

Vários estilos de Karatê são praticados hoje no mundo todo, o mais difundido e conhecido é o Karatê-Do Shotokan, criado pelo próprio fundador da modalidade, já destacado acima, Ginchin Funakoshi. Talvez por esse prestígio seja o estilo mais difundido em todo o mundo e também o que será utilizado nessa pesquisa⁴.

Vários estilos de Karatê são praticados hoje no mundo todo, o mais difundido e conhecido é o Karatê-Do Shotokan, criado pelo próprio fundador da modalidade, já destacado acima, Ginchin Funakoshi. Talvez por esse prestígio seja o estilo mais difundido em todo o mundo e também o que será utilizado nessa pesquisa⁴.

Com base no autor, o embasamento filosófico do karatê, estabelece que essa arte marcial se torna uma grande ferramenta para a socialização dos seus praticantes. A representação material da busca pela conduta honrosa na vida de um karatêca, (quem pratica o karatê), é o Dojo Kun, 5 (cinco) condutas que o praticante deve sempre seguir e respeitar.

O Dojo Kun é o código de honra do karatêca, são os princípios estabelecidos para contribuir na formação moral do praticante. A seguir as frases do Dojo Kun acrescidas de interpretação⁵.

“Esforçar se para a formação do caráter”. É ser transparente, manter se firme na trilha da justiça, não ser corrompido pelos maus hábitos que leva as pessoas a prejudicar os outros, não escolhe o caminho mais fácil nem burla as leis estabelecidas, pois procura ser honesto em todas as instancias.

“Fidelidade para o com verdadeiro caminho da razão”. É ser responsável pelas suas atitudes sendo cuidadoso com seus atos para não ter que se esconder por trás de mascaras, o verdadeiro karatêca é ciente do caminho que escolheu para seguir, Um caminho estreito que observa o ético, justo, honesto e correto de uma tradição forte guardada pelos samurais.

“Criar intuito de esforço”. É ser determinado nas suas obrigações, não deixar que o desânimo atrapalhe seus rendimentos no que tem que ser feito. Quando o esforço é sincero, pode ter certeza que a recompensa vem, não apenas dentro do Dojo, mas também no dia a dia.

“Respeito acima de tudo”. O respeito é o ponto de equilíbrio na construção de qualquer relação humana ele deve ser mútuo, é preciso respeitar a mim mesmo para poder respeitar alguém e assim alguém também poder me respeitar. Etiqueta japonesa traga para dentro dos tatames.

“Conter o espírito de agressão”. O erro mais comum é relacionar o karatê a violência, quando tudo que se busca é paz interior, é da natureza humana nascer com uma dose de agressividade, por instinto, e essa deve ser controlada. Agredir não está relacionado apenas a violência física, um soco pode doer e machucar bem menos que uma palavra dita para ferir alguém e o karatê ensina a se controlar, agir com serenidade sabendo lidar com essas situações.

Especialmente quando se trata de crianças a filosofia disposta nesse esporte, consegue abrir novos horizontes, ampliando a parte da saúde física, perpassando a questões de saúde mental, o bem estar e a capacidade de convivência social entre as crianças e o meio. Os benefícios do karatê vão muito além do condicionamento físico. Ele ajuda a criança a melhorar a concentração, a solucionar problemas, tomar decisões, enfrentar desafios, além de desenvolver virtudes como a paciência e a lealdade. É um instrumento fabuloso para o desenvolvimento e formação de cidadãos íntegros e de bom caráter. Uma excelente ferramenta para complementar a educação fornecida pelos pais e professores⁶.

O Karatê infantil não significa o estímulo a agressão, mas o desenvolvimento físico e intelectual para a criança. Como atividade física e recreativa, a aula de Karatê para crianças procura desenvolver o condicionamento físico e coordenação motora. O professor, utilizando os princípios filosóficos dessa arte marcial, ajuda a desenvolver a parte intelectual da criança, preparando-a para conviver dentro da sociedade, introduzindo a ela a paciência, a disciplina e o respeito, não somente na aula, mas em casa e na escola, mostrando a ela que há momentos de brincar, de estudar e de treinar⁶.

Desta forma o presente estudo objetivou verificar a influência da filosofia do karatê em crianças de 6 a 11 anos na cidade de Trindade-GO, ressaltando quais os vetores tiveram maior influência comportamental na criança dentro da modalidade.

Métodos

A realização do presente estudo ocorreu por meio de uma pesquisa observacional descritiva, o qual foi conduzido no Centro Esportivo em Artes Marciais Líder-Kan na cidade de Trindade-GO no endereço Rua Maria Pedro de Jesus, quadra 3, lote 2, Jardim Primavera.

A população do estudo foi composta por 25 indivíduos, pais ou responsáveis de crianças com idades entre 6 a 11 anos, devidamente matriculados no Centro Esportivo em Artes Marciais Líder-Kan e que concordaram em participar da pesquisa. Foram excluídos indivíduos menores de 6 anos, que não são moradores de Trindade, que possuíam algum tipo de deficiência, que tinham menos de 6 meses de treinamento, os alunos que tinham idade superior a 11 anos e os que não aceitaram participar da pesquisa.

Os praticantes de Karatê foram contatados na Academia de Artes Marciais Líder-Kan da cidade de Trindade. A aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi realizada individualmente em local adequado para garantir a privacidade do praticante que participaram da pesquisa.

Para o recrutamento dos praticantes de Karatê os dados foram coletados no próprio local, com agendamento prévio. Foi elaborado um questionário (Anexo 1) com 13 perguntas abertas e fechadas, referente aos dados pessoais. A aplicação foi realizada após o término das aulas.

Os dados foram tabulados e em seguida foi realizada uma análise descritiva por meio das estimativas de frequência absolutas e relativas das variáveis estudadas utilizando o programa Microsoft Office Excel, versão 2010. Os resultados foram apresentados em tabelas e gráficos.

Resultados e Discussão

Participaram da presente pesquisa 25 crianças, sendo destas 60 % do sexo masculino totalizando 15 crianças. Segundo estudo, por muito tempo ocorreu uma exclusão do sexo feminino em competições e atividades esportivas. Há 120 anos, na primeira Olimpíada em Atenas, só era permitida a presença de homens.⁷

Na última edição das Olimpíadas, sediada no Rio de Janeiro em 2016, o número de mulheres correspondeu a 45% do número de participantes. Apesar de um longo caminho ainda a ser percorrido, é impossível não notar o aumento da presença das mulheres nos esportes. Ainda mais nos que são estereotipadamente considerados “masculinos” como, por exemplo, as artes marciais.⁷

Dentro dos parâmetros estabelecidos para a presente pesquisa, houve a participação de 10 crianças do sexo feminino representando 40% do quantitativo total de crianças participantes, o que mostra que dentro dos tatames não existe distinção de gênero, mas sim um local de busca pela qualidade de vida.

Referente as figuras 2 e 3, as idades das crianças que participaram da pesquisa variaram de 6 a 11 anos.

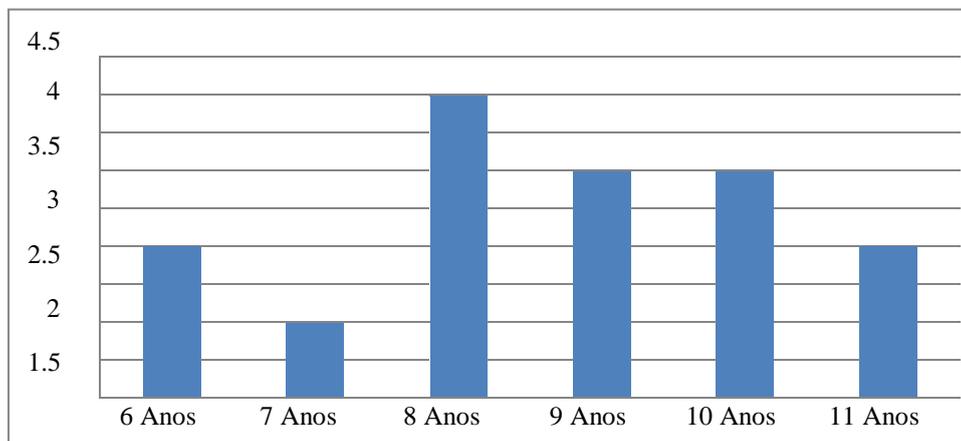


Figura 1 – Idade das crianças do sexo masculino.

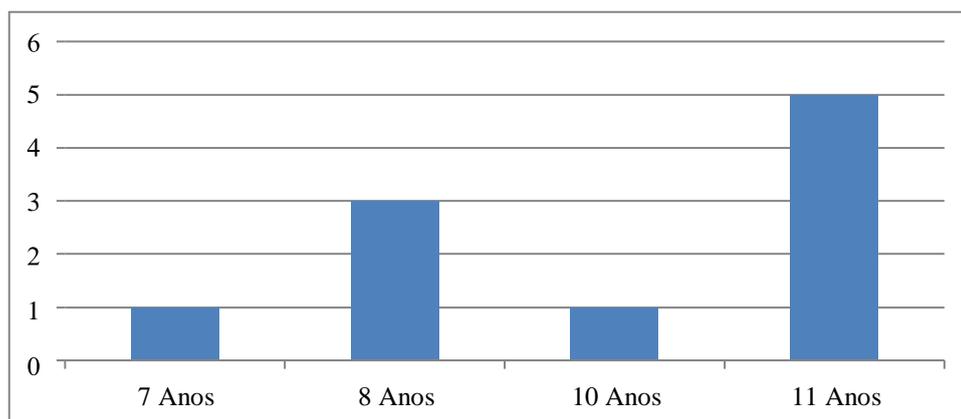


Figura 2 – Idade das crianças do sexo feminino.

A média de idade das crianças do sexo masculino que participaram da pesquisa é de 8,6 anos e do sexo feminino é de 9,6 anos. Entre os 6 e os 11 anos acontecem muitas mudanças importantes que não só consolidam o que foi adquirido nas outras fases do desenvolvimento infantil, como também implicam em novas aquisições intelectuais, psicológicas e sociais⁸.

Por essa razão foi escolhido trabalhar com essa faixa, como mostra nos gráficos acima a distribuição das idades das crianças.

Dentre todos os princípios da modalidade, o que mais causa influência nas crianças e satisfação dos pais ou responsáveis é a disciplina conforme observado na figura 3.

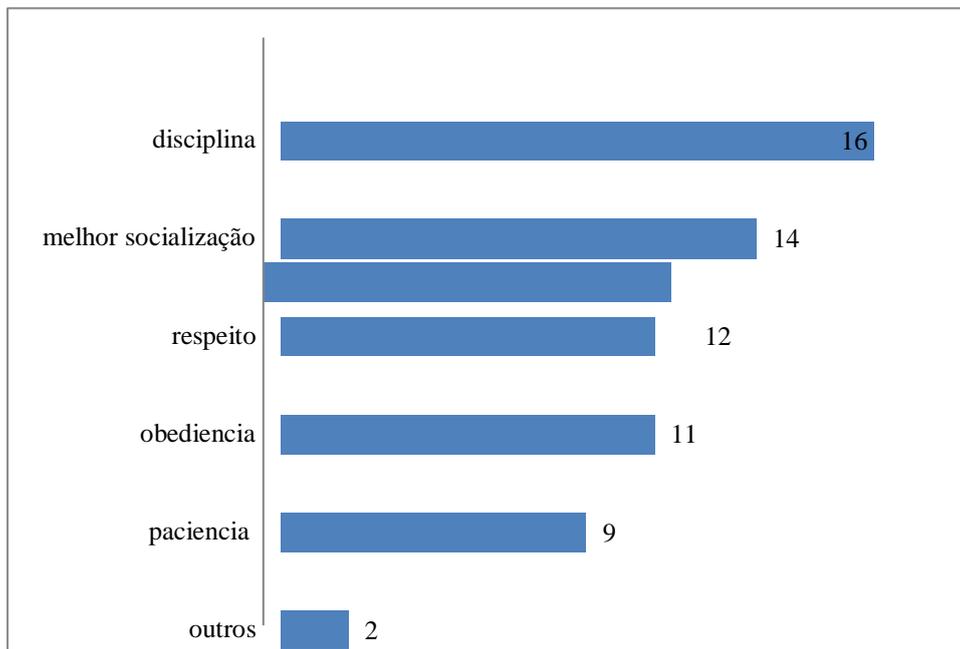


Figura 3 – Princípios da modalidade que foi notado maior influência comportamental sobre a criança.

Os resultados foram da seguinte forma: disciplina 16; melhor socialização 14; respeito 12; obediência 11; paciência 9; outros 2 e nas descrições desses estão: adquiriu mais responsabilidade e espírito esportivo.

Segundo estudo, o Karatê tem fortes benefícios internos (moral). Ele ajuda a desenvolver paciência, disciplina, perseverança, compreensão, respeito e mente aberta. Constrói confiança, desenvolve e aumenta o autocontrole, a

calma, a cortesia e a paz de espírito, todos os quais irão auxiliá-los a cada esforço empreendido na vida⁹.

Ao ter um convívio com as crianças durante esse processo de iniciação na prática do karatê, é altamente perceptivo as mudanças de comportamento dentro do tatame de maneira com que os princípios começam a agir positivamente sobre elas. Observou-se que 80% das crianças apresentaram uma diminuição da agressividade (figura 4).

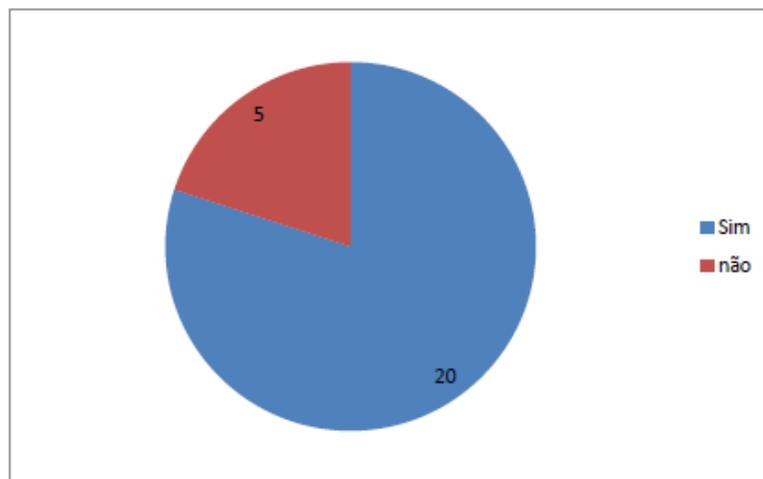


Figura 4 – Diminuição da agressividade após o início da modalidade.

Dentre a avaliação feita pelos pais ou responsáveis 20 deles dizem que houve diminuição da agressividade da criança após o início da prática da modalidade, 5 dos pais disseram que não houve diminuição contudo 4 desses 5 acrescentaram que seus filhos já não eram agressivos antes do início da prática ou seja apenas uma das 25 crianças, não apresentou diminuição real da agressividade.

Esse controle de agressividade, no trabalho pedagógico, é enfatizado graças aos princípios orientais do karatê, onde a sua filosofia é a cortesia, educação e o respeito ao próximo, pois, os orientais praticantes dessa arte levam a disciplina e o controle da agressividade extremamente a sério, com isso acreditam que a vida tem muito mais sentido e valor¹⁰.

No próprio texto do Dojo Kun, um de seus ensinamentos priorizam a não violência “*Conter o espírito de agressão*”, que está relacionado não apenas a violência física mais a todos os tipos de violência, quando a criança absorve corretamente a essência desse princípio certamente manterá relações saudáveis.

Quanto ao aumento da agressividade foi relatado apenas uma criança de 25, resultando num total de 4% (figura 5).

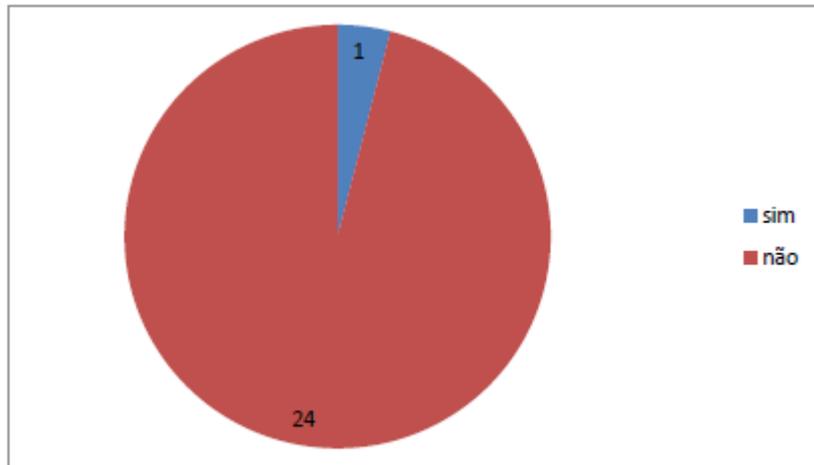


Figura 5 – Aumento da agressividade após início da modalidade.

Em 96% dos casos, resultando num total de 24 crianças, os responsáveis responderam que não foi notado aumento da agressividade, onde apenas uma criança segundo pais ou responsável apresentou aumento de agressividade. O aprendizado desta arte marcial proporciona virtudes necessárias para uma atuação social positiva: união, amizade, respeito e disciplina, visando conter o espírito agressivo dos alunos⁶.

Nos seguintes figuras estão dispostos os resultados acerca da satisfação dos pais ou responsáveis com a influência positiva da filosofia do karatê na mudança comportamental das crianças no dia a dia e na escola.

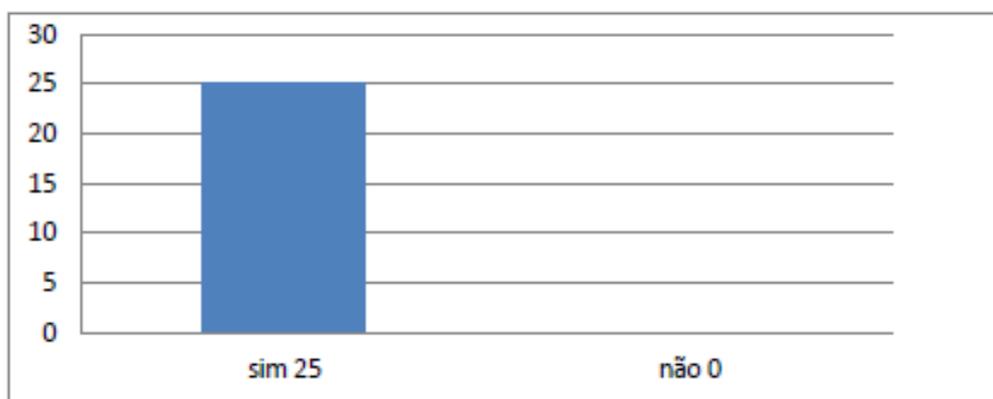


Figura 6 – Resultados da mudança comportamental da criança no dia a dia e na escola.

Em 100% dos casos, ou seja, com as 25 crianças participantes, os pais ou responsáveis, ficaram satisfeitos com a influência que o karatê teve sobre a mudança comportamental de maneira positiva sobre as crianças, tanto em casa no dia a dia como também na escola. O karatê participa de uma forma global no desenvolvimento das crianças, pelas suas características motoras e sociais, onde a disciplina, o respeito e o autocontrole são ensinados como plataforma no desenvolvimento do caráter do praticante¹¹.

O respeito ao próximo e a cortesia que são fundamentos do budô (união das artes marciais), devem acompanhar os praticantes de karatê-do, em todos os momentos: na academia, na escola, nas atitudes profissionais, no seu lar. A vaidade e o capricho devem ser evitados, assim como, devem ser cultivadas as faculdades de ouvir as críticas construtivas e de seguir os bons conselhos, a humildade, a modéstia e a autocrítica devem ser constantes na conduta diária dos praticantes de karatê-do, a arrogância e o exibicionismo são próprios dos pobres de espírito⁹.

É indiscutível a satisfação da influência da modalidade sobre as crianças após o início da prática. Não foi notada insatisfação da influência do karatê sobre as crianças, onde os 25 pais ou responsáveis no total de 100% relatam estar satisfeitos com os resultados.

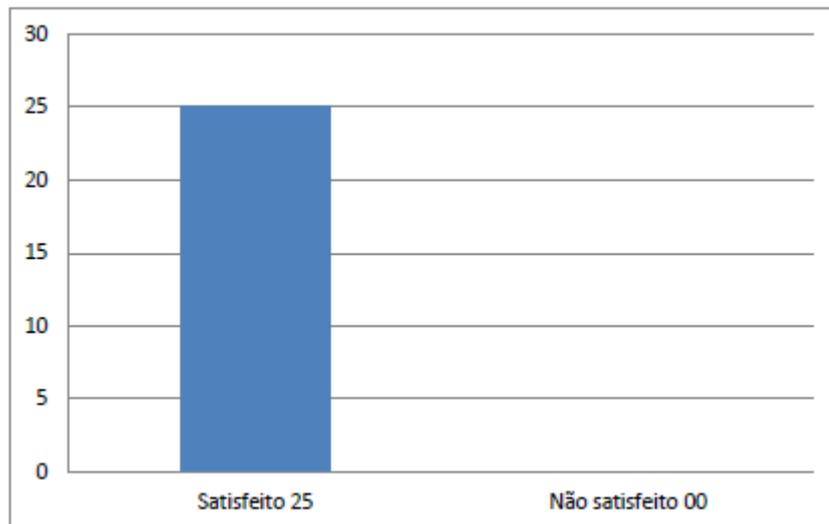


Figura 7 – Satisfação da influência do karatê sobre as crianças

Segundo estudo, a presença dos pais na academia é muito importante, tanto no aspecto de apoio e incentivo como no acompanhamento do desenvolvimento da criança,

em exames de faixa e torneios. Embora durante as seções de treino em seu cotidiano, não se torna necessário. Pelo contrário, a presença constante do pai ou da mãe acaba atrapalhando a criança, pois vai criando uma dependência do praticante por eles¹².

Assim, é de suma importância que a criança aprenda a seguir seu próprio caminho, criando uma “alta confiança”, que é de suma importância para o seu próprio desenvolvimento, no dojô e também no seu cotidiano.

Quanto ao relacionamento familiar, todos os 25 pais ou responsáveis notaram melhora no relacionamento família por parte das crianças a partir do início da prática da modalidade. A principal característica do Karatê implica na formação do caráter, controle emocional, disciplina e defesa pessoal, além de ter uma contribuição muito significativa no desenvolvimento motor. Sua filosofia também é focada na formação de um ser mais crítico na intenção de prepará-lo para enfrentar os desafios da vida diária. Contudo, isso colabora diretamente na melhoria da convivência e no relacionamento familiar¹¹.

Considerações Finais

Com o desenvolvimento da pesquisa foi possível constatar que o Karatê é muito mais que um excelente condicionador físico é claramente um formador de caráter, toda a sua filosofia que colabora para a influência positiva sobre as crianças, agindo como norteador para a formação de seres humanos íntegros.

A pesquisa teve como objetivo verificar a influência da filosofia do Karatê sobre crianças de 6 a 11 anos, dentro dos parâmetros estabelecidos na metodologia, foi constatado por meio das avaliações dos pais ou responsáveis que a filosofia do Karatê teve impacto positivo sobre as crianças.

Foi observado que os princípios da modalidade colaboram diretamente no comportamento das crianças em todos os meios de convívios; disciplina, melhor socialização, obediência, paciência e respeito são alguns pontos onde foi relatada satisfação por parte dos pais ou responsáveis pelas crianças após o início da prática do Karatê.

Portanto os benéficos da filosofia do Karatê sobre as crianças são evidentes, os resultados dessa pesquisa permitiram concluir que a modalidade é profundamente útil às crianças para lidar com os muitos desafios da sociedade atual.

Fica a sugestão da implementação da pratica do Karatê nas escolas e projetos sociais por meio de políticas públicas, favorecendo assim quem talvez não tenha condição de se manter em uma Academia privada, de modo a levar todos os benéficos aqui já relatados oriundo da filosofia dessa arte marcial tão incrível que é o Karatê-Do Shotokan.

Referências

1. Mazzoni AJ, Oliveira Junior JL. utas: da pré-história à pós-modernidade; 2011. Disponível em: www2.fe.usp.br/~gpef/teses/agenda_2011_04.pdf
2. Ratti O, Westbrook A. Segredos dos Samurais: As artes marciais do Japão Feudal. Editora: Madras. São Paulo; 2006.
3. Funakoshi G. Karatê-Do Kyohan: the master text (trad. Tsutomu Ohshima) (em inglês). Kodansha International; 1973.
4. Oyama M. Karatê Vital. São Paulo, SP, Editora Sol S.A; 1970.
5. Funakoshi G. Karatê-dō, O meu modo de Vida. 8. Ed. São Paulo: Cultrix; 2015.
6. Tramontini Z. O karatê como ferramenta minimizadora da agressividade no ambiente escolar; 2008.
7. Jurado C, Suassuna L, Lima MC. 2018. Disponível em: <https://comunicaufpb.wordpress.com/2018/12/17/lute-como-uma-mulher/>
8. Gallahue DL, Jackie D, Ozmun GJC. Compreendendo o Desenvolvimento Motor (7ª Edição); 2013.
9. Barreira CRA, Massimi M. A Moralidade e a Atitude Mental no *karatê-do* no Pensamento de Gichin Funakoshi. Memorandum; 2006.
10. Nakayama M. O melhor do karatê: unsu, sochin, nijushiho. v. 10. Trad. Euclides Luiz Calloni. São Paulo: Cultrix; 1987.
11. Almeida RC. A Influência do karatê no desenvolvimento motrício em crianças. Revista Eletrônica de Educação Física; 2006.
12. Breda M. et al. Pedagogia do esporte aplicada às lutas. São Paulo: Editora Phorte; 2010.

ÁCIDO ÚRICO COMO FATOR DE RISCO PARA CARDIOPATIAS

URIC ACID AS A RISK FACTOR FOR CARDIAC DISORDERS

Cassia Rodrigues da Silva¹, Ediane Santana da Silva¹, Wesley José Moreira Garcia^{2*}

¹Biomédica pela Faculdade União e Goyazes. Trindade – GO, Brasil.

²Docente na Faculdade União e Goyazes. Trindade – GO, Brasil.

*Correspondente: wm.garcia@hotmail.com

Resumo

Objetivo: verificar a associação dos níveis de ácido úrico com cardiopatias em pacientes de uma determinada microárea do município de Goiânia. **Metodologia:** A pesquisa abordou um estudo de campo em caráter qualitativo e quantitativo, randomizado, que analisou níveis séricos de ácido úrico, perfil lipídico (lipidograma) e creatinoquinase fração MB (CK-MB) em uma população homens residentes em uma região atendida por um PSF (Programa Saúde da Família) em Goiânia-GO. **Resultados:** Dos 43 participantes 9 (21,9%) apresentaram hiperuricemia, 34 (79,0%) dislipidemia, 2 (4,6%) Síndrome Metabólica (SM) e 34 (79,0%) Pré-SM. As dosagens de CK-MB mostraram-se dentro da normalidade uma vez que nenhum dos participantes praticou exercícios físicos extenuantes ou tiveram algum episódio de Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) antecedente ao momento da coleta. **Conclusão:** O ácido úrico se torna um fator de risco importante quando associado à síndrome metabólica, uma vez que, neste estudo observou-se um resultado significativo quanto a dislipidemia.

Palavras-chave: Ácido úrico. Cardiopatias. Hiperuricemia.

Abstract

Objective: to verify the association of uric acid levels with heart disease in patients from a specific micro area in the city of Goiânia. **Methodology:** The research covered a qualitative and quantitative field study, randomized, which analyzed serum levels of uric acid, lipid profile (lipidogram) and MB fraction creatine kinase (CK-MB) in a population of men living in a region served by a PSF (Family Health Program) in Goiânia-GO. **Results:** Of the 43 participants, 9 (21.9%) had hyperuricemia, 34 (79.0%) dyslipidemia, 2 (4.6%) Metabolic Syndrome (MS) and 34 (79.0%) Pre-MS. The CK-MB dosages were found to be normal since none of the participants practiced strenuous physical exercises or had any episode of Acute Myocardial Infarction (AMI) prior to the time of collection. **Conclusion:** Uric acid becomes an important risk factor when associated with metabolic syndrome, since, in this study, a significant result was observed regarding dyslipidemia.

Keywords: Uric acid. Heart diseases. Hyperuricemia.

Recebido: Out 2019 | Aceito: Jan 2020 | Publicado: Jun 2020



Introdução

O ácido úrico é o produto final do catabolismo das purinas (adenina e guanina) metabolizado, principalmente, no fígado, a partir da xantina, e excretado pelos rins sendo empregado como marcador para várias anormalidades metabólicas e hemodinâmicas. A clínica das purinas reside, fundamentalmente, nas desordens caracterizadas pelo alto teor de ácido úrico no plasma. O aumento da síntese pode ocasionar o acúmulo de urato ou defeitos em sua eliminação ou, ainda, à combinação dos dois mecanismos¹.

A prevalência global da hiperuricemia tem aumentado nas últimas décadas, afetando atualmente entre um quarto a um terço da população mundial. Fato que se supõe estar relacionado com múltiplos fatores, nomeadamente: alterações na dieta (maior consumo de alimentos ricos em purinas e aumento da ingestão de alimentos ricos em frutose), aumento da expectativa de vida, disfunção renal subclínica, aumento na utilização de fármacos hiperuricêmicos (diuréticos e ciclosporina), entre outros. Recentes estudos têm evidenciado a associação entre hiperuricemia e doença cardiovascular, gota, obesidade, dislipidemia, hipertensão arterial e, mais recentemente, à síndrome metabólica. Em inúmeros estudos a documentarem estas associações, ainda mantêm-se muitas dúvidas sobre se existe uma verdadeira relação causal relativamente a cada uma destas patologias^{2,3}.

A obesidade caracteriza-se como fator de risco importante para o desenvolvimento de doenças cardiometabólicas, mas não determinante para o diagnóstico. Especificamente, a dislipidemia constitui o maior fator de impacto no desenvolvimento da doença aterosclerótica, em particular a presença de concentrações aumentadas de lipoproteína de baixa densidade (LDL)⁴.

Segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia, 42% dos adultos brasileiros apresentam alterações dos níveis séricos de colesterol total. Outros estudos têm demonstrado que homens abaixo de 45 anos apresentam 10 vezes maior probabilidade de desenvolverem infarto agudo do miocárdio (IAM) do que mulheres devido ao fato destas apresentarem níveis mais elevados de lipoproteína de alta densidade do tipo C (HDL-C) e mais baixos níveis de LDL do tipo C. Entretanto, essa acentuada diferença de risco coronário em mulheres e homens é devidamente às mudanças hormonais⁵.

As doenças cardiovasculares (DCV) estão entre as principais causas de morbimortalidade no mundo. As DCVs, corresponde no Brasil, uma das causas de morte mais prevalentes, cerca de 29,4% de todas as mortes registradas em 1 ano, acometendo principalmente os homens. De 5% a 8% das doenças coronarianas no país atingem adultos acima de 40 anos⁶.

A creatina quinase fração MB (CK-MB) origina-se principalmente do miocárdio, embora formas variadas da isoforma MB também sejam encontradas no músculo esquelético. A CK-MB é a fração específica da CK para diagnóstico da IAM. O nível de CK-MB começa a aumentar dentro de 3-6 horas após o início do IAM, atinge valor máximo dentro de 12- 24 horas e normaliza-se em 24-48 horas com pico médio de 16 vezes o valor normal, com sensibilidade e especificidade maior que 97% nas primeiras 48 horas. O fundamento deste método é baseado na determinação quantitativa da atividade enzimática da CK-MB acompanhado de um método de imunoinibição em amostras de soro ou plasma, somente para diagnóstico *in vitro*^{7,8}.

A associação entre ácido úrico sérico (AUS) e DCV como hipertensão, síndrome metabólica (SM) e doenças coronarianas e vasculares cerebrais tem sido relatada em diversos estudos epidemiológicos. Assim, permanece a dúvida se a hiperuricemia é realmente um fator de risco independente para o desenvolvimento de DCV ou se trata unicamente de um fator adicional associado com a doença^{3,9}.

Em um estudo realizado em Massachusetts, Estados Unidos no qual foram acompanhados 6763 homens e mulheres, foi verificado que os índices de ácido úrico na corrente sanguínea não significam o surgimento direto de doença coronariana e enfarte, porém, a associação entre hiperuricemia e outras variáveis (idade, tabagismo, tensão arterial diastólica, peso relativo e colesterol) permitiria o desenvolvimento de tais desfechos¹⁰.

Acerca disso, este estudo objetivou verificar a associação dos níveis de ácido úrico com cardiopatias em pacientes de uma determinada microárea do município de Goiânia, de modo a aferir os títulos de ácido úrico da população em estudo., caracterizar as alterações cardíacas com outras doenças de base, bem como caracterizar o estilo de vida dos participantes com as cardiopatias.

Métodos

Este estudo foi submetido e aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade União de Goyazes da cidade de Trindade, Goiás. Todos os sujeitos envolvidos na pesquisa assinaram ao TCLE. A pesquisa abordou um estudo de campo em caráter qualitativo e quantitativo, randomizado, que analisou níveis séricos de ácido úrico, perfil lipídico (lipidograma) e creatinoquinase fração MB em uma população homens, residentes de uma microárea de um PSF (Programa Saúde da Família) em Goiânia-GO. A microárea contemplada nesse estudo compreende a 07 quadras, totalizando 156 famílias, constituídas por 646 pessoas, sendo 128 homens acima de 18 anos. Esta microárea foi escolhida de forma randomizada dentre as demais da região.

Foram abordados indivíduos em todos os domicílios para a realização do convite de participação do estudo em questão. Os critérios de Inclusão foram homens maiores de 18 anos, com período de jejum de no mínimo 8 horas e máximo de 12 horas e que assinaram o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido). Os critérios de exclusão foram homens menores de 18 anos; que não estivesse em jejum; portadores de deficiência física e mental; que não assinaram o TCLE ou que o mesmo tenha o assinado, porém alegue não querer participar da coleta.

Foram coletados 10 mililitros (mL) de amostra sanguínea de cada paciente, as quais foram armazenadas em tubos sem anticoagulante para a obtenção de soro quando destinadas a dosagem de CK-MB, perfil lipídico e ácido úrico. Os exames foram realizados de forma manual e automatizada (CKMB), utilizando os kits da marca Laborclin. A coleta de dados teve base na utilização de questionário baseado no estudo de Rodrigues et al.¹¹, contendo perguntas objetivas a respeito do estilo de vida, hábitos e condições de saúde dos voluntários.

Também foi realizada a estratificação de Risco Cardiovascular utilizando um aplicativo que estima o risco cardiovascular por meio do Escore de Framingham - método que avalia o risco baseado na presença ou não de certos fatores de risco (SBC, 2018). Tal aplicativo pode ser encontrado no link: departamentos.cardiol.br/sbcda/2015/CALCULADORAER2017/etapa1.html.

Para o presente estudo foram utilizadas as seguintes bases de dados para a busca de artigos: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Google Acadêmico partindo dos seguintes termos de buscas: ácido úrico, hiperuricemia e cardiopatias. Como critérios de inclusão

foram estabelecidos: artigos publicados em língua portuguesa e inglesa, no período entre 2008 e 2017 e que continham nos seus resumos a temática abordada.

Foram excluídos artigos em que se apresentavam em língua estrangeira diferente da inglesa, que foram produzidos fora do período de interesse e aqueles nos quais os resumos não corresponderam ao objetivo do presente estudo. Após uma leitura crítica dos trabalhos permaneceram 12 publicações entre as 20 recuperadas que inicialmente atendiam aos critérios estabelecidos.

Resultados e Discussão

Foram coletadas 43 amostras sanguíneas de indivíduos do gênero masculino com idade variando entre 20 e 74 anos. A média de idade entre os participantes (n=43) foi de 41,3 anos. Entre eles predominaram 63% de adultos (n= 27) com idade média de 38,1 anos assim como visualizado na Figura 1.

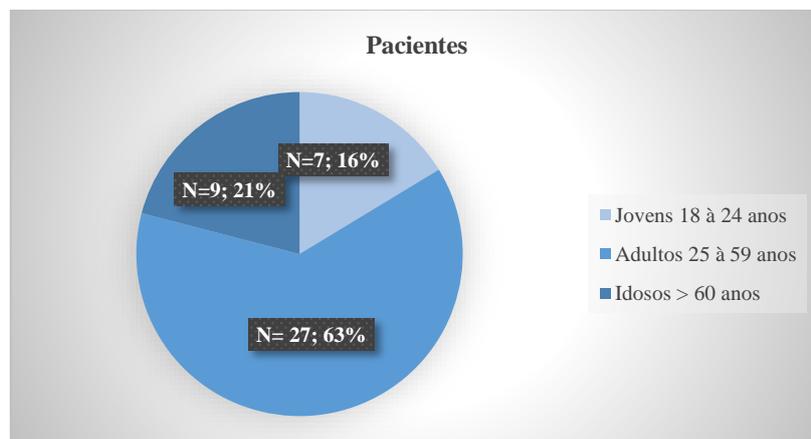


Figura 1 – Faixa etária dos participantes do estudo.

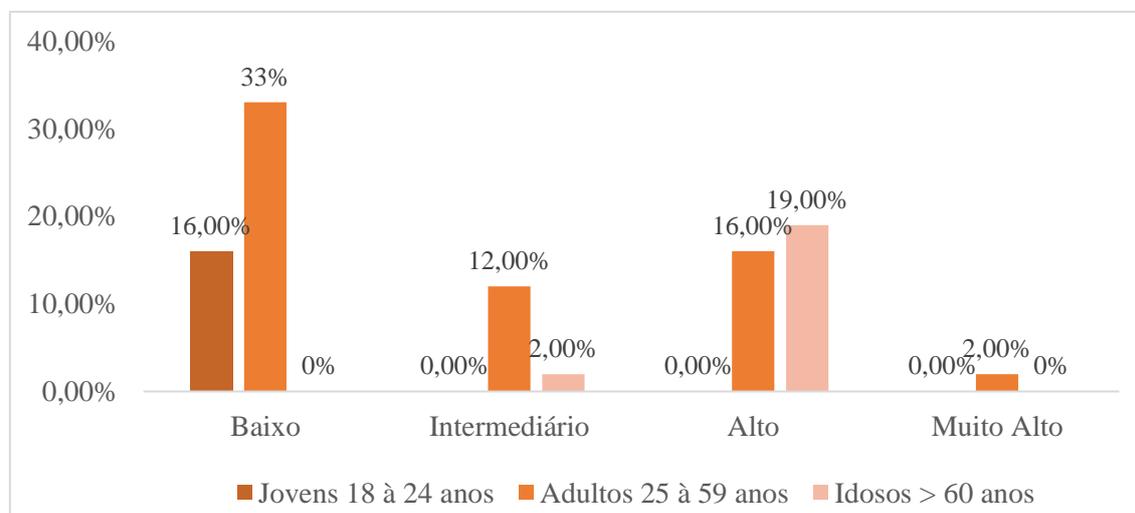
Na Tabela 1 é possível observar que cerca de 51,1% (n=22) dos pacientes apresentaram aumento de colesterol total, 74,4% (n=32) com aumento de LDL, 79% (n= 34) HDL Baixo e 32,5 % (n= 14) com Triglicérides e VLDL acima do valor de referência. Foi encontrado um total de 34 pacientes (79,0%) com dislipidemia, sendo 9 (21,9%) associados à hiperuricemia.

Tabela 1 - Quantificação dos participantes de acordo com os resultados dos exames laboratoriais.

	Valor de Referência (VR)	Número de pacientes (N)		
		Abaixo VR	Dentro do VR	Acima do VR
Colesterol total	< 200 mg/Dl	-	21	22
LDL	< 100 mg/Dl	-	11	32
HDL	≥ 60 mg/Dl	34	9	-
VLDL	< 30 mg/Dl	-	29	14*
Triglicérides	< 150 mg/Dl	-	29	14
Ácido úrico	3,5 - 7,2 mg/Dl	3	31	9
CK-MB	Inferior a 24 U/L	-	43	-

* Embora classificado como “acima do VR”, os valores encontram-se no limítrofe (30-67 mg/dL).

Para os participantes desse estudo foi realizado uma estratificação do risco cardiovascular na qual 49% dos indivíduos no total (n= 21) apresentaram baixo risco, 14% (n=6) risco intermediário, 35% (n=15) risco alto e 2% (n=1) risco muito alto. Tal estratificação foi possível utilizando a Calculadora de Risco Cardiovascular, um aplicativo que estima o risco cardiovascular por meio do Escore de Framingham - método que avalia o risco baseado na presença ou não de certos fatores de risco¹². Os dados podem ser visualizados na Figura 2.

**Figura 2** - Risco Cardiovascular de acordo com a Sociedade Brasileira de Cardiologia.

Constatou-se entre os participantes a prevalência de 4,6% (n=2) de Síndrome Metabólica (SM) e 79,0% (n=34) de Pré Síndrome Metabólica (Pré-SM) como pode ser visualizado na Tabela 2. A Síndrome metabólica corresponde a um conjunto de fatores predisponentes como obesidade abdominal, dislipidemia, hiperglicemia ou diabetes e pré-hipertensão ou hipertensão arterial sistêmica. A presença de três desses fatores está diretamente relacionada com o desenvolvimento de DCV¹³.

Tabela 2 - Classificação dos participantes quanto a presença de Síndrome Metabólica.

	Total n= 43	Porcentagem (%)
Sem SM	07	16,2%
Pré-SM	34	79,0%
Com SM	02	4,6%

Na Figura 3 é visualizado as principais variáveis que influenciam na síndrome metabólica. No presente estudo verificou-se que a maioria dos participantes apresentaram dislipidemia (n=34), seguido por hipertensão (n=10) e hiperglicemia (n=7).

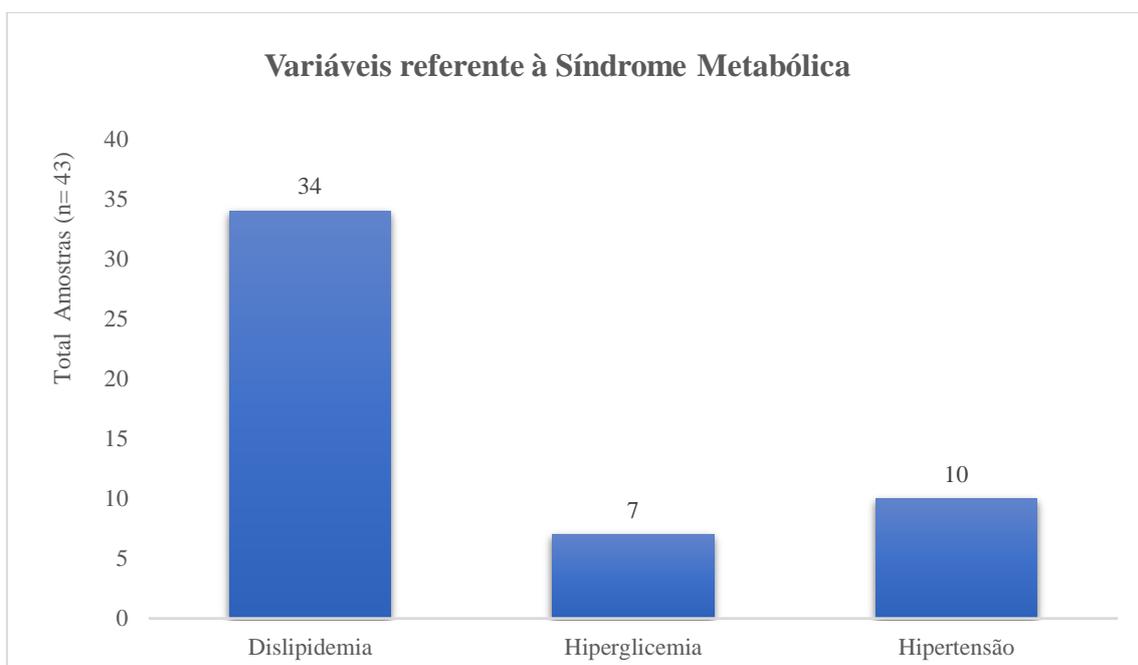


Figura 3 - Principais parâmetros alterados na população de estudo.

No total dos Indivíduos com SM (n=2) apenas 1 apresentou AU aumentado. Entre os 34 com pré-SM, 8 tinham aumento de AU (Tabela 3). Estudos tem afirmado que a hiperuricemia pode ter um papel importante no aparecimento da SM^{14,15}.

Segundo estudo, as concentrações de ácido úrico estão correlacionadas com a pressão sanguínea, adiposidade, hiperglicemia, triglicérides e baixo nível de HDL em adolescentes e adultos, fatos que poderiam incluir os níveis de AU alterados na definição de SM¹⁶. Marion et al.³ ressalta que quanto maior o número de componentes da Síndrome Metabólica maiores são a concentração de AU.

Tabela 3 - Associação de variáveis e aumento do nível de ácido úrico.

Variáveis estudadas	Total n= 43				AU Alterado			
	J* n=7	A* n=27	I* n=9	Total n= 43	J*	A*	I*	Total
Dislipidemia	3	24	7	34	1	8	-	9
Hipertensão	-	5	5	10	-	3	-	3
Diabetes	-	3	4	7	-	1	-	1
Síndrome metabólica								
Sem SM	4	3	-	7	-	-	-	-
Pré-SM	3	23	8	34	1	7	-	8
Com SM	-	1	1	2	-	1	-	1
Uso de medicação	-	7	6	13	-	3	-	3
Risco Cardiovascular								
Baixo	7	14	-	21	1	3	-	4
Intermediário	-	5	1	6	-	3	-	3
Alto	-	7	8	15	-	1	-	1
Muito alto	-	1	-	1	-	1	-	1
Antecedentes Familiar								
De Doença Cardiovascular	1	9	3	13	-	4	-	4
Doença Cardiovascular	-	1	-	1	-	1	-	1
Doença Renal	-	1	-	1	-	1	-	1

J*: Jovens 18 à 24 anos; A*: Adultos 25 à 59 anos; I* Idosos \geq 60 anos.

Cerca de 23,2% dos indivíduos (n= 10) eram hipertensos em tratamento, 3 (6,9%) apresentaram níveis de AU aumentados e 16,2% (n= 7) eram diabéticos. Entre os diabéticos, somente 1 (2,3%) apresentou hiperuricemia (Tabela 3). A hipertensão arterial tem sido associada ao aumento de AU pelo simples fato de ser um importante causador de acidente vascular cerebral (AVC)¹⁷.

Estudos mostraram que cerca de ¼ dos hipertensos tem hiperuricemia associada. A inibição do processo de excreção do AU, pode explicar parte do seu aumento em pacientes hipertensos. A isquemia intra-renal induzida pela hipertensão, acomete à produção de lactato que interfere no sistema de secreção do ácido úrico, ou seja, na diminuição dos níveis séricos¹⁸⁻²⁰.

Certas condições metabólicas ou endócrinas como o diabetes, podem elevar os níveis de AU no organismo. A hiperinsulinemia associa a excreção reduzida de AU, tal como, pode reduzir a secreção ou aumentar a reabsorção, ou ambos^{10,21}.

Estudos tem relatado uma associação dos triglicerídeos e AU em homens. Nessa relação há um possível mecanismo envolvido, no qual a síntese dos triglicérides necessita um grande composto de NADPH (fosfato de dinucleotídeo de adenina e nicotinamida) envolvido na síntese de ácido graxos no fígado. Tal composto tem associação ao aumento de síntese de purinas, acelerando a produção de ácido úrico²². O ácido úrico promove oxidação da lipoproteína de baixa densidade (LDL), estimulando a aderência de granulócitos ao endotélio e a liberação de radicais livres²³.

Nossos achados mostraram que cerca de 30,2% dos indivíduos (n= 13) utilizavam medicamentos de forma constante, sendo que 30,7% (n= 04) faziam uso de antidiabéticos, 23,0% (n= 03) de antilipemiantes e 69,2% (n= 09) de anti-hipertensivos. Somente 7,6% dos participantes (n=1) faziam o uso de medicamentos para a diminuição do ácido úrico e 46,1% utilizavam para outras enfermidades (Figura 04). Entretanto, não houve diferença nas concentrações de AU entre os indivíduos que utilizavam ou não medicamentos.

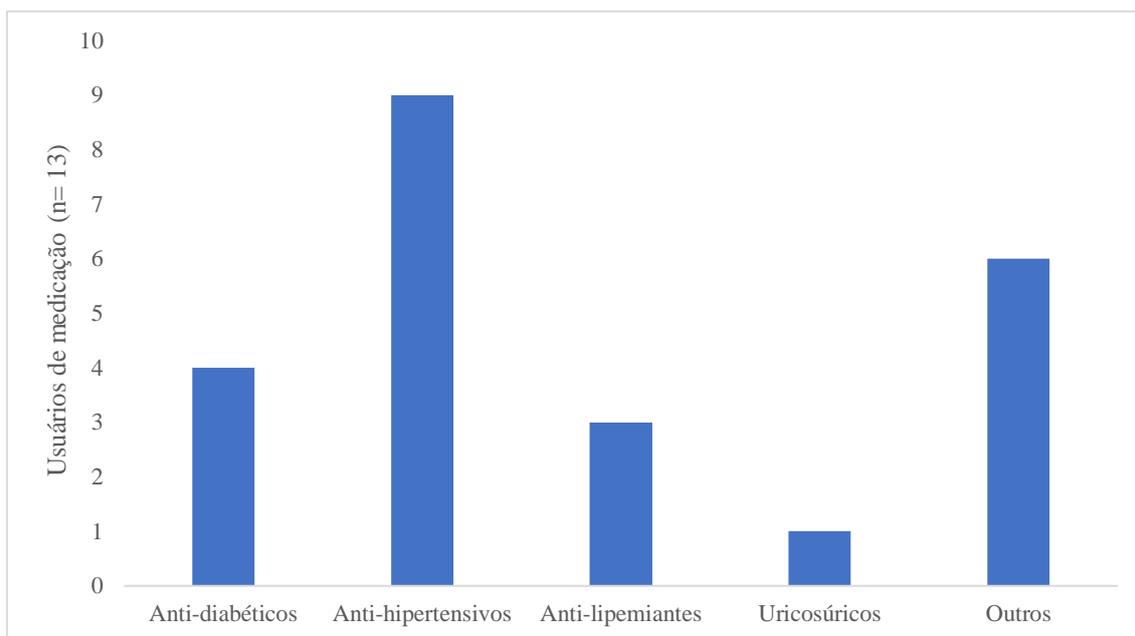


Figura 4 - Classificação dos medicamentos de acordo com o uso entre os participantes.

Estudos anteriores utilizando dois fármacos (losartana e atorvastatina) que promovem a liberação de ácido úrico por via renal, observaram que ambos contribuíram para uma redução do risco para DCVs. A inserção do AU como variável para estratificação de risco cardiovascular pode ser interessante, por ser um exame de fácil realização e de baixo custo, sendo útil na prática clínica, especialmente em pacientes portadores de SM^{24,25}.

A questão principal é demonstrar que o AU desempenha um papel causal nas DCVs pela ligação do mesmo a outros fatores²⁶. Um estudo realizado em Massachusetts (EUA) demonstrou que a uricemia está relacionada significativamente com o aparecimento de DCVs, porém, após uma análise incluindo fatores como hipertensão, idade, peso, tabagismo e colesterol, mostrou não ser um fator independente e causal no desenvolvimento de DCV, ou mortalidade em geral¹⁰.

Uma revisão sistemática realizada em 2010 considerou estudos que demonstraram uma associação significativa de DCV e hiperuricemia, independentemente de fatores de risco para essas doenças. Foi verificado nesses estudos um aumento de 12% de risco de mortalidade para cada aumento de 1 mg/dL nos níveis de AU para pacientes já constatados com doença coronariana²⁷. Outro estudo também calculou aumento de 26%

no risco de morte por cada 1 mg/dL de AU sérico²⁸.

Nenhum dos participantes deste estudo apresentou alteração no exame de Creatina Quinase Fração MB (CK-MB). As principais limitações da determinação da CK-MB estão relacionadas ao período de tempo relativamente curto que a enzima se encontra elevada no soro (episódios de infarto agudo do miocárdio) e o aparecimento de resultados falso-positivos, especialmente após lesões nos músculos liso e esquelético, como por exemplo o excesso de exercícios físicos²⁹. Entre os participantes 43 (100%) negaram a prática de exercícios físicos extenuantes antecedentes à coleta, 42 (97,7%) relataram a ausência de algum episódio de IAM e apenas 1 (2,3%) dos participantes havia relatado um episódio de infarto agudo do miocárdio, o qual ocorrera há mais de 1 ano, justificando, assim, nenhuma alteração nessa enzima.

A atividade da CK-MB no soro é considerada um importante marcador de lesão muscular, no entanto, seu valor isolado como marcador é questionável, pois é um parâmetro bastante indireto e pouco específico³⁰.

Considerações Finais

Embora a prevalência da hiperuricemia na população estudada apresente-se semelhante à de outros estudos, os achados não permitiram concluir que a mesma seja um fator de risco independente para as DCVs.

O ácido úrico se torna um fator de risco importante para as DCVs quando o mesmo é associado à síndrome metabólica, uma vez que, neste estudo foram observados resultados significantes quanto à dislipidemia entre os pacientes.

O aumento gradativo do ácido úrico tem permitido que várias anormalidades tanto metabólicas como hemodinâmicas acometam o corpo humano, entre elas as doenças cardiovasculares. Estudos adicionais devem ser realizados para uma melhor compreensão do tema, uma vez que conhecer a prevalência dos fatores de risco e avaliar o risco global de desenvolvimento das DCVs são indispensáveis para a prevenção efetiva e correta definição das metas terapêuticas, minimizando os riscos e maximizando os benefícios.

Referências

1. Motta VT. Bioquímica Clínica para o laboratório- Princípios e interpretações. 5. ed. Rio de Janeiro: [s.n.]. 2009.
2. Neogi T, Ellison RC, Hunt S, Terkeltaub R, Felson DT, Zhang Y. Serum uric acid is associated with carotid plaques: the national heart, lung, and blood institute family heart study. *J Rheumatol*. 2009; 36(2): 378-384.
3. Marion M, Carvalho JAM, Bochi GV, Sangoi MB, Moresco RN. Ácido úrico como fator de risco para doenças cardiovasculares e síndrome metabólica. *Rev Bras Farm*. 2011; 92(1): 3-8.
4. Fuenmayor G, Redondo ACC, Shiraishi KS, Souza R, Elias PF, Jatene IB. Prevalência de dislipidemia em população infantil com cardiopatia congênita. *Arq Bras Cardiol*. 2013; 101(3).
5. SILVA, A. M. et al. Estudo do perfil lipídico de indivíduos do município de Mi Silva MS, Junqueira JF, Oliveira TKC, Brito EA. Estudo do perfil lipídico de indivíduos do município de Mirandópolis/SP. *Revista Conexão*. [s.n.]. 2010.
6. Silva HA, Carraro JCC, Bressan J, Hermsdorff HHM. Relação entre ácido úrico e síndrome metabólica em uma população com risco cardiometabólico. *Einstein (São Paulo)*. 2015; 13(2): 202-208.
7. Lozovoy MAB, Priesnitz JC, Silva SA. Infarto Agudo do Miocárdio: Aspectos clínicos e Laboratoriais. *Interbio*. 2008; 2(1).
8. Figueiredo MB. et al. Perfil do marcador bioquímico de lesão miocárdica creatinoquinase – MB(CK-MB) em pacientes portadores do vírus HIV/AIDS. Joinville/SC, 2012.
9. Rodrigues SL, Baldo MP, Capingana DP, Magalhães P, Dantas EM, Molina MCB, Salaroli LB, Morelato RL, Mill JG. Distribuição por Gênero de Ácido Úrico Sérico e Fatores de Risco Cardiovascular: Estudo Populacional. *Arq Bras Cardiol*. 2012; 98(1): 13-21.
10. Culleton BF. Uric acid and cardiovascular disease: a renal-cardiac relationship? *Curr Op in Nephrol and Hypertension*. 2011; 10: 371-375.
11. Rodrigues JS, Paula AL, Barbosa CO, Hermsdorff HHM. Gordura Corporal e Ácido Úrico Estão Relacionados com Escores de Risco Cardiovascular? Análise Transversal no Programa de Intervenção PROCADIO-UFV. *Int J Cardiovasc Sci*. 2017; 30(4): 313-324.
12. SBC – Sociedade Brasileira de Cardiologia. Calculadora para estratificação de risco cardiovascular. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/sbc-da/2015/CALCULADORAER2017/etapa1.html>. Acesso em: 2 de novembro 2018.
13. SBEM – Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. Síndrome Metabólica. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://www.endocrino.org.br/sindrome-metabolica/>. Acesso em: 2 de novembro 2018.
14. Lippi G, Montagna M, Franchini M, Favaloro EJ, Targher G. The paradoxical relationship between serum uric acid and cardiovascular disease. *Clin Chim Acta*. Jun; 2008; 392: 1-7.

15. Feig DI, Kang DH, Johnson RJ. Uric Acid and cardiovascular risk. *N Engl J Med*. Oct. 2008; 359(17): 1811-1821.
16. Yoo TW, Sung KC, Shin HS, Kim BJ, Kim BS, Kang JH, Lee MH, Park JR, Kim H, Rhee EJ, Lee WY, Kim SW, Ruy SH, Keum GD. Relationship between serum uric acid concentration and insulin resistance and metabolic syndrome. *Circ J*. 2005; 69(8) 928-933.
17. Sundstrom J, Sullivan L, D'agostino RB, Levy D, Kannel WB, Vasan RS. Relations of serum uric acid to longitudinal blood pressure tracking and hypertension incidence in the Framingham Heart Study. *Hypertension*. 2005; 45(1): 28-33.
18. Tykarski A. Evaluation of renal handling of uric acid in essential hypertension: hyperuricemia related to decreased urate secretion. *Nephron*. 1991; 59: 364-8.
19. Ruggiero C, Cherubini A, Ble A, Bos AJG, Maggio M, Dixit VD, Lauretani F, Bandinelli S, Senin U, Ferrucci L. Uric acid and inflammatory markers. *Eur Heart J*. 2006; 27(10):1174-1181.
20. Lippi G, Montagna M, Franchini M, Favaloro EJ, Targher G. The paradoxical relationship between serum uric acid and cardiovascular disease. *Clin Chim Acta*. Jun; 2008; 392: 1-7.
21. Johnson RJ, Kivlighn SD, Kim YG, Suga S, Fogo AB. Reappraisal of the Pathogenesis and Consequences of Hyperuricemia in Hypertension, Cardiovascular Disease, and Renal Disease. *Am J Kidney Dis*. 1999; 33(2): 225-234.
22. Matsuura F, Yamashita S, Nakamura T, Nishida M, Funahashi T, Matsuzawa Y. Effect of visceral fat accumulation on uric acid metabolism in male obese subjects: visceral fat obesity is linked more closely to overproduction of uric acid than subcutaneous fat obesity. *Metabolism*. 1998; 47(8): 33- 929.
23. Motta VT. *Bioquímica Clínica para o laboratório- Princípios e interpretações*. 5. ed. Rio de Janeiro: [s.n.].
23. Waring WS, Webb DJ, Maxwell SRJ. Uric acid as a risk factor for cardiovascular disease. *Q J Med*. 2000; 93: 707-713.
24. Athyros V, Mikhilidis DP, Liberopoulos EM, Kakafika AI, Papagerougiu AA, Tziomalus K, Ganotakis ES, Elisaf M. Effect of statin treatment on renal function and serum uric acid levels and their relation to vascular events in patients with coronary heart disease and metabolic syndrome. *Nephrol Dial Transplant*. 2007; 22(1): 118-127.
25. Barbosa MC, Pozzan R, Magalhães MEC, Campana EMG, Fonseca FL, Pizzi OW, Freitas EV, Brandão AP. Associação entre ácido úrico e variáveis de risco cardiovascular em uma população não hospitalar. *Arq Bras Cardiol*. 2011; 96(3): 8-212.
26. Alderman M, Redfern JS. Serum uric acid: A cardiovascular risk factor? *Ther Umsch* 2004; 61: 547-552.
27. Kim SY, Guevara JP, Kim KM, Choi HK, Heitjan DF, Albert DA. Hyperuricemia and coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2010; 62(2): 170-180.

28. Ioachimescu AG, Brennan DM, Hoar BM, Hazen SL, Hoogwerf BJ. Serum uric acid is an independent predictor of all-cause mortality in patients at high risk of cardiovascular disease: a preventive cardiology information system (PreCIS) database cohort study. *Arthritis Rheum.* 2008; 58(2): 623-630.
29. Chirstenson RH, Duh SH. Evidence based approach to practice guides and decision thresholds for cardiac markers. *Scand J Clin Lab Invest Suppl.* 1999; 230: 90-102.
30. França SCA, Neto TLB, Agresta MC, Lotufo RFM, Kater CE. Resposta divergente da testosterona e do cortisol séricos em atletas masculinos após uma corrida de maratona. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2006; 50(6):1082-6.

AVALIAÇÃO DE NASCENTES DO MUNICÍPIO DE SANTA BÁRBARA DE GOIÁS UTILIZANDO O MÉTODO IAN: ÍNDICE DE IMPACTO AMBIENTAL DE NASCENTES

EVALUATION OF SPRINGS IN THE SANTA BARBARA DE GOIAS TOWN USING THE ENVIRONMENTAL IMPACT OF SPRINGS INDEX (IAN) METHOD

Brenda Gabriella França¹, Yasmim Costa de Oliveira¹, Kezia Aguiar Delmond^{2*}, Susy Ricardo Lemes Pontes²

¹Bióloga pela Faculdade União de Goyazes. Trindade – GO, Brasil.

²Docente na Faculdade União de Goyazes. Trindade – GO, Brasil.

*Correspondente: kezia.delmond@fug.edu.br

Resumo

Objetivo: analisar as condições ambientais e o grau de preservação de seis nascentes do município de Santa Bárbara de Goiás. **Metodologia:** a pesquisa avaliou as condições ambientais de seis nascentes localizadas no município de Santa Bárbara de Goiás, através do método IAN (Índice de Impacto Ambiental de Nascentes). **Resultados:** das nascentes avaliadas, 50% sofreram algum tipo de degradação (Classe C e E). Os principais fatores que contribuíram para os impactos identificados foram a ausência de vegetação e a falta de proteção no entorno das nascentes. **Conclusão:** todos os pontos avaliados necessitam de medidas mitigadoras para proteger ou recuperar suas áreas degradadas.

Palavras-chave: Degradação. Impacto ambiental. Nascentes. Recursos hídricos.

Abstract

Objective: to analyze the environmental conditions and the degree of preservation of six springs in the municipality of Santa Bárbara de Goiás. **Methodology:** the research evaluated the environmental conditions of six springs located in the municipality of Santa Bárbara de Goiás, using the IAN method (Impact Index) Water Resources). **Results:** of the evaluated springs, 50% suffered some type of degradation (Class C and E). The main factors that contributed to the identified impacts were the absence of vegetation and the lack of protection around the springs. **Conclusion:** all points assessed need mitigating measures to protect or recover their degraded areas.

Keywords: Degradation. Environmental impact. Springs. Water resources.

Recebido: Dez 2019 | Aceito: Fev 2020 | Publicado: Jun 2020



Introdução

A água representa um dos compostos de grande importância e maior distribuição na crosta terrestre, sendo um recurso essencial à vida no planeta Terra, mantendo sempre em funcionamento os ciclos nos ecossistemas e sustentando a biodiversidade¹. É considerado que 97,5% de toda a água mundial é representada por águas salgadas e apenas 2,5% representam as águas doces, em que destes, 69% são as geleiras, 30% constituem as águas subterrâneas e apenas 1% retratam as águas superficiais, utilizadas para abastecimento público. O aumento populacional em conjunto com o aumento do consumo, a urbanização e a globalização do comércio tem levado a problemas cada vez maiores de escassez de água².

A constante utilização dos recursos naturais sem planejamento traz consequências como erosão, áreas degradadas e desertificadas, solos fragilizados e contaminados, além da possibilidade de fazer com que as nascentes de água sequem³. As nascentes são o início de tudo, sendo responsáveis por toda rede fluvial/hídrica de qualquer bacia hidrográfica⁴.

Uma nascente é um afloramento natural do lençol freático, formando um curso d'água em que a quantidade de água pode sofrer variações dependendo dos lençóis responsáveis por seu abastecimento. A disponibilidade de água subterrânea depende da permeabilidade e do tamanho dos poros presentes, evidenciando que os afloramentos de água dependem de fatores climáticos, geológicos e hidrológicos. Estes ambientes são protegidos por lei, sendo consideradas como Áreas de Preservação Permanente (APP)⁵.

Segundo o artigo 3º da Lei Nº 12.651 de 2012, também conhecida como o novo Código Florestal, uma APP é definida como uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. As APP's são áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros”.

Atualmente, as nascentes vêm sofrendo uma constante degradação, proveniente da fragmentação ambiental, mesmo sendo uma riqueza de valor inestimável, capaz de fornecer água para rios e córregos que abastecem as cidades. Portanto, são necessárias avaliações e estudos para a conservação desses locais de extrema importância, para que com o passar dos

anos as nascentes continuem fornecendo água de boa qualidade e em abundância⁷.

Os métodos utilizados em uma avaliação ambiental envolvem questões de subjetividade, parâmetros que permitem quantificação e itens qualitativos e quantitativos.

Existem métodos simplificados facilitam a avaliação qualitativa de nascentes, como o método IAN, desenvolvido por Gomes et al⁸ e aprimorado por Felipe e Magalhães Junior⁹ e mais recente por Leal et al¹⁰. Cada um desses autores adaptaram o método de acordo com a finalidade de suas pesquisas.

A metodologia IAN possui parâmetros macroscópicos para a classificação do grau de impacto de nascentes, retratando as condições ambientais em um espaço de tempo específico, além de refletir as alterações recentes. É um método considerado prático, simples e com resultados satisfatórios, podendo ser inclusive realizado pelo proprietário do local onde se encontra a nascente, fazendo com que sua divulgação ser considerada uma prática de educação ambiental¹¹⁻¹³.

Devido ao seu formato simples, completo e de fácil manejo, o Método IAN após ter sido desenvolvido e aprimorado tem sido muito aplicado atualmente por diversos autores com resultados satisfatórios para a avaliação da qualidade de nascentes¹⁴⁻¹⁶.

Diante disso, o presente trabalho teve o intuito de analisar as condições ambientais e o grau de preservação de seis nascentes do município de Santa Bárbara de Goiás, partindo de uma avaliação visual e individual com parâmetros macroscópicos definidos na pesquisa através da Metodologia de IAN: Índice de Impacto Ambiental Macroscópico em Nascentes.

Métodos

Descrição do local de estudo

O município de Santa Bárbara de Goiás está localizado no estado de Goiás, à 42 km de distância da capital do estado. Abrange 139,6 km² de área e possui 6.189 habitantes.¹⁷ As terras são banhadas pelo Rio Anicuns e pelos córregos Santa Bárbara, Terra Podre, Laranjeira, Sabão, Getúlio e Mandaguari.

A bacia hidrográfica do Rio Anicuns é de segunda ordem, pois se localiza na bacia hidrográfica do Rio dos Bois, de primeira ordem, tributária do Rio Paranaíba, de domínio federal¹⁸. Essa bacia possui uma extensão de aproximadamente 63,62 km², nasce entre o município de Itauçu e seu distrito Ordália, banha as cidades de Avelinópolis, Claudinápolis e Santa Bárbara de Goiás, e deságua no rio Santa Maria, sendo o principal afluente do mesmo.¹⁸ O curso do Rio Anicuns está demonstrado de forma simplificada na Figura 1.

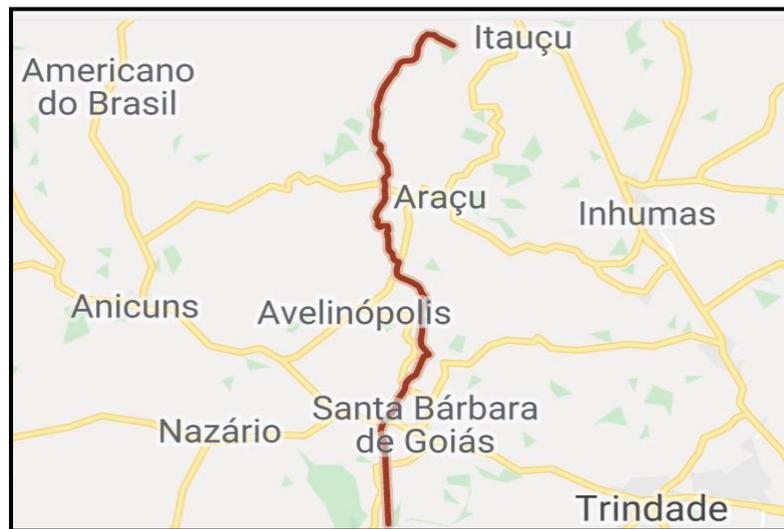


Figura 1 - Curso do Rio Anicuns.

Fonte: *Google maps.*

Os rios Córrego Fundo, Rio Salobro e Rio do Peixe deságuam no Rio Anicuns, porém, esse deságue ocorre antes do curso do rio chegar próximo ao município de Santa Bárbara de Goiás (*Google Maps*). Segundo informações obtidas na prefeitura municipal de Santa Bárbara de Goiás, por ser este um município desprovido de rede de esgoto, toda a água doméstica é descartada em fossas sépticas enquanto as águas residuárias como as de indústrias, por exemplo, passam por sistemas de tratamento e posteriormente são lançadas nas proximidades do Rio Anicuns. Ainda segundo a prefeitura, não há indícios de erosão ou deslizamentos de terra no município.

Método IIAN (Índice de Impacto Ambiental de Nascentes) e delineamento do estudo

Para esta pesquisa foi utilizado o Método IIAN, com o intuito de verificar os principais causadores de impactos ambientais em nascentes de forma qualitativa e caracterizar a degradação e a regeneração no entorno das nascentes avaliadas, de forma prática e completa.

Baseado nos parâmetros estabelecidos por Gomes et al⁸, foi considerado neste estudo dezesseis parâmetros aos quais foram atribuídos valores, levando em conta o estado de conservação de cada uma das nascentes avaliadas (Quadro 1). As visitas de campo ocorreram no mês de setembro em nascentes localizadas no município de Santa Bárbara de Goiás. Foram localizadas ao todo seis nascentes, denominadas neste estudo de N1, N2, N3, N4, N5 e N6, e 4

delas localizadas em propriedades distintas. A imagem aérea das nascentes com suas respectivas coordenadas geográficas estão na Figura 2 e em seguida o mapa do município para melhor visualização do local onde se encontram as nascentes (Figura 3).



Figura 2 - Nascentes avaliadas neste estudo com suas respectivas coordenadas geográficas. Lê-se: N1= nascente 1, N2= nascente 2, N3= nascente 3, N4= nascente 4, N5= nascente 5 e N6= nascente 6. **Fonte:** Google maps adaptado pelas autoras.

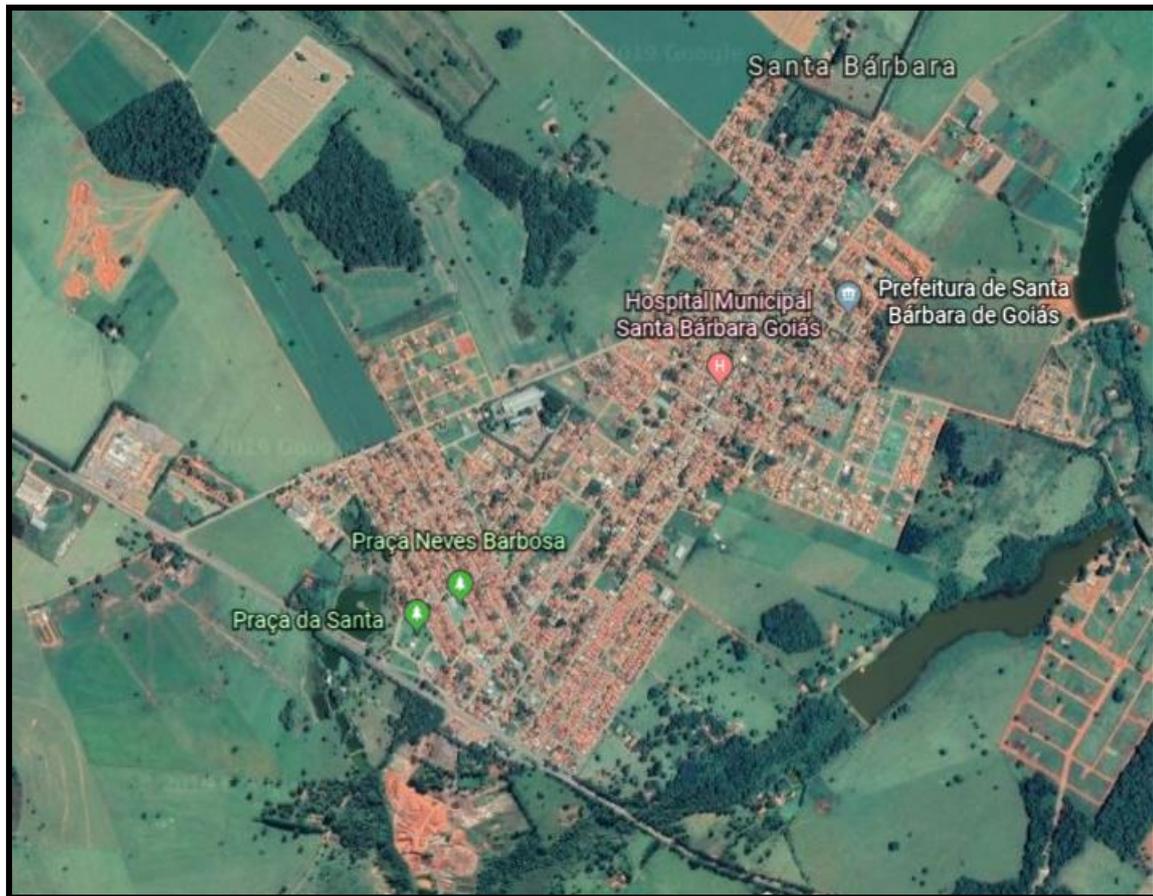


Figura 3 - Mapa de Santa Bárbara de Goiás.

Fonte: *Google Earth*.

Os valores atribuídos para cada parâmetro foram 1 (ruim), 2 (médio) e 3 (bom). Em seguida foi realizado um somatório dos pontos descritos no Quadro 1 para classificar e definir o grau de preservação da nascente, com categorias desde a classe A, considerada “ótima”, até a classe E, considerada “péssima” (Quadro 2). Logo, o somatório máximo indicará um conjunto de parâmetros bons e o somatório mínimo indicará um conjunto de parâmetros considerados ruins¹¹.

Quadro 1. Parâmetros de classificação de nascentes utilizados no Método IIAN.

Parâmetros Macroscópicos	Índice de Impacto Ambiental de Nascentes		
	Qualificação		
	RUIM (1 PONTO)	MÉDIO (2 PONTOS)	BOM (3 PONTOS)
cor da água	escura	clara	transparente
odor da água	forte	com odor	ausente
resíduo ao redor da nascente	muito	pouco	ausente
materiais flutuantes	muito	pouco	ausente

espumas	muito	pouco	ausente
óleos	muito	pouco	ausente
esgoto na nascente	visível	provável	ausente
vegetação (degradação)	degradada	alterada	bom estado
regeneração	ausente	moderada	presente
presença de erosão	acentuada	moderada	ausente
uso por animais	constante	esporádico	ausente
uso por humanos	constante	esporádico	ausente
proteção do local	sem proteção	com proteção com acesso	com proteção sem acesso
acessibilidade do local	fácil	difícil	sem acesso
prox. com residência	>50m	entre 50 e 100m	>100m
tipo de área de inserção	ausente	prop. privada	parques ou áreas prot.

Fonte: Adaptado de Gomes et al⁸.

Quadro2. Qualificação do grau de preservação das nascentes pelo Método IIAN.

Classificação das nascentes quanto aos impactos macroscópicos		
Classe	Grau De Proteção	Pontuação
A	Ótimo	46-48 Pontos
B	Bom	43-45 Pontos
C	Razoável	40-42 Pontos
D	Ruim	37-39 Pontos
E	Péssimo	Abaixo De 37

Resultados

A partir dos parâmetros macroscópicos definidos no Quadro1 e das classes de graus de proteção das nascentes demonstrados no Quadro2, foi possível chegar aos resultados do enquadramento de cada uma das nascentes em suas respectivas classes.

Assim, com base no Método IIAN que avalia as características físicas das nascentes e do seu entorno, as nascentes N4 e N5 foram enquadradas no grau de preservação ótimo (classe A), a nascente N2 com boa condição ambiental (classe B), a nascente N6 razoável (classe C) e as nascentes N1 e N3 foram consideradas péssimas (classe E). Não foram identificadas nascentes categorizadas na classe D (Tabela 1).

Quanto ao tipo de área de inserção a nascente N1 fica localizada em um Parque Municipal ainda em construção; as nascentes N2, N3 e N6 se localizam em propriedades priva

das, sendo a N2 em um local utilizado anteriormente para extrativismo mineral e a N3 e N6 em fazendas. As nascentes N4 e N5 são de propriedade da SANEAGO (Figuras 4, 5, 6, 7, 8 e 9).



Figura 4. Imagens da nascente 1 (N1) localizada em um Parque Municipal em construção. As setas indicam a presença de lixo no local.



Figura 5. Imagens da nascente 2 (N2) localizada em propriedade privada. Do lado esquerdo está representada a imagem de uma represa formada pela nascente.

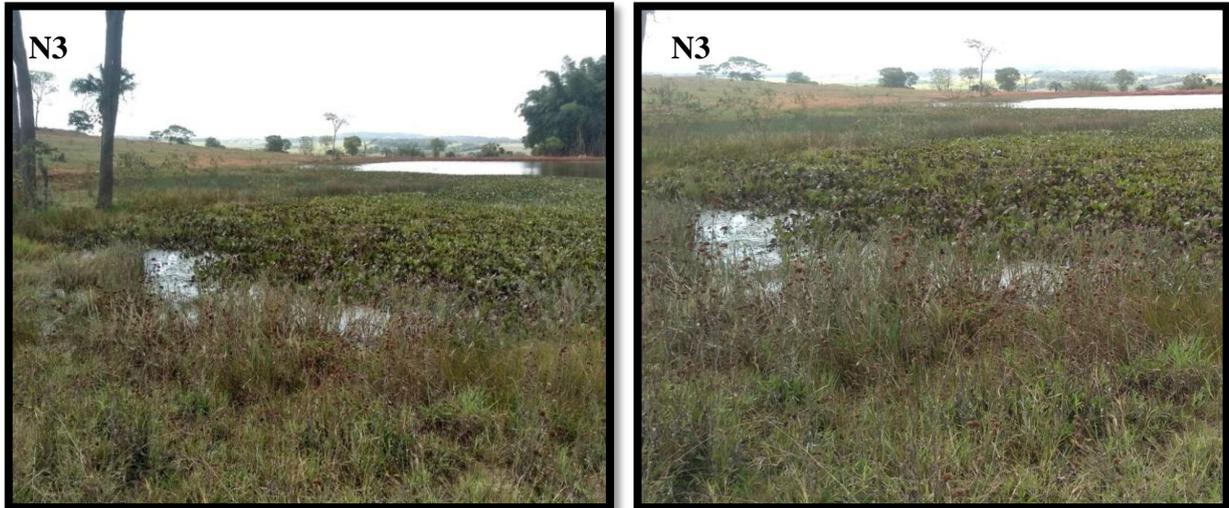


Figura 6. Imagens da nascente 3 (N3) localizada em uma fazenda.



Figura 7. Imagens da nascente 4 (N4) localizada em propriedade privada da SANEAGO, utilizada para abastecimento do município.



Figura 8. Imagens da nascente 5 (N5) de propriedade da SANEAGO.



Figura 9. Imagens da nascente 6 (N6) localizada em uma fazenda.

As nascentes N1, N2 e N3 são utilizadas para represamento. A nascente N4 é destinada para o abastecimento público e as nascentes N5 e N6, deságuam no Rio Anicuns. Os resultados analisados estão relacionados diretamente com os pontos negativos observados nos parâmetros, como a degradação da vegetação nativa, observada nas nascentes N1, N3, N5 (Figuras 5, 6 e 8), o fácil acesso e o uso por humanos, evidenciado nas nascentes N1, N2 e N3 (Figuras 4, 5 e 6).

As nascentes N1, N2 e N3 se encontram próximas a residências além de apresentarem pouca ou nenhuma proteção nas áreas em seu entorno (Figuras 4, 5 e 6). Apenas a nascente da SANEAGO N4, utilizada para o abastecimento do município de Santa Bárbara de Goiás encontra-se fechada por uma estrutura construída ao seu redor, para impedir o acesso de pessoas e animais, sendo uma forma de minimizar impactos nessa nascente (Figura 7).

Por sua vez, os parâmetros macroscópicos que obtiveram indícios adequados foram: cor da água, que se encontra transparente em todas as nascentes, exceto na N2, onde foi observada uma coloração escura na água e o parâmetro odor, que também foi ausente em todas as nascentes, com exceção da N6, onde foi possível notar um cheiro relativamente forte advindo da nascente.

Em todas as nascentes foi observada a presença de regeneração da vegetação e ausência de óleos, esgotos e espumas. A nascente N1 fica localizada em um Parque Municipal em construção, sem nenhum tipo de proteção, é de fácil acesso por humanos e animais, contribuindo assim para a degradação do local, visto que há presença de lixo e materiais flutuantes ao redor da nascente (Figura 4). O parque possui também uma represa, que recebe água da nascente N1.

Quanto às atividades desenvolvidas nas propriedades, somente na nascente N3 é desenvolvida a atividade pecuária. As demais nascentes não desenvolvem atividades que possam prejudicar sua qualidade.

Tabela 1 - Resultados do método IIAN aplicado nas nascentes do município de Santa Bárbara de Goiás.

ÍNDICE DE IMPACTO AMBIENTAL DE NASCENTES						
Parâmetros Macroscópicos	Nascentes (N)					
Cor da água	3	2	3	3	3	3
Odor da água	3	3	3	3	3	2
Resíduo ao redor da nascente	1	3	1	3	3	3
Materiais flutuantes	2	3	1	3	3	3
Espumas	3	3	3	3	3	2
Óleos	3	3	3	3	3	3
Esgoto na nascente	3	3	3	3	3	3
Vegetação (degradação)	1	3	1	2	3	2
Regeneração	3	2	3	3	3	3
Presença de erosão	3	3	3	3	3	3
Uso por animais	1	2	1	3	3	3
Uso por humanos	1	2	2	3	3	2
Proteção do local	1	3	1	3	2	3
Acessibilidade do local	1	3	1	3	3	2
Prox. Com residência (metros)	2	3	1	3	3	3
Tipo de área de inserção	2	2	2	3	3	2
Total	33	43	32	47	47	42
Classe	E	B	E	A	A	C

Discussão

É de grande relevância que os proprietários rurais se adequem à Legislação Ambiental vigente do local, para que as nascentes sejam protegidas da forma correta, além de investirem em projetos de recuperação. Dentre os parâmetros de proteção das nascentes, a presença da mata ciliar é de suma importância para garantir que produzam água de boa qualidade e em quantidade adequada^{14,19}.

Apesar de algumas nascentes estudadas apresentarem classificação ótima de grau de preservação, em sua maioria foi possível verificar a presença de mata ciliar com indícios de degradação. Tal fato pode ser relacionado a vários fatores, como por exemplo, a falta de proteção no entorno do local.

Em uma pesquisa que analisou nascentes do campus da Universidade Federal de Juiz de Fora, o principal impacto observado pelos autores foi a presença de lixo, destacando a vulnerabilidade das nascentes quanto ao acesso facilitado, contribuindo para a contaminação e poluição da água, pois após serem depositados, esses resíduos são levados aos corpos d'água em períodos chuvosos²⁰.

Na presente pesquisa, as nascentes N2, N4, N5 e N6 não apresentavam resíduos ao seu redor, pois em todas elas havia algum tipo de proteção. A N2 se apresentava protegida por cerca, a N4 se encontrava devidamente protegida por uma estrutura de concreto, a N5 era de difícil acesso devido à mata ciliar ao redor e por fim a N6, dentro de uma fazenda cercada.

Por outro lado, as nascentes N1 e N3 evidenciavam lixo e materiais flutuantes principalmente pelo fato de não conterem nenhum tipo de proteção e estarem expostas, sujeitas a visitas de humanos e animais, destacando que a N3 também não apresentava quase nenhum vestígio de mata ciliar, sendo que a área é praticamente toda coberta por capim.

Segundo realizado em nascentes na área urbana do município de Umuarama-PR, foi observado que as nascentes cercadas apresentavam água limpa, ausência de materiais flutuantes, odor e lixo, enquanto que nas nascentes desprotegidas, foram relatadas diversas alterações, como odor muito forte, lixo e despejo de esgoto doméstico, deixando clara a importância da proteção entorno das nascentes para menores riscos de contaminação²¹.

Se os proprietários implantarem medidas de reflorestamento se torna possível favorecer a infiltração, ao diminuir o volume do escoamento superficial, preservar a camada superficial e prevenir a erosão do solo²², visto que não há registros de erosão no município.

Para o processo de reflorestamento, devem ser consideradas as condições atuais do local, como o clima, o tipo de solo, espécies de plantas, regime hídrico e graus de degradação pela ocupação do solo, pois somente após esse diagnóstico é identificada a técnica a ser adotada no local, como por exemplo plantio de mudas ou a condução da regeneração natural²³.

A regeneração natural é o processo de sucessão secundária após a vegetação ter sofrido interferências. A maioria das nascentes estudadas apresenta médio/bom grau de regeneração, pois as características bióticas e abióticas das formações são mantidas conforme observado, mas, é importante salientar que esse processo natural acontece de forma diferente em cada local,

devido à quantidade e diversidade de sementes no solo, a vegetação remanescente e o brotamento de espécies arbustivas¹.

Gomes et al.⁸ constataram em sua pesquisa realizada no município de Uberlândia-MG que 68,75% das nascentes apresentaram pontuação ruim de preservação, pois a ocupação das áreas de APP por espécies invasoras causavam degradação da vegetação, como avaliado neste trabalho para as nascentes N1 e N3, as quais se localizam em um Parque Municipal de acesso público e em área utilizada para atividade agropecuária, respectivamente.

O processo de regeneração também pode ocorrer a partir da prática de cercamento e reflorestamento por plantio de mudas. É uma prática muito comum no Brasil, formando matas para executar a função protetora, melhorar as condições físicas do solo e garantir a qualidade da água desses recursos hídricos²⁴.

Por fim, é suposto que os proprietários dos locais onde se encontram as nascentes no município busquem informações e medidas para preservar e melhorar a qualidade das mesmas, pois há uma infinidade de métodos e avaliações de fácil acesso e resultado satisfatório que podem ser realizados por qualquer proprietário.

Considerações Finais

Diante dos resultados apresentados é possível concluir que o método IIAN, por ser de fácil entendimento e muito eficiente como uma análise visual da situação das nascentes, serviu como uma ferramenta auxiliadora para contextualizar o estado de conservação das seis nascentes do município de Santa Bárbara de Goiás-GO, fornecendo informações úteis para trabalhos posteriores que visem recuperar e melhorar a conservação dos recursos hídricos em geral.

Todas as nascentes averiguadasse encontram em algum grau de degradação, e mesmo os 50% categorizados em bom/ótimo estado apresentaram-se vulneráveis em alguns dos parâmetros avaliados, tais como proteção do local e degradação da vegetação.

Logo, através da observação dos aspectos analisados, foi constatado que as nascentes avaliadas neste trabalho necessitam de medidas de proteção de impactos ambientais, visto que o uso por humanos e animais interfere diretamente na qualidade dessas nascentes que são a fonte para córregos, rios e represas, se tornando um agravante em conjunto com outros impactos.

Referências

1. Chami LB, Araujo MM, Longhi SJ, Kielse P, Lúcio AD. Mecanismos de regeneração natural em diferentes ambientes de remanescente de Floresta Ombrófila Mista, São Francisco de Paula, RS. *Ciênc Rural*. 2011; 41(2).
2. Tundisi JG. Recursos hídricos no Brasil: problemas, desafios e estratégias para o futuro. *Estud Av*. 2014; 22(63): 7-16.
3. ANA – Agência Nacional de Águas. Água No Mundo, 2018. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/textos-das-paginas-do-portal/agua-no-mundo/agua-no-mundo>
4. Brasil, Lei nº 12.651. Código Florestal Brasileiro. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 de maio de 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm
5. Bandeira MSF, Nascimento LD, Santos RF, Tessmann C, Silva AG, Bandeira MLSF. Impactos ambientais de rios com nascentes em unidade de conservação: avaliação preliminar dos rios Mutari e Jardim, Santa Cabrália, Bahia. *RG&S*. 2019; 8(3): 389-417.
6. Galatto SL, Alexandre NZ, Pereira JL, Patrício TB, Vassiliou M, Frassetto J, Fernandes AN, Valvassori ML. Diagnóstico ambiental de nascentes no município de Criciúma, Santa Catarina. *Rev Ciênc Amb*. 2011; 5(1): 39 - 56.
7. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO. Água Para Um Mundo Sustentável: Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos: Sumário Executivo. Colombella, Perugia, Itália: UNESCO, 2015.
8. Gomes PM, Melo C Vale VS. Avaliação dos impactos ambientais em nascentes na cidade de Uberlândia-MG: análise macroscópica. *Soc Natureza*. 2005; 17 (32):103-120.
9. Felipe MF, Junior APM. Impactos ambientais macroscópicos e qualidade das águas em nascentes de parques em Belo Horizonte- MG. *Geografias Art Científ*. 2012; 08-23.
10. Leal MS, KC, Dias HCT, Mingoti R. Caracterização hidroambiental de nascentes. *Rev Ambient Água*. 2017; 12(1): 146-155.
11. Malaquias GB, Candido BB. Avaliação dos impactos ambientais em nascentes do Município de Betim, MG: análise macroscópica. *Meio Ambiente e Sustentabilidade*. 2013; 3(2): 51-65.
12. Paraguassú L, Miranda V, Felipe M, Junior AM. Influência da urbanização na qualidade das nascentes em parques municipais em Belo Horizonte-MG. In: VIII Simpósio Nacional de Geomorfologia; 2010, São Paulo, SP. I Encontro Íbero Americano de Geomorfologia, São Paulo, SP: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH), Universidade de São Paulo (USP). 1-16; 2010.
13. Pinto LAVA, Roma TN, Balieiro KRC. Avaliação qualitativa da água de nascentes com diferentes usos do solo em seu entorno. *Cerne*. 2012; 18(3): 495-505.
14. Castro NMFS, Diniz RG, Ferreira MAA, Santos GO, Santos DJO. Condições ambientais das nascentes e mananciais do município de Rio Verde, Goiás. *Global Science and Technology*. 2019; 12(2): 41-59.
15. Pieroni JP, Branco KGR, Dias GRV, FERREIRA GC. Avaliação do estado de conservação de nascentes em microbacias hidrográficas. *Rev Geociências*. 2019; 38(1): 185-193.

16. Silveira R, Santos JEB, Souza AC. Estudo das condições ambientais de nascentes próximas a área urbana do município de Umbaúba/Se: visão macroscópica. *Braz J Dev.* 2019; 5(7): 9119-9126.
17. IBGE/Cidades. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow>.
18. Jaime MAS. Programa produtor de água do Ribeirão João Leite, Goiás: Diagnóstico e percepção ambiental na sub-bacia do Córrego das Pedras, em Ouro Verde de Goiás, GO. Anápolis, UniEVANGÉLICA. 2018; 127 p.
19. Ramos HF, Santos DCRM. dos. O índice de impacto ambiental de nascentes (IIAN) e o grau de preservação das nascentes em propriedades rurais de Barra Mansa. In: III Simpósio de Recursos Hídricos do Rio Paraíba do Sul, 2018. Juiz de Fora, MG. Anais do III Simpósio de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul, Juiz de Fora, MG: UFJF. 2018; p. 271-279.
20. Oliveira MCP, Oliveira BTA, Dias JS, Moura MN, Silva BM, Silva SVB, Felipe MF. Avaliação macroscópica da qualidade das nascentes do campus da Universidade Federal de Juiz de Fora. *Rev Geografia.* 2013; 3(1): 1-7, 2013.
21. França JRP, Villa MECD. Análise macroscópica nas cabeceiras de drenagem da área urbana de Umuarama, região noroeste - Paraná/Brasil. *Geografia Ensino & Pesquisa.* 2013; 17(1): 107-118.
22. Santos HI, Oliveira LG, Fioreze AP. Avaliação das vazões alocáveis na Bacia Hidrográfica do rio dos bois e Sub-Bacia do Rio do Peixe, Estado de Goiás. *ABRH.* 2005; 10 p.
23. Otoni LCP. Análise dos impactos ambientais em área de preservação ambiental de Lagoa Seca- PB. Lagoa Seca (PB): Universidade Estadual da Paraíba 2017; 23 p.

EFEITO DE DIFERENTES SUBSTRATOS NA GERMINAÇÃO E CRESCIMENTO DE *ADENIUM OBESUM* - APOCYNACEAE (ROSA-DO-DESERTO)

EFFECT OF DIFFERENT SUBSTRATES ON GERMINATION AND GROWTH OF *ADENIUM OBESUM* – APOCYNACEAE (DESERT ROSE)

Saamary Peçanha^{1,*}, Sérgio Alves Cardoso¹, Gláucio Freitas Oliveira e Silva²

¹Bacharel em Biologia pela Faculdade União de Goyazes, Trindade – GO, Brasil.

²Docente na Faculdade União de Goyazes, Trindade – GO, Brasil.

*Correspondente: glauciofros@gmail.com

Resumo

Introdução: a *Adenium obesum* popularmente conhecida como Rosa-do-Deserto espécie suculenta de aspecto escultural é uma angiosperma pertencente a família *Apocynaceae*, sendo um vegetal exótico não havendo polinizador natural e muito utilizado como planta ornamental. **Objetivo:** avaliar as condições ideais com relação aos substratos utilizados na germinação da semente de *Adenium obesum*. **Metodologia:** As sementes utilizadas foram semeadas sobre areia grossa (A), vermiculita (B), Bioplant® (C) e uma mistura de 50% Bioplant® e 50% área grossa (D). **Resultados:** apenas o substrato areia grossa, apresenta menor capacidade para germinação (60%), altura (1,01cm) e índice de velocidade de germinação de (0,144) e o melhor resultado foi da Vermiculita, que apresentou 95% de germinação, maior altura da plântula (2,94 cm) e melhor índice de germinação (0,228). **Conclusão:** A partir das análises realizadas durante o período avaliado os resultados apresentados pelo composto vermiculita foram os mais satisfatórios tanto na germinação como na taxa de crescimento.

Palavras-chave: *Adenium obesum*. Crescimento. Germinação. Substrato.

Abstract

Introduction: *Adenium obesum* popularly known as Desert Rose, a succulent species with a sculptural aspect is an angiosperm belonging to the *Apocynaceae* family, being an exotic plant with no natural pollinator and widely used as an ornamental plant. **Objective:** to evaluate the ideal conditions in relation to the substrates used in the germination of *Adenium obesum* seed. **Methodology:** The seeds used were sown on coarse sand (A), vermiculite (B), Bioplant® (C) and a mixture of 50% Bioplant® and 50% coarse area (D). **Results:** only the coarse sand substrate, has a lower germination capacity (60%), height (1.01cm) and germination speed index (0.144) and the best result was Vermiculite,

Recebido: Dez 2019 | Aceito: Mai 2020 | Publicado: Jun 2020



which presented 95% germination, higher seedling height (2.94 cm) and better germination index (0.228). Conclusion: From the analyzes performed during the evaluated period, the results presented by the vermiculite compound were the most satisfactory both in germination and in the growth rate.

Keywords: *Adenium obesum*. Growth. Germination. Substrate.

Introdução

A *Adenium obesum*, popularmente conhecida como rosa-do-deserto, espécie suculenta de aspecto escultural, é uma angiosperma pertencente a família Apocynaceae composta por plantas herbáceas, arbustos, árvores e lianas, nativa da África tropical e da Arábia¹. A família *Apocynaceae* possui cerca de 400 gêneros e 3700 espécies, estando distribuídas em regiões tropicais, dentre as espécies destaca-se as plantas como mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes), e peroba (*Anpidosperma spp.*)².

Muito utilizada como planta ornamental, *Adenium obesum* é uma planta “paquicaule” (característica essa que apresenta caule engrossado é uma adaptação para guardar água e nutrientes em locais áridos, proporcionando resistência), e apresenta, geralmente, crescimento lento e vida longa, podendo ser propagada por sementes e estacas, existindo 70 gêneros com cerca de 750 espécies no Brasil³.

A *Adenium obesum* é uma espécie exótica não havendo polinizador natural, a produção de sementes se dá através de polinização artificial, e em alguns casos ocorre á autofecundação⁴. Sua floração ocorre na primavera, porém pode se obter flores em outras estações como o verão e o outono, suas flores são tubulares simples contendo cinco pétalas de coloração rósea de extremidades avermelhada e interior amarelado em forma de sino. Seus frutos são em forma de vagem podendo medir de 10 cm a 30 cm suas sementes são de coloração marrom clara de aspecto rugoso, apresentando estrutura para dispersão⁵.

Um importante processo para seu desenvolvimento está na germinação das sementes. A germinação é um fenômeno fisiológico e é influenciada por fatores ambientais, como temperatura, luz e substrato, fatores esses que podem ser manipulados

a fim de aperfeiçoar a porcentagem, velocidade e uniformidade da germinação, obtendo resultados de plantas mais vigorosas e a redução de gastos na produção⁶.

Os substratos utilizados apresentam influência na germinação, pois fatores como aeração, estrutura, capacidade de retenção de água e grau de infestação por patógenos, podem variar de um substrato para o outro, podendo assim favorecer ou prejudicar a germinação. O substrato tem a função de proporcionar condições adequadas para a germinação, e a escolha do mesmo deve basear-se principalmente na capacidade de troca catiônica, esterilidade biológica e estabilidade física^{7,8}.

Na escolha do substrato deve se levar em consideração o tamanho da semente, sua exigência por umidade, sensibilidade a luz ou não e a facilidade que o substrato oferece para a germinação⁹.

Observa-se que o interesse da comunidade científica na propagação de espécies nativas e exóticas vem crescendo, no entanto as pesquisas com *Adenium obesum* ainda são escassas e podem acarretar em prejuízos na produção e comercialização de mudas, de modo que se fazem necessários mais estudos sobre a germinação desta espécie⁴.

Ocupando a posição de terceiro maior produtor e segundo maior exportador mundial de flores e plantas ornamentais respectivamente, o Brasil destaca-se devido à diversidade de solos e climas que propiciam um ambiente adequado para o cultivo de plantas nativas e exóticas. O mercado interno é o principal comércio da floricultura brasileira, para o qual se dirige o percentual de 98% dos valores anuais, gerando cerca de 220 mil em números de empregos³.

Apesar do alto valor econômico ocasionado pela *Adenium obesum* nos últimos anos, são poucos trabalhos científicos realizados para a obtenção de técnicas quanto sua produção. Assim, presente estudo objetivou avaliar as condições ideais com relação aos substratos utilizados na germinação da semente deste vegetal.

Métodos

Área de estudo

A pesquisa foi realizada no laboratório de Ciências Biológicas (CEPG), localizado na Clínica Escola Faculdade União de Goyazes Trindade- GO (Figura 1).



Figura 1 - Clínica Escola Faculdade União de Goyazes- Trindade – GO.

Fonte: Google Maps, 2019.

Amostragem

As sementes de *Adenium obesum* utilizadas foram obtidas em um viveiro, onde foram semeadas sobre areia grossa (A), vermiculita (B), Bioplant® (C) e uma mistura de 50% Bioplant® e 50% areia grossa (D), distribuídas em caixas plásticas transparentes de 31×22×18 cm com tampa, contendo um mapa da grade de plantio (Figuras 2 e 3). Cada caixa contendo 1 quilo de substrato aonde foram colocadas 20 sementes sobre o substrato com aproximadamente 4 cm de distância uma da outra. A quebra de dormência da semente foi realizada mediante o processo de imersão em água por tempo médio de 2 horas.

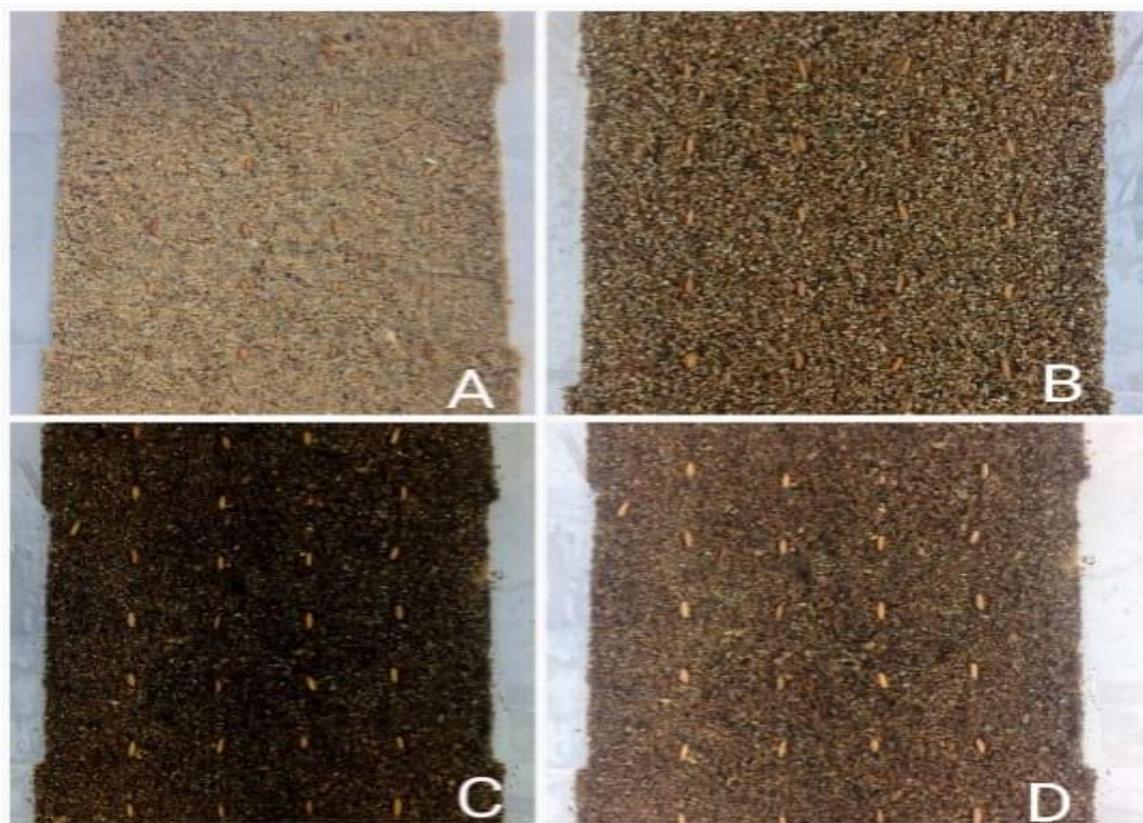


Figura 2 - Sementes de *Adenium obesum* entre os substratos areia grossa (A), vermiculita (B), bioplant® (C) e uma mistura de 50% bioplant® e 50% areia grossa (D).
Fonte: Próprios autores (2019).



Figura 3 - Mapa da grade dos plantios.

Fonte: Próprios autores (2019).

A avaliação de teste de germinação foi realizada durante 20 dias, no período de 9 de maio de 2019 a 28 de maio de 2019, com observação periódica de três em três dias no período da manhã (09h00min), sendo as sementes umedecidas apenas quando havia necessidade (utilizando a mesma quantidade de água para ambos os experimentos).

São consideradas germinadas sementes que apresentam altura da parte aérea superior a 2 mm e com emissão de raiz primária¹. Os experimentos foram considerados concluídos somente quando todas sementes testadas haviam germinado. Foram consideradas mortas sementes que apresentaram sinais de deterioração¹⁰, figura 4.



Figura 4 - Plântulas de *Adenium obesum* entre os substratos areia grossa (A), vermiculita (B), bioplant® (C) e uma mistura de 50% bioplant® e 50% área grossa (D).

Fonte: Próprios autores (2019).

Após o teste de avaliação, calculou-se o Índice de velocidade de germinação (IVG) através da fórmula de Maguire (1962), $IVG = \frac{G1}{N1} + \frac{G2}{N2} + \frac{G3}{N3} + \dots + \frac{Gn}{Nn}$: Em que G1, G2, G3... GN corresponde ao número de plântulas normais germinadas, enquanto N1,

N2, N3... NN corresponde ao número de dias decorridos da germinação. A frequência diária de germinação foi obtida pela somatória da porcentagem de sementes germinadas em cada dia e o crescimento foi avaliado após 3 dias de germinação.

Resultados e Discussão

Os resultados referentes à porcentagem de sementes germinadas de *Adenium obesum* em diferentes substratos mostraram-se altamente significativos. O tratamento em substrato vermiculita (B) alcançou os resultados mais satisfatórios para germinação e desenvolvimento, obtendo 95% de sementes germinadas em 20 dias, (figura 5). Os maiores valores de germinação aconteceram no 9º dia após sua semeadura.

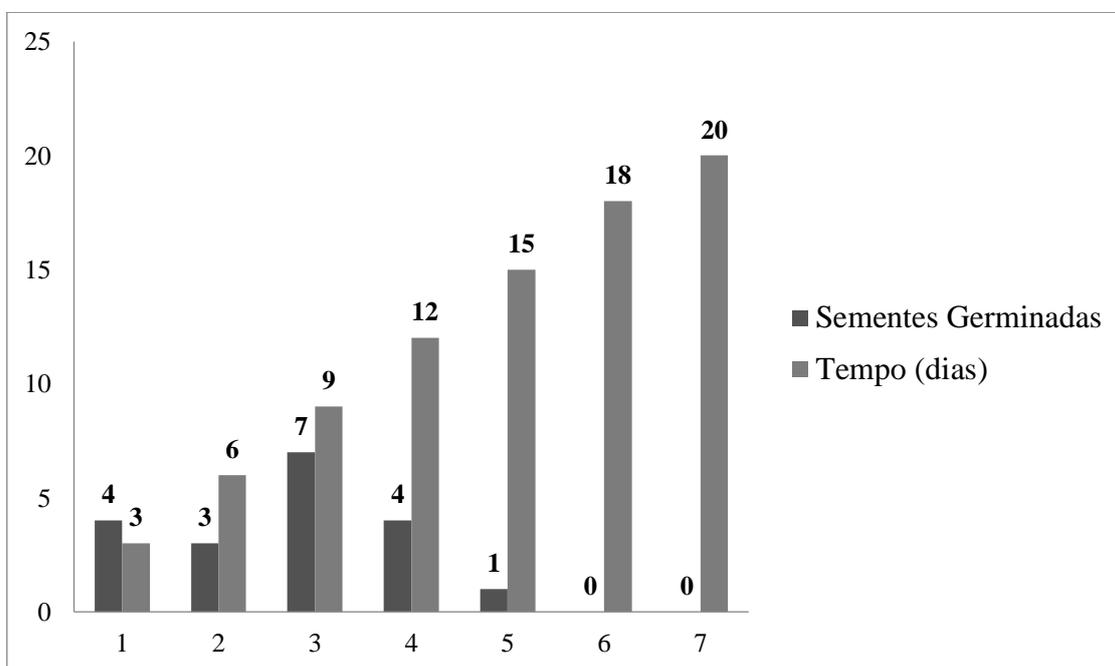


Figura 5 - Percentual de germinação no substrato vermiculita (B).

As sementes germinadas em substrato 50% bioplant® e 50% areia grossa (D) alcançaram 70% de sementes germinadas (figura 6), em 20 dias de experimento. Os maiores valores observados ocorreram no 6º e 9º dia após a semeadura, obtendo 4 sementes germinadas em cada dia observação.

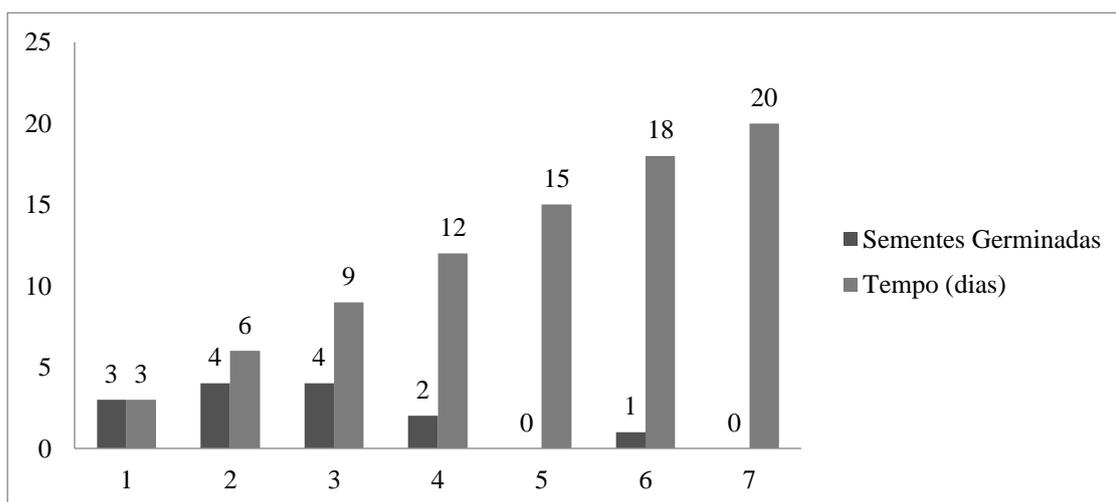


Figura 6 - Percentual de germinação no substrato 50% bioplant® e 50% areia grossa (D).

As sementes exibiram semelhança em seu desenvolvimento nos substratos areia grossa (A) e bioplant® (C), alcançando resultados de 60% de sementes germinadas em 20 dias (figuras 7 e 8). No substrato areia grossa (A), os resultados com relação a 1° observação mostraram-se inferiores ao esperado não havendo germinação no 3° dia de semeadura e seus maiores valores foram alcançados apenas no 15° dia. Já no substrato bioplant® (C), notou-se um padrão de 2 sementes germinadas a cada 3 dias de observação.

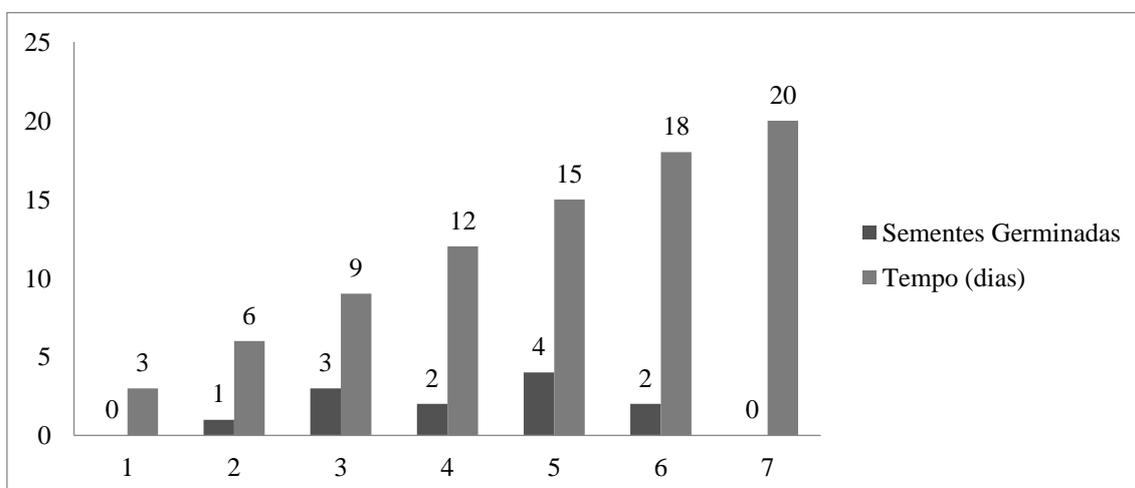


Figura 7 - Percentual de germinação no substrato areia grossa (A).

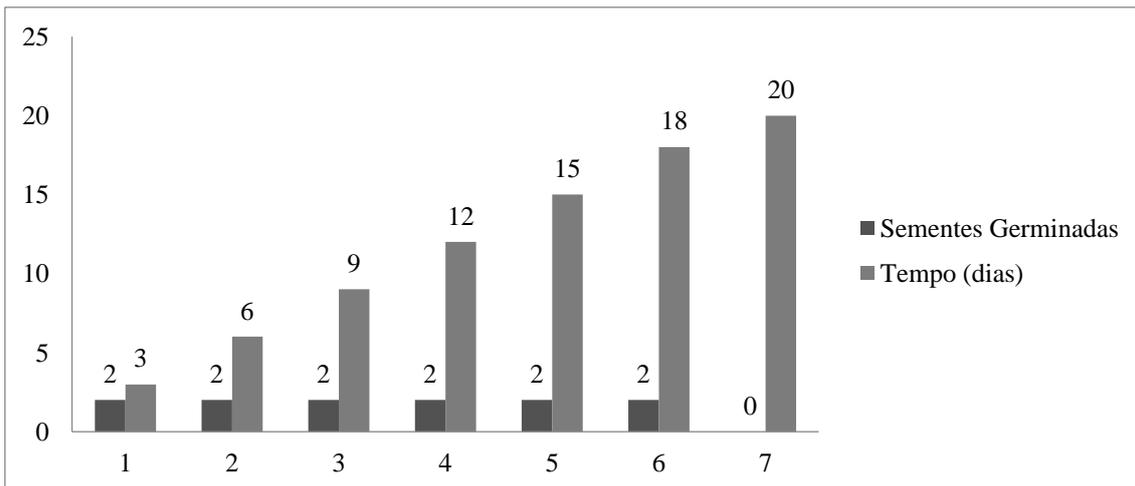


Figura 8 - Percentual de germinação no substrato bioplant® (C).

Crescimento em altura (cm)

Avaliando a média do crescimento em altura (cm) das plântulas de *Adenium obesum*, notou-se que o substrato vermiculita proporcionou condições mais adequadas ao crescimento, cuja altura média encontrada foi de 2,94 cm. Apesar dos resultados não satisfatórios para a germinação no substrato bioplant®, suas taxas de crescimento em altura foram de 1,91 cm após 20 dias de semeadura, taxas essas que ficaram acima dos substratos. 50% bioplant® e 50% areia grossa alcançaram médias de 1,58 cm e 1,01 cm, respectivamente, valores esses abaixo dos demais substratos avaliados (figura 9).

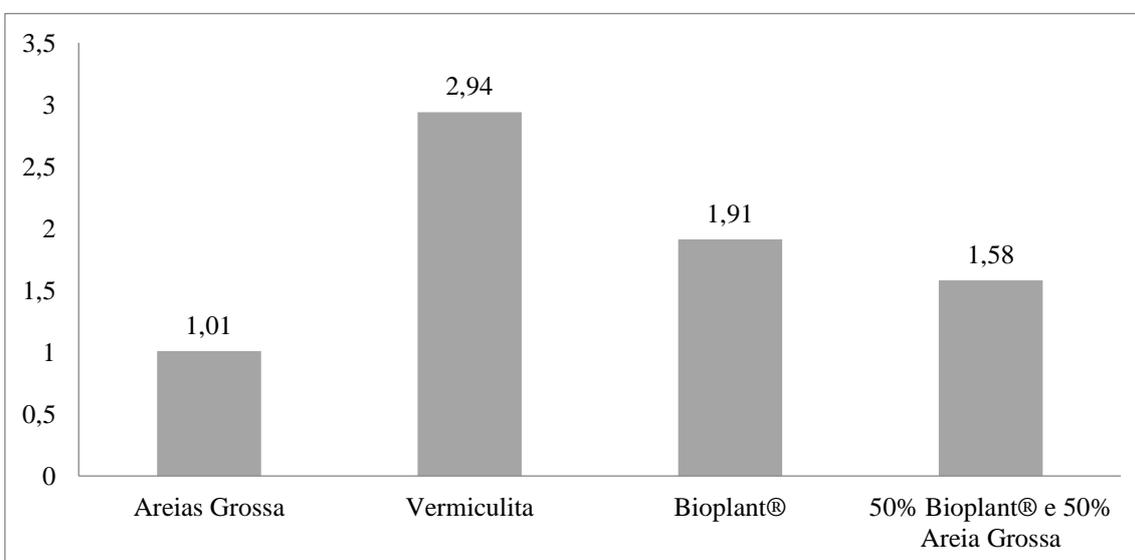


Figura 9 - Valores de crescimento em altura (cm) nos substratos testados.

Os resultados dos efeitos dos substratos no Índice de Velocidade de Germinação (IVG) de sementes de *Adenium obesum* estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Médias do índice de velocidade de germinação (IVG), germinação e média do crescimento em altura (cm).

Substratos	% Germinação	Altura (cm)	IVG
Areia Grossa	60%	1,01 cm	0,144
Vermiculita	95%	2,94 cm	0,228
Bioplant®	60%	1,91 cm	0,144
50% Bioplant® e 50% Areia Grossa	70%	1,58 cm	0,168

Após a avaliação dos testes em diferentes substratos, notou-se que o substrato areia grossa, apresentou menor capacidade para germinação (60%) com índice de velocidade de germinação-IVG (0,144), apresentando média de altura (1,01cm). Esses resultados são inferiores aos achados de Nogueira e colaboradores¹¹ em sementes de mangabeira, onde os maiores percentuais de germinação foram obtidos em areia (68%, 5,28 IVG e altura 7,5cm).

Segundo estudo, o substrato areia pode fornecer condições para melhor enraizamento, ao proporcionar maior aeração e esterilidade, entretanto devido ser um substrato de drenagem excessiva, causa ressecamento em sua parte superior⁹.

Dentre os substratos estudados, o destaque se deu ao substrato vermiculita, que apresentou as maiores taxas de germinação (95%), altura (2,94cm) e o índice de velocidade de germinação-IVG (0,228), resultados esse semelhantes aos encontrados por Bezerra e colaboradores¹² em sementes de *Moringa oleífera*, cuja germinação exibida foi de 98,3%, taxa de crescimento de 0,7 cm. dia¹ e IVG de 3,35.

Conforme estudo, a vermiculita é um substrato que vem sendo muito utilizado para germinação de sementes de espécies florestais, pois além de ser um substrato leve, apresenta boa capacidade de absorção de água, não havendo a necessidade de umedecer diariamente e proporcionando bom desempenho germinativo⁶.

Alcançando um desempenho germinativo (60%), altura (1,91cm), e IVG de (0,144) o substrato bioplant® apresentou condições germinativas abaixo dos encontrados em pesquisa realizada com sementes de pimenta biquinho, onde foram encontrados

valores germinativos de 80%, taxas em altura de 15,08 cm¹³. Tais resultados também se divergem com os achados de outra pesquisa, que em experimento com esse substrato em sementes de *Crataeva tapia* L. detectou um IVG de 2,39¹⁴. Segundo estudo, o substrato bioplant® tem como composição básica a fibra de coco, o que pode ter levado a uma perda maior de água, prejudicando os parâmetros avaliados, além do baixo fornecimento de nutrientes¹⁵.

Apesar de não ter sido encontrado referências literárias a respeito do composto de substrato 50% bioplant® e 50% areia grossa, esse composto apresentou bons tanto na germinação (70%) quanto no IVG (0,168) das sementes semeadas, no entanto apresentando altura (1,58 cm) abaixo do valor encontrado no substrato bioplant® o qual apresentou resultados de germinação e IVG baixo, quando comparados entre si.

Conclusão

A partir das análises realizadas durante o período avaliado para germinação e crescimento de sementes de *Adenium obesum* em diferentes substratos, os resultados apresentados pelo composto vermiculita foram os mais satisfatórios quando comparado aos demais substratos avaliados.

Assim, é recomendável a utilização do substrato vermiculita na germinação de sementes *Adenium obesum*, pois quando submetido a tratamento há expansão no desenvolvimento das sementes, uma vez que dada sua eficiente retenção de água, passa a ter capacidade de tornar maior a quantidade de água disponível para a planta.

Referências

1. Junior RGM, Fernandes DA. Assepsia e Germinação *in vitro* de *Adenium obesum*. Rev Eletr Connectionline. 2018; 8.
2. Souza VC, Lorenzi H. Botânica sistêmica: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG |||. 3. Ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2012; 768p.
3. Silveira MPC. Avaliação dos parâmetros ecofisiológicos e de crescimento em rosa do deserto sob restrição hídrica associada ao filme de partículas de CaCO₃ [dissertação]. São Cristóvão (SE): Universidade Federal de Sergipe; 2016.

4. Portes RGR. Curva de embebição e interferência da luz na germinação de sementes de rosa-do-deserto (*Adenium obesum* (Forssk), Roem. & Schult.). South Am J Bas Educ, Tech technol. 2018; 5(1): 9-19.
5. Romahn V. Enciclopédia ilustrativa das plantas & flores: suculentas, samambaias e aquáticas. São Paulo: Editora Europa; 2012.
6. Pacheco MV, Matos VP, Ferreira RLC, Feliciano ALP, Pinto KMS. Efeito de temperatura e substrato na germinação de sementes de *Myracrodruon urundeuva* Fr. All. (Anacardiaceae). Rev árvore. 2006; 30(3): 359-367.
7. Stockman AL, Brancalion PHS, Novembre ADLC, Chamma HMCP. Sementes de ipê-branco (*Tabebuia roseo-alba* (Ridl) Sand.-Bignoniaceae): Temperatura e substrato para o teste de germinação. Rev Bras Sementes. 2007; 29(3): 139-143.
8. Dantas LLGR. Contribuições fitotecniais para o desenvolvimento da couve-chinesa e flor do deserto em região litorânea do nordeste brasileiro. Fortaleza; 2015.
9. Lone AB, Takahashi LSA, Faria RT, Unemoto LK. Germinação de *Melocactus bahiensis* (Cactacea) em diferentes substratos e temperaturas. Sci Agrar. 2007; 8(4): 365-369.
10. Lopes JC, Capucho MT, Filho SM, Repossi PA. Influência de temperatura, substrato e luz na germinação de sementes de bertalha. Rev Bras sementes. 2005; 27(2): 18-24.
11. Nogueira RJMC, Albuquerque MB, Junior JFS. Efeito do substrato na emergência, crescimento e comportamento estomático em plântulas de mangabeira. Rev Bras Frutic. 2003; 25(1): 15-18.
12. Bezerra AME, Momenté VG, Medeiros-Filho S. Germinação de sementes e desenvolvimento de plântulas de moringa (*Moringa oleífera* Lam.) em função do peso da semente e do tipo de substrato. Hort Bras. 2004; 22(2): 295-299.
13. Almeida RN, Ferraz DR, Silva AS, Cunha EG, Vieira JC, Souza TS, Berilli SS. Utilização de lodo de curtume em complementação ao substrato comercial na produção de mudas de pimenta biquinho. Rev Sci Agrar. 2017; 18(1): 20-33.
14. Alves EU, Moura SSS, Moura MF, Guedes RS, Estrela FA. Germinação e vigor de sementes de *Crataeva tapia* L. Em diferentes substratos e temperaturas. Rev Bras Frutic. 2012; 34(4):1208-1215.
15. Reis JMR, Rodrigues JF, Reis MA. Produção de mudas de maracujazeiro amarelo com diferentes substratos. Enciclopédia biosfera. 2014; 10(18): 2423.

ANÁLISE DOS RÓTULOS E INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS DE PÃES INTEGRAIS

ANALYSIS OF NUTRITIONAL LABELS AND NUTRITIONAL INFORMATION OF INTEGRAL BREADS

Cláudia Alves Ribeiro Gomes Carvalho¹, Lúcia Luiza Nunes Silva¹, Ingrid Garcia de Oliveira^{2*}

¹Nutricionista pela Faculdade União de Goyazes, Trindade – GO, Brasil.

²Docente na Faculdade União de Goyazes, Trindade – GO, Brasil.

*Correspondente: ingryd.oliveira@fug.edu.br

Resumo

Introdução: O rótulo é um instrumento por vezes influenciador no momento da compra dos alimentos, visto que representa um elo de comunicação entre o consumidor e o produto. **Objetivo:** avaliar as informações nutricionais e ingredientes declarados em rótulos de pães integrais comercializados em supermercados da cidade de Trindade – Goiás. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo analítico, onde analisou-se 17 rótulos de marcas de pães integrais. As informações disponíveis nos rótulos foram confrontadas às disposições da resolução RDC N° 90/2000, RDC N° 360/2003 e RDC N° 54/2012. **Resultados:** Encontrou-se algumas irregularidades relacionadas às legislações brasileiras vigentes, como não apresentar a farinha de trigo como primeiro ingrediente (35,29%, n=6), alto teor de valor energético (100%), fonte de proteínas e elevado teor de sódio. **Conclusão:** apenas um dos 17 produtos analisados apresentou alto teor de fibras e proteína, baixo teor de gordura saturada e apenas o sódio obteve valor acima do considerado baixo.

Palavras-chave: Informação nutricional. Pão. Rótulos de alimentos.

Abstract

Introduction: The label is an instrument that sometimes influences when buying food, since it represents a communication link between the consumer and the product. **Objective:** to evaluate the nutritional information and ingredients declared on wholemeal bread labels sold in supermarkets in the city of Trindade - Goiás. **Methodology:** This is a descriptive analytical study, where 17 wholemeal bread brand labels were analyzed. The information available on the labels was compared to the provisions of resolution RDC N ° 90/2000, RDC N ° 360/2003 and RDC N ° 54/2012. **Results:** We found some irregularities related to current Brazilian legislation, such as not having wheat flour as the first ingredient (35.29%, n = 6), high energy content (100%), source of proteins and high

Recebido: Dez 2019 | Aceito: Mai 2020 | Publicado: Jun 2020



content sodium. Conclusion: only one of the 17 products analyzed had a high fiber and protein content, low saturated fat content and only sodium had a value above what was considered low.

Keywords: Nutritional information. Bread. Food labels.

Introdução

Problemas de saúde relacionados à nutrição, como a obesidade, diabetes, dislipidemias e síndrome metabólica, ocasionam impactos de ordem econômica, política, social e ético uma vez que se expressam no contexto das violações ao Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA)¹.

O cumprimento do DHAA passa pela perspectiva do direito à informação, ou seja, escolhas alimentares saudáveis dependem da compreensão que os indivíduos têm sobre o seu alimento². Segundo o Código de proteção e defesa do consumidor (Lei 8.078/90), é através do rótulo que o consumidor pode identificar a composição, as características nutricionais e os possíveis riscos que o alimento pode oferecer. Portanto, verifica-se a necessidade de se ter informações nutricionais confiáveis para que a segurança alimentar e a saúde do consumidor sejam garantidas³.

De acordo com as Resoluções da Diretoria Colegiada (RDCs) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), órgãos regulamentadores da rotulagem no Brasil, os rótulos devem ainda especificar de maneira correta a composição e quantidade de nutrientes e qualidade dos produtos aos quais se mencionam, além das propriedades e/ou argumentações de saúde concernentes ao seu consumo⁴.

A Resolução RDC N° 360 de 23 de dezembro de 2003, é responsável pela aprovação do Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados⁵. Informações nutricionais complementares como: valor energético, gorduras saturadas, gorduras trans, ácido graxos ômega 3, ácido graxos ômega 6, colesterol, sódio (sal), proteínas, fibra alimentar, vitaminas e minerais, açúcares e fibra alimentar, devem atender às disposições da Resolução RDC N° 54 de 12 de novembro de 2012. O documento trata ainda da adequação dos termos “fonte” e “alto conteúdo” de fibras dos alimentos embalados, como o pão integral, que é o foco deste estudo⁶.

De acordo com a Resolução RDC N° 90 de 18 de outubro de 2000, pão integral, “é todo produto preparado obrigatoriamente, com farinha de trigo e farinha de trigo integral e/ou fibra de trigo e ou farelo de trigo”⁷.

Nesse contexto é fundamental ações regulamentadoras que garantam que as informações disponíveis nos rótulos alimentares especifiquem com veracidade o produto que será consumido⁸. O acesso a informação disponível nos rótulos alimentares influencia a escolha do alimentos. Assim, o rótulo se constitui enquanto um instrumento facilitador ou desafiador para a construção de hábitos alimentares saudáveis⁹.

Segundo estudo, o pão integral vem sendo uma das alternativas alimentares em crescimento no país, atraindo consumidores que procuram produtos mais saudáveis. Seu consumo no Brasil, é realizado em nível modesto, onde menos de um grama diário (0,191kg/ano), comparado aos 53g do pão francês (12,529kg/ano), representando 1,9% frente aos 63% de consumo do pão de sal de acordo com a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)¹⁰.

É importante que os consumidores avaliem os rótulos dos pães integrais antes de seu consumo, pois muitas vezes, por exemplo, alega-se na apresentação do produto ser “integral”, e quando analisa-se os ingredientes, não consta a farinha de trigo como primeiro ingrediente. Para tanto, é de suma importância que tenham conhecimento sobre a importância da leitura dos rótulos dos pães integrais, pode assim adquirir e consumir o produto que procura e certo.

Dessa forma, o objetivo geral deste estudo foi avaliar se informações nutricionais e ingredientes declarados em rótulos de pães integrais comercializados em supermercados do município de Trindade – Goiás estavam de acordo com as legislações vigentes.

Metodologia

Trata-se de uma pesquisa descritiva analítica. Foram selecionadas 17 rótulos de pães integrais disponíveis no comércio da cidade de Trindade (GO). Integraram o estudo apenas os produtos que continham na embalagem a informação “integral”, lista de ingredientes e tabela com Informação Nutricional, sendo excluídos os que não possuíam tais informações.

A coleta dos rótulos foi realizada no mês de maio de 2019. Buscou-se as marcas de pães integrais comercializados em quatro supermercados localizados no centro de Trindade - Goiás. As informações de interesse para a presente pesquisa foram:

- Tipo do pão (forma, inteiro, com casca ou sem casca);
- Lista de ingredientes;
- Informação nutricional complementar;
- Informações nutricionais em 50g (uma porção do pão): quantidade de sódio, valor energético, fibras; carboidratos; proteínas; gorduras totais; gorduras saturadas e gorduras trans.

A análise dos dados se deu por meio de comparação entre as informações elencadas e as disposições das resoluções: RDC n. 360/2003 (Responsável pela aprovação do Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados); RDC n. 90/2000 (Identificação da farinha de trigo integral como primeiro ingrediente da lista, especificando assim como o ingrediente em maior quantidade no alimento); RDC n. 54/2012 (Informações nutricionais complementares nos produtos).

Após a coleta de dados, os mesmos foram transferidos para uma planilha do *excel*, onde foi calculado os resultados em estatísticas e posteriormente descritos e analisados por meio análise simples de porcentagem de adequação à legislação.

Resultados e Discussão

A tabela 1 especifica as informações analisadas nos 17 rótulos. Foram descritos o tipo do pão (forma, inteiro, com casca ou sem casca), a lista de ingredientes, e informações nutricionais em 50g do alimento (quantidade de sódio, valor energético, fibras, carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas e gorduras trans).

Tabela 1. Ingredientes em rótulos de pães integrais, pelo tipo e ordem alfabética. Trindade - Goiás, 2019. (n=19)

MARCA	Especificação do rótulo	Tipo (forma, inteiro, com casca/sem casca, etc).	Porção	Sódio (mg)	Ingredientes	Valor Energético	Fibras (g)	Carb. (g)	Proteínas (g)	Gorduras totais (g)	Gorduras saturadas (g)	Gorduras trans (g)
A1	Zero % açúcar, colesterol e gordura, Integral	Forma inteiro com casca	50g	200	Farinha de trigo integral, farinha de trigo fortificada com ferro e ácido fólico, glúten, farelo de trigo, sal, fibra alimentar, conservador propionato de cálcio, emulsificantes polisorbato 80 e goma guar, edulcorante acesulfame K.	199Kcal = 458Kg	3,6	19	6,4	0,7	0,1	0
A2	Integral	Forma inteiro com casca	50g	155	Farinha de trigo fortificada com ferro e ácido fólico, glúten, açúcar, fibra de trigo, óleo vegetal de soja, vinagre, sal, farinha de malte, Conservadores: propionato de cálcio e ácido sórbico, emulsificantes: mono e diglicerídeos e ácidos graxos, pilisorbato 80 e esteraoil-2-lactil, lacto de cálcio e melhoradores de farinha: fosfato monocalcico, ácido ascórbico e cloreto de amônio.	113Kcal = 475Kg	3,0	20	5,5	1,2	0	0
A3	Integral	Forma inteiro com casca	50g	197	Farinha de trigo fortificada com ferro e ácido fólico, glúten, farelo de trigo, sal, fibra alimentar, conservador propionato de cálcio, emulsificantes polisorbato 80 e goma guar, edulcorante acesulfame K.	113Kcal = 475Kg	3,2	19	5,1	1,1	0,2	0
A4	Zero % açúcar, colesterol e gordura, Integral	Forma inteiro com casca	50g	197	Farinha de trigo integral, farinha de trigo fortificada com ferro e ácido fólico, glúten, farelo de trigo, sal, fibra alimentar, conservador propionato de cálcio, emulsificantes polisorbato 80 e goma guar, edulcorante acesulfame K.	199Kcal = 458Kg	4,9	20	5,7	0,7	0,3	0
A5	Pão Integral Zero 12 grãos	Forma inteiro com casca	50g	190	Farinha de trigo integral, glúten, semente de girassol, grão de trigo, grão de centeio, griz de milho, flocos de aveia, farinha de centeio, farinha de linhaça, sal, semente de linhaça, flocos de centeio, gergelim, grão de quinoa, griz de soja, grão de cevada, grão de milheto, grão de triticales, conservador propionato de cálcio, emulsificantes estearoil-2-lactil lactato de cálcio e goma guar, acidulante ácido láctico, edulcorante sucralose.	119kcal	4,2	14	8,7	2,3	0,4	0
A6	Integral Fit	Forma inteiro com casca	50g	123	Farinha de trigo integral, glúten, semente de girassol, grão de trigo, grão de centeio, griz de milho, flocos de aveia, farinha de centeio, farinha de linhaça, sal, semente de linhaça, flocos de centeio, gergelim, grão de quinoa, griz de soja, grão de cevada, grão de milheto, grão de triticales, conservador propionato de cálcio, emulsificantes estearoil-2-lactil lactato de cálcio e goma guar, acidulante ácido láctico, edulcorante sucralose.	100kcal	3	17	7,5	1,7	0,6	0

A 7	Integral Fit 12 grãos	Forma inteiro com casca	50g	218	Farinha de trigo integral, glúten, semente de girassol, grão de trigo, grão de centeio, griz de milho, flocos de aveia, farinha de centeio, farinha de linhaça, sal, semente de linhaça, flocos de centeio, gergelim, grão de quinoa, griz de soja, grão de cevada, grão de milheto, grão de triticale, conservador propionato de cálcio, emulsificantes estearoil-2-lactil lactato de cálcio e goma guar, acidulante ácido láctico, edulcorante sucralose.	119kcal	5,9	14	8,4	1,4	0,6	0
A 8	Vitagrão Integral Original	Forma inteiro com casca	50g	218	Farinha de trigo integral, glúten, açúcar mascavo, semente de girassol, grão de trigo, grão de centeio, gergelim, mel, griz de milho, óleo de girassol, farinha de linhaça, sal, grão de quinoa, grão de aveia, griz de soja, grão de cevada, grão de milheto, grão de triticale, semente de linhaça, conservador propionato de cálcio, emulsificantes estearoil-2-lactil lactato de cálcio e polisorbato 80.	119kcal	3,4	20	5,8	1,3	0,3	0
A 9	Artesano Integral	Forma inteiro com casca	50g	174	Farinha de Trigo Fortificada com Ferro e Ácido Fólico, Açúcar, Glúten, Fibra de Aveia, Óleo Vegetal de Soja, Vinagre, Sal, Farinha de Malte, Emulsificantes: Mono e Diglicerídeos de Ácidos Graxos, Diacetil Tartarato de Mono e Diglicerídeos, Estearoil-2-Lactil Lactato de Cálcio e Polisorbato 80, Conservadores: Propionato de Cálcio e Ácido Sórbico, Melhoradores de Farinha: Fosfato Monocálcico e Ácido Ascórbico e Acidulante Ácido Cítrico. Pode conter traços de: Derivados de Trigo e de Soja, Triticale, Centeio, Cevada, Aveia, Leite, Ovos, Castanha do Pará e Castanha de Caju e Nozes.	127Kcal = 533Kg	2,7	22	5,9	1,5	0,4	0
A 10	Integral Vitagrão 12 grãos	Forma inteiro com casca	50g	224	Farinha de Trigo Fortificada com Ferro e Ácido Fólico, Açúcar, Glúten, Fibra de Aveia, Óleo Vegetal de Soja, Vinagre, Sal, Farinha de Malte, açúcar mascavo, semente de girassol, grão de trigo, grão de centeio, gergelim, mel, griz de milho, óleo de girassol, farinha de linhaça, sal, grão de quinoa, grão de aveia, griz de soja, grão de cevada, grão de milheto, grão de triticale, semente de linhaça, conservador propionato de cálcio, emulsificantes estearoil-2-lactil lactato de cálcio e polisorbato 80.	120Kcal = 504Kg	4,8	8	6,6	2,2	0,3	0
B 1	100% Integral Quinoa	Forma inteiro com casca	50g	72	Farinha de trigo integral, açúcar mascavo, glúten, sal light, óleo de canola, açúcar, quinoa, fibra de soja, emulsificante mono e diglicerídios de ácidos graxos e conservador propionato de cálcio.	116kcal = 489kj	3,0	21	6,2	0,7	0	0

B 2	100% Integral 15 grãos	Forma inteiro com casca	50g	75	Farinha de trigo integral, farinha 13 grãos (aveia, linhaça marrom, linhaça dourada, arroz, girassol, gergelim, soja, centeio, trigo, sorgo, triticale, cevada e setária itálica), farinha de milho, sarraceno, açúcar mascavo, glúten, óleo de canola, açúcar refinado, sal light, emulsificante mono e diglicerídeos de ácidos graxos e conservador propionato de cálcio.	116kcal = 490kj	4	18	7,2	1,2	0	0
B 3	Integral 15 grãos	Forma inteiro com casca	50g	63	Farinha de trigo integral, farinha 13 grãos (aveia, linhaça marrom, linhaça dourada, arroz, girassol, gergelim, soja, centeio, trigo, sorgo, triticale, cevada e setária itálica), farinha de milho, sarraceno, açúcar mascavo, glúten, óleo de canola, açúcar refinado, sal light, emulsificante mono e diglicerídeos de ácidos graxos e conservador propionato de cálcio.	116kcal	3,2	20	6,7	0,8	0	0
C 1	100% Integral 14 grãos	Forma inteiro com casca	50g	161	Farinha de Trigo Integral, Glúten, Grão de Aveia, Farelo de Trigo, Açúcar Mascavo, Açúcar, Flocos de Centeio, Flocos de Soja, Sementes de Linhaça, Farinha de Milho, Óleo de Soja, Semente de Linhaça Dourada, Mel, Sal, Vinagre, Grão de Triticale, Semente de Girassol, Flocos de Cevada, Gergelim, Grão de Quinoa, Farinha de Linhaça, Grão de Milheto, Farinha de Arroz, Farinha de Soja, Conservadores: Propionato de Cálcio e Ácido Sórbico, Acidulante: Ácido Láctico, Melhorador de Farinha: Ácido Ascórbico.	124Kcal = 521Kj	2,5	28	3,7	0,7	0,1	0
C 2	Grãos e Castanhas Farinha 100% Integral	Forma inteiro com casca	50g	1 55	Farinha de Trigo Integral, Glúten, Açúcar, Castanha-do-Pará, Semente de Girassol, Farelo de Trigo, Mel, Castanha de Caju, Nozes, Grão de Trigo, Farinha de Milho, Açúcar Mascavo, Sal, Vinagre, Grão de Centeio, Óleo de Soja, Grão de Aveia, Gritz de Soja, Semente de Linhaça, Farinha de Linhaça, Farinha de Soja, Conservadores: Propionato de Cálcio, e Ácido Sórbico, Acidulante: Ácido Láctico, Melhoradores de Farinha: Ácido Ascórbico e Azodicarbonamida.	124Kcal = 521Kj	2,9	17	7,0	2,9	0,5	0
D 1	Integral Especial	Forma inteiro com casca	50g	197	Farinha de Trigo Enriquecida com Ferro e Ácido Fólico, fibra de trigo, açúcar mascavo, sal, gordura vegetal, glúten de trigo, malte de trigo, emulsificante, Mono e Diglicerídeos de Ácidos Graxos	119Kcal = 500Kj	3	23	4,9	1,1	0,45	0
E 1	Integral	Forma inteiro com casca	50g	260	Farinha de trigo fortificada com ferro e ácido fólico, fibra de trigo, açúcar, gordura vegetal, sal, fermento biológico conservador, cálcio, melhoradores de farinha, fosfato mono cálcio, emulsificantes, lactato de cálcio, mono e diglicerídeos de ácidos graxos.	133Kcal = 559Kj	2,5g	28g	3,7g	1,2g	0,1g	0g

Dentre os 17 rótulos de pães integrais analisados foram identificados cinco marcas diferentes, sendo que dez tipos de pão são da marca A, três da marca B, dois da marca C, um referente a marca D e um da marca E (Figura 1).

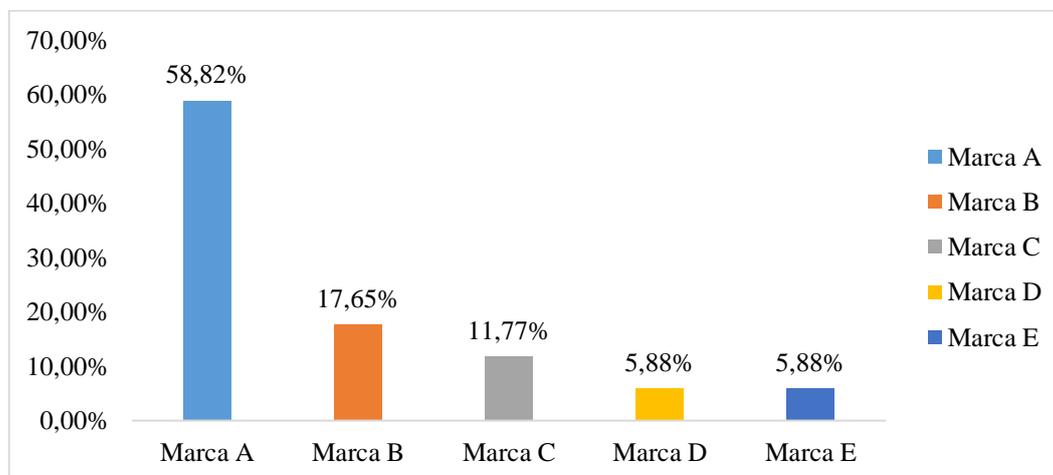


Figura 1. Distribuição dos tipos de pães integrais e marcas. Trindade - GO, 2019.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Conforme exposto na figura 1, prevalece neste estudo 58,82% pães integrais da Marca A, seguido da marca B (17,65%). Dentre os pães estudados, em seus rótulos constam que todos são produtos integrais, dentre eles tem-se: Zero % açúcar, colesterol e gordura, Integral; Pão Integral Zero 12 grãos; Integral Fit; Integral Fit 12 grãos; Vitagrão Integral Original; Artesano Integral; Integral Vitagrão 12 grãos; 100% Integral Quinoa; 100% Integral 15 grãos; Integral 15 grãos; 100% Integral 14 grãos; Grãos e Castanhas Farinha 100% Integral e Integral Especial.

No estudo apresentado, verificou-se que todos os pães continham em suas embalagens a especificação “pão integral”, porém com a análise dos ingredientes descritos nos rótulos, constatou-se que 35,29% (n=6) dos pães encontra-se inadequado conforme a RDC nº 90/2000 e 64,71% (n=11) encontra-se adequado (Figura 2). Os parâmetros utilizados para análise foi a identificação da farinha de trigo integral como primeiro ingrediente da lista, especificando assim como o ingrediente em maior quantidade no alimento, como dispõe a Resolução.

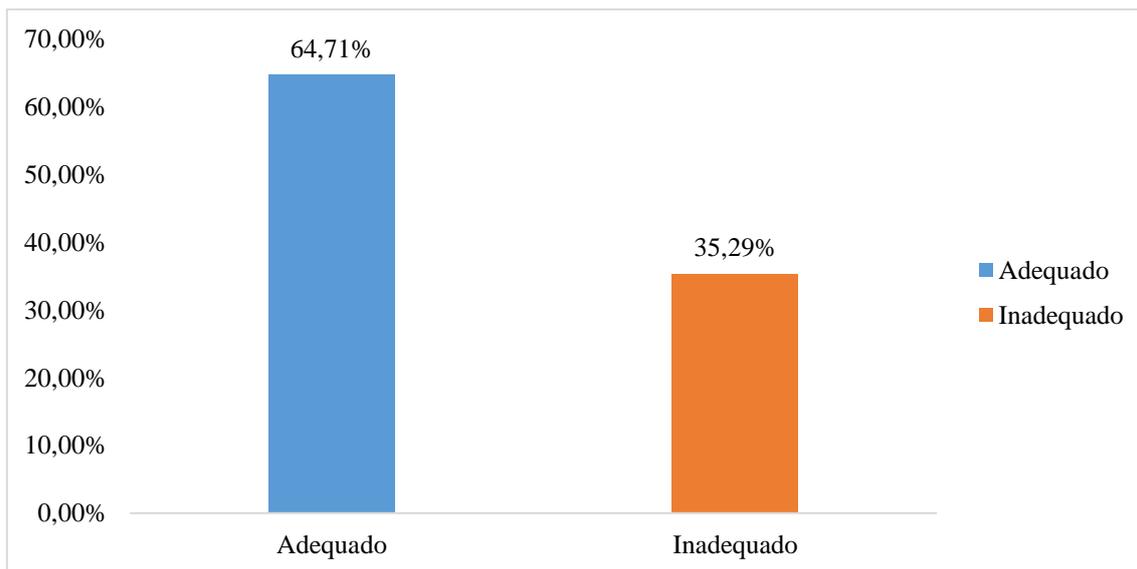


Figura 2. Percentual de Adequação à Legislação Vigente de farinha integral em relação aos rótulos avaliados de pães integrais. Trindade - GO, 2019.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Conforme observado na tabela 1, dentre 35,29% especificam Farinha de Trigo Enriquecida ou Fortificada, não sendo totalmente integral. Portanto, neste estudo apenas 11 pães são considerados integrais, sendo quatro da marca A, um da marcas D e um da marca E.

Dentre os rótulos analisados, a maioria 64,71% (n=11) constam a farinha de trigo integral como primeiro ingrediente, e 35,29% (n=6), não consta. O primeiro ingrediente que consta nos rótulos dos pães e não encontra-se adequado com a legislação é farinha de trigo fortificada (Figura 3), discordando do que preconiza a legislação para pães integrais, a qual estabelece a necessidade de que o primeiro ingrediente da lista seja a “farinha de trigo integral” (RDC N°90/2000).

O resultado deste estudo, encontra-se de acordo com outro estudo, onde foi realizado em análise de rótulos de dez pães integrais em hipermercados de Salvador, os resultados apontaram que 40% (n=4) não continham a farinha de trigo integral como primeiro ingrediente¹¹.

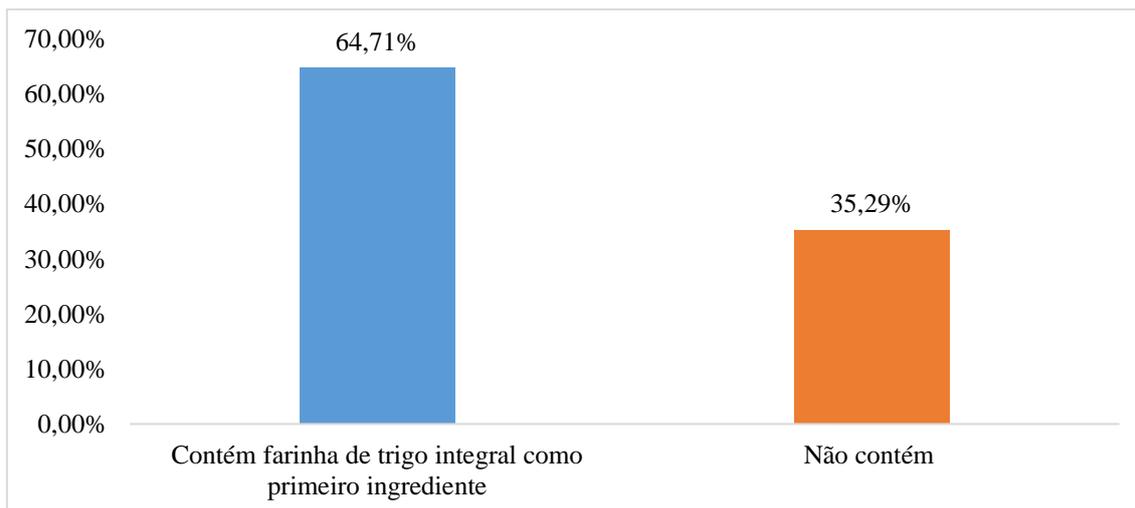


Gráfico 3. Percentual de Adequação à Legislação Vigente de farinha integral como primeiro ingrediente nos rótulos avaliados de pães integrais em supermercados do município de Trindade - Goiás, 2019.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Foi também analisados dados relacionados ao uso de Informação Nutricional Complementar (Declarações de Propriedades Nutricionais), normatizadas pela ANVISA na Resolução RDC N° 54 /2012, conforme resumido na tabela 3.

Tabela 3. Informação nutricional complementar em rótulos de pães integrais. Trindade, Goiás, 2019.

Informação Nutricional Complementar	Alega-se				Enquadra-se			
	Sim		Não		Sim		Não	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Baixo valor energético ou não contém	2	11,76	15	88,23	0	0,0	17	100
Baixo valor de açúcares ou não contém	3	17,65	14	82,35	10	58,82	7	41,18
Fonte de proteínas	3	17,65	14	82,35	4	23,53	13	76,47
Baixo teor de gorduras totais ou não contém	1	5,88	16	94,12	17	100	0	0,0
Baixo teor de gordura saturada	4	23,53	13	76,47	9	52,94	8	47,06
Não contém gordura trans	4	23,53	13	76,47	17	100	0	0,0
Fonte de fibras ou alto conteúdo	9	52,94	8	47,06	16	94,12	1	5,88
Reduzido em sódio	2	11,76	15	88,23	3	17,65	14	82,35

Dentre os produtos analisados, 94,12% (n=16) apresentam informação nutricional complementar nos rótulos, portanto, alguns 5,88% (n=1, Marca E), que não apresentou essa informação é um dos que não se enquadra-se a RDC, N° 54/2012. Dentre os rótulos que apresentaram informação nutricional, Baixo valor energético ou não contém (n=2, Marca A e Marca D), não se enquadram na legislação. 17,65% (n=3) apresentaram informação sobre baixo valor de açúcares ou não contém, portanto, dentre estes 58,82% (n=10), enquadram-se na legislação, 17,65% (n=3) apresentaram informação sobre fonte de proteínas e no total de rótulos analisados, 23,53% (n=4) enquadra-se, sobre o baixo teor de gorduras totais ou não contém, apenas um (5,88%) apresentou a informação complementar e no total de rótulos analisados 100% enquadra-se.

Quanto a informação complementar sobre apresentar baixo teor de gordura saturada, 23,53% (n=4), alegou, e dentre o total dos 17 pães 52,94% (n=9), enquadra-se na legislação. 23,53% (n=4) dos produtos alegaram em seu rótulo não contém gordura trans, no entanto 100% dos pães encontra-se de acordo com a legislação. Quanto a fonte de fibras ou alto conteúdo, 52,94% (n=9), alegaram e do total de pães, 94,12% (n=16), enquadra-se na legislação. 11,76 (n=2), dos rótulos apresentaram informação em serem reduzidos em sódio, e no total dos 17 pães, 17,65% (n=3), enquadra-se na RDC, N° 54/2012.

Dentre os produtos analisados (tabela 3), apesar de duas marcas dos pães (Marca A e B), alegarem informação nutricional sobre em ter baixo valor energético, não se enquadram de acordo com a legislação vigente. Todos os produtos (n=17), apresentam elevados valores energéticos. De acordo com a RDC, N° 54/2012, o valor energético do produtos quando é baixo tem que ter no máximo 40 kcal (170 kJ) e para não conter é no máximo de 4 kcal (17kJ). Para tanto, de todos os produtos analisados neste estudo, o menor valor calórico entre os rótulos foi de 100 kcal e o maior de 199 kcal. Os pães que apresentaram maior valor energético na porção foram os do tipo “Zero % açúcar, colesterol e gordura, Integral da Marca A” (199 Kcal), seguido do pão integral da Marca E (133 Kcal).

Dentre as 17 marcas de pães, 17,65 (n=3), referentes as marcas A, forneceram informação nutricional complementar sobre conter baixo valor de açúcares ou não contém. Portanto 85,35% (n=14), não alegaram. Dentre estes, 58,82% (n=10), enquadra-se de acordo com a RDC, N°. 54/2012 e 41,18% (7), não enquadram.

A informação da quantidade de açúcares na tabela “Informação Nutricional” quando disponíveis nos rótulos de forma separada da informação de carboidratos, possibilita melhor entendimento sobre o ingrediente adicionado, podendo orientar indivíduos que precisam de restrições no consumo do açúcar, como obesos e diabéticos¹⁰.

Quanto à fonte de proteínas, três produtos (17,65%), da marca A, faziam tal alegação, mas as quantidades apresentadas nos rótulos (2,4g e 3,4g) eram inferiores à quantidade mínima de 6g prevista, infringindo a Resolução 54/2012. No estudo de Silva et al. (2017), 60,0% dos pães integrais atendiam às condições de fontes de proteínas, enquanto os restantes quatro 40% não se enquadraram nas especificações da Resolução N°54/2012.

Os pães que apresentaram o maior teor de proteína foram Pão Integral Zero 12 grãos (8,7g Marca A), Integral Fit 12 grãos (8,4g, Marca A), Integral Fit (7,5 Marca A), 100% Integral 15 grãos (7,2g Marca B), podendo ser enquadrados na categoria de alimentos fonte de proteína de acordo com a RDC N° 54/2012, tendo como destaque o Pão Integral Zero 12 grãos, que apresentou o maior valor de proteína. Portanto, 23,53% (4), dos produtos enquadram-se de acordo com a RDC N° 54/2012.

Com relação às gorduras totais, de acordo com a RDC N° 54/2012, para ser considerado valor baixo, tem que ter no máximo de 3 g e 0,5 não contém. Nenhum dos produtos analisados não foi avaliado como não contém gorduras totais. Os que apresentaram menores valores de gorduras totais foram: 2 pães Zero % açúcar, colesterol e gordura, Integral (0,7 Marca A), Pão 100% Integral Quinoa (0,7 Marca B), Pão Integral 15 grãos (0,8 Marca B), Pão 100% Integral 14 grãos (0,7 Marca C). Os que tiveram os valores mais altos foram os pães Grãos e Castanhas Farinha 100% Integral; Pão Integral Zero 12 grãos e Integral Vitagrão 12 grãos apresentaram respectivamente 2,9g; 2,3g e 2,0g, de gorduras totais por porção do alimento, contudo, não foi ultrapassado o valor pré-estabelecido pela ANVISA⁶, em que a recomendação é de 3g de gordura na porção de 50g. Portanto, todos os pães 100% se enquadram conforme a legislação.

Quanto as gorduras saturadas 23,53% (n=4) (1 da Marca A e 3 da Marca B), dos pães integrais, apresentaram informação nutricional complementar. Estes mesmos pães, tipos: Integral (Marca A), 100% Integral Quinoa, 100% Integral 15 grãos, Integral 15 grãos (os três da Marca B) não apresentaram gordura saturada, estando de acordo com a RDC N° 54/2012.

Outros pães como os tipos: Zero % açúcar, colesterol e gordura (Marca A); Integral (Marca A), 100% Integral 14 grãos (Marca C), Integral (Marca E), Integral (Marca A), apresentaram baixo teor de gordura saturada estando de acordo com a RDC Nº 54/2012, a qual é atribuído como baixo teor o valor máximo de 1,5g por porções maiores de 30g⁶. Portanto 9 produtos encontra-se de acordo com a legislação. Quanto a gordura trans, 100% dos pães integrais, estão de acordo com a legislação, pois para não conter de acordo com a RDC nº 54/2012 deve ter no máximo de 0,1 g de gorduras trans.

Em relação ao teor de fibras, a RDC Nº 54/2012, estabelece que o alimento, para ser classificado com “alto conteúdo de fibras”, necessita conter no mínimo 5g deste nutriente por porção. Para ser classificado como “fonte de fibras” necessita conter no mínimo 2,5 g por porção¹². Assim na presente pesquisa 94,12% (n=16) dos pães foram classificados como fonte de fibras e apenas o Pão Integral Fit 12 grãos foi classificado com alto teor de fibras, contendo 5,9g do nutriente. Destaca-se que nenhum dos pães integrais apresentaram quantidade abaixo do estabelecido na Resolução. As fibras estão associadas a prevenção de distúrbios do trato gastrointestinal, redução do risco de doenças cardiovasculares, diabetes, obesidade e alguns tipos de câncer¹³.

De acordo com a RDC Nº 54/2012, “baixo valor de sódio” deve estar no limite de 80 mg, “muito baixo valor de sódio” 40 mg e para “não conter sódio” o limite é de 5 mg. Dos produtos analisados dois, sendo um da marca A e outro da marca B, forneceram informação nutricional complementar como ser um produto reduzido em sódio.

Apenas três produtos analisados tiveram baixo teor de sódio sendo 100% Integral Quinoa (72mg Marca B), 100% Integral 15 grãos (75mg Marca B) e Pão Integral 15 grãos (63mg Marca B), e o pão Integral (Marca E), apresentou maior teor de sódio (260 mg). Conforme a RDC nº 54/2012, o valor considerado baixo atende à quantidade máxima de 80mg de sódio por porção de 50g.

As informações nutricionais contidas nos rótulos dos pães, foram analisadas de acordo com a RDC, n. 360/2003. Para tanto foram analisados os valores de referência de nutrientes⁵. Após a análise constatou que 82,35% (n=14), dos valores de sódio contidos nos rótulos são inadequados de acordo a legislação vigente e 17,65% (n=03), encontra-se adequado. Diante ao estudo apresentado, foi encontrado um elevado teor de sódio nos

pães integrais, sendo este resultado preocupante, sendo necessários que seja reduzido o teor de sal nos produtos.

Todos os produtos analisados encontra-se de acordo com a RDC, N°. 360/2003, pois de acordo com seu art. 2º: “Na rotulagem nutricional devem ser declarados os seguintes nutrientes: valor energético, carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans e sódio”. Dentre os rótulos analisados todos contém os presentes nutrientes. Também encontra-se de acordo com Regulamento Técnico se aplica à rotulagem de todo alimento que seja comercializado

Conclusão

Evidenciou-se nos rótulos estudados irregulares relacionadas às legislações brasileiras vigentes, como não apresentar a farinha de trigo como primeiro ingrediente (35,29%, n=6), de acordo com a RDC N° 90/2000, alto teor de valor energético (100%) não estando de acordo com a RDC n° 54/2012, fonte de proteínas e elevado teor de sódio, onde apenas três dos pães analisados não tiveram elevação, de acordo com a RDC n° 54/2012.

Após a avaliação dos pães compostos por farinha de trigo integral, observou-se que apenas um dos 17 produtos analisados teve destaque qualitativamente e quantitativamente, apresentando alto teor de fibras e proteína, baixo teor de gordura saturada e apenas o sódio obteve valor acima do considerado baixo teor.

Este estudo apresentou grande contribuição para profissionais da área de saúde e para os consumidores, ao evidenciar análises que apontam para a necessidade de maior atenção aos rótulos alimentares. E a necessidade de ampliação desse tipo de pesquisa para outros alimentos processados, e ultraprocessados.

Referências

1. WHO. World Health Organization. Global report on diabetes. Geneva: WHO; 2016.
2. Brasil. Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA). Relatório Final. A Exigibilidade do Direito Humano à Alimentação Adequada e o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Brasília, 2010.

3. Lindemann IL, Silva MT, César JG, Sassi RAM. Leitura de rótulos alimentares entre usuários da atenção básica e fatores associados. *Cad Saúde Colet.* 2016; 24(4): 478-486.
4. Medeiros ACQ, Lima ALP, Silva JN, Nascimento LJS. A rotulagem nutricional como ferramenta para a promoção do autocuidado em diabéticos. *Rev Bras Prom Saúde.* 2014; 27(4): 568-574.
5. Brasil. Resolução RDC N° 360 de 23 de dezembro de 2003. Aprovar o Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional. 2003.
6. Brasil. RDC N° 54 de 12 de novembro de 2012. Dispõe sobre o Regulamento Técnico sobre Informação Nutricional Complementar. 2012.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Alimentação e Nutrição / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Básica. 1. ed., 1. reimpr. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
8. Brasil. Resolução RDC n° 90, de 18 de outubro de 2000. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para fixação de identidade e qualidade de pão. *Diário Oficial da União* 20 out. 2000.
9. Brownell KD, Kersh R, Ludwig DS, Post RC, Puhl RM, Schwartz MB, Willett WC. Personal responsibility and obesity: a constructive approach to a controversial issue. *Health Aff (Millwood).* 2010; 29(3): 379-87.
10. Nascimento JM, Souza AO. Avaliação das informações nutricionais e ingredientes declarados em rótulos de pães integrais comercializados em supermercados de Belém, Pará. *Demetra.* 2018; 13(4): 793-817.
11. Silva BM, Souza NFD, Dias RMF, Ramos BMF. Composição nutricional de pães com farinha de trigo integral e refinada, comercializados em hipermercados de Salvador-BA. *Hig Aliment.* 2017; 31(266/267): 55-60.

ASPECTOS DA VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER E A ATUAÇÃO DO SERVIÇO SOCIAL

ASPECTS OF VIOLENCE AGAINST WOMEN AND SOCIAL WORK PERFORMANCE

Raimundo Aristeu Santos Guida^{1*}, Luciene Santos Guida², Susy Ricardo Lemes Pontes³

¹Diretor do Instituto Brasileiro de Formação Profissional e Acadêmica – IBFPA. Goiânia – GO, Brasil.

²Psicóloga e Assistente Social. Goiânia – GO, Brasil.

³Docente na Faculdade União de Goyazes. Trndade – GO, Brasil.

*Correspondente: aristeu.guida@hotmail.com

Resumo

Objetivo: discorrer acerca dos principais aspectos das mulheres vítimas de violência e enfatizar a atuação do profissional em Serviço Social diante desta realidade. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão bibliográfica descritiva com abordagem qualitativa. As principais bases de dados virtuais utilizadas na condução desta revisão foram: PubMed Central® (PMC), Scientific Eletronic Library Online (SCIELO) e Literatura da América Latina e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). **Resultados:** O assistente social apresenta diversas informações e conhecimentos acerca dos usuários que atende e na violência contra a mulher, este profissional usa de seus recursos e técnicas para atenuar os danos sofridos pela vítima, evitando ainda que os mesmos não sejam reproduzidos aos filhos. **Conclusão:** Verifica-se a imprescindibilidade da Assistência Social em buscar conhecer os diferentes tipos de violência, formas de atender a vítima e serviços de encaminhamento.

Palavras-chave: Assistência Social. Mulher. Violência. Revisão.

Abstract

Objective: to discuss the main aspects of women victims of violence and emphasize the role of professionals in Social Work in face of this reality. **Methodology:** A descriptive bibliographic review with a qualitative approach was carried out. The main virtual databases used in conducting this review were: PubMed Central® (PMC), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) and Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS). **Results:** The social worker presents various information and knowledge about the users he attends and in the violence against women, this professional uses his resources and techniques to mitigate the damage suffered by the victim, preventing them from being reproduced to their children. **Conclusion:** Social Assistance is essential in seeking to know the different types of violence, ways of attending to the victim and referral services.

Keywords: Social assistance. Woman. Violence. Review.

Recebido: Nov 2019 | Aceito: Mar 2020 | Publicado: Jun 2020



Introdução

A violência contra a mulher (VCM) é relatada como uma das maiores violações contra os direitos humanos, sendo um crime contra a humanidade. Apesar desse reconhecimento, o investimento em medidas preventivas e em serviços para as mulheres vítimas de violência, permanece inadequado e ineficiente em inúmeros países¹.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) a violência é definida como:

"o uso intencional da força física ou do poder, real ou ameaça, contra si próprio, contra outra pessoa, ou contra um grupo ou uma comunidade, que resulte ou tenha grande possibilidade de resultar em lesão, morte, dano psicológico, deficiência de desenvolvimento ou privação"².

As mulheres são submetidas a inúmeros atos de violência durante sua vida e este evento pode ocorrer tanto em público como ambientes privados (casa, escritório, etc.). As principais formas desta violência consistem em abuso físico, psicológico e verbal e afetam mulheres de todas as idades, sob a forma de infanticídio feminino, casamento infantil, aliciamento, tráfico, casamento forçado, assassinatos, violência doméstica e violência praticada pelo parceiro íntimo. Os impactos negativos na saúde física, emocional e mental da mulher são importantes consequências da VCM³.

Os estudos relativos à violência contra as mulheres – em especial quando a violência ocorre pelo próprio parceiro (homem) – aumentou nos últimos anos. Desde 2005, quando a OMS lançou os primeiros resultados do Estudo Multipaíses sobre a Saúde da Mulher e Violência Doméstica, o número de estudos de prevalência da violência por parceiro íntimo aumentou significativamente⁴⁻⁶.

No Brasil, segundo dados do instituto de pesquisa Datafolha, uma a cada três mulheres no país já foram vítimas de algum tipo de violência. As estimativas apontam que a cada hora cerca de 503 mulheres sofrem agressão física. No geral, ao menos 22% das mulheres brasileiras já sofreram alguma injúria verbal, 10% ameaças de agressão física, 8% injúria sexual, 4% foram ameaçadas com facas e armas de fogo, 3

apresentaram tentativas de estrangulamento e 1% já levou um tiro. Além disso, cerca de 66% da população brasileira já vivenciou alguma agressão física e verbal contra a mulher⁷.

A prevenção eficaz requer uma compreensão da prevalência e seriedade do problema, conscientização social e aplicação de princípios feministas para reduzir esse problema. A incidência do estupro e da agressão na sociedade contemporânea é comum e as forças sociais de desvalorização das mulheres, como desigualdade de poder e tratamento das mulheres como propriedade, tem propiciado a ocorrência da VCM⁸.

Nas equipes de saúde, o Serviço Social, dispõe de profissionais com a capacidade de intervir sobre os contextos de violência e vulnerabilidade social, ampliando a perspectiva sobre a problemática da VMC. Dentre as contribuições da assistência social às vítimas de violência doméstica, por exemplo, se destacam a atenção psicossocial, com destaque no acolhimento, além de escutas e dinâmicas de grupo⁹.

Diante disso, este estudo objetivou discorrer acerca dos principais aspectos das mulheres vítimas de violência e enfatizar a atuação do profissional em Serviço Social diante desta realidade.

Métodos

Foi realizado um estudo de revisão bibliográfica descritiva com abordagem qualitativa. Este tipo de revisão é caracterizado pela obtenção de informações já disponíveis em documentos impressos com autores devidamente registrados, onde o registro e interpretação dos dados não sofrem manipulação ou interferência do escritor.

Neste estudo, foram pesquisados e selecionados artigos científicos nacionais e internacionais, como itens de inclusão artigos relacionados à incidência da VCM no mundo e Brasil, tipos de violência sofrida pela mulher e atuação do Serviço Social diante da VCM.

As principais bases de dados virtuais utilizadas na condução desta revisão foram: PubMed Central® (PMC) , Scientific Eletronic Library Online (SCIELO) e Literatura da América Latina e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Resultados e Discussão

Incidência global da VCM

Atualmente, os dados de prevalência da VCM baseados na população sobre a qual este evento é praticado estão disponíveis em inúmeros países, embora ainda existam algumas regiões - como o Oriente Médio e a África Ocidental - onde há dados relativamente limitados. No geral, ao menos 35% das mulheres de todo o mundo já foram vítimas de abuso física e / ou sexual. Embora existam muitas outras formas de violência a que as mulheres podem estar expostas, este tipo de violência já representa uma grande proporção global¹⁰.

O Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (INOCOD) publicou em 2014 um estudo sobre casos de homicídios ocorridos em todo o mundo, e os dados apontam que de todas as mulheres que foram vítimas de homicídio apenas no ano de 2012, quase metade delas foi executada por parceiros íntimos ou membros da família, em comparação com menos de 6% dos homens assassinados no mesmo ano¹¹.

Segundo dados da Agência de Direitos Fundamentais da União Europeia (FRA), nos 28 estados que compõem a União Europeia, cerca de 43% das mulheres já sofreram alguma forma de violência psicológica por parte do parceiro íntimo durante a sua vida¹².

Segundo dados estatísticos da violência contra crianças realizados pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), cerca de 120 milhões de meninas em todo o mundo (pouco mais de 1 em cada 10) tiveram relações sexuais ou outros atos sexuais forçados em algum período de suas vidas¹³.

Outro estudo da UNICEF aponta que em todo o mundo, quase 750 milhões de mulheres e meninas vivas hoje se casaram antes dos 18 anos de idade. O casamento infantil é mais comum na África, onde cerca de 4 em 10 meninas se casam antes dos 18 anos, e cerca de 1 em 7 são casadas ou vivem em união estável antes mesmo dos 15 anos. O casamento infantil geralmente resulta em gravidez precoce e isolamento social, interrompe os estudos, limita as oportunidades da menina e aumenta o risco da ocorrência de violência doméstica¹⁴.

Em 2010 a OMS publicou o informativo denominado Prevenção do parceiro íntimo e da violência sexual contra as mulheres: agir e gerar evidências. Esta publicação resume as evidências existentes sobre estratégias de prevenção primária, identificando

aquelas que se mostraram eficazes e aquelas que parecem teoricamente viáveis. A revisão destaca a urgente necessidade de novas evidências sobre intervenções que sejam eficazes na prevenção e na avaliação de novas iniciativas, tanto para monitorar e inibir os impactos gerados pela violência global contra a mulher¹⁵.

VCM no Brasil

A violência pode ocasionar danos significativos à vítima e até à morte. No Mapa da Violência de 2013, o Brasil ficou em 5º lugar entre os países com maior taxa de homicídios por 100.000 mulheres. Os estados de São Paulo e Espírito Santo ficaram em 1º e 2º lugar, respectivamente, e o município de Vitória (ES) apresentou o maior risco de morte de mulheres por homicídio¹⁶.

Os dados do Mapa da Violência de 2015 apontaram que de 1980 a 2013, houve um crescimento contínuo dos casos de VCM, com um registro total de mais de 100 mil vítimas de homicídio durante este período. A quantidade de vítimas que era de 1.353 casos em 1980 foi para 4.762 no ano de 2013, aumentando em mais de 250%¹⁷.

Um estudo sobre VCM no estado do Espírito Santo mostrou que mais de 25% dos casos consistiram em violência emocional, seguido de 9,9% por agressão física e 5,7% pela sexual 5,7%. O estudo também mostrou que a violência emocional possuía associação com o nível de ensino, situação civil, histórico materno de agressão, abuso sexual na infância e consumo de narcóticos. Já o abuso sexual era mais comum em mulheres com menor condição socioeconômica e vítimas de abuso na infância. Todas as agressões registradas (emocionais, físicas e sexuais) tiveram alta frequência entre mulheres atendidas pelos serviços de atenção primária¹⁸.

Outro estudo baseado em informações disponibilizadas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), relativo às características da VCM ocorrida entre 2009 e 2012 no Distrito Federal, mostrou que neste período ocorreram 1.924 notificações de VCM. Em relação aos principais agressores, o estudo mostrou que em 27,5% eles foram desconhecidos e em 19% eram representados pelos cônjuges das vítimas. Além disso, o tipo mais comum de agressão foi a física (46,8%), a qual ocorreu pelo uso da força em 48% dos casos sendo os órgãos genitais e a cabeça, as regiões mais afetadas¹⁹. Um realizado na cidade de São Paulo e em uma região rural (Zona da Mata do Estado de Pernambuco) apontou que apenas 33,8% das mulheres que

sofreram violência por parceiro íntimo em São Paulo buscaram ajuda através de um prestador de serviços formais, incluindo serviços de saúde, sociais, justiça, ou de apoio à mulher; na Zona da Mata do Estado de Pernambuco a proporção foi ainda menor onde apenas 17,1% das mulheres buscaram assistência formal. O estudo demonstrou que a maioria das mulheres possivelmente contaram apenas fontes informais de apoio, como familiares, amigos e vizinhos; já as mulheres que procuraram os serviços formais foram aquelas que sofreram níveis mais graves de violência, que tiveram crianças que testemunharam a violência ou cujo trabalho foi interrompido pela violência²⁰.

Tipos mais comuns de VCM

As mulheres sofrem violência de várias formas, desde abuso físico até agressão sexual ou tráfico sexual. Qualquer que seja a forma, a VCM pode ter sérios efeitos físicos e emocionais em longo prazo. As estatísticas mostram que os praticantes mais comuns da VCM são maridos, parceiros, namorados atuais ou ex-namorados²¹.

As principais violências sofridas durante o período do namoro, por exemplo, incluem o abuso físico, sexual, emocional ou verbal. Estas violências acontecem com mulheres de todas as raças e etnias, classes sociais e níveis educacionais. Também acontece em todas as faixas etárias e nas relações heterossexuais e entre pessoas do mesmo sexo²².

O abuso emocional e verbal inclui atividades como gritar, falar mal, intimidar, isolar a mulher de sua família e amigos, dizer que a mesma merece o abuso ou é culpada por sua prática, e, assim, muitas vezes o parceiro pode demonstrar arrependimento para “compensar” o abuso ou alegar promessas de mudança²³.

A agressão sexual e estupro ocorrem quando a vítima é forçada a praticar qualquer ato sexual que não seja de seu consentimento ou quando sua ocorrência se dá em momentos em que a vítima não pode consentir, como quando ela sob o efeito de drogas ou bebidas alcoólicas²⁴.

O abuso físico, por sua vez, pode incluir atitudes de bater, empurrar, chutar, arremessar objetos, asfixiar ou qualquer outro contato agressivo contra a vítima. Neste tipo de abuso também está incluso ações que forcem a mulher a engravidar contra a sua vontade, além de atitudes que influenciam o período gestacional ou mesmo que interrompam a gravidez¹⁹.

Outro tipo de abuso que tem crescimento em todo mundo é o abuso digital. Nele, a tecnologia, caracterizada especialmente pelo envio de mensagens de texto ou vídeos em redes sociais, por exemplo, que denigrem ou ameaçam o bem estar da mulher. Outros exemplos deste abuso incluem chamadas indesejadas ou textos, assédio nas redes sociais, pressão para que a mulher envie fotos nuas ou privadas, insultos ou tentativas de controlar o uso das redes sociais da mulher através da exigência de senhas, etc²⁵.

A maioria dos estudos sobre a VCM examina apenas o abuso físico, pois este é o tipo de violência que possui mais facilidade de se identificar. No entanto, como afirma o relatório da OMS, “a violência pelo parceiro íntimo refere-se a qualquer comportamento dentro de um relacionamento íntimo que cause dano físico, psicológico ou sexual àqueles que estão no relacionamento”²⁶.

Desta forma, os comportamentos que incluem a violência psicológica (intimidação constante, insultos e humilhação), as relações sem consentimento e outras formas de coerção sexual, bem como vários comportamentos dominantes (isolar as mulheres da família e dos amigos, observar seus movimentos e restringir seu acesso à informação ou ajuda) precisam ser conhecidos a fim de que a VCM seja reduzida e prevenida²³.

O Serviço Social diante da VCM

O serviço social é considerado uma profissão de importante conquista mediante seus efeitos na promoção dos direitos humanos, além de priorizar o valor da mulher da sociedade. Fato este é que atualmente o Assistente Social projeta sua atuação nessa ótica e se atualizada cada vez mais quanto às modificações sociais²⁷.

Como objeto de trabalho, o assistente social adota a ‘Questão Social’ e suas entonações sociais nas múltiplas áreas. O Profissional, para tanto, usa determinados recursos técnicos operacionais para melhor avaliar e intervir sobre a questão social. A entrevista, por exemplo, consiste em um dos recursos de maior uso pelo profissional, a qual é desenvolvida por meio da escuta inicial e observação técnica. Outro recurso instrumental de amplo uso é a visita ao domicílio do indivíduo a qual visa compreender a realidade em que o sujeito vive²⁷.

O assistente social em seu local de trabalho apresenta diversas informações e conhecimentos acerca dos usuários que atende. Acerca da VCM, o profissional usa de seus recursos e técnicas para atenuar os danos sofridos pela vítima, evitando ainda que os mesmos não sejam reproduzidos aos filhos, de modo que a vítima receba orientações e respaldo acerca de seus direitos, a fim de desprender-se de sua atual situação vivida²⁸.

No que tange aos encaminhamentos, o assistente social necessita apresentar significativo conhecimento na rede de serviço da localidade em que atua. Destaca-se que os encaminhamentos para atendimento e tratamento da saúde física, mental e psicossocial ocorrem posteriormente às etapas de acolhida e orientações a mulher, bem como possível denúncia ao órgão competente se for o caso^{29,30}.

No combate à VCM, os assistentes sociais são capacitados para analisar e entender os motivos pelos quais a violência é praticada contra as mulheres. Além disso, estes profissionais podem criar um ambiente em que as vítimas se sintam à vontade para compartilhar relatos da violência sofrida, sendo este um primeiro passo essencial para a prestação de cuidados e tratamento à vítima³¹.

Conclusão

Através desta revisão, conclui-se que a VCM consiste em um importante problema de saúde, sendo necessário uma prevenção eficaz que necessita da compreensão da prevalência e seriedade desta problemática, bem como a conscientização social.

Nas diversas formas de VCM, como abuso físico, sexual, emocional ou verbal, a devida orientação da mulher quanto a observação e conhecimento do parceiro íntimo é recomendada e no que tange a atuação do assistente social, este profissional deve se atualizar frequentemente sobre às modificações sociais, buscando conhecer os diversos aspectos que envolvem a VCM.

A caracterização devida da VCM pelo assistente social permite que este profissional possa melhor orientar à vítima e encaminhá-la para outros serviços, como médicos e policiais. Desta forma, verifica-se a imprescindibilidade da Assistência Social em buscar conhecer os diferentes tipos de violência, formas de atender a vítima e serviços de encaminhamento.

Leis e políticas que promovem e protegem os direitos humanos das mulheres também são necessárias, mas não totalmente suficientes para abordar a VCM. Além disso, a saúde e outros serviços precisam ser mais presentes e atender aos direitos e carências das vítimas de abuso. É necessária uma ação conjunta em todas estas áreas, mas há poucas pesquisas sobre as abordagens mais eficazes quanto os cuidados com a mulher vítimas de violência.

Referências

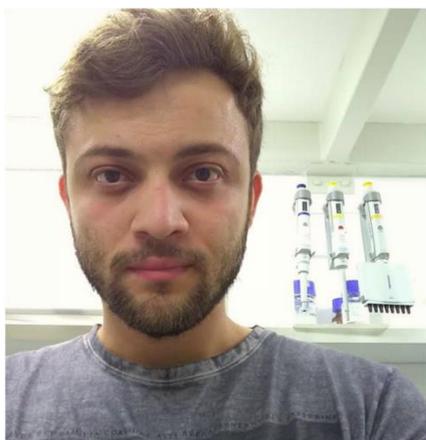
1. Azambuja NPR, Nogueira C. Introdução à violência contra as mulheres como um problema de direitos humanos e de saúde pública. *Saúde soc.* 2008; 17(3):101-112.
2. Krug E, Dahlberg L, Mercy J, Zwi A, Lozano R. *World Report on violence and health.* Geneva: World Health Organization, 2002.
3. Ali P. Gender-based violence and the role of healthcare professionals. *Nursing Open.* 2018; 5(1): 4–5, 2018.
4. OMS – Organização Mundial da Saúde. *Estudo multipaís da OMS sobre a saúde da mulher e da violência doméstica contra a mulher.* Suíça; OMS, 2005.
5. Penso MA, Almeida TMC, Brasil KCT, Barros CA, Brandão PL. O atendimento a vítimas de violência e seus impactos na vida de profissionais da saúde. *Temas em psicologia.* 2010; 18(1): 137-152.
6. Ferreira FR. *A prevenção da violência e promoção da cultura de paz: O papel da saúde pública [Trabalho de Conclusão de Curso].* São Paulo (SP): Fundação Getúlio Vargas; 2012.
7. Santos BF. Os números da violência contra mulheres no Brasil. *Exame.* 2017. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/brasil/os-numeros-da-violencia-contra-mulheres-no-brasil/>.
8. Fonseca DR, Ribeiro GC, Leal NSB. Violência doméstica contra a mulher: realidades e representações sociais. *Psicol Soc.* 2012; 24(2): 307-314,.
9. Souza TMC, Sousa YLR. Políticas públicas e violência contra a mulher: a realidade do sudoeste goiano. *Rev SPAGESP.* 2015; 16(2): 59-74.
10. OMS – Organização Mundial da Saúde. *London School of Hygiene and Tropical Medicine. Prevenção da violência sexual e da violência pelo parceiro íntimo contra a mulher.* Geneva, World Health Organization; 2013.
11. Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime – UNODC. *Estudo Global Sobre Homicídios.* 2013. Disponível em: <https://www.unodc.org/lpo-brazil/pt/frontpage/2014/04/10-some-437000-people-murdered-worldwide-in-2012-according-to-new-unodc-study.html>

12. European Union Agency for Fundamental Rights. Violence against women: an EU-wide survey. 2014; p. 71.
13. UNICEF. Hidden in Plain Sight: A Statistical Analysis of Violence against Children. p. 167; 2014.
14. UNICEF. Is every child counted? Status of Data for Children in the SDGs. p. 54; 2017.
15. OMS – Organização Mundial da Saúde. London School of Hygiene and Tropical Medicine. Prevenção da violência sexual e da violência pelo parceiro íntimo contra a mulher. Geneva, World Health Organization; 2010.
16. Waiselfisz JJ. Mapa da violência 2013: Mortes matadas por armas de fogo. Disponível em: https://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/MapaViolencia2013_armas.pdf
17. Lucena KDT, Vianna RPT, Nascimento JA, Campos HFC, Oliveira ECT. Associação entre a violência doméstica e a qualidade de vida. Rev Latino-Am Enfermagem. 2017;25:e2901.
18. Leite FMC, Amorim MHC, Wehrmeister FC, Gigante DP. Violence against women, Espírito Santo, Brazil. Rev Saúde Públ. 2017; 51(33).
19. Silva LEL, Oliveira MLC. Epidemiological characteristics of violence against women in the Federal District, Brazil, 2009-2012. Epidemiol Serv Saúde. 2016; 25(2): 331-342.
20. Kiss L, d'Oliveira AF, Zimmerman C, Heise L, Schraiber LB, Watts C. Brazilian policy responses to violence against women: government strategy and the help-seeking behaviors of women who experience violence. Health Hum Rights. 2012; 14(21): 64-77.
21. UNICEF. Hidden in Plain Sight: A Statistical Analysis of Violence against Children. p. 167; 2014.
22. Garcia MV, Ribeiro LA, Jorge MT, Pereira GR, Resende AP. Caracterização dos casos de violência contra a mulher atendidos em três serviços na cidade de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. Cad Saúde Públ. 2008; 24(11): 2551-2563.
23. Alvim J. A violência psicológica na vida a dois. G1, fevereiro de 2018. Disponível em: <http://g1.globo.com/sp/presidente-prudente-regiao/blog/psicoblog/post/violencia-psicologica-na-vida-dois.html>
24. Barbosa JAG, Souza MCMR, Freitas MIF. Rev Panam Salud Publ. 2015; 37(4/5): 273-278.
25. Flach RMD, Deslandes SF. Abuso digital nos relacionamentos afetivo-sexuais: uma análise bibliográfica. Cad Saúde Públ. 2017; 33(7): e00138516.
26. OMS – Organização Mundial da Saúde. Natureza, magnitude e consequências da violência sexual e da violência por parceiro íntimo. In: Prevenção da Violência Sexual e da Violência pelo Parceiro Íntimo Contra a Mulher: Ação e produção de evidência. Organização Mundial da Saúde. p. 11-17; 2012.

27. Iamamoto MV. 80 anos do Serviço Social no Brasil: a certeza na frente, a história na mão. Rev Serv Soc Soc. 2017; 128: 13-38, 2017.
28. Lisboa TK, Pinheiro EA. A intervenção do Serviço Social junto à questão da violência contra a mulher. Rev Katálysis. 2005; 8(2): 199-210.
29. Menezes PRM. et al. Process of dealing with violence against women: intersectoral coordination and full attention. Saúde Soc. 2014; 23(3): 778-786.
30. Brasil. Orientações Técnicas: Centro de Referência Especializado de Assistência Social – CREAS. 2011. Brasília, DF. Disponível em: http://www.crianca.mppr.mp.br/arquivos/File/publi/mds/04_caderno_creas.pdf
31. Silva JS da. Violência e Serviço social: notas críticas. Rev katálysis. 2008; 11(2): 265-273, 2008.

ENTREVISTA DO PESQUISADOR DR. FREDERICO ROCHA RODRIGUES ALVES À VITA ET SANITAS

INTERVIEW OF THE RESEARCHER DR. FREDERICO ROCHA RODRIGUES ALVES TO THE VITA ET SANITAS



Frederico Rocha Rodrigues Alves

Biólogo, doutor em Ciências Biológicas - Botânica (USP), mestre em Biodiversidade Vegetal (UFG), especialista em Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos (EEC/UFG) e técnico em Meio Ambiente pelo IFG-GO. Técnico de Laboratório do Instituto de Ciências Biológicas - Laboratório Didático de Fisiologia Vegetal - da Universidade Federal de Goiás.

Nesta edição, convidamos o doutor Frederico Rocha Rodrigues Alves discutir a relevância científica de processos biotecnológicos que visam aumentar o conteúdo nutricional ou propriedades agrônomicas das plantas, ou seja, da biofortificação.

Vita et Sanitas:

O que é biofortificação?

Biofortificação se refere aos processos agrônomicos que visam o aumento do conteúdo nutricional de diversas culturas de interesse para a dieta humana. A produção desses alimentos melhorados de forma segura, suficiente e sustentável são os objetivos principais das práticas de biofortificação.

Vita et Sanitas:

De que maneira as culturas são modificadas para se tornarem biofortificadas?

Podemos dividir as abordagens de biofortificação em três grupos principais: manejo agrônomico tradicional, aplicação de

fertilizantes e transgenia. O manejo agrônomo tradicional depende do conhecimento da variabilidade genética de determinada cultura, onde características de especial interesse de diferentes cultivares tentam ser combinadas em uma nova cultivar através de sucessivos cruzamentos. Embora a humanidade venha praticando essa abordagem de biofortificação há milênios, atualmente dispomos de grande conhecimento e tecnologia que nos permite otimizar e direcionar os cruzamentos. Um exemplo de produto biofortificado por essa prática é o milho branco BR-451 lançado pela Embrapa, com maior conteúdo de aminoácidos essenciais e rendimento de fubá. A abordagem de suplementação por fertilizantes tanto no solo quanto por aspersão foliar visa facilitar a absorção de certos nutrientes pelas plantas, tornando-os biodisponíveis em maiores quantidades para os humanos que se alimentam dessas culturas. Um exemplo é o registrado aumento na concentração de ferro e zinco em arroz e trigo, quando suplementados por fertilização. Porém, essa prática possui resultados bastante variáveis entre as diferentes regiões do planeta e precisa ser bem acompanhada para que surtam os resultados esperados. A última abordagem de biofortificação é por métodos transgênicos. Através de engenharia genética e metabólica, podemos inserir características agrônomicas desejáveis em várias culturas. A planta é reprogramada metabolicamente para aumentar a produção de nutrientes, sua resistência a patógenos ou até mesmo a durabilidade e resistência durante transporte e distribuição do alimento. Entre os exemplos, se incluem a soja “Vistive Gold” com menores conteúdos de gorduras saturadas e o algodão-branco BRS-430, resistente a patógenos e ataque de lagartas.

Vita et Sanitas:

Como o Brasil está no cenário mundial de pesquisas, produção e consumo dos alimentos biofortificados?

Desde a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) na década de 1970, o Brasil tem destaque mundial na pesquisa e produção de alimentos biofortificados. Quase 400 cultivares, como soja, feijão, gergelim, cenoura, uva, banana, trevo de forragem para o gado, dentre outros, foram melhoradas por diversas abordagens e lançadas pela Embrapa. Algumas dessas cultivares são especialmente adequadas para determinados climas e solos do país, podendo apresentar características como alta produtividade, colorações diferenciadas, menor necessidade de irrigação e resistência a patógenos e herbicidas. Especialmente

em relação aos transgênicos, o Brasil é um dos três maiores produtores mundiais de alimentos geneticamente modificados (GMs) e quase toda a produção nacional de soja, milho e algodão advém de cultivares transgênicas especialmente resistente ao ataque de patógenos e herbívoros. Com a adoção dessa tecnologia no campo, o Brasil vem batendo sucessivos recordes de produtividade em relação a essas cultivares. Porém, apesar de existir bastante pesquisa, há escassos lançamentos de frutos e vegetais com conteúdo nutricional melhorado por transgenia.

Vita et Sanitas:

Existem possibilidades de aplicar biofortificação como "prevenção", a longo prazo, de pandemias, como a Covid?

Esta pergunta está diretamente relacionada à segurança alimentar e à disponibilidade de comida. Com o aumento populacional e das desigualdades sociais, também cresce a pressão pelo aumento de produção e o acesso das pessoas ao alimento. O avanço das áreas agricultáveis sobre as florestas e o contato direto do homem com diversos animais silvestres, utilizando-os até mesmo para consumo, faz com que vírus e bactérias anteriormente restritos à essa comunidade silvestre passem a circular também entre os humanos. As práticas de biofortificação podem ajudar no aumento expressivo da produtividade das áreas agrícolas já existentes, diminuindo a pressão por sua expansão sobre matas e florestas. Além disso, alimentos que sejam mais nutritivos, resistentes ao transporte e duráveis por mais tempo (ou seja, menos perecíveis) podem ser mais bem distribuídos, alcançando comunidades mais distantes dos grandes centros produtores, diminuindo sua necessidade de exploração e caça em ambientes silvestres.

Vita et Sanitas:

De acordo com a Food and Agriculture Organization of the United Nations, estima-se que mais de 800 milhões de pessoas não consomem alimento suficiente que supram suas necessidades calóricas, além de que aproximadamente dois bilhões de pessoas sofre com deficiência de micronutrientes. Como a biofortificação auxilia nesse problema?

Ao longo dos séculos, as práticas agronômicas convencionais visavam aumentar especialmente a produtividade da cultura ou melhorar parâmetros comerciais, como tamanho e peso dos grãos, legumes e frutas, atributos nem sempre conectados com a preocupação de que esses alimentos fossem nutritivos. Ao longo

dessa domesticação, muitas características selvagens que permitiam maior acúmulo de nutrientes foram sendo preteridas nesse processo de seleção. As práticas de biofortificação visam justamente resgatar esse potencial perdido das culturas em produzir alimentos muito mais nutritivos do que as variedades atuais. Nesse sentido, a suplementação necessária de micronutrientes pode ser fornecida para as populações na forma de alimentos biofortificados para o nutriente de interesse em culturas tradicionalmente empregadas na região. Uma alternativa bastante famosa empregada nesse sentido foi o desenvolvimento de uma variedade transgênica de arroz chamada “Golden Rice”, em que o conteúdo de b-caroteno, precursor da vitamina A, é cerca de 23x maior do que o arroz comum. Estudos demonstraram que a adoção do Golden Rice na dieta de indianos e filipinos diminuiria sensivelmente a parcela da população malnutrida em relação à vitamina A, além de ser uma estratégia de custo-benefício muito mais vantajosa em relação a adoção de uma política de suplementação farmacêutica de vitamina A para as populações vulneráveis.

Vita et Sanitas:

Existe segurança no consumo alimentar dos alimentos biofortificados?

É necessário ressaltar que a produção de alimentos transgênicos é uma das possibilidades de biofortificação, ou seja, um alimento biofortificado nem sempre é um transgênico. Conforme explicado anteriormente, alimentos biofortificados também advêm de cruzamentos com linhagens naturais que expressem características de interesse agrônomo. Toda nova cultivar biofortificada antes de ser destinada ao plantio e consumo passa por uma avaliação rigorosa e detalhada com uma análise nutricional completa, ensaios de toxicidade e alergenicidade, comparações com a cultura convencional e caracterização molecular. Ensaios detalhados e completos comparando alimentos biofortificados e suas contrapartes convencionais em relação à sua composição, testes de toxicidade, pesquisas de longo prazo sobre o efeito sobre dietas animais e levando em conta dados epidemiológicos, não encontraram diferenças que impliquem em riscos à saúde humana. Preocupações levantadas no início do desenvolvimento das primeiras culturas transgênicas como transferência de genes das plantas para os animais ou aumento da incidência de câncer e autismo não encontraram correlações consistentes com o consumo de alimentos biofortificados. Por outro lado, vários benefícios foram comprovados. Apesar disso, a regulamentação, a pesquisa e a

implementação das culturas biofortificadas ainda sofrem com estigmas muitas vezes não embasados em critérios científicos.

Vita et Sanitas:

Como garantir que os alimentos biofortificados desenvolvidos sejam cultivados no Brasil para brasileiros? Na sua opinião há risco de que culturas biofortificadas sejam direcionadas para exportação?

O Brasil já usufrui dos benefícios de suas cultivares biofortificadas, com centenas de cultivares já lançadas, sendo algumas indicadas especialmente para certas regiões do país. Alguns desses produtos são, indubitavelmente, direcionados para exportação. Porém, as abordagens de biofortificação aumentam a produtividade e competitividade nacionais.

Vita et Sanitas:

Os alimentos biofortificados, uma vez que apresentam maior teor de micronutrientes, como ferro e zinco, possuem absorção total pelo organismo humano em relação ao alimento natural (não biofortificado)?

Alimentos biofortificados com maior concentração de nutrientes tem taxas de absorção total muito maiores do que variedades não-biofortificadas.

Vita et Sanitas:

A curto ou longo prazo, existem possibilidades de vegetais biofortificados influenciarem na dinâmica populacional de outros vegetais, de modo a surgir uma nova "seleção natural" onde predominará os biofortificados?

Nesse caso, o emprego das técnicas de biofortificação convencionais já se trata de uma seleção artificial feita pelos seres humanos, favorecendo determinadas linhagens das quais retiramos os maiores benefícios. A domesticação destes vegetais já visava a predominância de certas variedades, porém antes não havia o interesse direto pelo conteúdo nutricional. Mas, é importante ressaltar que a possibilidade de manejar tais recursos genéticos advêm justamente da disponibilidade de uma grande diversidade presente na cultura. Portanto, o desenvolvimento de cultivares biofortificadas depende da existência e do conhecimento da variação genética populacional. No âmbito comercial, prevalecerão os biofortificados, seguramente, mas é muito importante manter o maior banco de diversidade possível para aquela espécie.