

VITA ET SANITAS



Artigo destaque

ISSN : 1982-5951
Jan-Jun 2024
V.18, N.2, 2024

TERAPIA ULTRASSÔNICA NO TRATAMENTO E
REVERSÃO DOS
SINAIS DE FOTOENVELHECIMENTO

EQUIPE EDITORIAL

Submissão / Preparação de Originais

Dr(a). Susy Ricardo Lemes Pontes, Centro Universitário Goyazes, Brasil

Diagramação Eletrônica e Capa

Dr(a). Susy Ricardo Lemes Pontes, Centro Universitário Goyazes, Brasil

Elton Rosa, Centro Universitário Goyazes, Brasil

Editora-Chefe

Dr(A). Susy Ricardo Lemes Pontes, Centro Universitário Goyazes, Brasil

CONSELHO EDITORIAL

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

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

Prof. Dr. Carlos Augusto de Oliveira Botelho, Centro Universitário Goyazes, Brasil

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

Prof. Me. Leonardo Izidório Cardoso Filho, Centro Universitário Goyazes e Secretaria Municipal de Saúde de Trindade – GO, Brasil

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

Profa. Me. Cátia Rodrigues dos Santos, Centro Universitário Goyazes e Secretaria Municipal de Saúde de Trindade – GO, Brasil

Profa. Me. Jaqueline Nascimento de Assis, Centro Universitário Goyazes e Secretaria Municipal de Saúde de Trindade – GO, Brasil

SUMÁRIO

01

**A ALERGIAS ALIMENTARES E CONSUMOS DE ALIMENTOS
ULTRAPROCESSADOS: UMA REVISÃO NARRATIVA**

Paula Martins dos Reis, Karine Anusca Martins

17

**A SO DE PLANTAS COMO COADJUVANTES NO TRATAMENTO DE FERIDAS
CRÔNICAS EM PACIENTES DIABÉTICOS**

Danielle Coelho da Cruz, Patrícia Lima D'Abadia, Luciane Madureira Almeida

31

**OSTEOSSÍNTESE MANDIBULAR UNILATERAL EM CÃO: RELATO
DE CASO**

Thais Pereira de Oliveira, Thauany Gabriely Silva Rocha, Henrique Marques
Camargo, Thais Miranda Silva Freitas

47

**TERAPIA ULTRASSÔNICA NO TRATAMENTO E REVERSÃO DOS
SINAIS DE FOTOENVELHECIMENTO**

Denise Regina Dalmagro Olartechea, Rita de Cássia Silva Rocha, Lucas Henrique
Sampaio, Isabelle de Araújo Oliveira

57

**DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA
REALIZAÇÃO DE CATETERISMO VESICAL INTERMITENTE LIMPO EM
LESADOS MEDULARES**

Luís Henrique Oliveira, Fernanda Miranda de Oliveira, Vitória Braz de Oliveira
Alves, Israel da Silva Arantes

70

**REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DO COMER ENTRE AGRICULTORES
FAMILIARES**

Ellen de Souza Fróes, Milena Vieira Porto, Ingryd Garcia de Oliveira

82

**TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL E DE SEUS COMPONENTES,
NO ANO DE 2021 EM GOIÁS**

Carla Myllena Ramos Galvão, Isabella Oliveira Silva, Benigno Alberto Moraes
da Rocha

97

**REPRESENTAÇÃO SOCIAL DO COMER ENTRE OS IDOSOS DE
UM CENTRO DE CONVIVÊNCIA**

Francielle Souza Ferreira, Valminayb Sonay Botelho dos Santos, Ingryd Garcia de
Oliveira

109

**TENDÊNCIAS DE MORTALIDADE POR DOENÇAS CRÔNICAS NÃO
TRANSMISSÍVEIS EM GOIÁS, 2010-2020**

Julia Alves Cotrim, Cristina Camargo Pereira

ALERGIAS ALIMENTARES E CONSUMOS DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS: UMA REVISÃO NARRATIVA

FOOD ALLERGIES AND CONSUMPTION OF ULTRA-PROCESSED FOODS: A NARRATIVE REVIEW

Paula Martins dos Reis¹, Karine Anusca Martins^{1*}

*Correspondente: karine_anusca@ufg.br

RESUMO

Objetivo: identificar estudos que confirme ou não a associação entre alergias alimentares e o consumo de ultraprocessados. **Material e métodos:** estudo de revisão narrativa. As buscas foram realizadas por meio do acesso às bases de dados Scielo, PubMed e Google Scholar. Foram incluídos estudos originais e secundários, publicados nos últimos 20 anos. **Resultados e discussão:** Mudanças no estilo de vida e nos hábitos alimentares da sociedade atual são fatores que contribuem para o aumento da prevalência e incidência da alergia alimentar. O consumo de ultraprocessados impacta negativamente na ingestão de alimentos *in natura* ou minimamente processados, os quais exercem efeito protetor para diversas doenças, assim como as alergias alimentares, em que a exclusão completa do alimento causador da reação é a única forma comprovada de manejo atualmente disponível. **Conclusão:** Apesar de ter fatores superficiais que comprovam essas associações, considera-se a importância da realização de pesquisas mais aprofundadas sobre a temática.

Palavras-chave: Hipersensibilidade alimentar. Alimentos industrializados. Ingestão de alimentos.

ABSTRACT

Objective: to identify studies that confirm or not the association between food allergies and the consumption of ultra-processed foods. **Material and methods:** narrative review study. The searches were carried out through access to the Scielo, PubMed and Google Scholar databases. Original and secondary studies published in the last 20 years were included. **Results and discussion:** Changes in the lifestyle and eating habits of current society are factors that contribute to the increase in the prevalence and incidence of food allergies. The consumption of ultra-processed foods impacts levels of fresh or minimally processed food intake, which have a protective effect against various diseases, as well as food allergies, in which the complete exclusion of the food causing the occurrence is the only proven form of management currently available. **Conclusion:** Although there are superficial factors that prove these associations, the importance of carrying out more in-depth research on the topic is considered.

Keywords: Food hypersensitivity. Industrialized foods. Eating.



INTRODUÇÃO

A alergia alimentar (AA) é caracterizada por uma reação adversa à ingestão de alimentos, ou aditivos alimentares, mediada por mecanismos imunológicos (CHAPMAN et al., 2006). De acordo com os mecanismos fisiopatológicos envolvidos, as reações adversas aos alimentos podem ser classificadas em não imunológicas e imunológicas (SOLÉ et al., 2018).

As reações não-imunológicas dependem principalmente da substância ingerida (p. ex: toxinas bacterianas presentes em alimentos contaminados) ou das propriedades farmacológicas de determinadas substâncias presentes em alimentos (p. ex: cafeína no café, tiramina em queijos maturados). As reações imunológicas dependem de susceptibilidade individual e podem ser classificadas segundo o mecanismo imunológico envolvido (SOLÉ et al., 2018).

Dados mundiais estimam que a prevalência de AA, seja aproximadamente de 6,0% em menores de três anos e de 3,5% em adultos (SOLÉ et al., 2018). Vários motivos podem contribuir para esse aumento, principalmente os fatores genéticos e ambientais. Estima-se que o risco de alguém se tornar alérgico seja 60,0% definido pela genética e 40,0% definido pelo ambiente e hábitos de vida (POMIECINSKI et al., 2017).

Geralmente o indivíduo com AA nasce com uma predisposição genética para desenvolvê-la. Na presença de atopia familiar, é comum os pais ou irmãos apresentarem rinite, asma, dermatite atópica ou AA. Dentre os fatores ambientais, destacam-se as alterações na microbiota intestinal (uso excessivo de antibióticos, medicamentos inibidores de ácido gástrico), baixos índices de aleitamento materno e a oferta tardia dos alimentos sólidos às crianças; exposição aos alimentos processados, ultraprocessados e transgênicos (POMIECINSKI et al., 2017), uma vez que o consumo destes alimentos está associado à anemia, ao excesso de peso e a alergias alimentares (GIESTA et al., 2019).

Há uma tendência observada no Brasil em substituir refeições tradicionais baseadas em alimentos *in natura* ou minimamente processados por alimentos ultraprocessados (AUP). Entre 2002 e 2009, os AUP sofreram um aumento significativo de 5,0% no Brasil, enquanto que o consumo de arroz e feijão reduziu de 22,8% para 20,6% (CRUZ et al., 2020).

Diante do exposto, o estudo se justifica no intuito de responder a seguinte pesquisa norteadora: o que as evidências científicas recentes têm demonstrado sobre AA e AUP? Seus objetivos foram: identificar estudos que confirmem ou não a associação entre alergias alimentares e o consumo de ultraprocessados, além de caracterizar a prevalência das alergias alimentares no contexto atual; verificar o consumo de ultraprocessados em diferentes faixas

etárias e identificar possíveis relações entre alergias alimentares e consumo de ultraprocessados apresentadas na literatura científica, nas duas últimas décadas, com ênfase em estudos realizados no Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Tipo de estudo

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura científica.

Coleta de dados

As buscas bibliográficas foram realizadas por meio do acesso à base dados *Scientific Electronic Library* - Scielo, da Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos da América (*US National Library of Medicine* - NLM) via PubMed e Google Scholar. Os dados foram coletados conforme os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, em todas as bases de dados foram usadas as mesmas combinações, sendo hipersensibilidade alimentar e alimentos industrializados juntos, e hipersensibilidade alimentar e ingestão de alimentos.

Critérios de inclusão e exclusão

Foram utilizados os seguintes descritores e/ou palavras-chave para inclusão: hipersensibilidade alimentar, alimentos industrializados, ingestão de alimentos, assim como suas versões em inglês, identificados pelo vocabulário de Descritores em Ciências da Saúde - DeCS.

Foram incluídos da mesma forma estudos originais, secundários ou de revisão, independente do delineamento (quanti ou qualitativo), com resumo completo na base de dados nos idiomas português, inglês ou espanhol, para possibilitar uma avaliação adequada considerando os desafios relacionados à tradução e ou interpretação. Além disso, em atenção ao critério de temporalidade com vistas a elucidar a mudança no perfil nutricional e alimentar da população (BATISTA et al., 2020; PEREIRA; YOKOO; ARAÚJO, 2022) e as estratégias públicas para contornar o impacto das transições alimentar, nutricional e epidemiológica no Brasil, nesse período (BATISTA FILHO, 2021; SANTOS et al., 2021) foram considerados os artigos publicados nos últimos 20 anos, bem como para abranger estudos antigos e novos de forma comparativa, os quais realizavam a interface com a temática das alergias alimentares e o consumo de alimentos ultraprocessados.

Foram excluídos os estudos divulgados no formato de teses e dissertações e relatos de experiência, que não foram publicados no período considerado e/ou que não estivessem inseridos nas referidas bases de dados, estudos sem acesso livre, além de artigos não apresentaram aderência específica com o tema. A seleção e leitura desses estudos foram realizados de dezembro de 2021 a março de 2022.

Análise dos dados

Os resumos encontrados, a partir dos critérios estabelecidos, foram revisados para confirmar se os materiais obtidos condiziam com a temática abordada e eliminação de possíveis duplicatas, conferidas pelas duas pesquisadoras envolvidas. A partir dessa seleção foi desenvolvida a leitura completa e detalhada dos materiais obtidos, foram priorizados dados pertinentes à questão norteadora e interpretação dos resultados encontrados, os quais respondiam à pergunta norteadora da pesquisa. Não foram identificados conflitos na seleção dos artigos selecionados.

Aspectos éticos

Por se tratar de uma revisão bibliográfica narrativa e análise de base de dados secundários da literatura científica, dispensa a submissão do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Alergias alimentares

A AA refere-se a um grupo de distúrbios com resposta imunológica anormal ou exagerada a determinadas proteínas alimentares que podem ser mediadas por IgE ou não. Quando a participação de outros mecanismos é confirmada, recomenda-se o termo hipersensibilidade não-alérgica (FERREIRA, SEIDMAN, 2007). As alergias alimentares tornaram-se um grande problema de saúde no mundo todo nas últimas duas décadas e estão associadas a um impacto negativo significativo na qualidade de vida (MARKLUND, 2006).

Existem vários fatores que explicam o aumento das alergias alimentares, como fatores genéticos e hábitos de vida. Quanto à genética, geralmente o indivíduo pode nascer com uma predisposição para desenvolvê-la, como a presença de atopia familiar. No que se refere aos

hábitos de vida, observa-se como um dos fatores a exposição aos alimentos processados, ultraprocessados e transgênicos (POMIECINSKI et al., 2017). Mudanças no estilo de vida e nos hábitos alimentares da sociedade atual são fatores que contribuem para o aumento da prevalência da AA (BERZUINO et al., 2017).

Os sintomas clínicos da AA se manifestam normalmente no aparelho digestivo e podem causar dores abdominais, diarreia e náuseas; no sistema respiratório causando tosse, asma e coriza; e na pele com o desenvolvimento de erupções, eczemas e coceiras. Segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria e a Associação Brasileira de Alergia e Imunologia, casos mais graves podem levar a um choque anafilático e até à morte do indivíduo (BERZUINO et al., 2017).

O tratamento imediato para AA se refere à exclusão absoluta do alimento responsável pelos sintomas da dieta do alérgico, assim deve ocorrer para o alívio dos sintomas que foram desencadeados. Na maioria dos casos, os pacientes são liberados com prescrição de anti-histamínico oral por, no mínimo sete dias, e em alguns ainda se faz necessário o uso de corticosteroides orais (BERZUINO et al., 2017).

Pressupõe-se que as reações alérgicas aos alimentos acometem cerca de 6,0% a 8,0% das crianças com menos de três anos de idade e de 2,0 a 3,0% dos adultos, cuja sintomatologia tem se tornado mais grave e mais persistente (NOWAKG-WERGRZYN, SAMPSON, 2006), elas representam o segmento mais suscetível a essas manifestações. E, embora não haja dados oficiais sobre a incidência de AA no Brasil, estudos observacionais e relatos dos pediatras gastroenterologistas afirmam se tratar de um problema nutricional em ascensão, que vem se tornando um problema de saúde pública em todo o mundo, causando impacto negativo na qualidade de vida da população (POMIECINSKI et al., 2017). Sendo assim, torna-se importante avaliar as possíveis associações da alimentação especialmente, com consumo aumentado de AUP e o desenvolvimento de alergias alimentares.

Consumo de alimentos ultraprocessados

Para compreender o consumo dos AUP é preciso entender os outros fatores associados, bem como os conceitos sobre alimentos *in natura* e AUP. Várias destas informações estão disponíveis no Guia Alimentar para a população brasileira (BRASIL, 2014).

Alimentos *in natura* são aqueles obtidos diretamente de plantas ou de animais (como folhas e frutos ou ovos e leite) e adquiridos para consumo sem que tenham sofrido qualquer alteração após deixarem a natureza. Alimentos minimamente processados são alimentos *in*

natura que, antes de sua aquisição, foram submetidos a alterações mínimas. Exemplos incluem grãos secos, polidos e empacotados ou moídos na forma de farinhas, raízes e tubérculos lavados, cortes de carne resfriados ou congelados e leite pasteurizado (BRASIL, 2014).

Outras categorias que são de produtos extraídos de alimentos *in natura* ou diretamente da natureza e usados pelas pessoas para temperar e cozinhar alimentos e criar preparações culinárias também são apresentadas. Exemplos desses produtos são: óleos, gorduras, açúcar e sal. E a outra categoria corresponde aos alimentos processados que são produtos fabricados essencialmente com a adição de sal ou açúcar a um alimento *in natura* ou minimamente processado, como legumes em conserva, frutas em calda, queijos e pães (BRASIL, 2014).

A última categoria corresponde aos produtos ultraprocessados cuja fabricação envolve diversas etapas e técnicas de processamento e vários ingredientes, muitos deles de uso exclusivamente industrial. Exemplos incluem refrigerantes, biscoitos recheados, “salgadinhos de pacote” e “macarrão instantâneo”, denominados AUP (BRASIL, 2014).

Um estudo realizado a partir de dados coletados pela Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009 e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sobre consumo alimentar pessoal com todos os moradores com 10 anos ou mais de idade (CRUZ et al., 2020) observou maior porcentagem da ingestão energética dos brasileiros em 2008-2009 derivada do grupo de alimentos *in natura* ou minimamente processados (54,1%), seguida dos ultraprocessados (18,7%), ingredientes culinários processados (16,2%) e alimentos processados (10,9%) (CRUZ et al., 2020).

A última POF foi em 2017-2018 igualmente sobre consumo alimentar pessoal com moradores com 10 anos ou mais de idade, apresenta que pouco mais da metade (53,4%) das calorias consumidas foi proveniente de alimentos *in natura* ou minimamente processados, 15,6% de ingredientes culinários processados, 11,3% de alimentos processados e 19,7% de AUP (IBGE, 2020). Comparando as duas POF, observa-se a mudança de quase 1,0% de diminuição no consumo de alimentos *in natura*, e o aumento de 1,0% do consumo de ultraprocessados.

É observado, em todo o mundo, o avanço do consumo de AUP em substituição a preparações culinárias tradicionais baseadas em alimentos *in natura* e minimamente processados. Em países de média renda, as vendas de ultraprocessados crescem até 10,0% ao ano e em países de alta renda, como Estados Unidos, Canadá, Reino Unido e Austrália, seu consumo representa pelo menos metade da energia total da dieta consumida (CRUZ et al., 2020).

Consumo de alimentos ultraprocessados: da infância à adolescência

Nas últimas décadas ocorreram mudanças nos hábitos alimentares da população brasileira caracterizadas principalmente pela substituição de alimentos caseiros e *in natura* por alimentos processados e ultraprocessados, sendo estes introduzidos cada vez mais precocemente na alimentação infantil. Tais alimentos são nutricionalmente desequilibrados, pois possuem alta densidade energética, alta quantidade de gordura, açúcar e/ou sódio, pouca fibra, além de passarem por diversas etapas de processamento e adição de muitos ingredientes para aumentar a durabilidade e palatabilidade (GIESTA et al., 2019).

De acordo com as recomendações do Guia alimentar para crianças menores de dois anos, a criança deve receber leite materno exclusivamente até os seis meses de vida e complementado até os dois anos ou mais (GIESTA et al., 2019; BRASIL, 2021). A prevalência de doenças alérgicas em crianças e adultos jovens aumentou drasticamente, nas últimas décadas, e as AA são parte desse aumento (FERREIRA, 2007).

A adolescência é um período em que os jovens passam muitas horas em frente às telas, o que pode influenciar no aumento do consumo de petiscos (OLIVEIRA et al., 2016).

Em uma revisão de literatura que abrangeu o consumo alimentar, durante a pandemia de Covid-19, evidenciou um aumento no número de lanches e refeições ou um aumento nas escolhas alimentares não saudáveis (BENNETT et al., 2021) e muitas das vezes são lanches ricos em energia e pobres em nutrientes (RAPHAELLI, 2021). Em estudo com adolescentes de cinco países, incluindo o Brasil, foi possível observar um aumento no consumo de alimentos fritos e doces, passando de 14,0% para 20,7%, durante o isolamento social provocado pela pandemia de Covid-19 (RUIZ-ROSO et al., 2020).

As indústrias alimentícias também devem se comprometer em relação à transmissão de informações corretas da presença de substâncias alérgicas na rotulagem dos produtos, assim como as autoridades sanitárias na criação de legislação pertinente e fiscalização para melhorar a qualidade de vida desses indivíduos (BERZUINO et al., 2017).

Sendo assim, foi criada, em 2014, a Campanha Põe no Rótulo, (essa campanha foi criada por pacientes alérgicos e familiares que enfrentam a adversidade pela falta de informação nos rótulos de alimentos industrializados) a fim de mobilizar e conscientizar toda a população pela internet em relação à importância e a necessidade do direito à informação e a uma rotulagem correta, clara e com destaque dos ingredientes alergênicos, tendo grande repercussão após

divulgação maciça pela mídia e apoio de famosos e pessoas públicas (BERZUINO et al., 2017).

A seguir podem-se observar as informações apresentadas nos Quadros 1 e 2 sobre a frequência de consumo alimentar em adolescentes conforme evidenciado nas POF 2008-2009 e 2017-2018, comparando a modificação deste em uma década de diferença. Observam-se no Quadro 1 que os alimentos *in natura* ou minimamente processados obtiveram uma redução importante de ser considerada, como o Arroz, com diminuição percentual de 5,3% em seu consumo; bem como as Frutas com redução de 12,6% e leite com 7,7%.

Contrariamente, ao observar o consumo de ingredientes culinários, como o óleo vegetal, o qual apresentou um aumento de 7,7%. Ressalta-se que tal condição evidenciada, é preocupante, principalmente, se formos avaliar o período de realização da pesquisa e em seguida, o início da pandemia de Covid-19. Espera-se que durante o isolamento social a população consuma menos refeições/alimentos na rua, em função do aumento do tempo em casa, e conseqüentemente, maior disponibilidade para ampliar as habilidades culinárias (MATSUO et al., 2021), contudo, é possível inferir, que nem sempre isso ocorre.

Quadro 1. Frequência de consumo alimentar dos adolescentes, segundo os alimentos e preparações - Brasil - 2008-2009/2017-2018

Alimentos e Preparações	Frequência de consumo alimentar (%) dos adolescentes	
	2008-2009	2017-2018
Alimentos <i>in natura</i> ou minimamente processados		
Arroz	88,1	82,8
Carnes e Aves	76,1	73,8
Feijão e outras leguminosas	78,1	75,6
Frutas	37,2	24,6
Macarrão	20,7	23,6
Leite	17,7	10
Verduras e legumes	34,2	35

Raízes e tubérculos	15,6	14,3
Suco de fruta 100% natural	34,9	38,1
Ovos	18,5	14,3
Farinhas	15,6	14
Peixes	7,1	6,7
Milho, aveia, trigo e outros cereais	15,1	14
Café e chá	67	62,1
Ingredientes culinários processados	2008-2009	2017-2018
Óleos e gorduras	36,8	44,5

Fonte: IBGE, 2020

No Quadro 2 é apresentada a frequência de consumo de alimentos processados e ultraprocessados de adolescentes entre a década avaliada. Interessante destacar que apesar de esperar um aumento desses alimentos nessa população, observou-se uma diminuição, mesmo que reduzida, de consumo de determinados alimentos como de frios e embutidos (salsicha, presunto, mortadela) com redução de 5,7% do seu consumo, salgados fritos e assados com diminuição de 5,1%.

Todo aumento na verdade precisa ser ressaltado e considerado, não podemos descartar nada, em especial porque são AUP e seu processamento pode trazer inúmeros prejuízos à saúde de quem consome. Nesta pesquisa observou-se o aumento no consumo de cachorro quente, hambúrgueres e outros sanduíches de 5,2%, biscoito salgado e salgadinho “de pacote” de 1,9% e pizzas de 0,8% (Quadro 2).

Quadro 2. Frequência de consumo alimentar dos adolescentes, segundo os alimentos e preparações - Brasil - 2008-2009/2017-2018

Alimentos e Preparações	Frequência de consumo alimentar (%) dos adolescentes	
	2008-2009	2017-2018
Alimentos processados		

Pães	62	49,8
Queijos	8,5	7
Cerveja e vinho	0,6	0,4
Alimentos ultraprocessados	2008-2009	2017-2018
Biscoito salgado e salgadinho “de pacote”	18	19,9
Biscoitos doces	22,3	21,1
Frios e embutidos	14	8,3
Chocolate, sorvete, gelatina, flan ou sobremesa industrializada	24,9	13,7
Cachorro quente, hambúrgueres e outros sanduíches	10,6	15,8
Bebidas lácteas	14,2	14,2
Pizza	2,6	3,4
Salgados fritos ou assados	17,2	12,1
Bolos e tortas doces	13,5	11,4

Fonte: IBGE, 2020

Alergias alimentares e o consumo de alimentos ultraprocessados: fatores associados e estratégias para redução de danos

Os riscos ao bem-estar aumentam à medida que os alimentos consumidos em uma população são cada vez mais processados e complexos, com rótulos inadequados (TAYLOR, 2006). Os AUP sofrem diversas etapas de manipulação industrial para se tornarem duráveis e hiperpalatáveis, usualmente implicando na destruição da integridade da matriz alimentar. Autores têm destacado os potenciais riscos da reformulação de ultraprocessados para promoção da alimentação saudável (CRUZ et al., 2020).

O declínio do nível de atividade física, aliado à adoção de modos de se alimentar pouco

saudáveis, com a adesão a um padrão de dieta rica em alimentos com alta densidade energética e baixa concentração de nutrientes, o aumento do consumo de AUP e o consumo excessivo de nutrientes como sódio, gorduras e açúcar têm relação direta com o aumento da obesidade e demais doenças crônicas, como o diabetes e a hipertensão e explicam, em parte, as crescentes prevalências de sobrepeso e obesidade observadas nas últimas décadas (BRASIL, 2015; BRASIL, 2020).

Adotar uma alimentação saudável não é meramente questão de escolha individual. Muitos fatores – de natureza física, econômica, política, cultural ou social – podem influenciar positiva ou negativamente o padrão de alimentação das pessoas. Por exemplo, morar em bairros ou territórios onde há feiras e mercados que comercializam frutas, verduras e legumes com boa qualidade torna mais factível a adoção de padrões saudáveis de alimentação. Outros fatores podem dificultar a adoção desses padrões, como o custo mais elevado dos alimentos minimamente processados diante dos ultraprocessados, a necessidade de fazer refeições em locais onde não são oferecidas opções saudáveis de alimentação e a exposição intensa à publicidade de alimentos não saudáveis (BRASIL, 2014).

Políticas públicas, programas e estratégias que incentivem e viabilizem o acesso a alimentos *in natura* e minimamente processados devem ser fomentados, assim como o desenvolvimento de ações que resgatem e promovam a alimentação saudável tradicional (CRUZ et al., 2020), com vistas à redução da incidência e/ou prevalência de alergias alimentares, dentre outras enfermidades associadas.

O Programa Bolsa Família, criado em 2003, é um exemplo de política pública que facilitou o acesso de famílias de baixa renda a alimentos *in natura* e minimamente processados. Outro exemplo é o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), em vigor no Brasil, que determina a incorporação obrigatória de frutas e hortaliças na alimentação escolar da rede pública de ensino, além de estar associado a um menor consumo de ultraprocessados pelas crianças (BRASIL, 2009; BRASIL, 2020; CRUZ et al., 2020; MARTINS; MONTEIRO, 2016).

A implantação da diretriz da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), de Promoção da Alimentação Adequada e Saudável (PAAS), fundamenta-se nas dimensões de incentivo, apoio, proteção e promoção da saúde e deve combinar iniciativas focadas em (i) políticas públicas saudáveis; (ii) criação de ambientes favoráveis à saúde nos quais indivíduo e comunidades possam exercer o comportamento saudável; (iii) o reforço da ação comunitária; (iv) o desenvolvimento de habilidades pessoais por meio de processos participativos e permanentes e (v) a reorientação dos serviços na perspectiva da promoção da saúde (BRASIL,

2014).

Uma outra diretriz da PNAN, é o Controle e Regulação dos Alimentos, ela traz como a rotulagem nutricional dos alimentos constitui-se em instrumento central no aperfeiçoamento do direito à informação. O acesso à informação fortalece a capacidade de análise e decisão do consumidor, portanto, essa ferramenta deve ser clara e precisa para que possa auxiliar na escolha de alimentos mais saudáveis. Apesar do avanço normativo da rotulagem nutricional obrigatória, ainda é possível se deparar com informações excessivamente técnicas e publicitárias que podem induzir à interpretação equivocada. Dessa forma, é preciso aprimorar as informações obrigatórias contidas nos rótulos dos alimentos de forma a torná-las mais compreensíveis e estender o uso da normativa para outros setores de produção de alimentos (BRASIL, 2014).

O elenco de estratégias na saúde direcionadas à PAAS envolve a Educação Alimentar e Nutricional (EAN) que se soma às estratégias de regulação de alimentos - envolvendo rotulagem e informação, publicidade e melhoria do perfil nutricional dos alimentos - e ao incentivo à criação de ambientes institucionais promotores de alimentação adequada e saudável, incidindo sobre a oferta de alimentos saudáveis nas escolas e nos ambientes de trabalho. A promoção do autocuidado tem como foco principal apoiar as pessoas para que se tornem agentes produtores sociais de sua saúde, ou seja, para que as pessoas se empoderem em relação à sua saúde. Os principais objetivos do apoio ao autocuidado são gerar conhecimentos e habilidades de vida; e para que adotem, mudem e mantenham comportamentos que contribuam para a sua saúde (BRASIL, 2014; BRASIL, 2012).

Junto às ações de PAAS, é relevante a adoção de medidas regulatórias para as indústrias de ultraprocessados (CRUZ et al., 2020). A ANVISA publicou no DOU n° 125 a Resolução – RDC n° 26, de 02 de julho de 2015, que dispõe sobre os requisitos para rotulagem obrigatória dos principais alimentos que causam alergias alimentares. A norma se aplica aos alimentos, incluindo as bebidas, ingredientes, aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia embalados na ausência dos consumidores, inclusive aqueles destinados exclusivamente ao processamento industrial e os destinados aos serviços de alimentação (BRASIL, 2015; SOLÉ et al., 2018).

Apesar do aumento no consumo de AUP, ao passar dos anos as estratégias para tentar amenizar a falta de informação de pessoas mais carentes sobre uma alimentação mais adequada para que não chegue a agravar tendo alergias alimentares, informação mais clara, sem nomes científicos, em rótulos que podem gerar ao erro do consumidor, e adotando medidas para a redução do consumo de AUP para alimentos *in natura* ou minimamente processados.

CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou que as alergias alimentares têm sido cada vez mais preocupantes, mesmo com rótulos que trazem mais informações sobre os ingredientes de cada produto, tanto ingredientes como temperos naturais quanto ultraprocessados. A prevalência encontrada é variável, contudo, observou-se um consumo aumentado de AUP durante essas duas últimas décadas, assim como a oferta para crianças menores de dois anos e em adultos que estão sempre em busca de algo mais rápido e acessível.

Não foram encontrados estudos que relacionem diretamente as alergias alimentares ao consumo de ultraprocessados, especialmente àqueles realizados no Brasil, no entanto há fatores indiretos, como supracitados, que podem se associar, como sedentarismo, falta de informação adequada e acessível para as pessoas e seus familiares e ausência de alguns programas para a população geral e mais carente, ou mesmo a aplicação efetiva das políticas públicas já existentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se que o presente estudo seja um referencial para futuras pesquisas, que vislumbrem a elucidação da relação do consumo de ultraprocessados e a maior prevalência de alergias alimentares. Além de reforçar a relevância das práticas alimentares educacionais, com ênfase nas ações de EAN, principalmente para as pessoas que não têm acesso a informações básicas, de modo que contribuam para campanhas de conscientização do consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados. Principalmente, sempre com resgate ao ambiente alimentar em que estão inseridos e suas relações com seus determinantes, como fatores econômicos, culturais e sociais, dentre outros, para melhorar a acessibilidade, bem como em como fomentar as políticas públicas de promoção da saúde e PAAS. Apesar de ter associações superficiais de AA e o consumo de AUP, considera-se a importância da realização de pesquisas mais aprofundadas sobre a temática.

REFERÊNCIAS

BATISTA FILHO, M. Análise da Política de Alimentação e Nutrição no Brasil: 20 anos de história. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 37, n. Sup 1, p. e00038721, 2021.

- BATISTA, M. F.; SOUSA, A. P. S.; CARVALHO, L. M. F.; LANDIM, L. A. S. R. Perfil nutricional e alimentar da população adulta brasileira: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*, Vargem Grande Paulista, v. 9, n. 11, e319119460, 2020.
- BENNETT, G.; YOUNG, E.; BUTLER, I.; COE, S. The Impact of Lockdown During the COVID-19 Outbreak on Dietary Habits in Various Population Groups: A Scoping Review. *Frontiers in Nutrition*, Europe, v. 8, p. 53, 2021.
- BERZUINO, M. B.; FERNANDES, R. C. S.; LIMA, M. A.; MATIAS, A. C. G.; PEREIRA, I. R. O. Alergia alimentar e o cenário regulatório no Brasil. *Revista Eletrônica de Farmácia*, Goiânia, v. 14, n. 2, p. 23-36, 2017.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Resolução RDC nº 26, de 02 de julho de 2015. Dispõe sobre os requisitos para rotulagem obrigatória dos principais alimentos que causam alergias alimentares. Brasília, DF: ANVISA, 2015. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2015/rdc0026_26_06_2015.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2022.
- BRASIL. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação; Brasília, DF. 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11947.htm> Acessado em: 30 mar. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Guia alimentar para crianças brasileiras menores de dois anos versão resumida [recurso eletrônico]. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Brasília, 2021. 80p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. 2. ed., 1. reimpr. – Brasília, DF: Ministério da Saúde, p. 1-158, 2014.
- 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. 1. ed., 1. reimpr. Brasília, 2013. 84 p.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas. Brasília, DF. Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2012. 68 p.
- BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 06 de 08 de maio de 2020. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Brasília, DF. Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/index.php/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/13511-resolu%C3%A7%C3%A3o-n%C2%BA-6,-de-08-de-maio-de-2020>>. Acesso em 30 mar. 2022.
- CHAPMAN, J. A.; BERNSTEIN, I. L.; LEE, R. E.; OPPENHEIMER, J.; et al. Food allergy: a practice parameter. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*. St. Paul, US, v. 96, p. S1-

S68, 2006.

- CRUZ, G. L.; MACHADO, P. P.; ANDRADE, G. C.; LOUZADA, M. L. C. Alimentos ultraprocessados e o consumo de fibras alimentares no Brasil. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 9, p. 4153-4161, 2020.
- FERREIRA, C. T.; SEIDMAN, E. Alergia alimentar: atualização prática do ponto de vista gastroenterológico. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v. 83, n. 1, p. 7-20, 2007.
- GIESTA, J. M.; ZOCHE, E.; CORRÊA, R. S.; BOSA, V. L. Fatores associados à introdução precoce de alimentos ultraprocessados na alimentação de crianças menores de dois anos. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 7, p. 2387-2397, 2019.
- IBGE. Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro, p. 120, 2020.
- MATSUO, L. H.; TURECK, C.; LIMA, L. P.; HINNIG, P. F.; TRINDADE, E. B. S. M.; et al. Impact of social isolation by Coronavirus disease 2019 in food: a narrative review. *Revista de Nutrição*, Campinas, v. 34, p. 1-16, 2021.
- MARTINS, A. P. B.; MONTEIRO, C. A. Impact of the Bolsa Família program on food availability of low-income Brazilian families: a quasi-experimental study. *BMC Public Health*, São Paulo, v. 16, n. 827, p. 1-11, 2016.
- MARKLUND, B.; AHLSTEDT, S.; NORDSTROM, G. Health-related quality of life in food hypersensitive schoolchildren and their families: parents' perceptions. *Health Quality Life Outcomes*, London v. 4, p. 48, 2006.
- NOWAKG-WERGRZYN, A.; SAMPSON, H. A.; Adverse reactions to food. *Medical Clinics of North America*, Philadelphia, v. 90, n. 1, p. 97-127, 2006.
- OLIVEIRA, J. S.; BARUFALDI, L. A.; ABREU, G. A.; LEAL, V. S.; BRUNKEN, G. S.; et al. ERICA: Uso de telas e consumo de refeições e petiscos por adolescentes brasileiros. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 50, n. 1, p. 1s-9s, 2016.
- PEREIRA, R. A.; YOKOO, E. M.; ARAUJO, M. C. Evolução da má-nutrição na população brasileira. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2022. 46 p.
- POMIECINSKI, F.; GUERRA, V. M. C. O.; MARIANO, R. E. M.; LANDIM, R. C. S. L. Estamos vivendo uma epidemia de alergia alimentar? *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, Fortaleza, v. 30, n. 3, p. 1-3, 2017.
- RAPHAELLI, C. O.; FIGUEIREDO, M. F.; PEREIRA, E. S.; GRANADA, G. G. A pandemia de COVID-19 no Brasil favoreceu o consumo de alimentos ultraprocessados? *Brazilian Applied Science Review*, Curitiba, v. 5, n. 3, p. 1297-1313, 2021.
- RUIZ-ROSO, M. B.; PADILHA, P. C.; MATILLA-ESCALANTE, D. C.; BRUN, P.; ULLOA, N.; et al. Changes of Physical Activity and Ultra-Processed Food Consumption in Adolescents from different countries during Covid-19 Pandemic: an observational study.

- Nutrients, United Kingdom, v. 12, n. 2289, p. 1–13, 2020.
- RUIZ-ROSO, M. B.; PADILHA, P. C.; MANTILLA-ESCALANTE, D. C.; ULLOA, N.; BRUN, P.; et al. Confinamiento del Covid-19 y cambios en las tendencias alimentarias de los adolescentes en Italia, España, Chile, Colombia y Brasil. *Nutrients*, United Kingdom, v. 12, n. 6, p. 1–18, 2020.
- SANTOS, S. M. C.; RAMOS, F. P.; MEDEIROS, M. A. T.; MATA, M. M.; VASCONCELOS, F. A. G. Advances and setbacks in the 20 years of the Brazilian National Food and Nutrition Policy. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.37, n. Suppl 1, p. e00150220, 2021.
- SOLÉ, D.; SILVA, L. R.; COCCO, R. R.; FERREIRA, C. T.; OLIVEIRA, L. C.; et al. Consenso Brasileiro sobre Alergia Alimentar: 2018 - Parte 1 - Etiopatogenia, clínica e diagnóstico. Documento conjunto elaborado pela Sociedade Brasileira de Pediatria e Associação Brasileira de Alergia e Imunologia. *Arquivos de Asma, Alergia e Imunologia - ASBAI*, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 7-38, 2018.
- SOLÉ, D.; SILVA, L. R.; COCCO, R. R.; FERREIRA, C. T.; OLIVEIRA, L. C.; et al. Consenso Brasileiro sobre Alergia Alimentar: 2018 - Parte 2 – Diagnóstico, tratamento e prevenção. Documento conjunto elaborado pela Sociedade Brasileira de Pediatria e Associação Brasileira de Alergia e Imunologia. *Arquivos de Asma, Alergia e Imunologia - ASBAI*, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 39-82, 2018.
- TAYLOR, S. L.; HEFLE, S. L. Food allergen labeling in the USA and Europe. *Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology*, Hagerstown, v. 6, n. 3, p. 186-190, 2006.

USO DE PLANTAS COMO COADJUVANTES NO TRATAMENTO DE FERIDAS CRÔNICAS EM PACIENTES DIABÉTICOS

USE OF PLANTS AS ADJUNCTS IN THE TREATMENT OF CHRONIC WOUNDS IN DIABETIC PATIENTS

Danielle Coelho da Cruz¹, Patrícia Lima D'Abadia¹, Luciane Madureira Almeida^{1*}

1 - Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, Goiás, Brasil.

*Correspondente: almeidalm@hotmail.com

RESUMO

Objetivo: realizar revisão de literatura sobre o uso de plantas como adjuvantes na cicatrização em diabéticos. **Metodologia:** busca bibliográfica na base de dados Web of Science, sendo selecionados 78 artigos após aplicação dos critérios de exclusão. **Resultados:** a análise temporal mostrou um aumento quantitativo e qualitativo contínuo nas métricas sobre o assunto. As três espécies mais citadas foram *Aloe vera*, *Curcuma longa* e *Radix rehmanniae*. As plantas foram agrupadas de acordo com o seu efeito na cicatrização. Grupo A apresentou redução da inflamação, promoção da angiogênese, regulação de genes associados ao processo cicatricial, ação antioxidante e proliferação celular. Grupo B, redução da inflamação, o estímulo da angiogênese e a deposição de colágeno. Grupo C, o estímulo da angiogênese e da deposição de colágeno. Grupo D, a redução da glicemia. **Conclusão:** os extratos de plantas atuam nas diferentes etapas da cicatrização, auxiliando no tratamento de feridas difíceis de curar em diabéticos.

Palavras-chave: Produtos naturais. Feridas diabéticas. Tratamentos alternativos.

ABSTRACT

Objective: to conduct a literature review on the use of plants as adjuvants in healing in diabetics. **Methodology:** bibliographic search in the Web of Science database, selecting 78 articles after applying the exclusion criteria. **Results:** temporal analysis showed a continuous quantitative and qualitative increase in metrics on the subject. The three most cited species were *Aloe vera*, *Curcuma longa* and *Radix rehmanniae*. The plants were grouped according to their effect on healing. Group A showed reduced inflammation, promoted angiogenesis, regulated genes associated with the healing process, antioxidant action and cell proliferation. Group B showed reduced inflammation, stimulated angiogenesis and collagen deposition. Group C showed stimulated angiogenesis and collagen deposition. Group D showed reduced blood glucose levels. **Conclusion:** plant extracts act in the different stages of healing, aiding in the treatment of difficult-to-heal wounds in diabetics.

Keywords: Natural products. Diabetic wounds. Alternative treatments.

INTRODUÇÃO

A Diabetes (diabetes mellitus) é considerada uma doença grave, crônica, de evolução lenta e progressiva e necessita de tratamento longo e continuado (BRASIL, 2006). De acordo com dados apresentados pela Sociedade Brasileira de Diabetes, no ano de 2023, cerca de 13 milhões de pessoas (6,9% da população) sofrem com a doença, sendo que o índice de prevalência é maior em mulheres (9,6%) que em homens (8,6%), e mais frequente na população com idade superior a 65 anos (SBD, 2023).

A pouca produção ou a má absorção da insulina nos diabéticos faz com que a glicose não entre nas células e fique acumulada no sangue, este acúmulo gera o aparecimento de diferentes sintomas. Dentre eles podem-se citar: a poliúria (eliminação de grandes volumes de urina), a polidipsia (sede aumentada), emagrecimento, polifagia (fome excessiva), a visão borrada, a sonolência, a náusea e a diminuição da resistência durante o exercício (BRASIL, 2006).

Outras complicações podem surgir com o decorrer do tempo. Em especial, nesta pesquisa será dado ênfase às complicações vasculares e dificuldades no processo de cicatrização, o que pode levar ao surgimento de feridas crônicas. As feridas crônicas ocorrem quando o processo natural de cicatrização de feridas não progride normalmente, mesmo realizando os tratamentos de rotina (Han e Ceiley, 2017).

Cerca de 5% da população mundial possui feridas crônicas, contudo em diabéticos esta frequência é aumentada (Oliveira *et al.*, 2019 (a)). A prevalência de feridas crônicas em pacientes com diabetes é de 5,9% (Oliveira *et al.*, 2019 (b)), apesar do tratamento com insulina e de uma dieta meticulosamente controlada (Skhami e Chittede, 1991). Outro dado é alarmante é que 40-80% das úlceras em pés diabéticos (DFU) evoluem para quadro de infecção excessiva ou prolongada, a qual pode atingir o osso, levando à osteomielite (Geraghty e LaPorta, 2019), com frequência alta de amputação.

Para entender as falhas de cicatrização em diabéticos é importante lembrar que as complicações se iniciam devido a concentração sérica alta de glicose. Essa alta taxa de glicose no sangue está associada com aumento da rigidez vasos sanguíneos, que por sua vez causam má circulação e disfunção microvascular, resultando na redução oxigenação dos tecidos (Dinh *et al.*, 2011).

Outro problema associado à alteração microvascular é a inflamação prolongada. Na fase inicial (hemostasia), caso haja suprimento vascular deficiente, há o aumento do risco de

ocorrência de infecção. Assim, uma inflamação persistente pode ser observada caso ocorra hiperglicemia, o que permite crescimento bacteriano, devido uma atividade lenta ou ineficaz de neutrófilos e macrófagos.

Diminuição da angiogênese e neovascularização, estresse oxidativo e formação de produtos de glicação avançada (AGEs) também diminuem a eficiência do processo cicatricial. Além disto, outro problema identificado é a redução na deposição de colágeno e uma baixa atividade de fibroblastos, acarretando baixa produção de matriz extracelular (MEC) e altos níveis de metaloproteínas (MMPs), que na fase de remodelamento faz com que o tecido tenha baixa resistência à tração, podendo se tornar uma ferida crônica (Mustoe *et al.*, 2006).

A ocorrência de feridas crônicas na população e principalmente entre os diabéticos tem impulsionado o desenvolvimento de produtos e tecnologias que visam acelerar o processo de cicatrização (Gwak e Sohn, 2017). Drogas sintéticas, o uso de sofisticadas tecnologias, tais como o uso de nanopartículas, fatores de crescimento, proteínas da matriz extracelular, enxertos de pele, células-tronco, oxigenoterapia e terapia com pressão negativa tem auxiliado no processo de cicatrização (D'Abadia *et al.*, 2022). Esses produtos e tecnologias possuem diversas indicações e mecanismos de ação em diferentes fases do processo cicatricial. Apesar dos benefícios, todos os métodos citados apresentam custo elevado e ainda a eficácia do tratamento é discutida no meio científico (Gillette *et al.*, 2019; Jaffe e Wu, 2019).

Recentemente, muito tem sido investigado acerca do uso de produtos naturais e de seus componentes bioativos, como fonte alternativa de medicamentos para a regeneração tecidual (Bahramsoltani *et al.*, 2014; Jacob *et al.*, 2015; Correa *et al.*, 2017; Shedoeva *et al.*, 2019). A principal vantagem do uso dos produtos naturais é o baixo custo, quando comparados aos produtos convencionais para o tratamento de feridas. Além disto, não há no mercado um tratamento definitivo, completamente eficaz e acessível. Este trabalho propõe uma revisão da literatura sobre o papel dos produtos naturais extraídos de plantas como coadjuvantes no tratamento de feridas crônicas em diabéticos.

MATERIAL E MÉTODOS

Estratégia de busca

A busca para identificar estudos elegíveis sobre tratamentos utilizados no processo de cicatrização de feridas diabéticas, foi realizada na base de dados *Web of Science Core collection* (WoS), na qual foram selecionados artigos científicos publicados entre 1991 e 2019, ano que

antecedeu o período da pandemia da COVID-19, onde houve mudanças no panorama da produção científica. A busca dos artigos se deu através da pesquisa de uma combinação de palavras-chave presentes no título, resumo ou na lista de palavras-chave das publicações indexadas no *WoS*. Foi utilizada a combinação das seguintes palavras: "healing" AND "diabet*" AND "ulcer*" OR "healing" AND "diabet*" AND "chronic*" OR "healing" AND "diabetic foot" OR "wound" AND "diabet*" AND "ulcer*" OR "wound" AND "diabet*" AND "chronic*". O método de nuvem de palavras foi utilizado para verificar o gênero de plantas mais utilizadas nos artigos. As análises foram realizadas com os softwares R, versão 3.6.1 (R Core Team 2017) e RStudio, versão 1.2.1335 (RStudio Team 2019).

Seleção dos artigos analisados

Foram identificadas 1.518 publicações sobre tratamento de feridas crônicas em diabéticos. O critério de inclusão foi a identificação de artigos que utilizavam plantas ou extratos extraídos de plantas para o tratamento de feridas crônicas em diabéticos. Os títulos e resumos dos artigos foram lidos para selecionar apenas artigos publicados como pesquisas originais que relatavam a uso de plantas no tratamento de feridas. Após esse processo, a lista de artigos elegíveis incluiu 78 artigos. Alguns estudos foram lidos na íntegra, uma vez que, as informações do resumo não eram suficientes para essa tomada de decisão.

Análises estatísticas

Com o objetivo de agrupar as plantas utilizadas de acordo com efeitos que obtiveram, foi elaborado um dendrograma (clusters) através da função *Hcluster* do pacote *Stats* e método *UPGMA* como coeficiente de correlação cofenética (Langfelder e Hovath, 2012). Todos os gráficos e análises foram realizadas no programa estatístico R (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2020).

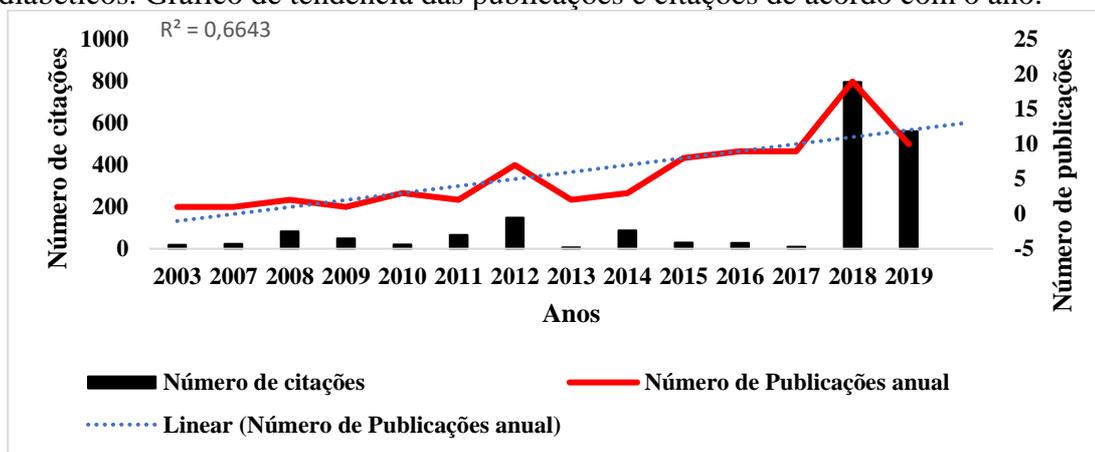
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dados bibliométricos

As tendências temporais de publicação sobre o uso de plantas medicinais no tratamento de feridas crônicas em diabéticos de 1991 a 2019 estão aumentando constante e significativamente ao longo do tempo ($r^2 = 0,66$) (Figura 1). Sendo que o ano de 2018 foi o de

maior número de publicações (com 19) e de citações (798 ao todo). Apesar do ano inicial da busca ser 1991, apenas para o ano de 2003 foram encontradas as primeiras publicações.

Figura 1. Informações bibliométricas dos artigos sobre uso de plantas no tratamento de feridas em diabéticos. Gráfico de tendência das publicações e citações de acordo com o ano.

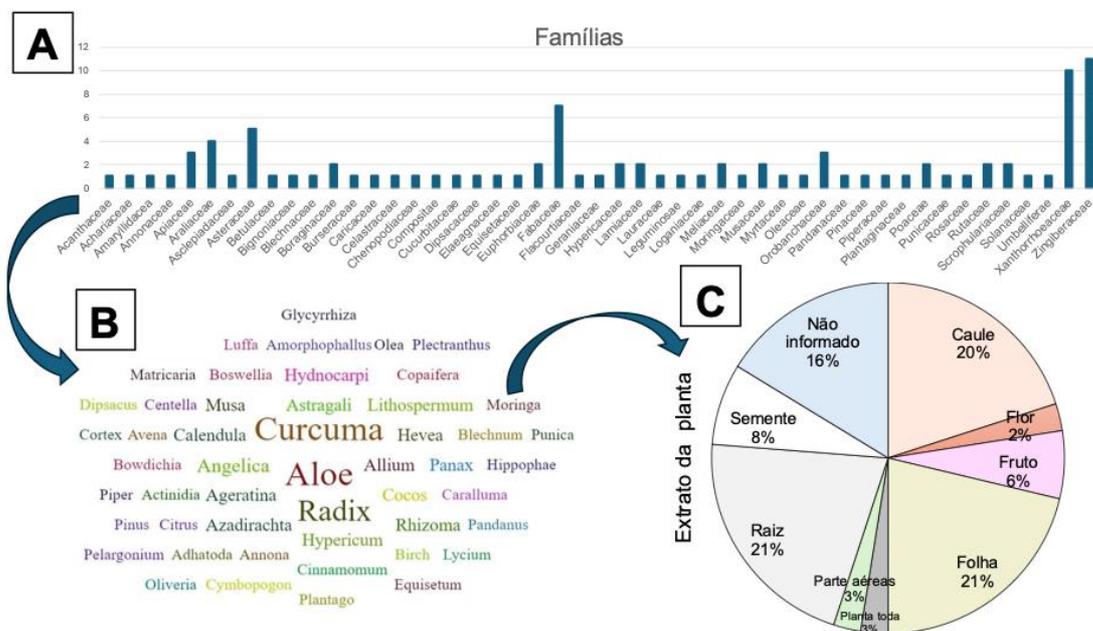


Além das tendências de publicação ao longo dos anos, foi investigado também a qualidade das publicações. O número de citações e os fatores de impacto dos periódicos são frequentemente utilizados como indicadores de qualidade da pesquisa (Vitzthum *et al.*, 2010). O número de citações também aumentou ao longo dos anos, com fator de impacto médio de 3,5. No que diz respeito aos periódicos interessados no tema, 65 periódicos diferentes publicaram artigos extratos de plantas usados na cicatrização de feridas em diabéticos, sendo *Journal of Ethnopharmacology* o maior número de publicações (6 artigos), seguido por PlosOne (3 artigos), *Planta Medica* (3) e *International Wound Journal* (3). Os resultados obtidos utilizando diferentes abordagens bibliométricas indicam um aumento contínuo no número e na qualidade dos artigos que analisaram o potencial das plantas no tratamento de feridas.

Outro objetivo foi identificar as famílias e espécies mais estudadas, bem como os extratos mais utilizados. A Figura 2 A, mostra a frequência de estudo utilizando as diferentes espécies de plantas, percebe-se um maior número de estudos com as famílias Zingiberaceae (11), Umbeliferae (10) e Fabaceae (7). A Figura 2 B, identifica as espécies estudadas em um gráfico de nuvem. O gráfico de nuvens destaca a frequência de uso de cada palavra, fornecendo uma representação dos termos mais proeminentes (ou seja, quanto maior a palavra, maior foi a sua frequência nos artigos). Assim, as espécies mais estudadas foram *Curcuma longa* (10), *Aloe vera* (10) e o gênero *Radix* (8) representado pelas espécies *R. astragali*, *R. polygoni multiflori*, *R. rehmanniae* e *R. stephania tetrandrae*, apresentaram maior quantidade de estudos sobre o efeito dos tratamentos com uso de plantas no processo de cicatrização de feridas em diabéticos.

A Figura 2C, mostra os extratos das plantas utilizados no estudo, percebe-se que raiz, folha e caule foram as partes das plantas mais exploradas.

Figura 2. Identificação das espécies estudadas e seus extratos. **A.** Frequência das famílias estudadas. **B.** Gráfico de nuvens mostrando as espécies mais estudadas. **C.** Extrato da planta utilizado no estudo.



Espécies de destaque

Receberam destaque nesta revisão as espécies *Curcuma longa*, *Aloe vera* e o *Radix rehmanniae*. A Figura 3 destaca os artigos que mostram o efeito do extrato utilizado no processo de cicatrização de feridas em diabéticos.

Figura 3. Efeito dos extratos estudados para as espécies mais citadas no tratamento de feridas crônicas em diabéticos.

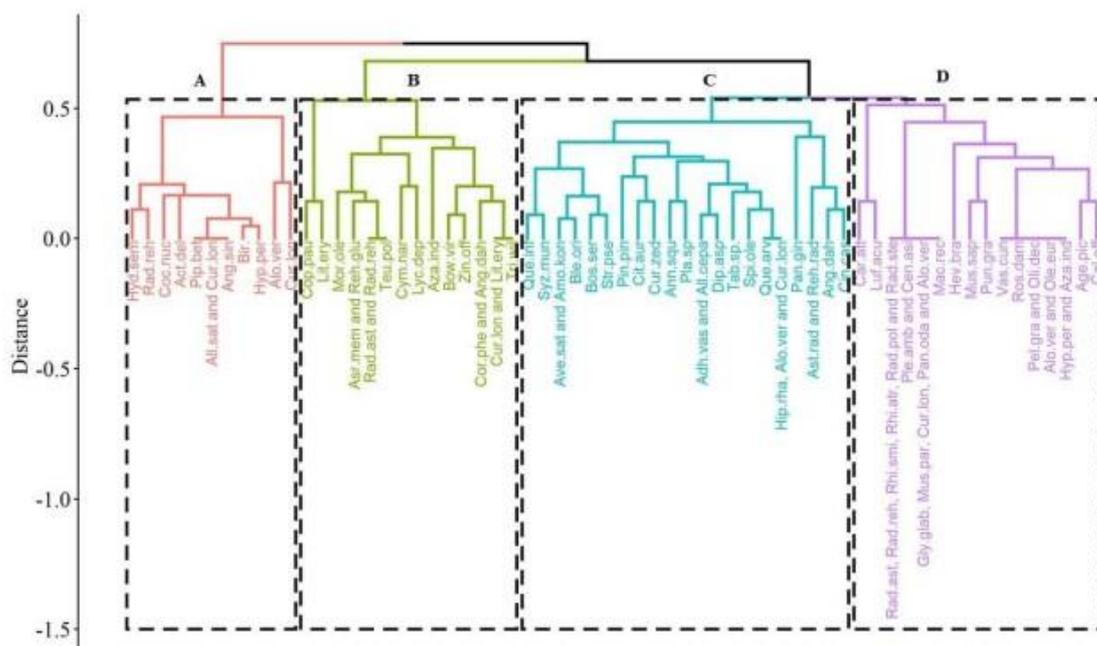
	Espécie	Extrato	Efeito	Referência
	<i>Aloe vera</i>	folha	- Redução da inflamação - Proliferação celular - antibacteriano	Atiba et al., 2015 Hokar et al., 2015 Sari et al., 2018 Inpanya et al., 2012 Nagar et al., 2015
	<i>Curcuma longa</i>	raiz	- Redução da inflamação - angiogênese - Proliferação celular - regulação da expressão de genes - antioxidante	Amini et al., 2019 Gao et al., 2018 Kadam et al., 2018 Kant et al., 2014 Yang et al., 2019
	<i>Radix rehmanniae</i>	raiz	- Redução da inflamação - angiogênese - regulação da expressão de genes	Lau et al., 2009 Tam et al., 2011

Fonte: Imagens obtidas do Herbário da Universidade Estadual de Goiás
<https://www.gbif.org/pt/dataset/bbb1f181-3221-4a10-ad52-14f1da0dca26>

Efeito dos extratos de planta no processo de cicatrização

Outra análise realizada foi a observação do efeito do uso das plantas no processo cicatricial. Para verificar a ação das plantas nas diferentes etapas da cicatrização foi realizado um agrupamento das espécies de acordo com o efeito reportado nos artigos analisados. Como resultado foram obtidos quatro agrupamentos (Figura 4). É importante lembrar que os tratamentos que se baseiam em plantas, assim como os outros que são utilizados em feridas diabéticas, buscam o máximo de efetividade no processo de cicatrização e tentam auxiliar nas diferentes fases da cicatrização, ou seja hemostasia, inflamação, proliferação e remodelação (Diegelmann e Evans, 2004; Oguntibeju, 2019).

Figura 3 4. Dendrograma contendo o agrupamento dos tratamentos baseados em plantas de acordo com seus efeitos.



Abreviações: Act.del=*Actinidia deliciosa*; Adh.vas and All.cepa=*Adhatoda vasica*, *Allium cepa*; Age.pic=*Ageratina pichinchensis*; All.sat and Cur.lon=*Allium sativum* and *Curcuma longa*; Alo.ver and Ole.eur=*Aloe vera* and *Olea europaea*; Ang.dah=*Angelica dahurica*; Ang.sin=*Angelica sinensis*; Ann.squ=*Annona squamosa* L.; Asr.mem and Reh.glu=*Astragalus membranaceus* and *Rehmannia glutinosa libosch*; Ast.rad and Reh.rad=*Astragali radix* and *Rehmanniae radix*; Ave.sat and Amo.kon=*Avena sativa* and *Amorphophallus konjac*; Aza.ind=*Azadirachta indica*; Bir.=Birch; Ble.ori=*Blechnum orientate*; Bos.ser=*Boswellia serrata*; Bow.vir=*Bowdichia virgilioides* Kunth; Cal.off=*Calendula officinalis*; Car.att=*Caralluma attenuata*; Cin.cas=*Cinnamomum cassia*; Cit.aur=*Citrus aurantium*; Coc.nuc=*Cocos nucifera*; Cop.pau=*Copaifera paupera*; Cor.phe and Ang.dah=*Cortex phellodendri* and *Angelica dahurica*; Cur.lon=*Curcuma longa*; Cur.lon and Lit.ery=*Curcuma longa* and *Lithospermum erythrorhizon*; Cur.zed=*Curcuma zedoaria*; Cym.nar=*Cymbopogon nardus*; Dip.asp=*Dipsacus asper*; Que.arv=*Equisetum arvense*; Gly.glab, Mus.par, Cur.lon, Pan.oda and Alo.ver=*Glycyrrhiza glabra*, *Musa paradisiaca*, *Curcuma longa*, *Pandanus odoratissimus* and *Aloe vera*; Hev.bra=*Hevea brasiliensis*; Hip.rha, Alo.ver and Cur.lon=*Hippophae rhamnoides*, *Aloe vera*, *Curcuma longa*; Hyd.sem=*Hydnocarpi semen*; Hyp.per=*Hypericum perforatum*; Hyp.per and Aza.ind=*Hypericum perforatum* and *Azadirachta indica*; Lit.ery=*Lithospermum erythrorhizon*; Luf.acu=*Luffa acutangula*; Lyc.dep=*Lycium depressum*; Mac.rec=*Matricaria recutita*; Mor.ole=*Moringa oleifera*; Mus.sap=*Musa sapientum* Linn. var. *paradisiaca*; Pan.gin=*Panax ginseng*; Pel.gra and Oli.dec=*Pelargonium graveolens* and *Oliveria decumbens*; Pin.pin=*Pinus pinaster*; Pip.bet=*Piper betel*; Pla.sp=*Plantago* sp.; Ple.amb and Cen.asi=*Plectranthus amboinicus* and *Centella asiatica*; Pun.gra=*Punica granatum*; Que.inf=*Quercus infectoria*; Rad.ast and Rad.reh=*Radix astragali* and *Radix rehmanniae*; Rad.ast, Rad.reh, Rhi.smi, Rhi.atr, Rad.pol and Rad.ste=*Radix astragali*, *Radix rehmanniae*, *Rhizoma smilacis chinensis*, *Rhizoma atractylodis macrocephalae*, *Radix polygoni multiflori* and *Radix stephania tetrandrae*; Rad.reh=*Radix rehmanniae*; Ros.dam=*Rosa damascena*; Spi.ole=*Spinacia oleracea*; Str.pse=*Strychnos pseudoquina*; Tab.sp.=*Tabebuia* sp.; Teu.pol=*Teucrium polium*; Tri.wil=*Tripterygium wilfordii*; Vas.cun=*Vasconcellea cundinamarcensis*; Zin.off=*Zingiber officinale*.

No grupo A foram incluídos os extratos vegetais extraídos de 12 espécies pertencentes a 12 famílias (Figura 4, em vermelho). As espécies mais citadas deste grupo foram *Aloe vera* e *Curcuma longa* (Figura 4A). Os principais efeitos observados neste grupo foram a redução da inflamação, promoção da angiogênese, a regulação de genes associados ao processo cicatricial,

a ação antioxidante, e a proliferação celular. Outras espécies tais como *Azadirachta indica* e *Moringa oleífera*, foram agrupadas no grupo B, pois tiveram como principais efeitos a redução da inflamação, o estímulo da angiogênese e a deposição de colágeno. No grupo C agruparam-se as espécies que apresentaram como efeito principal a capacidade de estimular a angiogênese e a deposição de colágeno, como por exemplo a *Angelica dahurica* e *Dipsacus asper*. O grupo D foi formado com espécies tais como: *Ageratina pichinchensis* e *Matricaria recutita* as quais apresentam como principal efeito agir como agentes hipoglicemiantes.

É importante contextualizar como estes eventos interferem no processo cicatricial. A inflamação por exemplo, é a primeira fase do processo cicatricial. Ela é fundamental para estimular a angiogênese, porém a inflamação não pode se estender no tempo, pois sua extensão irá interferir na progressão da ferida, na sua reorganização e por fim, na sua subsequente velocidade de re-epitelização (Cooper *et al.*, 2015).

Em uma descrição temporal, espera-se que nas primeiras 72 horas haja um aumento significativo de macrófagos no local da ferida, com vascularização máxima por volta do quinto dia. Com a progressão do processo de cicatrização, esta inflamação inicial tende a diminuir, permitindo o avanço para a fase de remodelação. O aumento de células pró-inflamatórias durante um período inicial e seu controle ordenado, contribuem significativamente para a angiogênese. A angiogênese é um fenômeno biológico complexo caracterizado pela formação de novos vasos sanguíneos a partir de uma rede vascular pré-existente, na qual ocorre a proliferação, migração, regulação e diferenciação de células vasculares (Folkman, 2003a). A angiogênese é um processo fundamental para a reparação de feridas (Folkman e Shing, 1992).

Em uma visão molecular, a regulação gênica está diretamente associada à regulação da inflamação, uma vez que a ativação da cascata inflamatória estimula as células que secretam vários fatores angiogênicos, como o fator de crescimento endotelial vascular (VEGFA), o fator de crescimento transformador- β (TGF- β), o fator de crescimento transformador-1 (TGF-1), fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF), fator de crescimento ácido aminoácido (aFGF), entre outros, que são responsáveis por estimular o início de intensa atividade angiogênica nos tecidos (Coliss *et al.*, 2016).

Outro cenário bastante comum, durante o processo de cicatrização de feridas, é a presença de microambiente hipóxico, causado pela ruptura vascular e pelo elevado consumo de oxigênio pelas células metabolicamente ativas durante a reestruturação do tecido (Tandara e Mustoe, 2004). A má oxigenação dos tecidos criará uma ferida hipóxia, na qual não haverá o aporte de oxigênio necessário para sustentar todos os eventos da regeneração tecidual.

Ambientes com quadros de hipóxia são acometidos pela alta liberação de radicais livres (principalmente ânions superóxidos), e necessitam da ação de antioxidantes para a extinção desses radicais livres, a fim de prevenir futuros danos as células (Conner e Grisham, 1996; Lodhi e Singhai, 2013).

De acordo com a literatura, em ferimentos cutâneos ocorre uma diminuição no estado antioxidante do tecido, o que o torna vulnerável ao ataque de radicais livres (Schafer e Werner, 2008). Tais fatos sugerem a importância de se assegurar uma atividade antioxidante ideal durante a cicatrização de feridas. Por isso, a ação antioxidante de compostos fenólicos é indispensável para evitar a ocorrência de estresse oxidativo, o que contribuirá com a aceleração do processo regenerativo (Martin, 1996).

Outro aspecto associado à inflamação é a contaminação por microrganismos, o que é comum em feridas cutâneas. A infecção causada por microrganismos pode estender a fase inflamatória e prejudicar a cicatrização, assim extratos naturais com atividade antimicrobiana podem auxiliar na redução da inflamação (Vafi *et al.*, 2016).

Além das atividades anti-inflamatória, antimicrobiana e antioxidante, os compostos naturais ainda podem atuar no aumento da síntese de colágeno em tecidos lesados (Inan *et al.*, 2006). O colágeno é uma proteína da matriz extracelular que contribui com a resistência e fechamento da ferida, por esse motivo, a deposição dessa proteína e da matriz extracelular na ferida é uma das fases mais importantes da cicatrização (Witte e Barbul, 1997).

Os agentes hipoglicemiantes auxiliam na redução da glicose circulante e com isso interferem no processo cicatricial. Como já mencionado, alta taxa de glicose aumenta rigidez vasos sanguíneos e causa disfunção microvascular, resultando na redução da oxigenação dos tecidos e extensão da fase inflamatória com aumento da chance de infecção por microrganismos (Dinh *et al.*, 2011; Mustoe *et al.*, 2006).

Outro problema associado a alteração microvascular é a inflamação prolongada. A alta taxa de glicose também interfere na migração celular coordenada. Em condições de hiperglicemia há uma redução de velocidade e direcionalidade celulares, resultando numa migração deficiente. Nos fibroblastos este efeito é acompanhado de uma redução de integrinas ligantes de fibronectinas na superfície celular, interferindo ainda mais na cicatrização.

Todas as características citadas nos 4 grupos atuam sobre as feridas acelerando do processo cicatricial. Diante ao exposto, verifica-se que as plantas possuem propriedades com potenciais efeitos terapêuticos que aceleram a cicatrização de feridas. Os compostos extraídos das plantas se demonstraram importantes em cada uma das fases de cicatrização, alguns são

capazes de atuar em mais de uma das fases do fechamento da lesão e por isso têm sido indicadas na produção de medicamentos destinados à aceleração da cura de feridas em pessoas diabéticas (Tonaco *et al.*, 2018; Urs *et al.*, 2017 e 2019).

A principal vantagem do emprego de produtos naturais é o baixo custo e fácil acesso, contudo apenas o uso de extratos naturais não é suficiente para a cura de uma ferida crônica, uma vez que não existe no mercado produto padrão ouro para cicatrização de feridas. Os extratos de planta atuam como coadjuvantes no processo de cicatrização podendo estimular atividades como ação anti-inflamatória, antioxidante, antimicrobiana, angiogênica e estimulante de proliferação celular.

CONCLUSÃO

Muitas vezes as modalidades de tratamento padrão não são suficientes para a cura de feridas difíceis de cicatrizar e necessitam de terapias complementares. É importante que essas terapias sejam acessíveis e de baixo custo. Por isso, o uso de recursos naturais como as plantas representa uma alternativa promissora para a cicatrização de feridas. Esse trabalho destaca a utilização de terapias à base de plantas como um recurso complementar promissor para o tratamento de feridas difíceis de curar. Dentre os trabalhos analisados, foram encontradas espécies de plantas que apresentaram efeito antioxidante, anti-inflamatório, angiogênico e hipoglicêmico, além de estimularem a produção de colágeno, a proliferação de diferentes células e a regulação da expressão de genes, favorecendo assim uma cicatrização mais rápida dessas feridas.

REFERÊNCIAS

- AMINI, A.; SOLEIMANI, H.; ABDOLHIFAR, M. A.; MORADI, A.; GHOREISHI, S. K.; CHIEN, S.; BAYAT, M. Stereological and gene expression examinations on the combined effects of photobiomodulation and curcumin on wound healing in type one diabetic rats. *Journal of Cellular Biochemistry*, v. 120, n. 10, p. 17994-18004, Oct. 2019. DOI: 10.1002/jcb.29102.
- ATIBA, A.; WASFY, T.; ABDO, W.; GHONEIM, A.; KAMAL, T.; SHUKRY, M. Aloe vera gel facilitates re-epithelialization of corneal alkali burn in normal and diabetic rats. *Clinical Ophthalmology*, v. 28, n. 9, p. 2019-2026, Oct. 2015. DOI: 10.2147/OPHTH.S90778.
- BAHRAMSOLTANI, R.; FARZAEI, M. H.; RAHIMI, R. Medicinal plants and their natural components as future drugs for the treatment of burn wounds: an integrative review. *Archives of Dermatological Research*, v. 306, n. 7, p. 601-617, 2014. DOI: 10.1007/s00403-014-1474-6.

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Diabetes Mellitus. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 64 p. il. (Cadernos de Atenção Básica, n. 16) (Série A. Normas e Manuais Técnicos). ISBN 85-334-1183-9.
- CONNER, E. M.; GRISHAM, M. B. Inflammation, free radicals, and antioxidants. *Nutrition*, v. 12, n. 4, p. 274-277, Apr. 1996. DOI: 10.1016/s0899-9007(96)00000-8. PMID: 8862535.
- CORLISS, B. A.; AZIMI, M. S.; MUNSON, J. M.; PEIRCE, S. M.; MURFEE, W. L. Macrophages: an inflammatory link between angiogenesis and lymphangiogenesis. *Microcirculation*, v. 23, n. 2, p. 95-121, 2016. DOI: 10.1111/micc.12259.
- CORRÊA, F. R. S.; SCHANUEL, F. S.; MOURA-NUNES, N.; MONTE-ALTO-COSTA, A.; DALEPRANE, J. B. Brazilian red propolis improves cutaneous wound healing suppressing inflammation-associated transcription factor NFκB. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, v. 86, p. 162-171, 2017. DOI: 10.1016/j.biopha.2016.12.018.
- D'ABADIA, P. L.; PEREIRA, H. R.; GOMES, L. F.; CAMILO-COTRIM, C. F.; MELO-REIS, P.; LINO JÚNIOR, R. S.; BAILÃO, E. F. L. C.; GONÇALVES, P. J.; ALMEIDA, L. M. Chronic wounds in diabetics: perspectives and treatments. *Vita et Sanitas*, v. 17, p. 13-31, 2023.
- DIEGELMANN, R. F.; EVANS, M. C. Wound healing: an overview of acute, fibrotic and delayed healing. *Frontiers in Bioscience*, v. 9, n. 1, p. 283-289, 2004.
- DINH, T.; ELDER, S.; VEVES, A. Delayed wound healing in diabetes: considering future treatments. *Diabetes Management*, v. 1, p. 509-519, 2011.
- FOLKMAN, J.; SHING, Y. Angiogenesis. *Journal of Biological Chemistry*, v. 267, n. 16, p. 10931-10934, Jun. 1992.
- FOLKMAN, J. Fundamental concepts of the angiogenic process. *Current Molecular Medicine*, v. 3, n. 7, p. 643-651, 2003.
- GAO, S. Q.; CHANG, C.; NIU, X. Q.; LI, L. J.; ZHANG, Y.; GAO, J. Q. Topical application of Hydroxysafflor Yellow A accelerates the wound healing in streptozotocin induced T1DM rats. *European Journal of Pharmacology*, v. 823, p. 72-78, Mar. 2018. DOI: 10.1016/j.ejphar.2018.01.018.
- GERAGHTY, T.; LAPORTA, G. Current health and economic burden of chronic diabetic osteomyelitis. *Expert Review of Pharmacoeconomics*, v. 19, p. 279-286, 2019.
- GILLETTE, B.; CRISCITELLI, T.; HOWELL, R.; WOODS, J.; ACERRA, M.; GORESTEIN, S. Regenerative wound surgery: practical application of regenerative medicine in the OR. *AORN Journal*, v. 109, n. 3, p. 298-317, 2019.
- GWAK, J. H.; SOHN, S. Y. Identifying the trends in wound-healing patents for successful investment strategies. *PLOS ONE*, v. 12, n. 3, e0174203, 2017.
- HAN, G.; CEILLEY, R. Chronic wound healing: a review of current management and treatments. *Advances in Therapy*, v. 34, n. 3, p. 599-610, 2017.
- HOTKAR, M. S.; AVACHAT, A. M.; BHOSALE, S. S.; OSWAL, Y. M. Preliminary investigation of topical nitroglycerin formulations containing natural wound healing agent in diabetes-induced foot ulcer. *International Wound Journal*, v. 12, n. 2, p. 210-217, Apr. 2015. doi: 10.1111/iwj.12084.
- INPANYA, P.; FAIKRUA, A.; OUNAROON, A.; SITTICHOKECHAIWUT, A.; VIYOCH, J. Effects of the blended fibroin/aloe gel film on wound healing in streptozotocin-induced

- diabetic rats. *Biomedical Materials*, v. 7, n. 3, 035008, Jun. 2012. doi: 10.1088/1748-6041/7/3/035008.
- JACOB, A.; PAROLIA, A.; PAU, A.; AMALRAJ, F. D. The effects of Malaysian propolis and Brazilian red propolis on connective tissue fibroblasts in the wound healing process. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, v. 15, p. 294, 2015.
- JAFFE, L.; WU, S. C. Dressings, topical therapy, and negative pressure wound therapy. *Clinics in Podiatric Medicine and Surgery*, v. 36, n. 3, p. 397-411, 2019.
- KADAM, S.; KANITKAR, M.; DIXIT, K.; DESHPANDE, R.; SESHADRI, V.; KALE, V. Curcumin reverses diabetes-induced endothelial progenitor cell dysfunction by enhancing MnSOD expression and activity in vitro and in vivo. *Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine*, v. 12, n. 7, p. 1594-1607, Jul. 2018. doi: 10.1002/term.2684.
- KANT, V. et al. Antioxidant and anti-inflammatory potential of curcumin accelerated the cutaneous wound healing in streptozotocin-induced diabetic rats. *International Immunopharmacology*, v. 20, 2014.
- LANGFELDER, P.; HORVATH, S. Fast R functions for robust correlations and hierarchical clustering. *Journal of Statistical Software*, v. 46, n. 11, 2012.
- LAU, T. W. et al. Pharmacological investigation on the wound healing effects of Radix Rehmanniae in an animal model of diabetic foot ulcer. *Journal of Ethnopharmacology*, v. 123, n. 1, p. 155-162, 2009. doi: 10.1016/j.jep.2009.02.010.
- LODHI, S.; SINGHAI, A. K. Wound healing effect of flavonoid rich fraction and luteolin isolated from *Martynia annua* Linn. on streptozotocin induced diabetic rats. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, v. 6, n. 4, p. 253-259, Apr. 2013. doi: 10.1016/S1995-7645(13)60053-X.
- MARTIN, A. The use of antioxidants in healing. *Dermatologic Surgery*, v. 22, n. 2, p. 156-160, Feb. 1996. doi: 10.1111/j.1524-4725.1996.tb00499.x.
- MUSTOE, T. A.; O'SHAUGHNESSY, K.; KLOETERS, O. Chronic wound pathogenesis and current treatment strategies: a unifying hypothesis. *Plastic and Reconstructive Surgery*, v. 117, p. 35S-41S, 2006.
- NAGAR, P.; KUMAR, J.; VARDHARAJAN, P. Efficacy of Aloe Vera Gel Dressing in chronic leg ulcer of diabetic, traumatic and burns origin. *Research Journal of Pharmacology, Biology and Chemical Sciences*, v. 6, p. 482-485, 2015.
- OGUNTIBEJU, O. O. Medicinal plants and their effects on diabetic wound healing. *Veterinary World*, v. 12, n. 5, p. 653, 2019. doi: 10.14202/vetworld.2019.653-663.
- OLIVEIRA, A. C. et al. Qualidade de vida de pessoas com feridas crônicas. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 32, n. 2, p. 194-201, 2019. doi: 10.1590/1982-0194201900027.
- OLIVEIRA, M. F. et al. Feridas em membros inferiores em diabéticos e não diabéticos: estudo de sobrevida. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 40, 2019. doi: 10.1590/19831447.2019.20180016.
- R DEVELOPMENT CORE TEAM. A language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2020. Disponível em: <http://www.rproject.org>.

- SARI, Y. et al. A comparative study of the effects of *Nigella sativa* oil gel and *Aloe vera* gel on wound healing in diabetic rats. *Journal of Evidence-Based Integrative Medicine*, v. 23, 2515690X18772804, 2018. doi: 10.1177/2515690X18772804.
- SCHÄFER, M.; WERNER, S. Oxidative stress in normal and impaired wound repair. *Pharmacological Research*, v. 58, n. 2, p. 165-171, Aug. 2008. doi: 10.1016/j.phrs.2008.06.004.
- SHAMI, S. K.; CHITTENDEN, S. J. Microangiopathy in diabetes mellitus: II. Features, complications and investigation. *Diabetes Research*, v. 17, n. 4, p. 157-168, Aug. 1991.
- SHEDOEVA, A. et al. Wound healing and the use of medicinal plants. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, v. 2019, Set. 2019. doi: 10.1155/2019/2684108.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. Dados epidemiológicos do diabetes mellitus no Brasil, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/diabetes#:~:text=Em%20casos%20mais%20graves%2C%20o,%2C9%25%20da%20popula%C3%A7%C3%A3o%20nacional>. Acesso em: 27 ago. 2024.
- SOLIMAN, A. M. et al. Virgin coconut oil and diabetic wound healing: histopathological and biochemical analysis. *European Journal of Anatomy*, v. 22, n. 2, p. 135-144, Mar. 2018.
- TAM, J. C. et al. The in vivo and in vitro diabetic wound healing effects of a 2-herb formula and its mechanisms of action. *Journal of Ethnopharmacology*, v. 134, n. 3, p. 831-838, Apr. 2011. doi: 10.1016/j.jep.2011.01.032.
- TANDARA, A. A.; MUSTOE, T. A. Oxygen in wound healing--more than a nutrient. *World Journal of Surgery*, v. 28, n. 3, p. 294-300, Mar. 2004. doi: 10.1007/s00268-003-7400-2.
- TONACO, L. A. B. et al. The proteolytic fraction from latex of *Vasconcellea cundinamarcensis* (PIG10) enhances wound healing of diabetic foot ulcers: a double-blind randomized pilot study. *Advances in Therapy*, v. 35, n. 4, p. 494-502, 2018.
- URS, A. P. et al. Plant latex thrombin-like cysteine proteases alleviates bleeding by bypassing factor VIII in murine model. *Journal of Cellular Biochemistry*, v. 120, n. 8, p. 12843-12858, 2019. doi: 10.1002/jcb.28555.
- URS, A. P. et al. Plant Latex Proteases: Natural Wound Healers. In: CHAKRABORTI, S.; DHALLA, N., ed. *Proteases in Physiology and Pathology*. Singapore: Springer, 2017. p. 297-323.
- VAFI, F. et al. Burn wound healing activity of *Lythrum salicaria* L. and *Hypericum scabrum* L. *Wounds*, Sep. 2016. PMID: 27701123.
- WITTE, M. B.; BARBUL, A. General principles of wound healing. *Surgical Clinics of North America*, v. 77, n. 3, p. 509-528, Jun. 1997. doi: 10.1016/S0039-6109(05)70566-1.
- YANG, B. Y.; HU, C. H.; HUANG, W. C.; HO, C. Y.; YAO, C. H.; HUANG, C. H. Effects of bilayer nanofibrous scaffolds containing Curcumin/*Lithospermi Radix* extract on wound healing in streptozotocin-induced diabetic rats. *Polymers (Basel)*, v. 11, n. 11, p. 1745, Oct. 2019. doi: 10.3390/polym11111745.

OSTEOSSÍNTESE MANDIBULAR UNILATERAL EM CÃO: RELATO DE CASO

UNILATERAL MANDIBULAR OSTHEOSYNTHESIS IN A DOG: CASE REPORT

Thais Pereira de Oliveira^{1*}, Thauany Gabriely Silva Rocha¹, Henrique Marques Camargo², Thais Miranda Silva Freitas¹

1- Centro Universitário UniBRAS Montes Belos, São Luís de Montes Belos-GO, Brasil.

2- Center Vet Clínica Veterinária, Iporá-GO, Brasil.

*Correspondente: thaisoliveiraaa@icloud.com

RESUMO

Objetivo: O objetivo desse relato é apresentar um caso de fratura mandibular na qual a técnica de osteossíntese com placa bloqueada em T culminou numa adequada estabilização e consolidação óssea. **Relato:** O estudo de caso envolveu o tratamento de uma cadela Poodle de 8 anos com fratura mandibular após uma tartarectomia mal-sucedida, apresentando dor, perda de apetite, edema e dificuldade de manutenção anatômica. A paciente foi submetida à anestesia com medicação pré-anestésica com cetamina e metadona, indução com propofol, e manutenção com isofluorano. A técnica cirúrgica utilizada foi osteossíntese com placa bloqueada em T, sendo realizada em técnica aberta. **Conclusão:** A fixação desse tipo de fratura através do emprego de placa bloqueada é promove rigidez, manutenção anatômica e oclusão dentária, permitindo retomada das atividades de mobilidade e alimentação normalmente.

Palavras-chave: Cirurgia ortopédica. Fratura mandibular. Placa.

ABSTRACT

Objective: The objective of this report is to present a case of mandibular fracture in which the T-locking plate osteosynthesis technique culminated in adequate bone stabilization and consolidation. **Case Reported:** The case study involved the treatment of an 8-year-old Poodle dog with a mandibular fracture after an unsuccessful tartarectomy, presenting pain, loss of appetite, edema, and difficulty in anatomical maintenance. The patient was submitted to anesthesia with pre-anesthetic medication with ketamine and methadone, induction with propofol, and maintenance with isoflurane. The surgical technique used was osteosynthesis with a T-shaped locking plate, which was performed in an open technique. **Conclusion:** The fixation of this type of fracture through the use of a locking plate promotes rigidity, anatomical maintenance and dental occlusion, allowing the resumption of mobility and feeding activities normally.

Keywords: Fracture. Orthopedic surgery. Plate.

INTRODUÇÃO

A região de face é constituída por um conjunto de ossos intimamente ligados entre si que se articulam firmemente, incluindo a mandíbula, o único osso móvel (SILVA et al., 2021). Este osso é importante para a execução de funções básicas como mastigação, fonação, deglutição e também da manutenção da oclusão dentária (ASSUNÇÃO, 2017). Juntamente com a maxila, a mandíbula ocupa a maior porção óssea do esqueleto facial (MAURICIO, 2015). As duas metades da mandíbula não estão completamente fundidas, elas são unidas pela sínfise mandibular, permitindo movimento moderado entre elas. Cada hemimandíbula pode ser dividida em corpo mandibular, onde estão localizados os dentes, e ramo mandibular, que consiste no processo coronoide, processo condilar e processo angular (VERSTRAETE, 2007; DYCE et al., 2019).

Embora a mandíbula seja considerada o osso mais pesado e forte da face, ela está sujeita a fraturas, levando em consideração a sua anatomia topográfica e o processo de atrofia com o envelhecimento. Por ser projetada no terço inferior da face, a torna extremamente vulnerável a todos os tipos de traumas em decorrência de atropelamentos, brigas, quedas e doenças periodontais (LOPES et al., 2005; COSTA et al., 2011; MULHERIN et al., 2014).

De acordo com Assunção (2017) a mandíbula desempenha um papel funcional vital, por isso as fraturas mandibulares são de grande importância na cirurgia de pequenos animais. Fraturas de mandíbula e maxila são comumente observadas em cães e gatos, representando cerca de 3 a 6% de todas as fraturas ósseas observadas nessas espécies (GOMES, 2013). Diante disso, na maioria das fraturas de mandíbula nos cães ocorre o acometimento da região do corpo mandibular e, nos gatos, a sínfise mentoniana (TANEY; SMITHSON, 2019).

Os traumas mandibulares podem ser classificados como uni ou bilateral (SOFAL et al., 2021), e se apresentam como lesões abertas e contaminadas (GOMES et al., 2010). De acordo com Minto e Dias (2022) as fraturas mandibulares de origem patológica ocorrem devido a quadros de peritonite severa e processos neoplásicos.

Existem diversos métodos para fixação de fraturas do corpo mandibular, tais como o uso de pinos intramedulares, fixadores externos, placas, fios metálicos ou cerclagem e resina acrílica (CASTRO et al., 2014).

A placa é utilizada para fixação interna de fragmentos com o intuito de promover

estabilização, ocorrendo a partir da compressão da placa sobre a região óssea por meio da fixação de parafusos nos orifícios da mesma, promovendo a força de atrito que gera estabilização e imobilização da placa-parafuso-osso, dessa forma o parafuso é apertado e propicia a fixação estável da região óssea (MINTO; DIAS, 2022). Sendo assim a utilização de placas é ideal para fraturas complexas, proporcionando boa rigidez e estabilidade (JOHNSON, 2016).

A placa pode ser utilizada nas fraturas mandibulares pois oferece maior estabilização de fraturas simples ou cominutivas que sofrem forças de tensão, cisalhamento e compressão, visto que oferece contato entre os fragmentos ósseos de maior extensão, permitindo recuperação mais rápida (BOUDRIEAU, 2005; FONTES, 2023).

Dessa forma, deve-se obedecer aos seguintes fatores para que se estabeleça a consolidação mandibular óssea desejada: alinhamento oclusal, estabilidade adequada, ausência de danos em tecidos moles e duros, preservação da dentição e retorno imediato à função (MARRETA, 2005). São nesses pontos básicos que a reparação das fraturas dos ossos da maxila e da mandíbula são fundamentados.

Segundo Scott (2021) não existe técnica comum, ou seja, uma técnica que possa ser utilizada em todos os casos de fraturas mandibulares, o conhecimento dos métodos e possíveis combinações são de extrema importância para as cirurgias mandibulares. Fossum (2021) afirma que o diagnóstico correto e o tratamento ideal permitem que o paciente reestabeleça a função mandibular de forma rápida, evitando infecções secundárias, doença periodontal e perda dentária.

Objetivou-se relatar o emprego da placa bloqueada em T e parafusos para osteossíntese mandibular unilateral em cão.

RELATO DE CASO

Foi atendida na Center Vet Clínica Veterinária, município de Iporá-GO, uma cadela da raça Poodle, 8 anos, de 5,140 kg, com sinais de lesão mandibular a cerca de 15 dias após realizar procedimento de tartarectomia em outra clínica, apresentando dor, perda de apetite, edema e dificuldade de manutenção anatômica. Foram prescritos medicamentos por outro profissional os quais não foram eficazes no controle da dor.

Durante a anamnese completa e exame físico, foi observada uma fratura óssea sem acometimento da dentição, confirmada pelo raio-x feito anteriormente em outro local, o

qual não realizou o procedimento por não ser especialista da área, encaminhando a paciente para a Center Vet Clínica Veterinária. No hemograma realizado na clínica que realizou a tartarectomia não foram observadas alterações (Tabela 1), o mesmo não foi repetido, porém foi solicitado teste de creatinina (CREAT), a qual apresentou-se aumentada (Tabela 2), e alanina aminotransferase (ALT), sem alteração.

Tabela 1- Hemograma de cão com fratura mandibular

Exame	Resultado	Intervalo de referencia	Interpretação
Hemácias (x10 ⁶ /mm ³)	7,4	5,5 - 8,5	Normal
Hematócrito (%)	45	37 - 55	Normal
Hemoglobina (g%)	14,9	12 - 18	Normal
VCM (fL)	60,8	60 – 77	Normal
HCM (g/dL)	20,1	19 - 23	Normal
Plaquetas (10/mm ³)	3,9	2 - 9	Normal
Leucócitos (10 ³ /mm ³)	7.300	6.000 – 17.000	Normal
Linfócitos (%)	22	12 – 30	Normal
Monócitos (%)	4	3 - 10	Normal

Fonte: Riviera Diagnóstico e Pesquisa Veterinária (2023).

Tabela 2- Bioquímica sanguínea apresentando aumento de creatinina e alaninaaminotransferase dentro do valor de referência.

Exame	Resultado	Intervalo de referencia	Interpretação
Creatinina (mg/dL)	4,1	0,5 – 1,5	Alterado
ALT/TGP (UI/L)	34	10 - 88	Normal

Fonte: Center Vet (2023).

Os sinais clínicos observados foram dor à manipulação, edema, instabilidade no corpo da mandíbula e má oclusão dentária. O diagnóstico foi realizado através do histórico de trauma durante procedimento de tartarectomia, juntamente com a queixa da tutora, bem como anamnese e exame físico completo, além da radiografia a qual apresentava fratura fechada oblíqua deslocada completa da região entre corpo e ramo da mandíbula (Figura 1).



Figura 1 - Imagem radiográfica (A) em posição latero-lateral (B) e dorso-ventral, apresentando fratura de mandíbula em cão na região de corpo e ramo mandibular direito. Setas brancas indicam a região da fratura. **Fonte:** Center Vet (2024).

Para o controle de dor foi administrado tramadol 2 mg/kg a cada 12 horas por via IV, bem como foi iniciado o tratamento com anti-inflamatório meloxicam 0,5 mg/kg a cada 24 horas, IV, para controle do edema local e redução do processo inflamatório. A paciente foi mantida na fluidoterapia até o procedimento cirúrgico, com solução fisiológica de NaCl a 0,9% apenas com taxa de manutenção 40 ml/kg durante 24 horas. No dia seguinte, após ser estabilizada, a paciente foi encaminhada para procedimento cirúrgico.

O tratamento cirúrgico foi a osteossíntese com a utilização de placa bloqueada em T e parafusos utilizando a técnica aberta onde a incisão cirúrgica abrange toda a extensão do osso fraturado, tendo uma melhor visualização do local da fratura, tipo de fratura e também facilita o alinhamento e fixação da placa e parafusos.

Para realização do procedimento cirúrgico a paciente foi submetida à anestesia iniciando com a medicação pré-anestésica com cetamina (3 mg/Kg, IV) e metadona (0,3 mg/Kg, IM), a indução anestésica foi realizada com a utilização de propofol (4 mg/Kg, IV até o alcance do plano anestésico), posteriormente o animal foi entubado utilizando o laringoscópio com lâmina curva 3 e tuboendotraqueal 3.0, sendo colocado em manutenção anestésica com isoflurano vaporizado em oxigênio por via inalatória.

Com o animal posicionado em decúbito lateral foi realizada uma ampla tricotomia em toda a região de mandíbula, bem como antissepsia com clorexidina 2% e álcool 70%, e devidamente posicionado os campos cirúrgicos (Figura 2.A). Com a utilização de um

bisturi número 4, a pele foi incisionada sobre o foco da fratura. Com o auxílio de uma tesoura de Metzembauum foi realizada a divulsão do tecido até a exposição da musculatura e afastamento do músculo masseter com o afastador Gelpi (Figura 2.B e 2.C).



Figura 2. Procedimento cirúrgico em mandíbula de cão com fratura na região de corpo e ramo mandibular.(A) Animal anestesiado em decúbito lateral esquerdo, mostrando área com ampla tricotomia e antissepsia para início do procedimento ortopédico, (B) afastamento da musculatura para acesso da região de fratura, (C) exposição óssea. **Fonte:** Center Vet (2024).

Após o afastamento, toda a extensão óssea e o foco de fratura foram passíveis de visualização, onde obteve-se com facilidade o alinhamento da fratura com auxílio de pinça Kelly curva, sendo assim, foi medido o tamanho da placa bloqueada que seria implantada no local (Figura 3).



Figura 3 - Exposição da fratura mandibular e avaliação da fixação placa bloqueada em T na

linha da fratura. **Fonte:** Center Vet (2024).

Foi escolhida a placa bloqueada em T 1.5mm com 7 furos, posteriormente foram realizados os orifícios para fixação dos parafusos com o auxílio de um guia de perfuração 1.5mm (Figura 4), medindo em seguida a profundidade com um medidor de cortical para escolher o melhor tamanho de parafuso para o local, sendo utilizados 4 parafusos de tamanho 10, assim sendo fixados. A quantidade foi definida pelo local e tipo da fratura, seguindo a literatura que diz ser necessário a utilização de 2 parafusos de cada lado da placa.

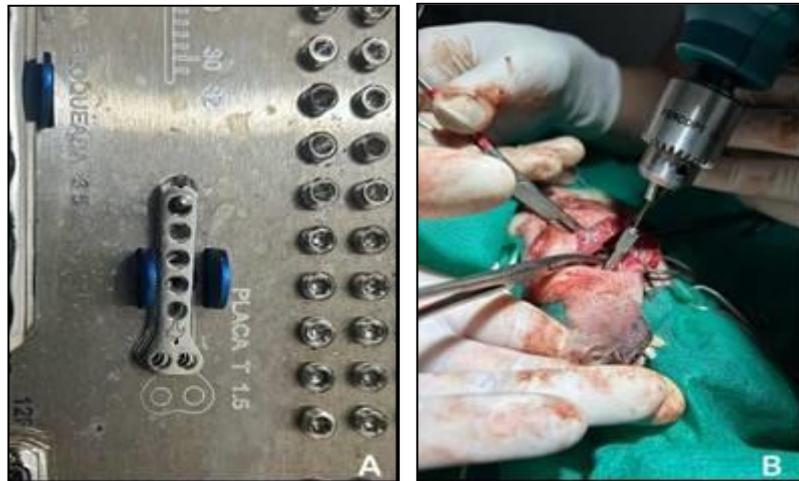


Figura 4. Escolha e implantação da placa de correção de fratura mandibular em cão. (A) Placa bloqueada em T 1.5mm com 7 furos. (B) Perfuração de orifícios com uso de guia de broca. **Fonte:** Center Vet, 2024 .

A aproximação dos tecidos seguiu em três planos, envolvendo primeiramente o tecido muscular com a utilização de fio absorvível poliglicólico multifilamentar 3-0, feito a redução do espaço morto com o mesmo fio, e dermorrafia com nylon 3-0 (Figura 5).



Figura 5 - Osteossíntese finalizada após dermorrafia e animal pronto para extubação. **Fonte:** Center Vet (2024).

Imediatamente após o término da cirurgia, foi realizado um raio-x (Figura 6), para verificação do posicionamento da placa e dos parafusos, bem como a paciente foi levada estável para internação sem sinal de dor segundo a escala de Glasgow.

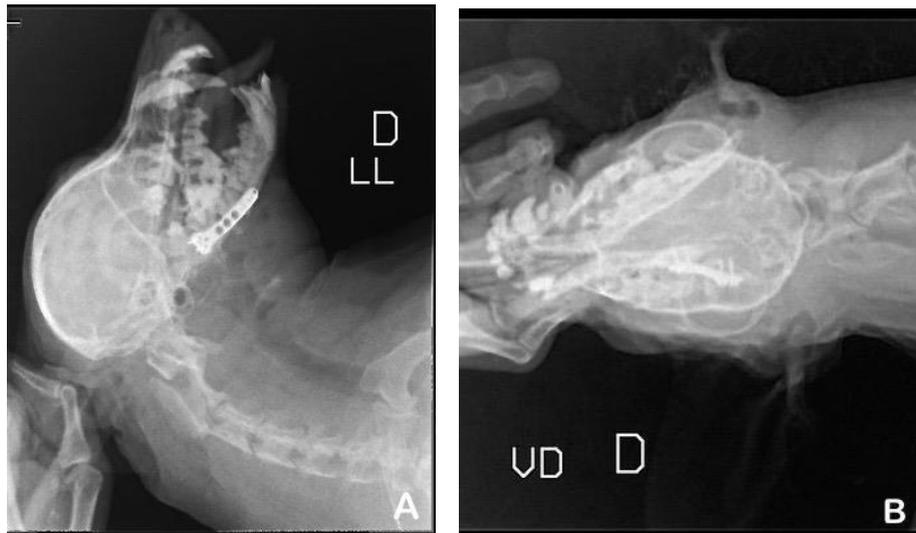


Figura 6 - Imagem radiográfica de região mandibular em posição latero-lateral direita (LLD) (A) e ventro-dorsal (B), apresentando resultado do procedimento de osteossíntese com utilização de placa bloqueada em T em mandíbula de cão. **Fonte:** Center Vet, 2024.

Instituiu-se o tratamento medicamentoso no pós-operatório com meloxicam 0,2 mg/kg a cada 24 horas VO por 10 dias, cloridrato de tramadol 4 mg/kg a cada 12 horas VO por 10 dias, Amoxicilina (Agemoxi CL[®]) 12,5 mg/kg a cada 12 horas VO por 10 dias e, para tratar a causa da creatinina aumentada, Ômega3 + SE 550mg a cada 24 horas VO por 30 dias. Foi prescrito ondansetrona caso o animal apresentasse vômito ou sialorreia, realização de curativo da ferida três vezes ao dia, com utilização de rifamicina spray sobre a ferida cirúrgica. Foi também indicado a utilização de Colar Elizabetano até a remoção dos pontos e fornecer alimentação pastosa por 15 dias, e retornar para retirada de pontos após 15 dias de pós cirúrgico.

DISCUSSÃO

Segundo Mulherin et al. (2014) as fraturas mandibulares podem ser causadas de forma acidental, provocadas pelo próprio animal, brigas inter ou intraespécie e também pelo

homem, como no caso clínico relatado, o qual o animal sofreu uma fratura devido procedimento de tartarectomia ter sido realizado de forma inadequada, necessitando de intervenção cirúrgica.

Minto e Dias (2022) descrevem que fraturas podem ser definidas como ruptura da cortical óssea. As fraturas quando envolvem ambas corticais (*cis e trans*) são classificadas como completas, enquanto fratura de apenas uma das corticais é denominada incompleta. No caso em questão é apresentada uma fratura óssea completa visto que a superfície óssea e da cavidade medular se partiram.

Segundo Johnson (2014) e Minto e Dias (2022) as fraturas são classificadas quanto às suas características em fratura fechada ou aberta (exposta), no caso cirúrgico aqui citado a fratura foi do tipo fechada, pois os segmentos não perfuraram a pele e não houve comunicação com meio externo.

A literatura descreve que o diagnóstico de imagem da região afetada é importante tanto antes da cirurgia, como método de diagnóstico, quanto após a cirurgia, a fim de verificar o correto posicionamento da placa e acompanhamento da cicatrização da fratura, sendo indicado a realização de cerca de quatro projeções, sendo dorsoventral ou ventrodorsal, lateral e oblíqua direita e esquerda (MINTO; DIAS, 2022). Neste relato de caso foram realizadas duas posições radiográficas.

Johnson (2014) descreve que fraturas podem ser classificadas de acordo com a direção da linha de fratura em linear, transversa, oblíqua, devido à fratura formar um ângulo com o eixo longitudinal do osso, em espiral, cominutiva e galho verde.

Existem diferentes técnicas para osteossíntese, dentre elas se tem os pinos intramedulares, não muito utilizados devido a dificuldade de inserção, a possibilidade de lesões das raízes dentárias e a baixa estabilidade fornecida (BRINKER; PIERMATTEI; FLO, 2016). A utilização de fixadores externos é um método de estabilização de fraturas ósseas, apresentando como vantagem a aplicação minimamente invasiva, visto que necessita de pouca exposição óssea, preservando o suprimento sanguíneo e foco da fratura (MINTO; DIAS, 2022).

A utilização de fio de cerclagem deve ser em casos que o comprimento da linha de fratura seja de duas a três vezes o diâmetro da região medular (FOSSUM, 2021).

A utilização de placa óssea é ideal para fraturas complexas, visto que promove a redução anatômica perfeita, a estabilidade do local permitindo boa oclusão, promovendo a compressão da placa sobre a superfície óssea (COSTA et al., 2011; MINTO e DIAS, 2022).

De acordo com Assunção (2017), não existe padrão terapêutico a ser seguido em fraturas de região mandibular e a escolha do tratamento das fraturas depende basicamente do tipo e localização da fratura, raça e idade do animal, presença ou não de dentes e a oclusão dentária.

A osteossíntese com uso de placa tem sido o método mais utilizado para a consolidação óssea, visto que se torna um suporte ou ponte que faz a compressão, por isso a conformidade da placa é tão importante para promover a oclusão dentária (BOUDRIEU, 2005; CORDEIRO, 2020). Dessa forma optou-se por esse método devido sua boa eficácia em casos de fratura mandibular.

É de grande importância a adequação da placa ao osso, pois a mandíbula se alinha com o processo de aperto do parafuso e se ocorrer frouxidão ou deslizamento da placa o processo de oclusão estará comprometido, porém as placas proporcionam boa estabilidade quando colocadas corretamente, promovendo retorno funcional mandibular (BRINKER; PIERMATTEI; FLO, 2016). O caso relatado envolve o uso da placa bloqueada como melhor tratamento para a fratura apresentada promovendo a junção de fragmento junto a placa e consequentemente a oclusão e função da mandíbula desejada após o procedimento.

A escolha da placa depende do espaço que se tem para sua inserção e dos parafusos sem causar danos na região, principalmente na região onde se encontra as raízes dentárias. Por isso a placa bloqueada em T 1.5mm foi utilizada para promover síntese óssea devido ao pouco espaço para a fixação. Diante disso, nota-se que o uso de placas se mostra seguro e versátil para o reparo de traumas mandibulares (VERSTRAETE, 2007; FOSSUM, 2021).

A técnica cirúrgica para realização de procedimentos ortopédicos pode ser classificada em aberta ou fechada. De acordo com Johnson (2014), em casos de fraturas que se faz a redução e o alinhamento do membro sem a exposição do osso fraturado é denominada de redução fechada. Segundo Fossum (2014) a redução fechada deve ser tentada em primeiro lugar antes de partir para redução aberta.

Segundo Manley (2007) e Fossum (2008) na redução fechada não ocorre incisão para acesso cirúrgico, é realizada por meio de manobras ortopédicas e apresenta bons resultados, podendo então serem controladas por realinhamento do membro e a imobilização da fratura com uso de fixadores externos, diminuindo o trauma tecidual e o risco de infecção no local da fratura. Porém, qualquer esforço de movimento no local da fratura excederá os limites de tensão cicatrização dos tecidos, levando à formação de tecido fibroso e uma não síntese óssea (HOWE; KAPATKIN; SHOFER, 2000;

ZAHN; KORNMEYER; MATIS, 2007; PIRAS; GUERRERO, 2012).

A redução aberta ocorre em fraturas que tem deslocamento, fragmentos e linhas de fratura oblíqua ou deslocadas que envolve superfícies articulares. Dessa forma a redução utilizada na osteossíntese relata é aberta, visto que houve fratura oblíqua, a qual somente o realinhamento não seria suficiente (FOSSUM, 2008).

O fornecimento de alimentação pastosa até cerca de 20 dias é de extrema importância para a consolidação óssea (COSTA, 2011; ASSUNÇÃO, 2017; FREITAS, 2017). Neste relato a indicação foi o fornecimento de alimentação pastosa nos primeiros 15 dias pós-cirúrgicos, não ocorrendo intercorrências durante o processo de cicatrização e consolidação

A dentição foi mantida sem necessidade de extração, visto que Boudrieau (2017) e Fossum (2021) relatam que a remoção dentária pode prejudicar a cicatrização óssea, quando não tiver acometimento do ligamento alveolar deve-se optar pela manutenção dos mesmos.

De acordo com Ximenes (2017) a creatinina sérica é um biomarcador de função renal. A redução da quantidade de néfrons funcionais acarreta em queda da taxa de filtração glomerular. Dessa forma, devido a perda de capacidade do processo de filtração glomerular os produtos provenientes da degradação proteica deixam de ser filtrados pelos rins, resultando em retenção e acúmulo de uréia e creatinina na circulação sanguínea e causando quadro de azotemia (QUEIROZ et al., 2015). Dessa forma fica evidente pelo exame realizado que a taxa de creatinina alta está ligada a alteração na filtração renal, necessitando de medicação para tratamento dessa variante.

O tramadol é um opioide, de menor potência que a morfina, utilizado para controle de dor e como medicamento pré-operatório (GRIMM, et al., 2015; EPSTEIN, 2015). Os opioides são os mais antigos e potentes analgésicos conhecidos (MWANGI et al., 2018).

O meloxicam foi utilizado por ser um anti-inflamatório não esteroide (AINE), derivado do ácido enólico, com excelentes propriedades antipirética e analgésica. Esse fármaco é indicado em diversas afecções musculoesqueléticas e também pré-cirurgicamente (KUM et al., 2013; TASAKA, 2017) e pode ser associado seu uso aos opioides.

De acordo com Rutzen (2021) o uso de amoxicilina com clavulanato é baseada na probabilidade bacteriana presente na ferida cirúrgica, visto que a osteomielite é causada

principalmente por bactérias, sendo a amoxicilina com clavulanato a primeira escolha usada especialmente em casos de cirurgias ortopédicas. Dessa forma, os medicamentos utilizados no pós-operatório do caso visam promover a ação anti-inflamatória, analgesia e inibir a presença de bactérias que podem retardar a cicatrização do procedimento cirúrgico.

A associação de ômega-3, selenito de sódio e outros antioxidantes apresenta compostos que, de forma conjunta, possibilitam benefícios, principalmente anti-inflamatórios, que podem melhorar a taxa de filtração glomerular (TFG) sem, contudo, aumentar a proteinúria (VEADO; VALLE, 2014). O uso de Ômega 3 e selênio foi prescrito para aumentar a taxa de filtração glomerular e conseqüentemente diminuir a creatinina.

A cicatrização da região mandibular se diferencia da cicatrização de ossos longos devido a vascularização maior encontrada na região que promove rapidez na regeneração e formação do calo ósseo (TANEY; SMITHSONS, 2019). De acordo com Minto e Dias (2022) o tempo médio de consolidação da região mandibular depende de fatores como idade do animal e localização, mas varia de 6 a 12 semanas. No presente relato o tempo recuperação foi de cerca de 30 dias, visto pela consolidação óssea ao raio-x, promovendo recuperação da função anatômica sem, entretanto, retirar a placa, que permanecerá no animal durante toda a sua vida ou até surgir a necessidade de retirada por alguma infecção.

Taney e Smithsons (2019) descrevem que a infecção de tecidos moles, má oclusão dentária, osteíte, a não união e a união atrasada são os principais tipos de complicações encontrados após a realização de osteossíntese. Minto e Dias (2022) também descrevem como principais complicações a má oclusão, doença dental prévia infecção óssea, as quais não foram observadas neste relato de caso.

O reposicionamento feito na região mandibular permitiu a execução das funções básicas de fonação, mastigação e deglutição, concordando com Gomes (2010) que de quatro casos de fraturas na região mandibular tratadas com uso de placa, poucas ou nenhuma apresentaram complicações pós-cirúrgicas.

O avanço no tratamento de traumas mandibulares tem crescido nos últimos tempos, antes traumas e lesões que eram considerados de prognósticos desfavoráveis, atualmente têm outra perspectiva de diagnóstico e tratamento, como no caso em questão o qual apresentava ótimo prognóstico (MINTO; DIAS, 2022).

CONCLUSÃO

A escolha do método de estabilização das fraturas mandibulares depende da especificidade do caso e da apresentação da lesão, pode-se concluir através desse trabalho, que fraturas ósseas são comuns na rotina da medicina veterinária, incluindo as fraturas mandibulares mesmo que em menor ocorrência. A fixação desse tipo de fratura através do emprego de placa bloqueada mostrou-se eficiente para o processo de osteossíntese mandibular com consolidação completa da região e recuperação da função anatômica permitindo que o animal retomasse suas atividades de mobilidade e alimentação normalmente.

REFERÊNCIAS

- ASSUNÇÃO, D.M. Técnicas terapêuticas de fratura mandibular em cães: revisão sistemática. Universidade Estadual Paulista (UNESP). Monografia. 2017. Disponível em: [content \(unesp.br\)](http://content.unesp.br). Acesso em: 23 jun. 2024.
- BOUDRIEAU, R. J. Mandibular fractures. In: JOHNSON, A. L., HOULTON, J. E., VANNINI, R. Principles of fracture management in the dog and cat. Georg Thieme Verlag, p. 99-113, 2005.
- BOUDRIEAU, R. J. Mandibular and Maxillofacial Fractures. In: JOHNSTON, S. A.; TOBIAS, K. M. Cirurgia veterinária: consulta especializada em pequenos animais. Elsevier Health Sciences, p. 3339-3342, 2017.
- BRINKER, W. O.; PIERMATTEI, D. L.; FLO, G. L. Handbook of small animal orthopedics and fracture repair. 5. ed. St. Louis: Elsevier, 2016. 868p.
- CASTRO, J.L.C.; SANTALUCIA, S; PACHALY, J.R.; JUNIOR, J.A.V.; CASTRO, V.S.P.; BALTHAZAR, D.A.; RAISER, A.G. Osteossíntese mandibular em jiboia (*Boa constrictor*). Semina: Ciências Agrárias, v.35, n. 2, p. 911-918, 2014.
- CORDEIRO, T. D. M. Resolução não Invasiva de Fraturas Mandibulares Traumáticas em Gatos: Estudo Retrospectivo. 2020. Dissertação de Mestrado. Universidade de Lisboa (Portugal). Disponível em: [Repositório da Universidade de Lisboa: Resolução não invasiva de fraturas mandibulares traumáticas em gatos : estudo retrospectivo \(utl.pt\)](https://repositorio.ufln.pt/handle/104001227/10000). Acesso em: 23 jun. 2024
- COSTA, F.R.M.; GOUVÊA, A.S; ALIEVI, M.M.; CONTESINI, E.A; PIPPI, N. L. Fratura mandibular em cão atendido no Hospital Veterinário de Uberlândia - Relato de caso. PUBVET, v. 5, n. 40, Ed.187, Art 1262, 2011. Disponível em: [ESTABILIZAÇÃO CIRÚRGICA DE FRATURA UNILATERAL COMPLETA DE RAMO HORIZONTAL EM MANDÍBULA DE CÃO DOMÉSTICO - RELATO DE CASO | Arquivos do Mudi \(uem.br\)](https://www.uem.br/revistas/pubvet/article/view/1262). Acesso em: 23 jun. 2024.

- DYCE K.M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. O aparelho locomotor. *In: Tratado de Anatomia Veterinária*. 5ª ed. Elsevier, 2019. cap 2, p. 54,
- EPSTEIN M. E., RODANM I., GRIFFENHAGEN G., KADRLIK J., PETTY M. C., ROBERTSON S. A., SIMPSON W., AHAA; AAFP 2015. AAHA/AAFP Pain management guidelines for dogs and cats. *Journal of feline medicine and surgery*, v. 17, n. 3, p. 251-272, 2015.
- FREITAS, V.M.L.; XAVIER JÚNIOR, F.A.F.; SILVEIRA, J.A.D.M.; MARINHO, M.M.C.; EVANGELISTA, J.S.A.M. Técnica de fixação com fio metálico associado ao uso de resina acrílica, para redução de fratura no corpo da mandíbula em cão – Relato de caso. *Ciência Animal*, v. 27, n. 1, p. 118-126, 2017. Disponível em: [TÉCNICA DE FIXAÇÃO COM FIO METÁLICO ASSOCIADO AO USO DE DA MANDÍBULA EM CÃO – RELATO DE CASO | Ciência Animal \(uece.br\)](#). Acesso em: 23 jun. 2024.
- FONTES, G. K. R. Osteossíntese unilateral de corpo da mandíbula com placa de reconstrução e parafuso interfragmentar em cão: Relato de caso. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Sergipe, Nossa Senhora da Glória, 2023. 50p. Disponível em: [Geise Kelly Ramalho Fontes.pdf \(ufs.br\)](#). Acesso em: 23 jun. 2024
- FOSSUM, T. W. Cirurgia de pequenos animais. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: 2008
- FOSSUM, T.W. Cirurgia de pequenos animais. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: 2014, p. 1316-1317.
- FOSSUM, T. W. Cirurgia de pequenos animais. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: 2021
- GOMES, C; GOUVÊA, A. S; ALIEVI, M. M.; CONTESINI, E. A.; PIPPI, N. L. Miniplacas de titânio na redução de fraturas mandibulares em cães e gatos: estudo de seis casos. *Ciência Rural*. Santa Maria, v. 40, n. 5, p. 1128-1133, 2010. Disponível em: [ESTABILIZAÇÃO CIRÚRGICA DE FRATURA UNILATERAL COMPLETA DE RAMO HORIZONTAL EM MANDÍBULA DE CÃO DOMÉSTICO - RELATO DE CASO | Arquivos do Mudi \(uem.br\)](#). Acesso em: 23 jun. 2024.
- GOMES, A. Estabilização dos corpos mandibulares com placas de titânio em cães e gatos. 2013. Tese de Doutorado- Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria. 2013. Disponível em: [tese biblioteca \(ufsm.br\)](#). Acesso em: 23 jun. 2024.
- HOWE-SMITH, R; KAPATKIN, A; SHOFER, F. Conservative versus surgical treatment of metacarpal and metatarsal fractures in dogs. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, v. 13, n. 03, p. 123-127, 2000. Disponível em: [Conservative versus surgical treatment of metacarpal and metatarsal fractures in dogs | Semantic Scholar](#). Acesso em: 23 jun. 2024.
- JOHNSON, A. L. Fundamentos de cirurgia ortopédica e tratamento de fraturas. *In: FOSSUM, T. W. Cirurgia de pequenos animais*, 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. p1033-11051
- JOHNSON, A. L. Tratamento de fraturas específicas. *In: FOSSUM, T. W. Cirurgia de pequenos animais*. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. cap. 32, p. 1106-1214

- KUM, C; VOYVODA, H; SEKKIN, S; KARADEMIR, U; TARIMCILAR, T. Effects of carprofen and meloxicam on C-reactive protein, ceruloplasmin, and fibrinogen concentrations in dogs undergoing ovariohysterectomy. *American Journal of Veterinary Research*, v.74, n.10, p.1267-1273, 2013. Disponível em: [Efeitos do carprofeno e meloxicam sobre as concentrações de proteína C reativa, ceruloplasmina e fibrinogênio em cadelas submetidas à ovariossalpingohisterectomia - PubMed \(nih.gov\)](#). Acesso em: 23 jun. 2023.
- LOPES, F. et al. Oral fractures in dogs of Brazil: a retrospective study. *Journal of Veterinary Dentistry*, v.22, n.2, p.86-90, 2005. Disponível em: [Fraturas orais em cães do Brasil - estudo retrospectivo - PubMed \(nih.gov\)](#). Acesso em: 23 jun. 2023.
- MANLEY, P. A. Articulação coxofemoral. In: D. Slatyer (Ed.), *Manual de Cirurgia de Pequenos Animais* p. 2113–2134. Manole: São Paulo, Brasil. 2007
- MARRETA, M. S. Diagnosis and Treatment of Oral Trauma. *Proceeding of the NAVC- North American Veterinary Conference*. Orlando: January, p. 216-218, 2005.
- MAURÍCIO, A. C. V. Técnicas contemporâneas de reconstrução mandibular. 2015. Dissertação (Mestrado em Cirurgia Maxilo-Facial) – Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2015. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10316/30805> . Acesso em: 23 jun. 2024.
- MINTO, B.W; DIAS, L.G.G.G. *Tratado de ortopedia de cães e gatos*. São Paulo: MedVet, 2022.
- MULHERIN, B.L; SNYDER, C. J; SOUKUP, J.W; HETZEL, S. Retrospective evaluation of canine and feline maxillomandibular trauma cases. A comparison of signalment with non-maxillomandibular traumatic injuries (2003-2012). *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, v. 27, n. 03, p. 192-197, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24569903/> . Acesso em: 23 jun. 2024.
- MWANGI, W.E. et al. A systematic review of analgesia practices in dogs undergoing ovariohysterectomy. *Vet. World*, v.11, n.12, p. 1725-1735, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30774265/> . Acesso em: 23 jun. 2024.
- PIRAS, A; GUERRERO, T. Minimally Invasive Repair of Meta-bones. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v. 42, n. 5, p. 1045-1050, 2012.
- QUEIROZ, L. L.. Abordagem diagnóstica e terapêutica de cães com doença renal crônica com ênfase na hiperfosfatemia. 2015. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Goiás, Goiânia. 86p. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/teseserver/api/core/bitstreams/0f20709f-5d88-4998-8966-eceddaeca56f/content> . Acesso em: 23 jun. 2024.
- RUTZEN, C. T. Diagnóstico e tratamento da osteomielite em pequenos animais. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Veterinária, Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/250025?show=full> . Acesso em: 23 jun. 2024.
- SILVA, A. C. R. et al. Osteosynthesis of bilateral body fracture of jaw in dog: case report. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, Curitiba, v.4, n.3, p. 4797-

4803, 2021.

SOFAL, L. C. et al. Osteossíntese de fratura de mandíbula consolidada. PUBVET, v.15, n.02, a748, p.1-7, 2021. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/570> . Acesso em: 23 jun. 2024.

SCOTT, H. W.; MARTI, J; WITTE. Feline Orthopedics. 2 ed. CRC Press, pág. 231- 251, 2021.

TASAKA, A. C., Anti-inflamatórios não esteroidais. *In*: SPINOSA, H.S.; GÓRDIK, S. L.; BERNARDI, M.M. Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. Cap. 20, p.256-275.

TANEY, K; SMITHSON, C. Oral Surgery - Fracture and Trauma Repair. *In*: LOBPRISE H. B, DODD J. R, editors. Wigg's Veterinary Dentistry - Principles and Practice. 2ed. New Jersey, USA: Wiley Backwell. p. 265-284, 2019. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781118816219.ch13> . Acesso em: 23 jun. 2024.

VALLE, P. G. Do; VEADO, J. C. C; RIBEIRO, V. M., & CARNEIRO, R. A. Efeito da associação da dieta, do ômega três, e de antioxidantes em cães portadores de doença renal crônica. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais. 2014.

Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/SMOC-9JGQD5/1/dissertacao_com_ficha_catalogr_fica_e_assinatura.pdf . Acesso em: 23 jun. 2024.

VERSTRAETE, F. J. M. Fraturas Maxilofaciais. *In*: SLATTER, D. Manual de cirurgia de pequenos animais, vol. 2. 3. ed. São Paulo: Manole, p. 2190-2206, 2007

XIMENES, R. O. Biomarcador urinário NGAL em pacientes com cirrose: acurácia diagnóstica para prever desenvolvimento ou progressão da lesão renal aguda e resposta ao tratamento da síndrome hepatorenal. 2017. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5168/tde-31072017-121023/publico/RafaelOliveiraXimenes.pdf> . Acesso em: 23 jun. 2024.

ZAHN, K; KOMMAYER, M; MATIS, U. 'Dowel' pinning for feline metacarpal and metatarsal fractures. Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology, v. 20, n. 04, p. 256-263, 2007.

TERAPIA ULTRASSÔNICA NO TRATAMENTO E REVERSÃO DOS SINAIS DE FOTOENVELHECIMENTO

ULTRASONIC THERAPY IN THE TREATMENT AND REVERSAL OF THE SIGNS OF PHOTOAGEING

Denise Regina Dalmagro Olartechea¹, Rita de Cássia Silva Rocha¹, Lucas Henrique Sampaio^{1*}, Isabelle de Araújo Oliveira¹

1 – Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, GO, Brasil.

*Correspondente: lucas.sampaio@ueg.br

RESUMO

Introdução: O envelhecimento cutâneo é um processo natural que se caracteriza pelo declínio da produção de colágeno e elastina, evidenciado rugas, flacidez e outros sinais de senescência. O ultrassom é uma terapia não invasiva que pode ser usada para estimular a produção de colágeno e elastina, promovendo o rejuvenescimento da pele. **Objetivo:** Este estudo avaliou a eficácia e a segurança do tratamento do envelhecimento cutâneo com aparelho ultrassônico. **Material e Métodos:** O estudo foi realizado com 30 voluntários, divididos em dois grupos: um grupo de estudo que recebeu o tratamento ultrassônico e um grupo controle que não recebeu tratamento. Os voluntários do grupo de estudo receberam quatro sessões ultrassônicas, com frequência de 50 KHz e intensidade de 80%. **Resultados:** O ultrassom é um equipamento seguro, não causou efeitos adversos significativos e promoveu suavização das rugas estáticas. **Conclusão:** O ultrassom é um tratamento promissor para o rejuvenescimento da pele.

Palavras-chave: Envelhecimento. Rejuvenescimento. Ultrassom. Equipamentos para estética.

ABSTRACT

Introduction: Skin aging is a natural process characterized by reduced collagen and elastin production, resulting in wrinkles, sagging, and other signs of senescence. Ultrasound is a noninvasive therapy that can be used to stimulate collagen and elastin production, promoting skin rejuvenation. **Objective:** This study evaluated the efficacy and safety of treating skin aging with an ultrasonic device. **Material and Methods:** The study was conducted with 30 volunteers, divided into two groups: a study group that received ultrasonic treatment and a control group that received no treatment. Volunteers in the study group received four ultrasonic sessions, with a frequency of 50 KHz and an intensity of 80%. **Results:** Ultrasound is a safe equipment, did not cause significant adverse effects, and promoted smoothing of static wrinkles. **Conclusion:** Ultrasound is a promising treatment for skin rejuvenation.

Keywords: Aging. Rejuvenation. Ultrasound. Aesthetic equipment.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a preocupação com o corpo tem ganhado muita importância na sociedade, pois a beleza se reflete na autoestima e na qualidade de vida (LAWTON, 2023). Esse fato contribuiu para o crescimento da busca por tratamentos de beleza (FERNANDES et al., 2019). Até mesmo a Organização Mundial da Saúde (OMS) define saúde como um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de afecções e enfermidades (OMS, 2002). Contudo, uma boa auto-percepção estética é hoje bem aceita como um importante componente da saúde mental e social (VERGILIO et al., 2022).

Geralmente estas formas podem estar associadas, piorando o estado funcional e o aspecto da pele (ALVAREZ; PENHA, 2023). O envelhecimento cutâneo é caracterizado pelo conjunto de alterações morfológicas e funcionais da pele. Essas mudanças morfofuncionais são irreversíveis e inevitáveis (XU et al., 2019). O envelhecimento cutâneo ocorre devido à perda de fibras de colágeno e elastina no local, geralmente associado ao enfraquecimento das fibras musculares. Com a perda ou enfraquecimento dessas fibras, o tecido se torna frouxo e a pele adquire uma aparência flácida (MACGREGOR; TANZI, 2013).

Ondas mecânicas longitudinais sonoras com frequência acima do audível (mais de 20kHz) são conhecidas como ultrassom (SHRIKI, 2014). As ondas ultrassônicas (US) são geradas por dispositivos transdutores, que convertem energia elétrica em energia ultrassônica (FABI; FEW; MOINUDDIN, 2019).

A aplicação do tratamento ultrassônico parece favorecer a reparação tecidual, a formação de novas estruturas e proteínas, melhora a vascularização e a oxigenação do tecido e tem mostrado potencial de efetividade no tratamento do envelhecimento cutâneo (MACHADO et al., 2018). Embora o Brasil seja o segundo maior mercado consumidor de terapias estéticas no mundo, há pouca produção científica nesse campo, especialmente em relação aos novos aparelhos ultrassônicos fabricados no país, que ainda carecem de ensaios com evidência científica robusta para avaliar sua segurança e efetividade nos tratamentos estéticos (FERNANDES et al. 2021).

O presente estudo teve como objetivo principal avaliar a eficácia e a segurança do tratamento do envelhecimento cutâneo com um aparelho de ultrassom microfocado (USM), descrevendo o tratamento do ponto de vista estético e os aspectos estimuladores do ultrassom nesse processo de restauração tecidual.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo é uma coorte prospectiva, longitudinal, pareada e com abordagem quantitativa. O grupo de estudo (GE) e o grupo de controle (GC) contaram com 30 voluntários de ambos os sexos e maiores de 18 anos. Durante o estudo analisou-se a ação e duração dos efeitos a curto e médio prazo do ultrassom microfocado na pele, por meio de fotografias digitais padronizadas, indivíduos sentados com captura de imagem frontal e perfil direito da face, com expressões em modo descanso e com luz fria artificial. Os tipos de rugas, foram avaliados visualmente pelos pesquisadores, de acordo com a classificação de Glogau.

A pesquisa foi realizada no Laboratório de Face e Corpo (LEFC), laboratório de ensino inserido na Unidade Goiânia Laranjeiras. O recrutamento dos participantes foi realizado entre homens e mulheres que procuraram os serviços voluntários do curso Tecnológico em Estética e Cosmética da UEG. Para a realização do estudo foram recrutados dois diferentes grupos: o grupo de estudo e o grupo controle.

Os voluntários incluídos na pesquisa foram pacientes saudáveis com idade entre 32 e 69 anos, foram alocados nos GE e GC de maneira randomizada aleatória pelo aplicativo excel 2023, sem diferenciação por faixa etária, que procuraram o Laboratório de Face e Corpo (LEFC) em busca de algum tipo de procedimento estético, após avaliação prévia apresentaram flacidez cutânea e rugas faciais e que aceitaram fazer parte da pesquisa com sessões de ultrassom para rejuvenescimento.

Foram excluídos pacientes que realizaram tratamento estético nos seis meses anteriores ao início do estudo e que tenham histórico de cicatrização anormal (quelóide ou cicatriz hipertrófica), doenças inflamatórias de pele, em remissão de câncer de pele (menos de 5 anos e sem autorização médica), doenças cardiovasculares (hipertensão descompensada e portadores de marcapasso) e gestantes.

Para alcançar os objetivos do presente estudo, foi utilizado como instrumento de coleta de dados um roteiro de anamnese individual, contendo dados de identificação como idade, sexo, endereço, telefone, profissão, antecedentes médicos e classificação de Glogau. Para realização do procedimento foi utilizado o equipamento de ultrassom aprovado na Anvisa com registro número 81405469001.

Os registros de imagens faciais foram feitos com o aparelho *Samsung Galaxy Note 9*. O registro de imagens em cada sessão permite um estudo comparativo “antes e depois” de um mesmo paciente após o procedimento estético.

No grupo estudo (GE), após assepsia com sabonete facial “Citrata – Equilibrante” da marca Tulípia, foram realizadas quatro sessões com equipamento de ultrassom com frequência de 50 kHz e intensidade 80%, com ponteira L na região periorbital (terço médio) e na testa (terço superior), utilizando gel condutor durante 10 minutos, quinzenalmente. Após cada sessão, foi utilizado o protetor solar facial “Hidrasol” da marca Tulípia, FPS 60. Foi feita a documentação do registro das imagens antes e após o término das sessões para posterior análise descritiva. Para o período pós-procedimento, de ambos os grupos foi orientado não fazer longa exposição solar sem o uso de filtro solar industrializado com FPS 60, além de seguirem com sua rotina habitual de *skincare*.

No grupo controle (GC), após assepsia com sabonete facial “Citrata – Equilibrante” da marca Tulípia, foram realizadas quatro sessões utilizando o equipamento para promover apenas um estímulo mecânico, com aparelho desligado e sem o estímulo de corrente, através da técnica de deslizamento com ponteira L na região periorbital (terço médio) e na testa (terço superior), utilizando gel condutor durante 10 minutos, quinzenalmente. Após cada sessão, foi utilizado o protetor solar facial “Hidrasol” da marca Tulípia, FPS 60.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual de Goiás (parecer 3.946.839). As voluntárias aceitaram participar da pesquisa após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e de Uso e Autorização de Imagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No grupo de estudo, participaram 15 voluntários, sendo um do sexo masculino, com idade média de 51 anos. As aplicações foram realizadas quinzenalmente, entre os dias 17/04/2023 e 19/06/2023, tendo uma desistência do tratamento. No grupo controle, tivemos 16 voluntárias do sexo feminino, com idade média de 52 anos. As aplicações foram realizadas quinzenalmente, entre os dias 18/04/2023 e 19/06/2023, três voluntárias que realizaram 3 sessões, uma voluntária que realizou 2 sessões e uma que desistiu na primeira sessão. Não foram relatados danos psicológicos pelos voluntários ao longo ou ao final do estudo.

O estímulo eletromecânico proporcionado pela ponteira L, com frequência de 50 kHz e intensidade 80% do equipamento de ultrassom, atuando no extrato córneo, ao tocar a epiderme, as ondas se dissipam nesta camada. Assim, devido à alta intensidade, não chega ao tecido muscular.

Observou-se no grupo de estudo que, imediatamente após a aplicação, há uma ação

positiva na reparação dos danos do fotoenvelhecimento. Isso resulta em um *lifting* instantâneo, revertendo os sinais de ríides dinâmicas e suavizando as ríides estáticas de maneira temporária (menos de 15 dias), visto que a cada sessão não houve alterações visuais. Os estudos também demonstraram a segurança do equipamento, pois não foram observadas queimaduras ou eritemas de curta duração (duas horas). A seguir, a figura 1 mostra imagens da voluntária antes e após procedimento ultrassônico, pertencente ao grupo estudo.

O grupo controle recebeu apenas estímulo mecânico, o qual, de imediato, suaviza as rugas dinâmicas, embora seu efeito tenha duração ainda menor. Nas rugas estáticas, não houve mudanças notáveis, o que indica que apenas o estímulo mecânico não oferece impacto negativo ou positivo ao estudo.

Na comparação entre antes e após procedimentos ultrassônicos não foram visualizados resultados duradouros a médio prazo (quinze dias) e a longo prazo (trinta dias). Acreditamos que serão necessárias a realização de novos estudos com as demais ponteiros (ponteira L e ponteira puntiforme) e assim estabelecer um protocolo que permita o alcance dos resultados duradouros em marcas de expressão estáticas.



Figura 1- Imagem de perfil da voluntária 07, antes da última sessão (Figura 1a) e após a última sessão (Figura 1b). Imagem de frente da mesma voluntária, antes da última sessão (Figura 1c) e após a última sessão (Figura 1d).

Nosso estudo corrobora com estudos anteriores que descrevem que tratamentos não invasivos, como lasers, radiofrequência e ultrassom, utilizam o aquecimento cutâneo para estimular a regeneração e remodelação do colágeno dérmico. Esses procedimentos podem oferecer benefícios estéticos semelhantes aos proporcionados pelo *lifting* cirúrgico. (LIPP; WEISS, 2019).

O USM parece atuar promovendo o *lifting* cutâneo a partir da neocolagênese. No caso, a baixa intensidade do USM aquece a derme reticular, causando desnaturação e eliminação das

fibras colágenas danificadas. A atividade da neolagênase possui efeitos benéficos para manter a pele saudável e evitar a degradação da matriz dérmica (YEOM et al., 2022). Apesar do nosso estudo não apresentar mudanças visuais, podemos verificar assim como na literatura, que durante o tratamento com radiação ultrassônica microfocada, acredita-se que ocorra aquecimento da derme reticular, levando à desnaturação e contração das fibras colágenas antigas, favorecendo a formação de novo colágeno (neocolagênese) e resultando na remodelação tecidual (KERSCHER et al., 2019).

Esta pesquisa abre novas perspectivas para a realização de estudos no campo da saúde estética e demonstra a segurança do uso do ultrassom, um tratamento não invasivo e indolor, na reversão dos sinais do envelhecimento. Os resultados deste estudo permitem a aplicabilidade de protocolos estéticos fundamentados em evidências científicas de segurança na rotina clínica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo representou um avanço significativo na avaliação da eficácia e segurança do tratamento do envelhecimento cutâneo utilizando o aparelho de ultrassom. Exploramos os aspectos estéticos e os efeitos estimulantes do ultrassom no processo de restauração tecidual, fornecendo *insights* para a área da saúde estética.

Nossos resultados indicaram que o estímulo eletromecânico gerado pela ponteira L, com uma frequência de 50 kHz e uma intensidade de 80% do equipamento de ultrassom, teve um impacto imediato na reparação dos danos do fotoenvelhecimento. Isso se traduziu em um efeito de *lifting* instantâneo, com a reversão de rugas dinâmicas e uma suavização das rugas estáticas após a aplicação. Além disso, nossos estudos confirmaram a segurança do equipamento, sem a ocorrência de queimaduras ou eritemas significativos, e quaisquer efeitos adversos observados foram de curta duração (limitados a um período de duas horas após o procedimento).

No entanto, é importante destacar que, ao compararmos os resultados antes e após os procedimentos ultrassônicos, não identificamos mudanças significativas a curto (quinze dias) e médio prazo (trinta dias). Essa descoberta nos leva a sugerir que investigações adicionais, utilizando diferentes ponteiras, como a ponteira L e a ponteira puntiforme, são necessárias para desenvolver protocolos mais eficazes que alcançar resultados duradouros em relação às rugas estáticas.

Esta pesquisa abre caminho para futuros estudos no campo da saúde estética e reforça a segurança do uso do ultrassom como uma abordagem não invasiva e indolor para reverter os sinais do envelhecimento. Os resultados deste estudo respaldam a aplicação de protocolos estéticos embasados em evidências científicas de segurança na prática clínica. Recomendamos novos estudos clínicos para ampliar o conhecimento sobre protocolos que envolvam a tecnologia de ultrassom, com um número maior de voluntários.

REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, J; PEÑA R. The role of facial skin tone and texture in the perception of age. *Vision Res.* vol. 30; no. 213: p. e108319, set. 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0042698923001438?via%3Dihub>. Acesso em: 02 nov. 2023.
- CARRUTHERS, J. et al. Consensus Recommendations for Combined Aesthetic Interventions in the Face Using Botulinum Toxin, Fillers, and Energy-Based Devices. *Dermatologic surgery*, vol. 42, no. 5, p. 586–97, maio 2022. Disponível em: <http://painel51.gpages.com.br/files/sites/15683/2021/04/2016.-Carruthers.-Consensus-Recommendations-for-Combined-Aesthetic-Interventions-1.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2023.
- CHARLES-DE-SÁ, L. et al. Does the Approach of the Lateral Platysmal Bands Widen the Gap between the Medial Bands? *Plastic and reconstructive surgery*, Nova York, vol. 8, no. 6, p. e2853, jun. 2020. Disponível em: https://journals.lww.com/prsgo/layouts/15/oaks.journals/downloadpdf.aspx?trckng_src_p_g=ArticleViewer&an=01720096-202006000-00010. Acesso em: 17 out. 2022.
- DUARTE, A. B.; PRISCILA, D.; MEJIA, M. A utilização da radiofrequência como técnica de tratamento da flacidez corporal. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, São Paulo, vol. 41, no. 1, p. 171–178, out. 2020. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/20298/1/O%20USO%20DA%20T%C3%89CNICA%20DE%20MICROAGULHAMENTO%20ASSOCIADO%20A.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2022.
- FABI, S. G.; FEW, J. W.; MOINUDDIN, S. Practical Guidance for Optimizing Patient Comfort During Microfocused Ultrasound with Visualization and Improving Patient Satisfaction. *Aesthetic Surgery Journal*, Oxford, vol. 40, no.2, p. 208–216, mar. 2019. Disponível em: <https://academic.oup.com/asj/article/40/2/208/5380682>. Acesso em: 13 mar. 2022.
- FABI, S. G. et. al. A prospective multicenter pilot study of the safety and efficacy of microfocused ultrasound with visualization for improving lines and wrinkles of the décolleté. *Dermatologic surgery*, Stanford, vol. 41, no. 3, p. 327–35, mar. 2015. Disponível em: https://journals.lww.com/dermatologicsurgery/Abstract/2015/03000/A_Prospective_Multicenter_Pilot_Study_of_the.4.aspx. Acesso em: 22 jun. 2021.

- FERNANDES, I. N. et al. Rejuvenescimento periorbicular por indução ultrassônica: um estudo de casos. *Fisioter Bras.* vol.22, no.6: 904-911 dez. 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/358417772_Rejuvenescimento_periorbicular_por_inducao_ultrassonica_um_estudo_de_casos. Acesso em: 16 mar. 2023.
- LEAL, T. P.; SANTOS, J. A. B. Contribuições da radiofrequência em flacidez feminina. *Id on-line Rev. Mult. Psic. Recife*, vol.13, n. 45, suplemento 1, p. 258-269, dez. 2019. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1837>. Acesso em: 17 out. 2022.
- KERSCHER, M. et al. Skin physiology and safety of microfocused ultrasound with visualization for improving skin laxity. *Clinical, cosmetic and investigational dermatology* 12:71-79. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30666145/>. Acesso em: 13 mar. 2022.
- LIPP, M; WEISS, E. Nonsurgical treatments for infraorbital rejuvenation: a review. *Dermatologic surgery* 45(5): 700-710, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31033596/>. Acesso em: 17 out. 2022.
- MACGREGOR, J. L.; TANZI, E. L. Microfocused ultrasound for skin tightening. *Seminars in Cutaneous Medicine and Surgery*, Londres, vol. 32, no.1, p. 18–25, mar. 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24049925/>. Acesso em: 26 fev. 2021.
- MACHADO, G. C.; et al. Análise dos efeitos do ultrassom terapêutico e da eletrolipoforese nas alterações decorrentes do fibroedema geloide. *Fisioter. Mov.*, Curitiba, vol. 24, no. 3, p. 471-479, jul. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/V97G9hnhNjzfGWjYjKBHMZk/?format=pdf>. Acesso em: 26 fev. 2021.
- OMS. Organização Mundial de Saúde. Relatório Mundial de Violência e Saúde. Genebra: OMS, 2002. Disponível em: <https://www.cevs.rs.gov.br/upload/arquivos/201706/14142032-relatorio-mundial-sobre-violencia-e-saude.pdf>. Acesso em: 17 out. 2022.
- PAZDROWSKI, J. et al. Skin barrier function in patients under radiation therapy due to the head and neck cancers - Preliminary study. *Reports of Practical Oncology and Radiotherapy*, Varsovia, vol. 24, no. 6, p. 563–567, nov. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31660049/>. Acesso em: 18 out. 2022.
- SHRIKI, J. *Ultrasound Physics*. Critical Care Clinics, Chicago, vol. 30, no. 1, p. 1–24, Jan. 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24295839/>. Acesso em: 18 out. 2022.
- VERGILIO, M. et al. In vivo evaluation of topical ascorbic acid application on skin aging by 50 MHz ultrasound. *Journal of Cosmetic Dermatology*. vol. 24, no. 6, p. 563–567, Abr. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35238148/>. Acesso em: 01 nov. 2023.
- XU, K. et al. Aging Biomarkers and Novel Targets for Anti-Aging Interventions, *Adv Exp Med Biol*, Palo Alto, vol. 20, no.1178, p. 39-56, Sep. 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/335675083_Aging_Biomarkers_and_Novel_Tar

gets for Anti-Aging Interventions#fullTextFileContent. Acesso em: 29 abr. 2023.

LAWTON S. Skin changes associated with ageing. Br J Community Nurs. vol 28, no.10: 504-508. Out. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37793114/>. Acesso em: 02 nov. 2023.

YEOM, S. et al. Development of Ultrasound-Assisted Extraction to Produce Skin-Whitening and Anti-Wrinkle Substances from Safflower Seed. Molecules 2022; 27(4):1296. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35209083/>. Acesso em: 02 nov. 2023.

DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA REALIZAÇÃO DE CATETERISMO VESICAL INTERMITENTE LIMPO EM LESADOS MEDULARES

DEVELOPMENT OF ASSISTIVE TECHNOLOGY PROTOTYPE FOR PERFORMING CLEAN INTERMITTENT CATHETERIZATION IN SPINAL INJURIES

Luís Henrique Oliveira^{1*}, Fernanda Miranda de Oliveira², Vitória Braz de Oliveira Alves³, Israel da Silva Arantes⁴

1- Especialista em reabilitação e saúde funcional pelo programa de residência pela Unievangélica. Anápolis - GO, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-6375-5481>

2- Mestra em ensino na saúde pela UFG. Goiânia - GO, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-9993-7578>

3- Mestra em enfermagem pela UFG. Goiânia - GO, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-0668-1623>

4- Tutor do programa de residência em Saúde Funcional e Reabilitação do Centro Estadual de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santillo. Goiânia - GO, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-6870-4413>

*Correspondente: luishenrique.oliveira97@gmail.com

RESUMO

Introdução: Lesados Medulares podem apresentar bexiga neurogênica, uma das formas de manejo dessa condição é o cateterismo vesical intermitente limpo (CVIL), que pode ser difícil de ser realizado por esse público. O objetivo deste trabalho foi desenvolver e testar uma tecnologia assistiva (TA) para auxiliar Lesados Medulares a realizar o CVIL. **Materiais e Método:** Pesquisa de desenvolvimento de produto dividida em 4 etapas: 1. Revisão da literatura para verificar as dificuldades enfrentadas na realização do CVIL, 2. esquematização do protótipo por meio de um desenho técnico, 3. fabricação do protótipo, 4. entrega da TA para os indivíduos da amostra (seis) e em seguida avaliação de satisfação por meio do instrumento QUEST 2.0. **Resultados:** Dos sete itens avaliados, seis tiveram a média igual ou acima de 4, avaliado como bom pelo instrumento, exceto pelo item ajuste. **Conclusão:** A tecnologia desenvolvida pode potencialmente auxiliar lesados medulares a realizar o CVIL.

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva. Lesões da medula espinhal. Transtorno neurogênico da bexiga.

ABSTRACT

Introduction: Spinal cord injured patients may have a neurogenic bladder. One of the ways to manage this condition is clean intermittent catheterization (CIC), which can be difficult to perform for this population. The objective of this work was to develop and test an assistive technology (AT) to help Spinal Cord Injured Patients to perform CIC. **Materials and Method:** Product development research divided into 4 stages: 1. Literature review to verify the difficulties faced in carrying out the CIC, 2. schematizing the prototype through a technical drawing, 3. manufacturing the prototype, 4. delivery of TA for the individuals in the sample (six) and then assessment of satisfaction using the QUEST 2.0. **Results:** Of the seven items evaluated, six had an average equal to or above 4, rated as good by the instrument, except for the adjustment item. **Conclusion:** The technology developed can potentially help spinal cord injured patients to perform CIC.

Keywords: Self-Help Devices. Spinal Cord Injuries. Neurogenic Urinary Bladder



INTRODUÇÃO

Inovação pode ser definida como a soma de invenção, adoção e difusão (KELLY; YOUNG, 2017) ou ainda como a introdução de uma novidade ou aperfeiçoamento de um processo, produto ou serviço a fim de criar um diferencial (SEBRAE, 2017).

Quando aplicamos esse conceito à saúde, podemos definir como uma nova ideia, produto, serviço, forma de atendimento, tecnologia, que apresenta benefícios quando se comparado ao que é feito atualmente (LÄNSISALMI et al., 2006). Dessa forma, um importante recurso da área da saúde que requer constante inovação é a Tecnologia Assistiva (TA) (SMITH et al., 2018).

A TA pode ser entendida como um produto (físico ou não) que objetive promover a funcionalidade relacionada à atividade e participação, permitindo uma vida saudável produtiva, independente, com participação na educação, mercado de trabalho e da vida cívica ao promover inclusão e participação mantendo ou aprimorando a funcionalidade e independência. Um dos públicos alvos que se beneficia desses recursos são as pessoas com lesão medular (WHO, 2018; BRASIL, 2015).

A Lesão Medular (LM) pode ser definida como toda lesão às estruturas no canal medular podendo resultar em diferentes graus de déficits sensoriais, motores, autonômicos, esfinterianos e alterações psicoafetivas, tendo como possíveis consequências dessa condição: dor neuropática, alterações músculo-esqueléticas, alterações vasculares, lesão por pressão, espasticidade, intestino e bexiga neurogênicas (TAKAMI et al., 2012; BRASIL, 2015).

Entre estas alterações, a bexiga neurogênica (BN) constitui-se de disfunções vésico-esfinterianas que afetam pessoas com doenças do Sistema Nervoso Central ou Periférico, podendo levar a alterações no padrão miccional nas fases de enchimento e esvaziamento vesical, uma vez que interfere na ação sinérgica necessária do mecanismo esfinteriano. Tal acometimento pode levar à infecção, insuficiência renal e incontinência urinária, que potencialmente levam a um isolamento social e impactam na autonomia funcional (JÚNIOR et al., 2010; TRUZZI et al., 2016; HAMID et al., 2018; AL TAWHEEL, SEYAM, 2015; PRZYDACZ et al., 2018).

Dentre as opções para o manejo da BN está o cateterismo vesical intermitente limpo (CVIL), que consiste em um método de esvaziamento periódico da bexiga no qual há a introdução de um cateter via uretral até a bexiga ou reservatório urinário e drenagem

da urina armazenada tendo por objetivo principal manter a integridade anatômica e funcional do trato urinário superior e evitar infecções urinárias, promovendo qualidade de vida, aumentando independência, higiene e aprimorando o aspecto social. Pessoas com LM frequentemente devem realizar o CVIL de forma definitiva devido sua condição clínica (JÚNIOR et al., 2010; TRUZZI et al., 2016).

Porém, é possível que as pessoas que realizam esse procedimento encontrem algumas dificuldades, como: insegurança; dificuldade em manter o posicionamento; falta de destreza; pouco conhecimento sobre a anatomia; dor; espasmos; dificuldade em inserir o cateter; dificuldade em visualizar a uretra e introduzir nela; ansiedade; desconforto; sensação de perda; constrangimento; falta de acesso a insumos; tempo gasto; estigmas negativos e aversão (BENÍCIO, 2018; YILMAZ, 2014; SETH et al., 2014; BOLINGER; ENGBERG, 2013; ORLANDIN et al., 2020).

Tendo em vista tais dificuldades, e sendo a TA um importante facilitador para a readaptação de pessoas com LM (GALLAGHER et al., 2020; BALDASSIN et al., 2018; BALDASSIN et al., 2018), e que encontrou-se apenas um artigo sobre TA voltado para essa problemática para esse grupo, porém que não foi documentada a fase de testes (CÂMERA, 2005), e que a participação do usuário na escolha/confecção da TA aumenta sua satisfação reduzindo as chances de abandono (PHILIPS; ZHAO, 1993; MARTIN et al., 2011; HOWARD et al., 2020), esse estudo teve como objetivo o desenvolvimento e o teste junto ao público alvo de um protótipo de dispositivo para auxiliar as pessoas com lesão medular no posicionamento durante a realização do CVIL facilitando a visualização do meato uretral, sendo a construção desse dispositivo realizada com os materiais disponíveis na instituição onde foi realizada a pesquisa.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de desenvolvimento de produto, que segundo TAKAHASHI & TAKAHASHI (2007, apud FARIA et al., 2008) pode-se dividir em 5 fases, sendo elas:

Fase 0 – Avaliação do conceito: Avaliação das oportunidades de produto e iniciação do processo de desenvolvimento deste;

Fase 1 – Planejamento e especificação: Definição clara do produto, identificação da vantagem competitiva, esclarecimento de funcionalidade e determinação de viabilidade;

Fase 2 – Desenvolvimento: Desenvolvimento do produto propriamente dito com base nas decisões da Fase 1.

Fase 3 – Teste e Avaliação: Realização do teste final e preparação para o lançamento do produto;

Fase 4 – Liberação do produto: Verificação da produção, marketing de lançamento, distribuição e suporte do produto para início das atividades.

Para este trabalho, pretendeu-se ir até a Fase 3, com o teste e avaliação do público-alvo. A pesquisa se desenvolveu no Serviço de Atenção Domiciliar (SAD) atendidas pelo Centro Estadual de Reabilitação e Readaptação Dr. Henrique Santillo (CRER) no período de Agosto a Novembro de 2021.

O SAD é um serviço complementar aos cuidados prestados tanto na atenção básica quanto na urgência, substitutivo ou complementar à internação hospitalar tem como objetivo a redução da demanda do atendimento hospitalar e do período de permanência na internação do usuário, ampliar a autonomia do paciente e a desinstitucionalização e a otimização dos recursos financeiros e estruturais da rede de atenção à saúde (Ministério da Saúde, 2016). Dessa maneira, o local de estudo foi no domicílio dos participantes escolhidos para o presente estudo que o SAD atende, uma vez que esse é um dos ambientes que a TA seria usada cotidianamente por eles.

Para a inclusão dos participantes os seguintes critérios foram usados: ter diagnóstico de lesão medular, realizar CVIL (auto CVIL ou assistido), ser maior de 18 anos. Já os critérios de exclusão foram: apresentar lesão uretral e/ou na região onde será apoiado o Posicionador de Membros Inferiores. A amostra selecionada se deu por conveniência com base nos atendimentos realizados no serviço de atenção domiciliar (SAD) do CRER.

Esse serviço atende em média 50 pacientes por mês, destes, 6 pacientes foram incluídos tendo em vista os critérios de inclusão e exclusão. Esse total de pacientes foi observado a partir de um levantamento de dados com a enfermeira e terapeuta ocupacional responsáveis pelo setor nos últimos 03 meses, que analisaram quais das pessoas atendidas pelo serviço se encaixaram nos critérios levantados, formando assim a amostra do presente estudo.

Para avaliar a satisfação do usuário do protótipo foi utilizado o QUEST 2.0 que é um questionário que avalia a satisfação de tecnologia assistiva em dois componentes (Características específicas da tecnologia assistiva e a prestação dos serviços associados), sendo dividida em 12 itens, cada um sendo avaliado em uma escala de 1 a 5, e ao final é solicitado quais os 3 itens o usuário consideram ser os mais importantes (Carvalho et al. 2014).

No estudo avaliamos apenas o primeiro componente, uma vez que o produto não foi lançado, assim não pode ser avaliado a prestação dos serviços associados, bem como é importante destacar que a proposta de avaliação da TA ocorreu em um curto espaço de tempo e portanto, o item 5 que avalia a durabilidade pelos participantes não foi avaliada por este estudo.

Os procedimentos de coleta e desenvolvimento de produto ocorreu seguindo as fases:

Fase 0 e 1 – Realizado o levantamento de demanda por meio de uma busca na literatura e tendo como resultado um canvas de valor (ferramenta que consiste em um mapa visual pré-formatado para desenvolver e esboçar modelos de negócios/produtos) (SEBRAE, 2019) e a esquematização do protótipo por meio de um desenho técnico.

Fase 2 – Confeção do protótipo pela oficina ortopédica, bem como do manual do usuário contendo instruções sobre o uso e cuidado com a tecnologia assistiva.

Fase 3 – Foi realizada visita à casa dos pacientes atendidos pelo SAD que se encaixaram nos critérios de inclusão do estudo, realizado em 3 momentos. No 1º momento foi realizada a explicação da proposta e perguntado se aceitavam participar da pesquisa. O 2º momento foi de entrega da TA e do manual e de treinamento do uso, bem como da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). No 3º momento foi realizada a aplicação do QUEST 2.0.

Após a criação do protótipo de TA e da tabulação dos dados do instrumento selecionado pelos pesquisadores do presente estudo, foi realizada análise dos dados quantitativos por meio descritivo.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Excelência em Ensino, Pesquisa e Projetos Leide das Neves Ferreira, da Secretaria de Estado da Saúde de Goiás, sob parecer de n.º 4.866.105.

RESULTADOS

Fase 0 – Avaliação do conceito

A primeira etapa do trabalho constituiu-se no levantamento das demandas de pessoas com lesão medular em relação ao CVIL com base na literatura. As principais dificuldades levantadas foram: inabilidade/insegurança, posicionamento, destreza, falta de conhecimento sobre a anatomia, dor, espasmos, dificuldade de inserir o cateter, barreira visual, cognição, ansiedade, desconforto, sensação de perda, constrangimento, falta de acesso a insumos necessários, tempo gasto, estigmas negativos, aversão. Além disso, pode-se identificar os banheiros públicos não adequados, qualidade do treino e capacitação, envolver cuidadores, acompanhamento e acesso a serviços de ajuda (Benício, 2018; Ylmaz, 2014; Seth et al, 2014; Bolinger; Engberg, 2013; Orlandin et. al, 2020).

Tendo em vista tais barreiras, foram pensadas possíveis soluções visando reduzi-las ou eliminá-las tendo como resultado um canvas de valor (Figura 1). Foi planejado um dispositivo que pudesse auxiliar no posicionamento, minimizando as possíveis interferências do espasmo através de uma barra fixa entre as pernas para mantê-las posicionadas. No centro dessa barra fixa posicionar um espelho a fim de reduzir/eliminar a barreira visual, auxiliando a visualizar o local do procedimento, podendo reduzir também a insegurança, dando pistas visuais sobre a anatomia, e compensando a falta de destreza. Além de levantar outras intervenções já prestadas pelo serviço para auxiliar nesse procedimento.

Fase 1 – Planejamento e Especificação

Nessa fase foi realizado o levantamento, junto à Oficina Ortopédica do serviço, dos recursos disponíveis no local para a confecção da adaptação, os recursos disponíveis eram: ferro; polipropileno; velcro; EVA (papel emborrachado); tecido. Em seguida foi verificado com o Centro de Materiais e Esterilização (CME) sobre qual procedimento de desinfecção de superfície deveria ser realizado, tendo em vista os materiais e a forma de utilização do dispositivo, sendo definido que seria necessário apenas a desinfecção com álcool.

Após os materiais eleitos, foi então planejada a estrutura do protótipo que se constituiu em: duas barras curvas de ferro; duas estruturas côncavas de polipropileno; dois velcros; e um suporte para espelho e para a lanterna. Com base nessas ideias foi criado o desenho técnico (figura 2).

Além da confecção do desenho técnico, foi realizada a confecção do manual do dispositivo (Apêndice 1), os tópicos selecionados para se abordar nele foram: Objetivo do dispositivo, componentes, recomendações de uso, cuidados, riscos, e montagem.

Fase 2 – Desenvolvimento

Nessa fase foi realizada a confecção propriamente dita do protótipo pela Oficina Ortopédica do serviço. Foram construídos dois (02) protótipos do Posicionador de Membros Inferiores, representados pelas imagens abaixo:

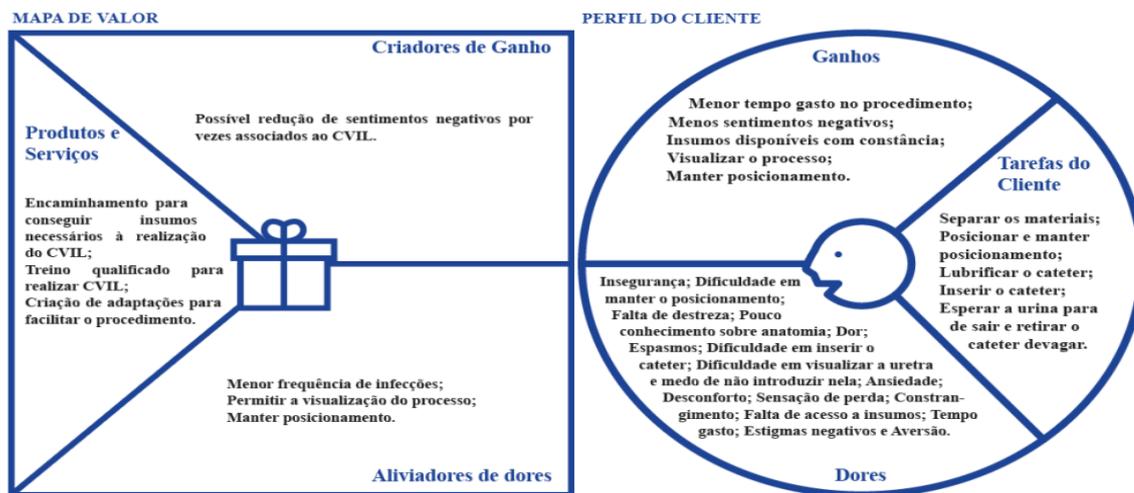


Figura 1 - Canvas de Valor.

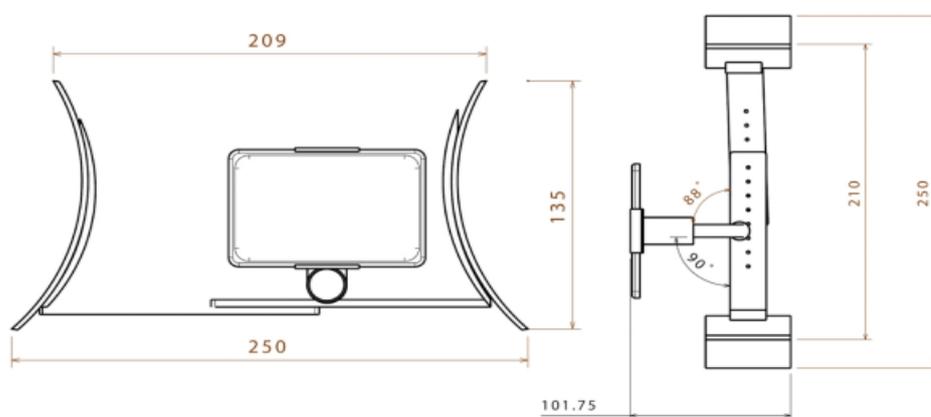


Figura 2 - Desenho técnico do Posicionador de membros inferiores



Figura 3 - Protótipo de Posicionador de membros inferiores

Fase 3 - Teste e Avaliação

Nessa fase foram realizadas três (03) visitas às casas dos participantes da pesquisa para explicação da pesquisa, assinatura do TCLE, entrega do manual e do dispositivo, treino, e avaliação. Cada protótipo ficou de cinco (05) a sete (07) dias na casa dos participantes e, ao final, foi aplicado o QUEST 2.0 pelo pesquisador do estudo. Este instrumento tem como objetivo avaliar a satisfação do usuário em relação à tecnologia assistiva. Fizeram composição dos itens avaliados: dimensão, peso, ajustes, segurança, facilidade de uso, conforto e eficácia.

Dos seis (06) pacientes, cinco (05) eram homens e uma (01) mulher, cinco (05) faziam auto CVIL e um (01) CVIL assistido. A tabela 01 expõe os dados de cada avaliação feita e ao final a média. Destacam-se como maiores médias a Segurança (4.83) e o Peso (4.5), e como menor média Ajustes (3.5).

Tabela 1 – Itens avaliados pelo instrumento Quest 2.0

	Dimensão	Peso	Ajustes	Segurança	Facilidade de uso	Conforto	Eficácia
p1	5	5	5	5	5	5	5
p2	3	4	4	5	4	4	4
p3	3	3	3	4	3	3	2
p4	5	5	5	5	5	4	5
p5	5	5	1	5	1	3	5
p6	4	5	3	5	5	5	5
Média	4.16	4.5	3.5	4.83	4	4	4.3

DISCUSSÃO

Neste trabalho foi evidenciado que dos sete (07) componentes avaliados, seis (06) tiveram médias iguais ou maiores que, segundo o QUEST 2.0 é definido como bom, exceto por um (01) item que foi considerado razoável (Ajustes). Uma possível explicação para que a média de ajustes tenha sido baixa é o fato de que, como haviam apenas dois protótipos que deveriam servir para todos os indivíduos testados, eles não foram feitos sobre medida, assim, tornando o processo de ajuste mais dificultoso.

Por se tratar de um estudo de inovação, não foi encontrado nas bases de dados existentes estudos acerca do desenvolvimento de uma tecnologia assistiva como o protótipo proposto por este estudo. É possível, entretanto, verificar a existência do instrumento QUEST 2.0 para avaliar outros dispositivos de TA para pessoas com lesão medular.

A exemplo, os estudos de: Ponti et al. (2020) que avaliaram uma adaptação para esqui sentado; Dijesseldonk et al. (2020) avaliaram exoesqueleto para marcha domiciliar e comunitária; Vicent et al. (2019) avaliaram a satisfação de cadeirantes com cão de serviço de mobilidade; Yoo et al. (2019) fabricaram e testaram uma órtese mioelétrica para mão em impressão 3D; Deems-Dluhy et al. (2017) desenvolveram e avaliaram duas

versões de *anti-rollback*; Bergström & Samuelsson (2006) enviaram emails para cadeirantes avaliarem suas cadeiras.

Ao compararmos com nosso estudo é possível perceber que nossa média de Segurança foi a maior, isso pode ser justificado devido ao fato que as TAs dos estudos supracitados são voltadas para Lazer/Esporte ou auxílio de mobilidade, que são atividades que trazem maiores riscos.

Outro ponto de destaque são as médias do Peso e Conforto, que são menores apenas que o do estudo de Vicent *et al.* (2019) para Peso e de Deems-Dluhy (2017) para Conforto, uma possível explicação para a primeira dimensão é que a estrutura necessária para nossa TA é menor do que das demais, diminuindo seu peso; para a segunda dimensão o fato de poder realizar o CVIL na posição que preferir pode auxiliar em seu maior conforto.

CONCLUSÃO

Este estudo demonstra que a TA desenvolvida pode potencialmente auxiliar as pessoas com lesão medular, uma vez que dos sete (07) itens avaliados seis (06) foram avaliados como “bom” pelos indivíduos da amostra, se aproximando da média de outros trabalhos encontrados na literatura para o mesmo público e alguns quesitos até superando.

Para além disso, é possível ressaltar a introdução da discussão sobre tecnologias assistivas para pessoas com LM para novas áreas, como do autocuidado, destacado neste estudo pelo CVIL, uma vez que os trabalhos encontrados foram em sua grande maioria voltados para auxílio de mobilidade.

Outro importante ponto que este estudo proporcionou foi a aplicabilidade interdisciplinar entre terapia ocupacional e enfermagem e intersetorial do serviço de reabilitação, setor de materiais e esterilização e oficina ortopédica, que juntos idealizaram e confeccionaram um produto que pode facilitar a experiência diária desses pacientes e cuidadores ao realizar tal procedimento.

Este trabalho teve como fator limitante o tamanho reduzido da amostra de seis (06) participantes devido à interrupção do serviço de internação para reabilitação hospitalar no local onde foi realizado o estudo. Isso foi justificado devido a pandemia da Covid-19 reduzindo o número de pessoas disponíveis para a coleta de dados. Além disso,

alguns dos pacientes atendidos pelo SAD que tinham perfil para entrar no trabalho obtiveram alta, limitando mais a amostra. E por fim, o número limitado de protótipos (dois), que também limitou o número de indivíduos avaliados em um período de tempo.

Novos estudos são sugeridos com amostras maiores para resultados mais precisos na avaliação dos itens do QUEST 2.0, bem como avaliar o ajuste individualizado da tecnologia assistida considerando o público-alvo.

REFERÊNCIAS

- AL TAWHEEL, W.; SEYAM, R. Neurogenic bladder in spinal cord injury patients. *Research and Reports in Urology*, v. 7, p. 85, 2015.
- BALDASSIN, V.; LORENZO, C.; SHIMIZU, H. E. Tecnologia assistiva e qualidade de vida na tetraplegia: abordagem bioética. *Revista Bioética*, v. 26, n. 4, p. 574-586, 2018.
- BALDASSIN, V.; SHIMIZU, H. E.; FACHIN-MARTINS, E. Computer assistive technology and associations with quality of life for individuals with spinal cord injury: a systematic review. *Quality of Life Research*, v. 27, n. 3, p. 597-607, 2018.
- BENÍCIO, C. D. A. V. et al. Fatores associados ao conhecimento de pacientes e cuidadores acerca do cateterismo vesical intermitente limpo: revisão integrativa. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 52, 2018.
- BERGSTRÖM, A. L.; SAMUELSSON, K. Evaluation of manual wheelchairs by individuals with spinal cord injuries. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, v. 1, n. 3, p. 175-182, 2006.
- BOLINGER, R.; ENGBERG, S. Barriers, complications, adherence, and self-reported quality of life for people using clean intermittent catheterization. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, v. 40, n. 1, p. 83-89, 2013.
- BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). *Diário Oficial da União*, p. 43, 2015.
- BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. Diretrizes de Atenção à Pessoa com Lesão Medular, 2015.
- BRASIL. Portaria Nº 825 de 25 de abril de 2016. Redefine a Atenção Domiciliar no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e atualiza as equipes habilitadas. *Diário Oficial da União [da República Federativa do Brasil]*, v. 153, n. 78, 2016.
- CÂMARA, F. da R. Afastador de membros inferiores modificado, com espelho e iluminação para cateterismo vesical em mulheres com lesão neurológica supra-sacal. *Urologiabotucatu*, 2005. Disponível em: <http://www.urologiabotucatu.com.br/afastador.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2020.
- CARVALHO, K. E. C. de; JÚNIOR, M. B. G.; SÁ, K. N. Tradução e validação do Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology (QUEST 2.0) para o idioma português do Brasil. *Revista Brasileira de Reumatologia*, v. 54, n. 4, p. 260-267, 2014.

- DEEMS-DLUHY, S. L. et al. Evaluating the functionality and usability of two novel wheelchair anti-rollback devices for ramp ascent in manual wheelchair users with spinal cord injury. *PM&R*, v. 9, n. 5, p. 483-493, 2017.
- FARIA, A. F. et al. Processo de desenvolvimento de novos produtos: uma experiência didática. In: XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2008, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: ENEGEP, 2008. p. 1-14.
- GALLAGHER, A. et al. “Unknown world of wheelchairs” A mixed methods study exploring experiences of wheelchair and seating assistive technology provision for people with spinal cord injury in an Irish context. *Disability and Rehabilitation*, p. 1-13, 2020.
- HAMID, R. et al. Epidemiology and pathophysiology of neurogenic bladder after spinal cord injury. *World Journal of Urology*, v. 36, n. 10, p. 1517-1527, 2018.
- HOWARD, J. et al. Exploring the barriers to using assistive technology for individuals with chronic conditions: a meta-synthesis review. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, v. 14, p. 1-19.
- JÚNIOR, N.; FILHO, A. Z.; REIS, B. R. *Urologia fundamental*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Urologia, 2010.
- KELLY, C. J.; YOUNG, A. J. Promoting innovation in healthcare. *Future Healthcare Journal*, v. 4, n. 2, p. 121, 2017.
- LÄNSISALMI, H. et al. Innovation in healthcare: a systematic review of recent research. *Nursing Science Quarterly*, v. 19, n. 1, p. 66-72, 2006.
- MARTIN, J. K. et al. The impact of consumer involvement on satisfaction with and use of assistive technology. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, v. 6, n. 3, p. 225-242, 2011.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria Nº 825 de 25 de abril de 2016. Redefine a Atenção Domiciliar no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e atualiza as equipes habilitadas. *Diário Oficial da União [da] República Federativa do Brasil*, v. 153, n. 78, 2016.
- ORLANDIN, L. et al. Dificuldades de pacientes e cuidadores na realização do cateterismo intermitente limpo: revisão de escopo. *Estima – Brazilian Journal of Enterostomal Therapy*, v. 18, 2020.
- PONTI, A. et al. Quality of life, concern of falling and satisfaction of the sit-ski aid in sit-skiers with spinal cord injury: observational study. *Spinal Cord Series and Cases*, v. 6, n. 1, p. 8, 2020.
- PHILLIPS, B.; ZHAO, H. Predictors of assistive technology abandonment. *Assistive Technology*, v. 5, n. 1, p. 36-45, 1993.
- PRZYDACZ, M.; CHLOSTA, P.; CORCOS, J. Recommendations for urological follow-up of patients with neurogenic bladder secondary to spinal cord injury. *International Urology and Nephrology*, v. 50, n. 6, p. 1005-1016, 2018.
- SEBRAE. Dicas para praticar inovação. Disponível em: <https://sebraeng.com.br/blog/como-praticar-inovacao>. Acesso em: 28 nov. 2020.
- SEBRAE. Canvas como estruturar seu modelo de negócio. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/pr/artigos/canvas-como-estruturar-seu-modelo-de-negocio,6dab288acc58d510VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 12 fev. 2022.

- SETH, J. H.; HASLAM, C.; PANICKER, J. N. Ensuring patient adherence to clean intermittent self-catheterization. *Patient Preference and Adherence*, v. 8, p. 191, 2014.
- SMITH, R. O. et al. Assistive technology products: a position paper from the first global research, innovation, and education on assistive technology (GREAT) summit. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, v. 13, n. 5, p. 473-485, 2018.
- TAKAMI, M. da P. et al. Lesão medular: reabilitação. *Revista Acta Fisiátrica*, v. 19, n. 2, p. 90-98, 2012.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE UROLOGIA. *Recomendações SBU 2016 Cateterismo Vesical Intermitente*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Urologia, 2016.
- TRUZZI, J. C. et al. *Recomendações SBU 2016 Cateterismo Vesical Intermitente*. Sociedade Brasileira de Urologia (SBU), 2016.
- VAN DIJSSELDONK, R. B. et al. Exoskeleton home and community use in people with complete spinal cord injury. *Scientific Reports*, v. 10, n. 1, p. 1-8, 2020.
- VINCENT, C.; GAGNON, D. H.; DUMONT, F. Pain, fatigue, function and satisfaction associated with sitting positions used by individuals with a spinal cord injury. *Disability and Rehabilitation*, v. 33, n. 25-26, p. 2509-2516, 2011.
- WEST, M. A. The social psychology of innovation in groups. In: WEST, M. A.; FARR, J. L. *Innovation and creativity at work: Psychological and organizational strategies*. Chichester: John Wiley & Sons, 1990. p. 309-333.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Assistive technology. 2018. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/assistive-technology>. Acesso em: 18 nov. 2020.
- YILMAZ, B. et al. Intermittent catheterization in patients with traumatic spinal cord injury: obstacles, worries, level of satisfaction. *Spinal Cord*, v. 52, n. 11, p. 826-830, 2014.
- YOO, H. J. et al. Development of 3D-printed myoelectric hand orthosis for patients with spinal cord injury. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, v. 16, n. 1, p. 162, 2019.

REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DO COMER ENTRE AGRICULTORES FAMILIARES

SOCIAL REPRESENTATIONS OF EATING AMONG FAMILY FARMERS

Ellen de Souza Fróes¹, Milena Vieira Porto¹, Ingrid Garcia de Oliveira^{1*}

1 – Centro Universitário Goyazes. Trindade-GO, Brasil.

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

RESUMO

Objetivo: identificar e discutir representações sociais do comer entre agricultores familiares. **Material e Métodos:** Realizou-se um estudo qualitativo com os produtores e produtoras familiares, residentes da zona rural do município de Silvânia - Goiás, regional de saúde Estrada de Ferro. Para o levantamento das falas e representações foi realizado um grupo focal *in loco* com o uso de um roteiro semiestruturado. **Resultados:** Participaram do estudo onze indivíduos, sendo sete mulheres e quatro homens, com faixa etária entre 40 a 65 anos. A partir das discussões no grupo focal foram identificadas duas categorias de representações sociais sendo eles classificadas em centrais e periféricas. A primeira categoria central de representação foi chamada de: “O movimento camponês popular e suas conexões com o comer”, e obteve como categorias periféricas “possibilidades de escolha na produção de alimentos”, e “conhecimento de práticas agrícolas”. A segunda categoria central identificada recebeu o nome de “Os sistemas alimentares e suas conexões com o comer”, tendo como categorias periféricas “a expulsão dos camponeses do campo” e “contaminação por agrotóxicos e comida como mercadoria”. **Conclusão:** o comer gera percepções que estão além da sua dimensão biológica. Os resultados evidenciam que os símbolos e os significados atribuídos ao ato de comer, são marcados por experiências individuais e coletivas, de vida e trabalho.

Palavras-chave: Representações sociais. Agricultura sustentável. Alimentação.

ABSTRACT

Aim: to identify and discuss social representations of eating among family farmers. **Material and Methods:** A qualitative study was carried out with family producers, residents of the rural area of the municipality of Silvânia - Goiás, Estrada de Ferro health region. To survey the statements and representations, an on-site focus group was held using a semi-structured script. **Results:** Eleven individuals participated in the study, seven women and four men, aged between 40 and 65 years. From the discussions in the focus group, two categories of social representations were identified, classified as central and peripheral. The first central category of representation was called: “The popular peasant movement and its connections with eating”, and had as peripheral categories “possibilities of choice in food production”, and “knowledge of agricultural practices”. The second central category identified was called “Food systems and their connections with eating”, with peripheral categories “the expulsion of peasants from the countryside” and “contamination by pesticides and food as a commodity”. **Conclusion:** It is concluded that eating generates perceptions that are beyond its biological dimension. The result



show that the symbols and meanings attributed to the act of eating are marked by individual and collective experiences, of life and work.

Keywords: Social representations. Sustainable Agriculture. Food.

INTRODUÇÃO

Os sistemas alimentares hegemônicos, no Brasil, nos últimos anos foram marcados pela intensificação das monoculturas. No meio rural são notáveis os impactos desse modelo para todas as formas de vida, desde a perda biodiversidade do planeta até às implicações na cultura alimentar regional dos diferentes territórios. A ampliação dos latifúndios, o domínio das empresas transnacionais e o uso excessivo dos agrotóxicos convergem a uma lógica produtivista em que o alimento, diferente de comida, é mercadoria (SILVA, 2013).

Tem-se assim, a tipificação de um modelo de produção de alimentos conhecido por “agronegócio”. O desequilíbrio provocado por esse sistema se manifesta tanto nas formas naturais - fragilização dos biomas, aumento de pragas nas lavouras, contaminação do solo e da água, entre outros, quanto na descaracterização da comida que em determinados contextos é percebida como “segura, adequada e saudável” mesmo tendo origem em modelos de produção agressivos e ameaçadores da saúde humana (ABRASCO, 2015).

Em oposição a essa forma tradicional de plantio a agricultura familiar que pauta a disponibilidade e acesso ao alimento de verdade. Considera-se como comida o alimento que representa a pluralidade cultural, a sociedade, a história, ancestralidade e afeto de um povo. Nesse sentido tem-se os movimentos sociais de luta campesina e pelo Direito Humano à Alimentação e Nutrição Adequada (DHANA) (CONTRERAS, 2011; FELICIANO, 2003).

Movimentos organizados de agricultores familiares, se constituem como espaço de resistência pro Soberania Alimentar. Dentre esses movimentos, está a luta pelo avanço do direito à moradia rural, e outros acessos necessários à vida no campo, como saúde, escola e emprego; o resgate, produção, multiplicação e distribuição de sementes crioulas e a produção e alimentos de forma diversificada e agroecológica, reafirmando a busca pela soberania alimentar (ALVES; COSTA, 2012).

A teoria da representação social busca compreender e analisar o processo em torno da construção de conhecimentos/ significados do senso comum e sua associação aos objetos sociais, que são idealizados a partir da interação social dos sujeitos permitindo então a comunicação e organização de comportamentos (OLIVEIRA; WERBA, 2002).

As representações sociais (RS) segundo Moscovici (2003), compreendem pensamentos, sentimentos, emoções, práticas, afetos e cognições, que se encontram em constante mudança a partir do tempo e história.

As conexões entre o alimento e formas sustentáveis de plantio, podem refletir em representações sociais do que vem a ser o “o ato de comer” no contexto campesino e no campo da soberania alimentar. Ressalta-se que a discussão sobre o comer à luz dos sistemas alimentares e lutas sociais se distancia da dimensão puramente biológica e adentra os campos políticos, sociais e ideológicos da trajetória de luta pela alimentação adequada (MAZUR et al.,2014).

O comer enquanto fenômeno social se constitui de particularidades na relação entre indivíduos/ coletivos e alimentos pois chama a atenção para os aspectos políticos e sociais que envolvem o comer, o que tornam a alimentação um fenômeno neste campo (ROSS, 2012).

De acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014), comer está além da ingestão de nutrientes. O ato do “comer” está imerso nos mais diversos significados, o que gera representações no âmbito cultural coletivo, até às experiências pessoais (BRASIL, 2014). Nesse sentido podem ser considerados aspectos importantes nas RS do comer, uma soma de informações, crenças, atitudes que um indivíduo ou grupo elabora sobre um objeto, situação, conceito, outros indivíduos ou grupos, assim sendo sua visão subjetiva e social da realidade.

Compreende-se que toda representação é construída através da relação sujeito – objeto, não existindo representação sem o objeto. Portanto, entende-se que a construção de uma RS é formada através do processo cognitivo individual, influenciada pelo meio social ao qual o sujeito está inserido e reproduzida a partir da comunicação (ABRIC, 2000).

Nesse contexto a agricultura familiar pode ser definida como espaço social, pois é condutor de uma temporalidade dinâmica, sobretudo em constante processo de construção de relações dos que ali vivem, de sonhos, desejos, riscos e por que não sofrimento e desilusões que permeiam o cotidiano. Tais relações criam as representações sociais em seu entorno pois sua história de luta marca uma trajetória nem sempre comum (FARIAS, 2002; SILVA; SOUZA, 2016).

O vivenciar a soberania alimentar, como no contexto da agricultura familiar, ocasiona novas experiências fazendo com que os sujeitos estabeleçam e construam novas representações sobre a comida, o que possibilita a resignificação entre a relação do homem com a natureza. O agricultor então, tem seu olhar para a produção com diferentes cores e sabores originando um novo vínculo com o alimento (SILVA; SOUZA, 2012).

Diante da a pluralidade do ato de se alimentar, que traz consigo uma carga de simbolismos e significados formados através das representações do indivíduo em sua vivência formando então uma ressignificação do comer, o presente estudo procura refletir sobre as representações sociais do comer entre os agricultores familiares.

MATERIAL E MÉTODOS

Tipo de estudo, local da pesquisa e público participante

Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, a qual conforme Minayo (2014), está relacionada a infinitos significados, propósitos, crenças, valores e atitudes que representam o espaço mais íntimo das relações, dos processos e dos fenômenos, e que não podem ser limitados à operacionalização de variáveis quantitativas.

O estudo foi realizado entre maio e dezembro de 2018, com agricultoras e agricultoras familiares do Movimento Camponês Popular, residentes da zona rural do município de Silvânia, sudoeste goiano, regional de saúde Estrada de Ferro.

Como critérios de inclusão considerou-se trabalhadores e trabalhadoras rurais que se dedicam ao cultivo e produção de diferentes variedades de alimentos. E que aceitaram participação na pesquisa assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), ou declarando o consentimento gravado. Nenhum participante foi excluído da pesquisa. Dentre os onze integrantes da pesquisa, oito deles assinaram o TCLE e três declaram consentimento por meio da gravação de áudio.

Os aspectos éticos da presente pesquisa estiveram em concordância com a Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde. Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética da faculdade pelo protocolo de nº 27/2018-2.

Coleta de dados

O levantamento das falas e representações ocorreram por meio da realização de um grupo focal *in loco*. O local escolhido foi a Associação do Movimento Camponês Popular, devido ao fácil acesso pelos produtores e infraestrutura favorável à realização do grupo focal.

O grupo focal ocorreu em formato de roda de conversa e com o auxílio de um roteiro semiestruturado. O momento foi planejado e executado pela equipe de pesquisa composta por uma moderadora pesquisadora, a qual conduziu as discussões, e duas observadoras também

pesquisadoras do presente estudo, as quais foram encarregadas de anotações relevantes ao objetivo da pesquisa durante o grupo focal.

O grupo focal foi realizado conforma as etapas descritas no quadro 1. O momento foi dividido em três etapas:

Quadro 1. Sequência de atividades realizadas durante o grupo focal.

Etapas	Descrição das atividades
I	Acolhida (dinâmica de apresentação entre grupo de pesquisa e agricultores familiares.
II	Exposição de imagens impressas, as quais retratavam a realizada do campo, sistemas alimentares, e a agricultura familiar. O propósito dessa etapa foi o estímulo à proposição de opiniões, percepções, falas e diálogos.
III	Concomitante a apresentação das imagens os participantes foram encorajados a expressar o que aquelas figuras representavam, quais os sentimento e opiniões referentes às imagens e o que tinham a dizer sobre o que estavam vendo nas figuras.
IV	No terceiro momento deu-se continuidade às discussões por meio de questões direcionadoras. As questões estavam dispostas em um questionário semiestruturado previamente elaborado.

Fonte: Elaborado pelas autoras. 2018.

O grupo focal teve duração total de 57 minutos, com a participação ativa de todos os componentes. Todas as falas foram gravadas sob consentimento dos participantes da pesquisa e o seu conteúdo foi posteriormente transcrito e analisado.

Categorização e análise de conteúdo

O referencial teórico metodológico utilizado para análise das falas foi a Teoria das Representações Sociais de Moscovici (2003) que busca compreender a construção da representação social através da relação sujeito – objeto, e a análise de conteúdo por Bardin (1979), no qual a análise de conteúdo, enquanto método, torna-se um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens.

Dessa forma, considerou-se para o estudo a relação sujeito (agricultores) – objetos sociais (comida), construída na vivência inserida em um grupo social, o contexto de vida e trabalho dos participantes da pesquisa.

Após o consolidado do material transcrito do grupo focal, foram feitas leituras exaustivas e posteriormente separação das mesmas em eixos temáticos, de acordo com a repetição ou identificação de ideias/ falas semelhantes ao longo dos debates. Buscou-se

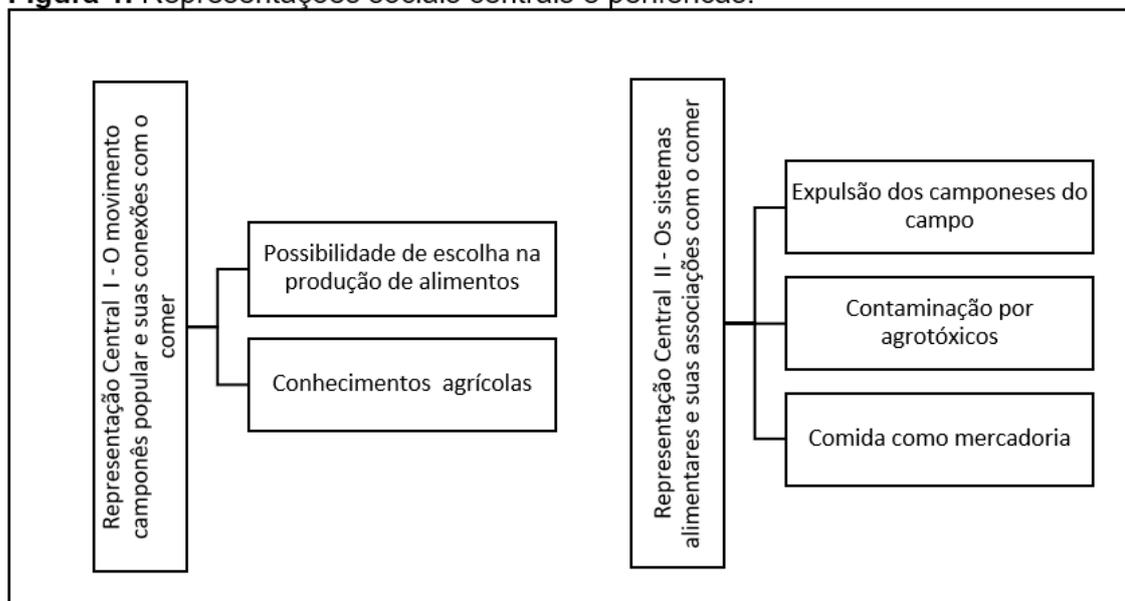
encontrar temas comuns e discordantes, utilizando-se como critérios exaustividade e saturação de falas durante a sistematização da análise de conteúdo.

Em seguida, de acordo com a Teoria das Representações Sociais as falas foram analisadas e divididas em Representações Centrais e Representações Periféricas, em que o primeiro pode ser definido como componente principal da representação pois por meio dele as categorias revelam seus significados e organização. Em continuidade, classificados como subnúcleos as Representações Periféricas que concretizam, regulam, prescrevem e preservam os comportamentos, individualizam as representações, enquanto protegem e estão ligadas diretamente ao núcleo central (Representações Centrais) (MOSCOVICI, 2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A população de estudo foi composta por onze indivíduos, dentre estes, sete mulheres e quatro homens, com faixa etária entre 40 a 65 anos. Após as etapas de análises dos conteúdos transcritos, foram identificadas categorias centrais e periféricas, conforme metodologia de análise proposta. As categorias e subcategorias estão apresentadas na figura 1.

Figura 1. Representações sociais centrais e periféricas.



Fonte: elaborado pelas autoras (2018).

Foram identificadas duas categorias de representações sociais centrais: (i) “O movimento camponês popular e suas conexões com o comer”, e suas respectivas categorias

periféricas foram: “Possibilidade de escolha na produção de alimentos” e “Conhecimentos agrícolas”. A segunda categoria de representações centrais foi (ii) “Os sistemas alimentares e suas associações com o comer”, na qual foram identificadas as seguintes representações periféricas: “Expulsão dos camponeses do campo”; “Contaminação por agrotóxicos” e “Comida como mercadoria”.

O Movimento Camponês Popular e suas conexões com o comer

As discussões levantadas durante a pesquisa apontaram conexões entre a trajetória dos produtores dentro do Movimento Camponês Popular (MCP) e suas representações sobre o comer. Foi relatado que inicialmente a aproximação com o MCP partiu da luta pelas moradias em suas terras, contudo, a entrada e trajetória no movimento possibilitou novas representações entre os agricultores (sujeito) e comer (objeto).

Essas conexões foram constatadas por meio das falas que proferiram o fato de os produtores estarem no movimento e as possibilidades de escolha quanto ao que plantar e a forma como plantar; além disso falas sobre novos conhecimentos técnicos adquiridos foram relatadas. Depoimentos que ilustram tais constatações: “Nois tem o direito de plantar o que nós quer” (Agricultor 1). “É uma escolha, eu posso escolhe qual alimento que eu quero” (Agricultor 2).

Nesse sentido, sobre as possibilidades de escolha no cultivo dos alimentos, faz-se uma associação entre as representações do comer e o conceito de Soberania Alimentar. Soberania essa que foi caracterizada pelo grupo como a capacidade e possibilidade de fazer escolhas ao plantar e ao comer. Houve ainda associações entre o direito à alimentação e as escolhas sobre a forma de produção, ou seja, “o como e onde plantar”, e o que fazer com esse alimento.

A soberania alimentar pode ser caracterizada como uma ideologia com princípios justos, capazes de reconectar alimento, natureza e comunidade, conferindo ao agricultor seu poder de produção o que implica na construção de autonomia entre os camponeses (Silva, 2020). Para os participantes da presente pesquisa, integrar o Movimento Camponês Popular, possibilitou a emancipação para produção pois tiveram acesso à terra e sementes crioulas.

Feliciano e Pereira (2014) em pesquisa sobre as manifestações dos movimentos socioterritoriais do campo no Brasil, relacionaram a função promotora dos movimentos sociais camponeses com a soberania alimentar, apontando que as estratégias e lutas adotadas por esses movimentos promovem a mobilização, organização e fortalecimento dos agricultores ao

pautarem a Soberania Alimentar como bandeira de luta e efetivação de direitos, o que corrobora a este estudo.

Outra categoria de análise identificada foi as representações do comer associadas ao conhecimento agrícola (técnico) que os produtores adquirem mediante, prática na qual a representação do comer é marcadamente influenciada pelas relações de trabalho com a terra. Há uma relação de harmonia, respeito e justiça social no uso da terra, que se torna além da técnica, mas uma relação social, afetiva, cultural e ancestral. Fatos observados por meio das falas:

“A gente que vive na roça tem experiência, mais formação e conhecimento é bom!” (Agricultor 2). “Através dos programas das palestras a gente vai aprendendo a alimentar, com o conhecimento” (Agricultor 3). “[...] o MCP falou que era pra construção da casa, eu vim nesse intuito, mas depois conheci tanta coisa, me apaixonei pelo adubo verde [...]” (Agricultor 4). “[...] Ah e tem muitos tipos de inseticida que combate sem envenenar a horta, uma vez nois aprendeu com a folha do angico, timbosa [...] (Agricultor 1)”. “[...] aprendi sobre a urina de vinagre, nossa a urina de vaca de dez veis melhor que tudo [...] (Agricultor 2)”.

De acordo com Fernandes (1996) por meio dos movimentos sociais os camponeses passam por um processo de se conhecer e reconhecer-se no outro, reflete sobre sua realidade, acumula conscientização sobre o seu meio, e amplia seus questionamentos e saberes, o que gera a possibilidade de ações práticas refletidas no modo de vida, tais apontamentos corroboram aos achados do presente estudo:

“[...] nois que é pequeno eles só vê nois em grupo, se um pequeno ficar isolado fica sozinho” (Agricultor 6). “Tô plantando tudo, faz um ano já estou comendo minhas próprias verduras, tem porco, galinha o movimento valeu muito por que se não tivesse vindo não tinha o que eu tenho agora” (Agricultor 7).

Nesse contexto foi proferido ainda sobre o resgate de práticas esquecidas, como o contato e plantio com sementes crioulas: “Tô produzindo a semente crioula ,no tempo do meu pai plantava aí veio as tecnologia e parou tudo, mas agora ta voltando a antiguidade“ (Agricultor 8).

Através das representações encontradas foi visto a influência de movimentos sociais do campo, nas percepções dos agricultores no que diz respeito ao resgate de conhecimentos esquecidos, como as sementes crioulas citadas pelos agricultores. O mesmo ocorre com a autonomia gerada através da entrada ao movimento, a noção de sujeito de direitos, e outros debates políticos promovidos por movimento sociais, proporcionam o empoderamento dos

produtores sobre seu meio de produção que consequentemente possibilita a Soberania alimentar que é reconhecida por eles (agricultores) como o direito de fazer escolhas.

Os sistemas alimentares e suas associações com o comer

Por meio das discussões geradas no grupo foi possível o levantamento de representações do comer discutidas à luz dos sistemas alimentares. Nessa perspectiva foram abordadas pelo grupo reflexões sobre o modelo de produção de alimentos com base no agronegócio, e como ele afeta diferentes camadas relacionadas ao comer.

Para os camponeses participantes da pesquisa, o agronegócio representa indiretamente a expulsão dos pequenos produtores de seus territórios (o campo) para a cidade, uma vez que a utilização de agrotóxicos, ocasiona a destruição do ambiente em que vivem, e além disso, afetam suas plantações ao contaminar o solo, o ar, a água e os alimentos que cultivam. O que pode ser observado no relato: *‘Olhando daqui oh era tudo verde, tudo mato, agora destruiu tudo só soja’* (Agricultor 9).

Fernandes (1996), observou que o agronegócio impulsionado pelas grandes empresas multinacionais do sistema de produção agrícola, contribuiu para a expropriação do camponês do campo devido a funcionalidade de seu sistema agroalimentar, onde a concentração de terra e renda e a exploração do ser humano e da natureza são a base para o seu exercício.

Outros estudos têm investigado a toxicidade dos agrotóxicos e seus efeitos na fisiologia e reprodução dos organismos vivos, além do impacto em processos básicos do ecossistema, como a respiração do solo, perda de nutrientes, mortalidade de peixes e aves (ABRASCO, 2015; IBAMA, 2009). O impacto dos agrotóxicos está entre as representações levantadas pelo grupo como mostram os seguintes relatos:

“E ele vai pra tudo né, cai na água e água vai pro povo e vai adoecendo [...]” (Agricultor 7). “Agrotóxico além de intoxicar eles, ta batendo de lá ai dá um ventinho chega tudo aqui, num e só aqui e em todo lugar e como se diz, eles tão acabano com tudo” (Agricultor 10). “Na hora que eles batem os veneno, os bichinho vem pra cá, até as planta destrói” (Agricultor 11).

Quando questionados sobre o modelo dos sistemas alimentares hegemônicos, foi consenso entre o grupo focal que tais sistemas tratam o alimento como mercadoria e o ato de comer como fonte de lucro. Essa representação pode ser observada nos seguintes relatos:

“Eles só pensam em renda é só renda pra eles! (Agricultor 10)”. “[...] nois os pequeno quer só conscientizar de comer sem o agrotóxico e plantar, nois ia comer bem né e vive bem! (Agricultor 11)”.

Gonçalves e Alentejano (2008) discutem o papel do alimento como mercadoria no modelo atual do agronegócio. O estudo aponta que no ano de 2007 mais de 50% da produção mundial de grãos foi destinada ao consumo animal e para a produção de combustíveis. Com isso nota-se a contradição acerca da produção de alimentos, que inicialmente destinada a alimentação da população humana, em contraponto, há a produção para manter sistemas alimentares que sustentam o lucro das grandes corporações em detrimento da diversidade alimentar e da justiça social.

Em um estudo de Amaral e Zuin (2018) onde relatam o risco do agronegócio para o direito alimentar é apontado que o país ainda tem grandes índices de insegurança alimentar ao passo que o alimento se transformado em mercadoria. Dessa forma o agronegócio tem pontos positivos apenas para o setor econômico pois além de promover o desgaste e destruição da natureza, não resolvem o problema da fome no Brasil.

As representações geradas através dos sistemas alimentares são referentes a influência do agronegócio e suas práticas agrícolas, e seus impactos na vida e trabalho dos agricultores familiares. Nesse sentido, soma-se a discussão sobre o agronegócio como acelerador e condicionador da expulsão das famílias do campo. Uma vez que, as práticas agrícolas moldadas nesse contexto não permitem a permanência econômica e social do morador no campo.

CONCLUSÃO

Este estudo evidenciou que representações do comer geradas pelos agricultores e agricultoras acompanham os processos de vivência, sociabilidade a partir de movimentos sociais de luta pela Soberania Alimentar. As percepções do comer não foram expressas em aspectos biológicos ou fisiológicos, mas proferiram contextos sobre a forma como os alimentos são produzidos.

Foram geradas representações quanto a influência dos movimentos sociais na busca da soberania alimentar. Nesse sentido as possibilidades de escolha quanto a forma de plantar e o que comer, os conhecimentos tradicionais e populares que permanecem somam-se em representações que conectam os movimentos sociais ao ato de comer.

Foi identificado ainda representações do comer marcadas por aspecto dos sistemas alimentares. Nessa perspectiva os modelos de produção hegemônicos, com o predomínio das monoculturas, geram exclusão socioeconômica e cultura das pessoas do campo, impulsionam

a contaminação do meio ambiente por agrotóxicos e ainda colocam a comida e o ato de comer como lucro.

REFERÊNCIAS

- ABRASCO. Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde / Organização de Fernando Ferreira Carneiro, Lia Giraldo da Silva Augusto, Raquel Maria Rigotto, Karen Friedrich e André Campos Búrigo. - Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015. 624 p.
- ABRIC, J.C. (2000). A abordagem estrutural das representações sociais. In A.S. Moreira, & D. C. Oliveira. Estudos interdisciplinares de representação social. (2ª ed., pp. 27-38). Goiânia: AB.
- ALVES, S.P; COSTA C.L .Resistir na terra :A luta pela moradia camponesa no movimento camponês popular. XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária. Uberlândia, 2012.
- BARDIN L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70; 1979.
- BRASIL. Guia alimentar para a população brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p.
- CONTRERAS, J. Alimentação sociedade e cultura / Jesus Contreras e Mabel Gracia; tradução de Mayra Fonseca e Barbara Atie Guidalli – Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2011. 496 p.
- FELICIANO, C.A. O movimento camponês rebelde e a geografia da reforma agraria. 2003. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade de São Paulo.
- FELICIANO, C. A; PEREIRA, D. V. Pelas ruas, campos, cidades e avenidas: ações e manifestações dos movimentos socioterritoriais do campo no Brasil (2000-2011). In.: VINHA, Janaina Francisca de Souza Campos (et al.). DATALUTA: questão agrária e coletivo de pensamento. São Paulo: Outras Expressões, 2014.
- FERNANDES, B. M. A modernidade no campo e a luta dos sem terra. In: Revista Cultura Vozes – Petrópolis: Vozes, nº1 –janeiro/fevereiro, 1996.
- FARIAS, M.F.L. Assentamento Sul Bonito: as incertezas da Travessia na Luta pela Terra. 2002. Tese (Doutorado em Sociologia) - Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara, Universidade Estadual Paulista. Araraquara.
- GONÇALVES, C.W.; ALENTEJANO, P. Geografia Agrária da Crise dos Alimentos no Brasil. Encontro Latino Americano, 2008. Disponível em :<
http://latinoamericanos.posgrado.unam.mx/EVENTOS/EVENTOS2008/geografia/geografiabloque2_3.pdf.

- IBAMA. Produtos agrotóxicos e afins comercializados em 2009 no Brasil. 2009. Disponível em:http://www.ibama.gov.br/qualidade-ambiental/wp-content/files/Produtos_Agrotoxicos_Comercializados_Brasil_2009.pdf>.. Acesso em 06 de dezembro 2018.
- MAZUR et al., Terapia Nutricional Enteral Domiciliar: interface entre direito humano à alimentação adequada e segurança alimentar e nutricional. Curitiba, 2014.
- MINAYO, M. C. S. (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2014.
- MOSCOVICI, Serge. A representação social da psicanálise. 1.ed. Rio de Janeiro: Zahar,1978. Representações Sociais: investigação em psicologia social. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.
- OLIVEIRA, F., & WERBA, G. C. (2002). Representações sociais. In M.G.C. Jacques, M.N. Strey, & M.G. Bernades. Psicologia Social Contemporânea (6ª ed., pp. 104 – 117) Petrópolis: Vozes.
- ROSS, D. A disputa pelo território: agricultura camponesa versus agronegócio nos assentamentos do centro-sul paranaense. XXII Jornada do Trabalho. SP; 2012.
- SILVA, D.L. Do Latifúndio ao agronegócio: os adversários do MST no jornal sem-terra. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
- SILVA, M; SOUZA, J. Representações Sociais da Reforma Agraria. Rio Claro, 2012.
- SILVA, M.Z. A segurança e a soberania alimentares: conceitos e possibilidades de combate à fome no Brasil, Configurações [Online], 25 | 2020. DOI: <https://doi.org/10.4000/configuracoes.8626>
- ZUIN, A.L.A.; AMARAL, J.L.M.G. Direito alimentar e risco na sociedade moderna: a Amazônia e o agronegócio. Revista Direito e Praxis, Rio de Janeiro, v.9, n.1, p.417 – 442, 2018.

TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL E DE SEUS COMPONENTES, NO ANO DE 2021 EM GOIÁS

CHILD MORTALITY RATE AND ITS COMPONENTS, IN 2021 IN GOIÁS

Carla Myllena Ramos Galvão^{1*}, Isabella Oliveira Silva¹, Benigno Alberto Moraes da Rocha^{1,2}

1 – Universidade Estadual de Goiás, Anápolis-GO, Brasil.

2 – Centro Universitário Goyazes, Trindade-GO, Brasil.

*Correspondente: carlamyllena308@gmail.com

RESUMO

Objetivo: Descrever a Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) e de seus componentes, neonatal precoce, neonatal tardio e pós-neonatal, de acordo com as características das crianças e das mães no estado de Goiás no ano de 2021. **Material e Métodos:** Essa pesquisa foi realizada pelo método observacional, transversal e descritivo, sendo utilizados a base de dados do Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC) e Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). **Resultados:** Os resultados revelaram que bebês do sexo masculino, com baixo peso ao nascer e prematuros foram os grupos mais suscetíveis a óbitos infantis. Além disso, os resultados apontaram que filhos de mulheres em sua primeira gestação também apresentaram uma maior taxa de morte em menores de 1 ano de idade. **Conclusão:** A análise realizada sobre a TMI no estado de Goiás no ano de 2021 ressalta a necessidade de melhoria na assistência perinatal e da atenção pré-natal.

Palavras-chave: Mortalidade Infantil. Saúde da Criança. Indicador de Saúde.

ABSTRACT

Objective: To describe the Infant Mortality Rate (IMR) and its components, early neonatal, late neonatal and post-neonatal, according to the characteristics of children and mothers in the state of Goiás in the year 2021. **Material and Methods:** This The research was carried out using the observational, cross-sectional and descriptive method, using the Live Birth Information System (SINASC) and Mortality Information System (SIM) databases. **Results:** The results revealed that male babies, those with low birth weight and premature babies were the groups most susceptible to infant deaths. Furthermore, the results showed that children of women in their first pregnancy also had a higher death rate in children under 1 year of age. **Conclusion:** The analysis carried out on IMT in the state of Goiás in 2021 highlights the need to improve perinatal care and prenatal care.

Keywords: Infant Mortality. Child Health. Health Indicator.

INTRODUÇÃO

A Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) configura-se como um essencial indicador de saúde e qualidade de vida populacional e fornece um aporte para políticas de Saúde Pública, voltadas para o bem-estar materno-infantil (SALOIO et al., 2012). Esse indicador informa o risco de um nascido vivo tem de morrer antes de completar um ano de idade, para cada 1000 nascidos vivos naquele período (REDE INTERANGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA SAÚDE, 2008).

A Mortalidade Infantil (MI) compreende a somatória dos componentes, que são divididos em períodos de acordo com a idade da criança até completar um ano de vida, sendo estes: mortalidade neonatal, óbito que ocorre nos primeiros 27 dias (0 a 27 dias), e mortalidade pós-neonatal, que acontece do 28º dia até antes de completar 1 ano de idade (28 a 364 dias). A mortalidade neonatal é subdividida em neonatal precoce (0 a 6 dias) e neonatal tardio (7 a 27 dias). É imprescindível que exista essa separação em componentes, dado que cada período possui uma causa de mortalidade diferente (SARDINHA, 2014).

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), houve uma diminuição de 47% na taxa mundial de mortalidade na infância nas últimas décadas (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2018). No entanto, esse avanço não se estendeu aos óbitos em menores de um mês, cuja análise em 186 países, apresentou um número de 2,6 milhões de mortes nesse grupo (SANTOS, 2019).

Já a MI no Brasil é catalogada como questão de grande importância na agenda de saúde. Questões como a melhoria no nível habitacional, desenvolvimento social, e diminuição da fecundidade, tiveram relação direta com a queda da TMI, a partir do ano 2000 no país (Florêncio et al., 2021). O estado de Goiás, seguindo a tendência nacional, registra um declínio na MI. Em 2001, apresentava uma taxa de 15,24 óbitos a cada mil nascidos vivos, em 2017, esse indicador caiu para 12,86. Um dos motivos para essa redução, foi a implementação de ações voltadas a melhoria da saúde materno-infantil, como o programa Siga bebê (SECRETARIA DO ESTADO DE GOIÁS, 2018).

Portanto, a mortalidade infantil é um problema de saúde pública que afeta o mundo inteiro. Mesmo com uma considerável diminuição da TMI nas últimas décadas, são necessários estudos a fundo e estratégias direcionadas para redução de mortes infantis. Para isso, é importante uma compreensão aprofundada da causalidade por meio das características da mãe e da criança de acordo com a TMI.

Sendo assim, objetivo desse estudo foi descrever as TMIs e de seus componentes, neonatal precoce, neonatal tardio e pós neonatal, de acordo com as características das crianças e das mães no estado de Goiás no ano de 2021.

MATERIAL E METÓDOS

Essa pesquisa foi realizada pelo método observacional, transversal e descritivo sobre a taxa de mortalidade infantil e de seus componentes, neonatal precoce, tardio e pós-neonatal, de acordo com as características das crianças e das mães, no estado de Goiás no ano de 2021.

Os dados analisados são pertencentes ao estado de Goiás. Localizado na região centro-oeste do Brasil, conta com 246 municípios que são divididos em 18 regiões de saúde, sendo elas: Norte, Nordeste I, Nordeste II, Entorno Norte, Serra da Mesa, São Patrício I, São Patrício II, Pirineus, Central, Rio Vermelho, Oeste I, Oeste II, Sudoeste I, Sudoeste II, Centro Sul, Sul, Estrada de Ferro, Entorno sul. Possui cerca de 340. 106,492 km², estabelecendo um limite com os estados do Mato Grosso, Mato Grosso do SUL, Tocantins, Minas Gerais, Bahia e Distrito Federal.

A coleta de dados foi elaborada mediante aos downloads dos arquivos do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) precisamente as Declarações de Óbito (DO). Também, foi utilizado da base de dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), especificamente as declarações de nascidos vivos.

O SIM, aplica como ferramenta a DO, cuja informações são preenchidas pelas instituições de saúde e órgãos responsáveis. Analogamente, o SINASC, utiliza como ferramenta a Declaração de Nascidos Vivos (DNV), da qual, as informações são preenchidas pelas instituições de saúde e órgãos responsáveis. Posteriormente, são encaminhadas para o gestor municipal ou estadual, por conseguinte, o DATASUS coleta e processa esses dados, disponibilizando e estruturando a base de dados do SIM e SINASC. O programa TAB para Windows (TabWin), utiliza como instrumento o TabNet para importar as tabulações desenvolvidas pelo Datasus, de forma organizada e rápida. Mediante as bases de dados do SIM e SINASC.

Foram analisadas as informações para a realização da TMI neonatal e pós neonatal, cuja a data de nascimento e a data do óbito foram essenciais para a classificação dessas variáveis.

Para a descrição das taxas e seus seguimentos foi observado:

Características das mães: o local de residência das mães por regional de saúde além da idade em anos (10 a 19; 20 a 29; 30 e mais); local de ocorrência (instituição de saúde, domicílio e outros); e tipo de gravidez (única e múltipla).

As variáveis relacionadas às crianças foram: raça/cor da pele do recém-nascido (branca, negra e parda), indígena; e amarela. Peso ao nascer, em gramas (até 1.499g; 1.500g a 2.499 g; 2.500 g e mais);

TMI, A bem como seus componentes, foi calculada para o Estado de Goiás. Ela é definida pelo número de óbitos em menores de 1 ano de idade, por mil nascidos vivos, em determinado espaço geográfico, no ano considerado, expresso pela seguinte fórmula:

$$\text{TMI} = \frac{\text{Óbitos de menores de um ano de idade}}{\text{Nascidos vivos}} \times 1.000$$

Nascidos vivos

Foram calculadas as taxas de mortalidade infantil e seus componentes: neonatal precoce (0 a 6 dias), neonatal tardio (7 a 27 dias) e pós-neonatal (28 a 364 dias). Para caracterização desses óbitos, foram estudadas as variáveis relacionadas ao recém-nascido: peso ao nascer, em gramas (até 1.499 g; 1.500 g a 2.499 g; 2.500 g e mais); raça/cor da pele da criança (branca, negra (preta e parda), indígena e amarela). As variáveis relacionadas à mãe foram idade (10 a 19; 20 a 29; 30 e mais) e escolaridade, em anos de estudo (até 3; 4 a 7; 8 a 11; 12 e mais). Quanto à gestação e ao parto, foram avaliados duração da gestação, em semanas (menos de 22; 22 a 27; 28 a 31; 32 a 36; 37 a 41; 42 e mais), tipo de gravidez (única e múltipla) e local de ocorrência (estabelecimento de saúde, domicílio e outros).

Foi calculado o percentual de óbitos infantis investigados para as regionais de saúde do Estado de Goiás. Para realizar esse cálculo, utilizou-se o Módulo de Investigação do Óbito Infantil do SIM, em que estão contidos os dados das fichas de investigação de óbito infantil, que são documentos padronizados desenvolvidos pela área técnica do Ministério da Saúde para esta finalidade.

As informações aplicadas nesta pesquisa estão disponíveis nas plataformas digitais de cunho governamental oficial, públicos e não identificados, dessa forma, segundo a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), não necessita aprovação de algum comitê de ética em pesquisa, contudo, certifico que foram cumpridas todas as normas éticas que abrange o estudo com seres humanos, mencionados nas resoluções 466/2012 e 510/2016, de acordo as normas da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) e CNS.

RESULTADOS

No estado de Goiás, no ano de 2021, apresentou um número de 90.961 Nascidos Vivos (NV), com uma Taxa de Mortalidade Infantil de 12,1 para cada 1000 NV. No qual, foram registrados 1.101 óbitos infantis, ocorridos em menores de 1 ano de idade. Dessas, foram classificadas como neonatais precoce 624 (56,7%), neonatais tardio, 184 (16,7%) infantil tardio ou pós-neonatal 291 (26,4%) óbitos (Tabela 1).

Ao observar as características desses óbitos notou-se uma predominância, entre os menores de um ano de idade, no sexo masculino com 618 (56,1%), apesar da tendência ter se repetido nos componentes, o neonatal tardio, proporcionalmente foi maior, 111 (60,3%). Já em relação à raça/cor predominou na raça negra (preta ou parda) com 526 (47,8%), no entanto, a quantidade de óbitos que não teve a sua raça ou cor caracterizada foi muito grande 184 (16,7%) comprometendo a realização de uma análise mais conclusiva (Tabela 1).

Ainda analisando as características dos óbitos infantis descritos na tabela 1, a maioria ocorreu em unidades de saúde 1.039 (94,4%) sendo 1.008 (91,6%) em hospitais, mostrando que, de alguma forma, teve alguma assistência. Já em relação ao peso ao nascer, 682 (61,9%) dessas crianças nasceram com menos de 2.500 gramas, sendo que 574 (84,2%) morreram antes de completarem 28 dias de nascidos.

Tabela 1. Características dos óbitos infantis, segundo os seus componentes* no Estado de Goiás, no ano de 2021.

Características	Neonatal precoce (624)		Neonatal tardio (184)		Infantil tardio (291)		Total (1.101)	
	N	%	N	%	N	%	N	%
SEXO								
Masculino	345	55,3	111	60,3	161	55,3	618	56,1
Feminino	279	44,7	71	38,6	129	44,3	480	43,6
Ignorado	0	0	2	1,1	1	0,3	3	0,3
RAÇA/ COR								
Branca	191	30,6	66	35,9	127	43,6	384	34,9
Preta	5	0,8	1	0,5	5	1,7	11	1
Amarela	6	1	1	0,5	0	0	7	0,6
Parda	306	49	87	47,3	122	41,9	515	46,8
Ignorado	116	18,6	29	15,8	37	12,7	184	16,7
LOCAL DE OCORRÊNCIA								
Hospital	602	96,5	176	95,7	228	78,4	1.008	91,6
Outro estabelecimento de saúde	7	1,1	2	1,1	22	7,6	31	2,8
Domicílio	2	0,3	5	2,7	32	11	39	3,5
Via pública	7	1,1	0	0	2	0,7	9	0,8
Outros	6	1	1	0,5	7	2,4	14	1,3
PESO AONASCKER (em gramas)								
<500	77	12,3	3	1,6	1	0,3	81	7,4
500 a 999	197	31,6	64	34,8	18	6,2	279	25,3
1000 a 1499	84	13,5	32	17,4	20	6,9	136	12,4
1500 a 2499	89	14,3	28	15,2	69	23,7	186	16,9
2500 a 2999	64	10,3	19	10,3	52	17,9	135	12,3
3000 a 3999	73	11,7	21	11,4	62	21,3	156	14,2
>= a 400	6	1	1	0,5	4	1,4	11	1
Ignorado	34	5,4	16	8,7	65	22,3	117	10,6

Fonte: Sistema de informação sobre mortalidade (SIM)

* Neonatal precoce (0 a 6 dias de vida); Neonatal tardio (7 a 27 dias de vida) e Infantil tardio (28 a 364 dias de vida).

Observação: dois óbitos infantis não foram incluídos nesta tabela pois estavam com status ignorado na faixa etária que definia os componentes dos óbitos

Ao aprofundar a observação em relação a idade da criança quando foi ao óbito percebe-se que quase 40% ocorreram nas 48 horas após o nascimento, sendo 29,7% nas primeiras 24 horas de vida. Há um decréscimo na quantidade de mortes com o aumento da idade exceto em dois momentos quanto tem um pico que são nas idades de sete a 13 dias de vida (9,4%) e 28 dias a um mês de nascidos (8,2%) (Figura 1).

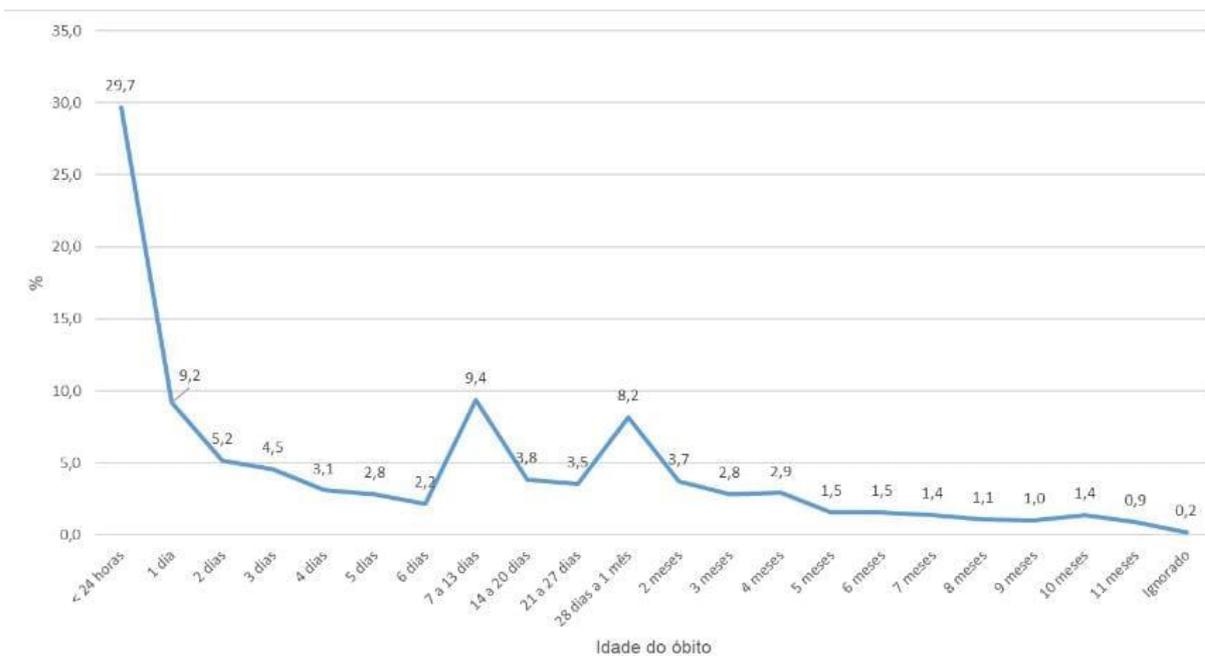


Figura 1. Óbitos infantis, segundo idade do óbito, no Estado de Goiás no ano de 2021.

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM).

Na análise das características maternas segundo a faixa etária, na tabela 2 observou-se predominância de óbitos infantis, filhos de mulheres com 20 a 29 anos de idade, com 460 (41,8%), destes, 286 (45,8 %) eram neonatais precoces. Já em relação à escolaridade se destacaram os óbitos de filhos de mães que possuem de 8 a 11 anos de estudo, com 492 (44,7%) destes, 297 (47,6%) eram óbitos neonatais precoces. A quantidade de óbitos infantis que não foram informados foi expressiva, com 281 (25,5%) dificultando uma análise mais detalhada.

Já quanto a duração da gestação (em semanas), 669 (60,76%) foram óbitos infantis que nasceram com menos de 37 semanas, na qual, 442 (66,06%) pertenciam ao componente neonatal precoce. As crianças com mais de 37 semanas, tiveram apenas (24,97%) dos óbitos. O tipo de gravidez que obteve um número preponderante foi a gravidez única, com 910 (82,7%), destes 542 (86,9%) óbitos neonatais precoces.

Em relação ao tipo de parto, o que obteve uma maior quantidade de óbitos infantis foi o parto cesariana com 529 (48,0%), no entanto, o parto vaginal também apresentou números importantes com 455 (41,3%). Em relação a quantidade de filho vivo, o que apresentou o maior percentual de óbitos, foram os filhos de mulheres que tiveram um filho, com 302 (27,4%).

Contudo, a quantidade de óbitos que não foram informados foi muito grande 455 (41,3%) afetando a realização de uma análise mais precisa.

Continuando a análise dos óbitos infantis de acordo com as características maternas, as mulheres que não tiveram óbitos fetais, se destacaram com 569 (51,7%). Já em relação a quantidade de gravidez, houve uma preeminência de óbitos infantis, filhos de mulheres que tiveram até um filho, com 764 (69,4%) com um destaque para o componente neonatal precoce 446 (71,5%). É imprescindível observar que a presença de óbitos infantis com informações ausentes foram de 252 (22,9%), o que representa um desafio significativo para a realização de uma análise mais abrangente (Tabela 2).

Tabela 2. Características das mães, segundo componentes* dos óbitos infantis de seus filhos, no Estado de Goiás no ano de 2021

Características das mães	Neonatal Precoce (624)		Neonatal tardio (184)		Infantil Tardio (291)			Total (1.101)	
	N	%	N	%	N	%	2	N	%
Faixa etária (em anos)									
10 a 14	6	1,0	1	0,5	3	1,0	-	10	0,9
15 a 19	90	14,4	29	15,8	40	13,7	-	159	14,4
20 a 24	153	24,5	43	23,4	48	16,5	-	244	22,2
25 a 29	133	21,3	29	15,8	54	18,6	-	216	19,6
30 a 34	104	16,7	33	17,9	45	15,5	-	182	16,5
35 a 39	54	8,7	22	12,0	30	10,3	-	106	9,6
40 a 44	28	4,5	5	2,7	13	4,5	-	46	4,2
45 a 49	2	0,3	1	0,5	3	1,0	-	6	0,5
Sem informação	54	8,7	21	11,4	55	18,9	2	132	12,0
Escolaridade (em anos de estudo)									
Nenhuma	23	3,7	9	4,9	11	3,8	-	43	3,9
1 a 3	12	1,9	1	0,5	9	3,1	-	22	2,0
4 a 7	56	9,0	15	8,2	42	14,4	-	113	10,3
8 a 11	297	47,6	77	41,8	118	40,5	-	492	44,7
12 e mais	89	14,3	28	15,2	33	11,3	-	150	13,6
Sem informação	147	23,6	54	29,3	78	26,8	2	281	25,5
Duração da Gestação (em semanas)									
Menos de 22	47	7,5	2	1,1	12	4,1	-	61	5,5
22 a 27	211	33,8	55	29,9	14	4,8	-	280	25,4
28 a 31	90	14,4	41	22,3	29	10,0	-	160	14,5
32 a 36	94	15,1	26	14,1	48	16,5	-	168	15,3
37 a 41	136	21,8	35	19,0	100	34,4	-	271	24,6

42 e mais	1	0,2	0	0,0	3	1,0	-	4	0,4
Sem informação	45	7,2	25	13,6	85	29,2	2	157	14,3
Tipo de Gravidez									
Única	542	86,9	149	81,0	219	75,3	-	910	82,7
Dupla	47	7,5	19	10,3	20	6,9	-	86	7,8
Tripla e mais	8	1,3		0,0	1	0,3	-	9	0,8
Sem informação	27	4,3	16	8,7	51	17,5	2	96	8,7
Tipo de parto									
Vaginal	296	47,4	69	37,5	90	30,9	-	455	41,3
Cesário	291	46,6	99	53,8	139	47,8	-	529	48,0
Sem informação	37	5,9	16	8,7	62	21,3	2	117	10,6
Quantidade de filho vivo									
Nenhum	100	16,0	17	9,2	23	7,9		140	12,7
Um	186	29,8	59	32,1	57	19,6		302	27,4
Dois	107	17,1	34	18,5	57	19,6		198	18,0
Três ou mais	79	12,7	29	15,8	65	22,3		173	15,7
Sem informação	208	33,3	45	24,5	202	69,4		455	41,3
Quantidade de óbito fetal									
Nenhum	325	52,1	97	52,7	147	50,5		569	51,7
Um	99	15,9	25	13,6	31	10,7		155	14,1
Dois	19	3,0	5	2,7	8	2,7		32	2,9
Três ou mais	10	1,6	2	1,1	3	1,0		15	1,4
Sem informação	171	27,4	55	29,9	102	35,1		328	29,8
Quantidade de gravidez									
Um	446	71,5	125	67,9	193	66,3		764	69,4
Dois	41	6,6	18	9,8	18	6,2		77	7,0
Três ou mais	5	0,8	0		1	0,3		6	0,5
Sem informação	132	21,2	41	22,3	79	27,1		252	22,9

Fonte: Sistema de informação sobre mortalidade (SIM).

* Dois óbitos infantis não tinha informação da idade na ocorrência do óbito e portanto não foi possível classificá-los.

Conforme ilustrado na Figura 2, nota-se uma expressiva variação na Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) nas regionais de saúde do estado de Goiás. A maioria dessas regiões apresenta uma TMI que varia de 6,0 a 12,2 óbitos para cada 1.000 nascidos vivos. No entanto, a regional Nordeste I chama a atenção, apresentando uma TMI de 20,5 por 1.000 nascidos vivos, classificando-a como uma TMI média, sendo a mais elevada entre todas do estado de Goiás.

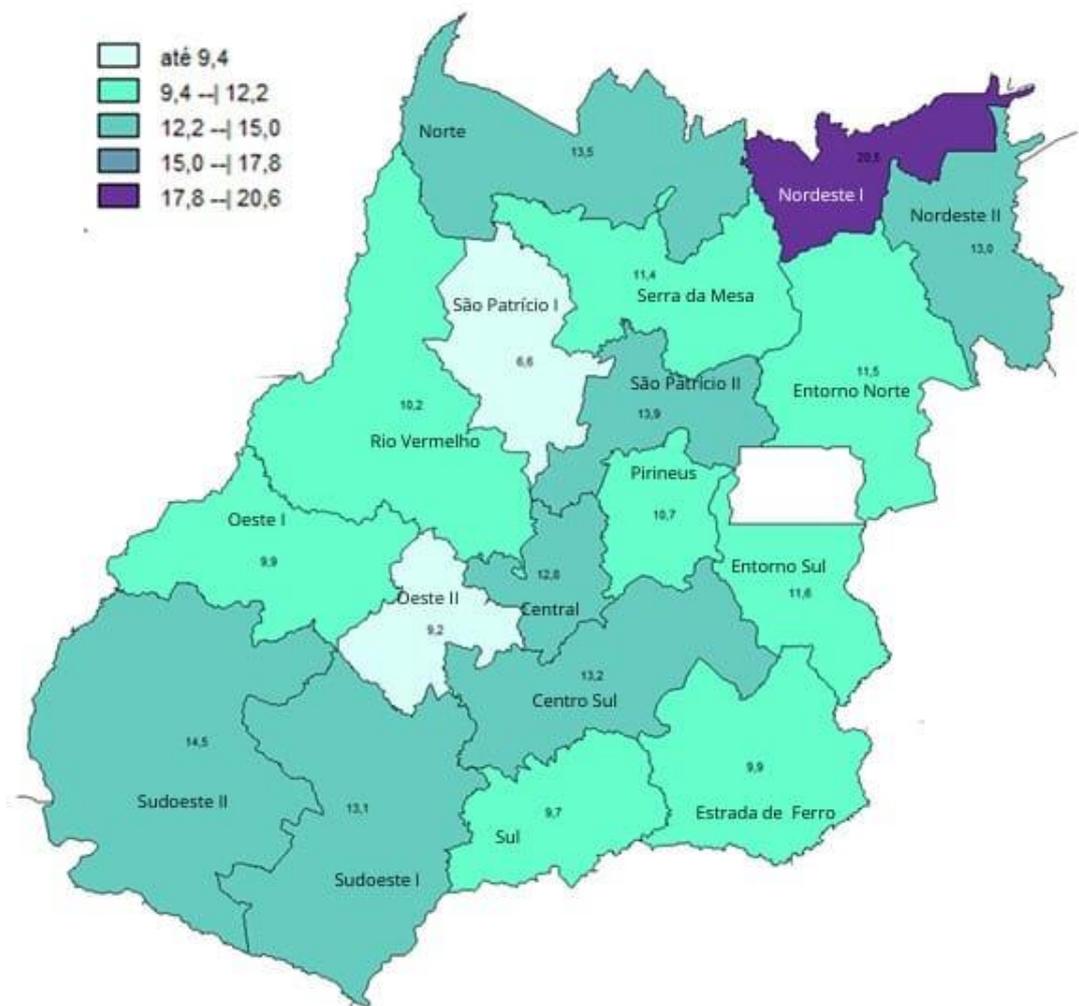


Figura 2. Taxa de Mortalidade Infantil por 1.000 nascidos vivos, por regional de saúde, no Estado de Goiás no ano de 2021.

DISCUSSÃO

O coeficiente de mortalidade infantil apresentado nesta pesquisa no Estado de Goiás no ano de 2021 foi de 12,1 por 1000 NV, sendo 6,9 por 1000 NV no período neonatal precoce; 2,0 por 1000 NV no neonatal tardio e 3,2 por 1000 NV no período pós-neonatal. Como comparativo, em 2020 a TMI do estado de Goiás foi de 11,4 para cada 1000 NV, demonstrando um aumento de 0,7 por 1000 NV na taxa de mortalidade infantil no período de um ano.

O componente neonatal (0 a 27 dias de vida), representou a maioria dos óbitos, totalizando 73,39%, em comparação ao pós-neonatal, que registrou 26,43% dos óbitos. A literatura enfatiza que mais de 70% das mortes neonatais são atribuíveis a causas evitáveis, conforme citado por Gaíva et al., (2014). Os principais fatores associados a esses números elevados incluem as afecções originadas no período perinatal, complicações cardiovasculares e respiratórias, além de baixo peso e prematuridade (GORGOT et al., 2011).

Já em relação as características relacionadas ao peso ao nascer, essa pesquisa obteve um predomínio de mortes infantis em crianças com menos de 2.500 gramas, com 682 (61,9%), dessas, 574 (84,2%) eram do componente neonatal precoce. Corroborando com os achados, Silva et al., (2019), no qual, revela que os recém-nascidos com peso abaixo de 2.500 gramas tiveram 65% dos óbitos neonatais, enquanto 35% dos óbitos neonatais apresentaram peso superior a 2.500 gramas. Conforme a pesquisa de Gaíva et al., (2018) argumenta que devido a complicações durante a gestação; um parto e cuidado inadequado com o recém-nascido, práticas assistenciais ineficientes, são fatores que influenciam uma frequência maior de mortes em neonatos abaixo do peso.

A prematuridade no presente estudo, foi um fator importante em relação as mortes infantis, no qual, 669 (60,76%) filhos de mulheres com idade gestacional menor que 37 semanas morreram antes de completar 1 ano, desses, 442 (66,06%) eram neonatais precoce. Segundo Araújo Filho et al., (2017), óbitos de bebês com idade gestacional menor que 37 semanas, foi de 71,14%, com um predomínio de mortes neonatais precoces 72,5%. O nascimento pré-termo é principal causa de morbimortalidade infantil, sendo que quanto menor a idade gestacional do recém-nascido, maior o risco de morte e de desenvolver sequelas, devido aos sistemas vitais e órgãos ainda não estarem completamente desenvolvidos (DEMITTO et al., 2017). Aos fatores que envolvem a prematuridade podem ser devidos: acompanhamento do pré-natal inexistente ou inadequado, pouca idade materna; complicações na gestação como: placenta prévia, diabetes e doenças cardiovasculares (POHLMANN et al., 2016).

Outra característica materna que houve um predomínio nesse estudo foi em relação a quantidade de filho vivo, no qual, 764 (69,4%) eram filhos de mulheres primigestas, desses 446 (71,5%) pertenciam ao componente neonatal precoce. Esses dados corroboram com os achados de Silva et al., (2019) que mais da metade dos óbitos neonatais eram vindos de mulheres em sua primeira gestação. Alberto et al., (2011) discorre que isso se deve a primeira gravidez está mais suscetível a intercorrências, como a distócias, que são quaisquer complicações de origem materna ou fetal que dificulte ou impeça o parto.

No presente estudo observou-se que a maioria dos óbitos foram no período neonatal precoce, principalmente nas primeiras 24 horas de vida com 29,7% dos óbitos neonatais. Um percentual similar aos achados de Lansky et al., (2014); Filho et al., (2017). Conforme discorre Paiva et al., (2020), grande parte dos óbitos infantis ocorre no primeiro dia, devido ao momento entre o parto e o nascimento possuir uma maior vulnerabilidade ao recém-nascido.

Para Maranhão (2012) a prematuridade e o baixo peso ao nascer são as principais causas que estão relacionadas as mortes infantis nas primeiras 24 horas de vida. Isso se deve a condições antenatais de saúde da gestante, e a qualidade do atendimento ao longo do pré-natal (GAÍVA et al., 2013).

Nesta presente pesquisa, grande parte das regionais apresentou uma TMI de até 12,2 por 1000 NV, entretanto, a regional de saúde Nordeste I se destacou entre as demais, com uma TMI de 20,5 por 1000 NV. Essa regional é composta por 5 municípios, e segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), cerca de 10% da população e recebem em média até 2 salários mínimos.

Essas disparidades estatísticas podem ser atribuídas a fatores socioeconômicos e ambientais, que dificultam o acesso a serviços de saúde de qualidade (Batista e Cruz, 2015). Uma região com vulnerabilidade econômica está associada a uma taxa de mortalidade infantil elevada, e por isso necessita de um maior gasto público em saúde, sendo assim, para diminuir essas diferenças regionais, é necessária equidade na distribuição dos serviços de saúde (SCHENKEL, 2018).

Houve uma quantidade significativa de óbitos infantis ignorados neste estudo, no qual, se destacou como exemplo, as variáveis: raça /cor do RN, quantidade de óbitos fetais, quantidade de filho vivo, quantidade de gravidez e escolaridade da mãe. Essa limitação de informações dificulta o conhecimento da verdadeira situação de saúde que essas crianças se encontram e evidencia uma falha no sistema de coleta desses dados (COSTA; BORGES, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste sentido foi observado um predomínio de mortes neonatais precoces, no qual as primeiras 24 horas após o nascimento foi considerado o período mais crítico. A análise também revelou que bebês com baixo peso ao nascer e prematuros foram os grupos mais suscetíveis a óbitos infantis. Além disso, os resultados apontaram que filhos de mulheres em sua primeira gestação também apresentaram uma maior taxa de morte em menores de 1 ano de idade.

Os resultados ressaltam a necessidade na melhoria da assistência perinatal e da atenção pré-natal. Medidas preventivas direcionadas, acompanhamento médico e intervenções precoces são de mais valia para redução da mortalidade infantil. A compreensão da TMI, pois pode orientar políticas de saúde pública e programas voltados ao binômio mãe-filho, visando a um melhor desfecho para as crianças e suas famílias.

REFERÊNCIAS

- ALBERTO, S. A. et al. Fatores associados aos os neonatais e pós-neonatais em Moçambique. Revista Brasileira de Estudos de População v. 28, p. 139-216, de 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepop/a/5CVzq4tBKYjtX3wBM9Ws9nG/>. Acesso em: 02 nov. 2023 (que a dia 2023)
- ARAÚJO FILHO, A. C. (emo) A. de et al. Aspectos epidemiológicos da mortalidade neonatal em decapital nordeste do Brasil. Revista Cuidarte em, v. 8, n. 3, p. 1767-1776, 2017. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2216-09732017000301767&script=sci_arttext. Acesso em: 02 nov. 2023.
- BATISTA FILHO, M.; CRUZ, R. de S. B. (Foto: B.) L. ('). C. (') C. Uma saúde das crianças no mundo e no Brasil. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, v. 15, p. 451-454, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/HCFbVDMkqgXHjmWDT8S7Pxj/?format=html&stop=next&lang=pt>. Acesso em: 29 out. 2023.
- BRASIL. Secretaria de Estado da Saúde de Goiás. Contexto Geral. Goiânia: Secretaria de Estado da Saúde de Goiás, Maio 2021. Disponível em: <https://indicadores.saude.gov.br/public/observatorio-mi.html> (, . e
- DALLA COSTA, L.; DE MACEDO BORGES, L. Características epidemiológicas da mortalidade neonatal e infantil em uma regional de saúde. Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, v. 26, n. 1, 2022. Disponível em: <https://ojs.revistasunipar.com.br/index.php/saude/article/download/8250/4198>. Acesso em: 29 out. 2023.
- DA SILVA, B. S. (tra) São. C. et al. Fatores associados à causas óbito des neonatais em uma UCI no município de Castanhal-Pa. Jornal de Desenvolvimento, v. 5, n. 7, p. 139-9595-9519, 2019. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/2407>. Acesso em: 29 para fora. 2023 (em inglês).
- DEVINE, S.; TAYLOR, G. Every child alive. 1211 Genève 10, Switzerland: UNICEF, 2018. Disponível em: https://www.unicef.org/media/48096/file/Every_Child_Alive_The_urgent_need_to_end_new_born_deaths-ENG.pdf. Acesso em: 26 jul. 2023.
- DEMITTO, M. O. et al. Gestaçã de alto fatores é o dete o indoe que é o indoto ao neonatal. Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 51, e03208, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v51/pt_1980-220X-reeusp-51-e03208.pdf. Acesso em: 02 nov. 2023.

- DE PAIVA, C. M. M. (ún) L. et al. (es) Perfil da mortalidade neonatal no município de Santarém-Pará. *Revista Brasileira de Saúde*, v. 3, n. 1, p. 518-531, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/download/6424/5678>. Acesso em: 02 nov. 2023.
- FLORÊNCIO, V. et al. Fatores associados a taxa de mortalidade infantil. Secretaria de Saúde. 2021. Disponível em: <https://www.saude.go.gov.br/files/conecta-sus/produtos-tecnicos/2021/Mortalidade%20-%20Fatores%20Associados%20a%20Taxa%20de%20Mortalidade%20Infantil.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2023.
- GAÍVA, M. A. A. M.; BITTENCOURT, R. M.; FUJIMORI, E. Óbito neonatal e tardio: perfil das mães e dos recém-nascidos. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, Porto Alegre, v. 34, p. 139-91-97, 2013 Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1983-14472013000400012>. Acesso em: 03 nov. 2023 (em inglês).
- GAÍVA, M. A. A.M. et al. Óbitos neonatais de recém-nascidos de baixo peso ao nascer. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, Goiânia, v. 20, 2018. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/772b/edc415773e364278b45cd1cb878ffef62a28.pdf>. Acesso em: 29 out. 2023.
- GORGOT, L. R. M. da R. et al. Óbitos evitáveis até 48 meses de idade entre as crianças da Coorte de Nascimentos de Pelotas de 2004. *Revista de Saúde Pública*, v. 45, p. 334-342, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/DfqQyzG9bY5YLFmhqbGW4tD/?lang=pt>. Acesso em: 02 nov. 2023.
- IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Objetivos de Desenvolvimento do Milênio: relatório nacional de acompanhamento*. Brasília: IPEA, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/3205>. Acesso em: 20 out. 2023.
- LANSKY, S. et al. Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da gestante e ao recém-nascido. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 30, p. S192-S207, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00133213>. Acesso em: 02 nov. 2023.
- MARANHÃO, A. G. K. et al. Mortalidade infantil no Brasil: tendências, componentes e causas de morte no período de 2000 a 2010. In: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. *Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e a vigilância da saúde da mulher*. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. v. 1, p. 163-182. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/12478>. Acesso em: 02 nov. 2023.
- POHLMANN, em F. C. et al. Parto: presentes abordagens na produção nacional e internacional. *Enfermería Global (e)*, Murcia, v. 15, n. 2, p. 386-423, 2016. Disponível em: <https://revistas.um.es/eglobal/article/download/231881/192551>. Acesso em: 02 nov. 2023.
- REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÃO PARA A SAÚDE – RIPSAs. *Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações*. 2. ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008. 349 p. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/livroidb/2ed/indicadores.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2023.
- SALOIO, C. Á. et al. Magnitude e determinantes da mortalidade neonatal e pós-natal em Goiânia, Goiás: um de estudo coorte retrospectivo, 2012. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v. 29, p. e2020132, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/ds3xhvVprDVbM58rXZMfXRN/>. Acesso em: 10 ago. 2023.

- SANTOS, C. A. de S. et al. Mortalidade neonatal por causas evitáveis em Cuiabá-MT. Cuiabá, 2019. Disponível em: <https://bdm.ufmt.br/handle/1/1671>. Acesso em: 21 jul. 2023.
- SARDINHA, L. M. V. Mortalidade infantil e fatores associados à atenção à saúde: estudo caso-controle no Distrito Federal (2007-2010). Brasília, 2014. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/16396/1/2014_LuacianaMonteiroVasconcelosSardinha.pdf. Acesso em: 01 ago. 2023.
- SCHENKEL, M. do A. A ação do Estado sobre as condições de saúde em um contexto de desigualdades sociais: uma análise regionalizada no Brasil. Porto Alegre, 2018. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/186119/001076086.pdf?sequence=1>. Acesso em: 01 nov. 2023.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global nutrition targets 2025: childhood overweight policy brief. Geneva: WHO, 2014. Disponível em: http://www.who.int/nutrition/publications/globaltargets2025_policybrief_overweight/en/. Acesso em: 29 out. 2023.

REPRESENTAÇÃO SOCIAL DO COMER ENTRE OS IDOSOS DE UM CENTRO DE CONVIVÊNCIA

SOCIAL REPRESENTATION OF EATING AMONG THE ELDERLY IN A COLLEGE CENTER

Francielle Souza Ferreira¹, Valminayb Sonay Botelho dos Santos¹, Ingrid Garcia de Oliveira^{1*}

1 – Centro Universitário Goyazes. Trindade-GO, Brasil.

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

RESUMO

Objetivo: levantar as Representações Sociais do comer entre os idosos. **Material e Métodos:** Trata-se de um estudo qualitativo descritivo, do qual participaram 14 idosos com idades entre 60 e 82 anos, de ambos os sexos, residentes de um Centro de Convivência Vila Vida, localizado no município de Trindade - GO. Para o levantamento das informações utilizou-se a técnica do grupo focal, o qual foi conduzido por maio de um roteiro semiestruturado, além da utilização de imagens projetadas com as temáticas da vida rural e trechos de músicas que relatavam a vida cotidiana da população do campo. **Resultados:** Obteve-se três categorias de análise: “o ato de comer e as lembranças”, “a comida no passado e na atualidade”, “tradição e costumes familiares e festejos relacionados à comida”. Portanto para os idosos os significados e as representações do comer transcendem os aspectos biológicos como o ato da sobrevivência e a manutenção e prevenção de doenças. Os significados foram marcados por experiências de vida e o cotidiano rural vivenciado pelo grupo durante sua juventude. **Conclusão:** Embora os idosos estão cientes das mudanças das relações sociais, vivenciam os determinantes contemporâneos da alimentação, as Representações sociais do comer são marcadas por memórias, tradições e costumes.

Palavras-chave: Representação social. Alimentação Saudável. Afeto. Memória.

ABSTRACT

Aim: to survey the Social Representations of eating among the elderly. **Material and Methods:** This is a descriptive qualitative study, in which 14 elderly people aged between 60 and 82 years, of both sexes, residents of a Vila Vida Community Center, located in the municipality of Trindade - GO, participated. To collect information, the focus group technique was used, which was conducted by May using a semi-structured script, in addition to the use of projected images with themes of rural life and excerpts of songs that related the daily life of the rural population. **Results:** Three categories of analysis were obtained: “the act of eating and memories”, “food in the past and today”, “tradition and family customs and celebrations related to food”. Therefore, for the elderly, the meanings and representations of eating transcend biological aspects such as the act of survival and the maintenance and prevention of diseases. The meanings were marked by life experiences and the rural daily life experienced by the group during their youth. **Conclusion:** Although the elderly are aware of changes in social relations



and experience the contemporary determinants of eating, the social representations of eating are marked by memories, traditions and customs.

Keywords: Social representation. Healthy eating. Affection. Memory.

INTRODUÇÃO

De acordo com a história da antropologia, Durkheim pode ter sido o primeiro pesquisador a falar sobre Representações Sociais (RS). Durkheim trata o pensamento individual como a ligação com o psíquico de um ser, mas que está ligado a outras ações não se prendendo somente com as atividades cerebrais, e que o pensamento social é extenso não se resume só com a soma dos pensamentos individuais (MOSCOVICI, 2003).

Para Jodelet (2005), Representação Social são modalidades que definem o conhecimento como uma forma de comunicação, que tenta compreender o contexto social, do material e dos ideais em que estamos inseridos. Minayo (1994), aponta que as representações sociais podem ser definidas como imagens construídas sobre o real, sendo elaboradas a partir de relações entre pessoas de um grupo social, além das ações no espaço coletivo.

O alimento quando permeado pela cultura e trajetória de vida se torna comida, desta forma, está relacionado a sensações como afetividade, prazer, lembranças e histórias. Assim, as representações sociais do comer se inserem em dimensões de emoção, memórias e afetividade, contextos carregados de significados na trajetória de vida de indivíduos e coletividades (DAMATTA, 1999).

Alimentação e cultura contribuem para a formação da identidade do indivíduo, a comida também assume uma relação que une os aspectos sociais e culturais. Segundo Maciel e Castro (2013), não há panorama alimentar ausente de ligações culturais; assim, a comida e seus contextos são repletos de símbolos e sentidos. Por meio da representação social pode se encontrar uma definição entre esse paradigma de comida como símbolo social, e alimento como fator biológico (CONTRERAS; GRACIA, 2011).

Entre os idosos a RS está ligada ao ato de sobrevivência e à memória que os transportam a lembranças positivas e até mesmo negativas do tempo de infância e juventude. Para a população idosa a comida é uma forma de manifestação de suas tradições e costumes, e assim permeia as representações sociais do comer (FARIAS, 2016).

O envelhecimento é um ciclo marcado por transformações de ordem fisiológica, psicológica e emocional, o que é discutido por Aguiar e Nascimento (2005), como o processo de desenvolvimento humano permeado por transformações no corpo biológico e a interferência no mundo social, nos pensamentos e emoções.

Nesse contexto as práticas sociais e as relações que idosos passam a ter com a comida mantém uma interligação entre essas dimensões - biológicas, cognitivas, situacionais e afetivas. As experiências dos idosos com a comida pode significar o resgate da memória na sua trajetória de vida, envolve crenças, valores e representação social de uma determinada região. Para se justificar a relevância de explorar a memória de idosos, a autora Bosi (2003) expõe a seguinte concepção: *“Porque são fontes de onde jorra a essência da cultura, ponto de onde o passado se conserva e o presente se prepara”*.

Para Amon e Menasche (2008) a comida pode ser caracterizada como uma voz que se comunica. Através do “contar histórias” tais experiências alimentares constituem narrativas da memória social de uma comunidade. Para tanto justifica-se os estudos acerca das RS do comer entre idosos, o significado de comida, e as possíveis ligações entre o comer e aspectos afetivos e de memória entre o grupo dos sujeitos pesquisados.

Essa pesquisa teve como objetivo levantar as RS evidenciar as representações sociais do comer entre idosos, considerando os significados da comida para esse grupo e as possíveis ligações entre o comer e aspectos afetivos e de memória.

MATERIAL E MÉTODOS

Tipo de estudo

Trata-se de um estudo qualitativo descritivo. De acordo com Lefèvre e Lefèvre (2000) a pesquisa qualitativa permite compreender com profundidade os campos sociais e seus sentidos, pois aborda uma teia de significados que estão presentes nos discursos.

Participantes

A pesquisa foi realizada entre os meses de fevereiro e agosto de 2018. Os participantes da pesquisa foram selecionados por meio da lista de cadastro de moradores do Centro de Convivência Vila Vida Dona Olga Chaves de Rezende, situado no município de Trindade-GO. Todos os moradores da Instituição foram convidados a participar da pesquisa. Este projeto foi

submetido ao Comitê de Ética de Pesquisa Científica da Faculdade União de Goyazes, sendo aprovado sob número de protocolo 17/2018.

O convite para participação se deu de forma presencial durante a etapa de recrutamento. Nesse momento foi apresentado a cada morador o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), bem como a apresentação objetiva da pesquisa. Além disso foi informado a hora, local e horário do grupo focal, caso o morador concordasse em participar da pesquisa.

Utilizou-se como critério de inclusão na amostra indivíduos que residissem no local do estudo; disponibilidade de participação na data e horário do grupo focal realizado; além de demonstrar consentimento na participação por meio da assinatura do TCLE ou consentimento gravado.

Coleta de dados

O levantamento das informações ocorreu por meio da técnica do grupo focal. Realizou-se apenas um grupo focal com duração de 1h e 30 minutos. O grupo focal foi conduzido pela equipe de pesquisa, composta por uma entrevistadora (pesquisadora), uma observadora (pesquisadora) e uma moderadora da discussão (pesquisadora responsável).

Como recursos metodológicos geradores das discussões, foram utilizados um roteiro semiestruturado contendo questões abertas e direcionadas ao objetivo do estudo. Além disso utilizou-se imagens que sobre vida cotidiana rural, e trechos de músicas que relatam a vida cotidiana do meio rural. Esses instrumentos geradores contribuíram para o resgate de relatos sobre o passado e memória dos idosos referentes à comida, possibilitando assim a abordagem dos objetivos da presente pesquisa.

As falas proferidas durante o grupo focal foram gravadas sob consentimento dos participantes em forma de mídias de áudio e vídeo. As gravações foram posteriormente transcritas e submetidas a análises.

Análise dos dados

A descrição do conteúdo transcrito foi realizada por meio de técnicas de pesquisa que caracterizam a Análise de Conteúdo de Bardin (1979). Para Bardin (2011) a análise de conteúdo pode ser definida como:

“Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens”. (BARDIN, 2011, p. 47)

De acordo com Bardin (2011) a Análise de Conteúdo possui três fases, as quais foram a base de análise das transcrições na presente pesquisa:

Fase I (pré-análise): realizou-se a organização do conteúdo por meio de uma leitura flutuante, dessa forma foi possível extrair as primeiras hipóteses, objetivos, e indicadores dos dados.

Fase II (exploração do material): o conteúdo com mais importância foi então selecionado, e houve a exclusão de expressões, gírias, e vícios da linguagem os quais não iriam contribuir para uma análise profunda do conteúdo.

Fase III (tratamento dos resultados- inferência e interpretação): nessa fase foram definidas as categorias de análise, a partir da prática da leitura exaustiva, e do empenho em realizar corretamente os dois processos feitos anteriormente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Integram o grupo focal 14 idosos, todos com idade entre 60 e 82 anos, de ambos os sexos. Dentre os participantes, sete moravam sozinhos e sete moravam com seus companheiros(as). O tempo de moradia no Centro Convivência variou entre 1 e 16 anos. Quanto à escolaridade seis participantes eram analfabetos dentre os quais três conseguem escrever o próprio nome e três não tem noção de escrita e leitura, oito participantes eram alfabetizados, mas não concluíram o ensino fundamental.

Em relação à análise das falas proferidas durante o grupo focal, os seguintes termos direcionaram a definição das categorias de análise por terem sido considerados marcadores importantes e citados de forma recorrente durante as falas: *fartura, saudade, lembrança, comida e passado*.

Assim, de acordo com a metodologia proposta por Bardin (2011), foram abordadas três categorias de análise, as quais serão apresentadas e discutidas a seguir:

Categoria 1: O ato de comer e as lembranças

Categoria 2: A comida no passado e na atualidade

Categoria 3: Tradição, costumes, festejos e a comida

O ato de comer e as lembranças

O comer enquanto ato é uma prática que se constrói nos campos da natureza e da cultura, perpassando o simbólico e o biológico. Ao se alimentar, indivíduos e grupos criam práticas e atribui significados ao alimento que é incorporando, a aspectos que estão além da utilização biológica dos alimentos pelo organismo (Maciel, 2001; Fischler, 2011).

Para os idosos da presente pesquisa é proferido o comer biológico como ato de sobrevivência e cuidado necessário à manutenção fisiológica do organismo:

“[...]a gente come pra sustentar e sobreviver, porque se não for pra sustentar não vive (B.B.S). [...]O comer faz parte de uma alimentação para o sustento (G.B). [...]Pois nós tem que comer um trem que enche né, pra nos alimentar, o sangue e ficar saudável, tem que saber comer (L.Q.S).”

Contudo, comer tem uma carga extensa de significados e interpretações. Para Frutuoso (2014) o comer é um meio de contar histórias e ressignificar momentos. As lembranças e memórias passadas é uma narrativa que transmite conhecimento, experiência, e cultura e pode ter origem nas memórias relacionadas à comida e ao ato de comer.

Quando instigados a lembranças do passado, principalmente à infância e a presença da comida nas épocas passadas, notou-se nos discursos valores e simplicidade nas lembranças resgatadas. Além da afetividade, emoção e saudade do passado, principalmente em relação aos momentos em família, o que pode ser observado nos relatos abaixo:

“[...]de primeiro era mió, muita fartura carne de porco, matava vaca, e hoje não tem, tem mais não é bom não (emoção, olhos cheios de lágrima) (B.B.S) [...] gostava muito de pescar (D.P.C) [...] aquele fogãozinho caipira, panela de ferro (G.B) [...] era uma vida boa né, hoje é só sonho (D.F.S) [...] o a gente morava com o papai tinha aquele conforto, fartura, nós era muito, famia muito grande (S.S.C) [...] Então aquilo ali a gente lembra e tem saudade (S.S.C). [...] tenho saudades da comida da minha mãe, do meu pai na roça, da casa, da comida, sinto saudades da comida da minha mãe, meu pai também era muito bom pra fazer comida, eu sinto saudades demais (L.Q.S) [...] eu alembro de minha mãe, era simples, era caseiro, mas ela gostava muito dessas coisas (M..A.F) [...] quando eu como porco, eu lembro quando matava porco lá em casa, carne de lata era uma fartura né, minha família e também quando vai fazer uma pamonha meu pai mandava buscar aquele milho verdinho na roça, era tão bom fazia pamonha, tinha linguíça no fogão caipira minha mãe fritava os pedaços é só comer essas coisas é eu tô lembrando, e o sentimento é da saudade (B.B.S.F) [...] lembro da mãe me ensinando a cozinhar , lavar louças (B.B.S.F)”

De acordo com Farias (2016) a comida é um objeto social das relações humanas e representa a carga simbólica da afetividade. Quando se permite um retorno a épocas de infância

e juventude desses idosos, atitudes pequenas sejam elas, um objeto, uma foto, ou mesmo uma música geram lembranças marcantes e carregadas de valores afetivos.

Contudo o retorno ao passado pode gerar conflitos internos caracterizados por aspectos pessoais de sofrimento e vivências marcadas por lembranças negativas. As vivências de vulnerabilidade social, as quais se associam por limitações no acesso ao alimento são recortes considerados nas RS, o que em alguns momentos foi encontrado nas falas do grupo:

“ [...] o tempo da infância era muito difícil de ter as coisas, faltava dinheiro, faltava comida (G.B). [...] lembrei da minha infância, foi muito sofrida não gosto de lembrar (A.R.O) [...] eu não tive infância, fui criada na rua, no mundo, lá atrás lá quando eu passava fome, frio, morava na rua! (M.A.A.S) [...] esse negócio de passado aí de ficar lembrando na hora da comida prefiro nem lembrar, se você lembra conforme o passado larga até o prato, então eu prefiro nem lembrar. Isso eu refiro a minha vida quando eu vivia era criança, a vida é tudo completamente diferente demais, é na comida, é no viver, no pai, mãe, filho tudo tem diferença de quem viveu uma vida boa é de repente a ruína, tava sem pai e mãe a vida não era boa não aí quando mamãe morreu ficou pior né, porque aí a vida pra nós mudou tinha a mãe e o pai, a mãe morreu (L.A.S) [...] foi muito difícil, se eu for falar minha vida (L.A.S)”.

As supostas lembranças ruins de acordo com as falas analisadas dos sujeitos, possivelmente tem relação com a fome, com a escassez de acesso associada ao trabalho braçal e rústico da época. As limitações de acesso a comida, insuficiência de políticas públicas de alimentação, e até mesmo as repercussões mundiais quanto a “Crise de 1929”, promoviam e acentuavam as desigualdades sociais, sobretudo nas suas expressões mais extremas como a fome. Belik e colaboradores (2001), apontam que:

“No pós-30 verificou-se a emergência do processo simultâneo de descoberta científica da fome. Nesse contexto, as precárias condições de vida da classe trabalhadora foram amplamente denunciadas. A crise dos anos 30 inaugura um período de intervenções públicas federais no abastecimento. O governo Vargas implantou um largo aparato de intervenção no qual cada autarquia (açúcar e álcool, mate, sal, café, trigo, etc.) deveria zelar pelo equilíbrio dos mercados interno e externo e pelos preços remuneradores aos produtores. É justamente nesse período que se agrava o problema da oferta, tendo em vista a desestruturação da agricultura cafeeira [...] (BELIK et al., 2001).”

As lembranças alimentares, e o ato de comer marcado por memórias passadas estão presentes em todos os trechos dos discursos dos participantes. Para Farias (2016) a afetividade em torno da comida e dos conteúdos que cercam o ato de comer contribui para que a comida assuma um valor social, cultural e afetivo. E essas dimensões sejam elas marcadas por trajetórias boas e/ou ruins fazem parte da memória alimentar de um grupo e assim permanecem nas lembranças do comer.

Portanto a categoria “o ato de comer e as lembranças”, demonstra que o comer tem diferentes significados, os quais vão desde o alimento e seus benefícios a saúde, à afetividade. É marcante a permanência de memórias saudosas e também aquelas que resgatam desafetos, e momentos de escassez alimentar.

A comida no passado e na atualidade

Para Castro (2011) as representações sociais são formadas a partir do cotidiano e movem-se constantemente em relação ao tempo e ao espaço. Esta categoria do estudo discute o contexto de mudanças na alimentação entre os idosos, o significado simbólico construídos na infância e o que permanece ou não até os dias atuais.

A base alimentar da época dos idosos participantes do estudo ainda permanece. O consumo do arroz e feijão está presente nos discursos do grupo como algo cotidiano. Além disso foi proferido que as comidas típicas são as consideradas como comida forte, enquanto que as da atualidade não garante o sustento adequado.

“ [...] a alimentação quanto mais forte ela é e legal para o sustento né, porque não adianta nada você passar aí com pipoca, com bolacha, dá uma tremedeira e pronto (G.B) [...] É arroz com farinha (J.F.B) [...]O comer hoje é o arroz, feijão. O alimento não pode faltar na mesa (L.A.S) [...] Arroz, feijão, abóbora, guerocha com frango, carne de porco (B.A.S.F)”.

O passado foi caracterizado como um período de fartura, havia variedade, e o fato da vivência na zona rural foi associado ao acesso a alimentos naturais. De acordo com o grupo era comum a prática do plantio, com destaque para cultivos sem uso de agrotóxicos ou fertilizantes, o que na atualidade é uma prática comum entre os sistemas convencionais de produção de alimentos (ABRASCO, 2014). De acordo com os relatos do grupo:

“ [...] não faltava é o arroz com feijão, a carne de porco e de frango não faltava esse era nem variava, as verdura sempre das colheitas, na época do milho verde era pamonha, parecia uma festa. Esses passado assim, eu tô novinho ainda então passou poucos dias né, e só oitenta e dois anos a gente vê que tem pouco tempo que esses dias passou, mais ainda tô aqui sonhando (S.S.C) [...] As comida era tudo diferente de hoje, não tinha nada na comida “agrotóxico”, só não tive luxo, mas o buxo foi cheio, era tudo natural não tinha agrotóxico (S.S.C).

As transformações nos padrões da alimentação são discutidas por Pinho (2012). No passado a base era consumo de frutas, hortaliças, cereais e leguminosas, o que aos poucos foi

substituído pelo aumento progressivo de uma alimentação rica em gorduras, açúcares e produtos ultraprocessados.

Tradição, costumes, festejos e a comida

O Brasil é um país composto por uma mistura de culturas, todas têm algo em comum: o alimento. A comida tem uma carga de saberes, práticas e valores próprios de tradições que ainda permanecem. São essas permanências na memória dos idosos que vão determinar os costumes que ainda estão frequentes e que para Koerich e Silva (2014) atribui à comida valores simbólicos e objeto ritual.

A tradição se vincula com a memória do passado, e para Jesus (2010) é necessário que a tradição passe por um processo de resgate e reafirmação para que não se perca nas discontinuidades da contemporaneidade.

No presente estudo, observou-se relações entre as tradições e costumes alimentares com as práticas do “saber fazer” (ou preparar o alimento), nota-se a permanência do hábito de cozinhar, o preparo com utensílios de época, além de relatos sobre festejos e festas de santos: “*[...]cozinhar na panela de ferro (M.A.F.S) [...] colocar a água na butija, e no pote (B.B.S) [...] o bule é esmaltado (B.A.S.F) [...] fazer arroz doce, e doce (B.B.S) [...] quando compro milho pra fazer pamonha (S.S.C).*”

De acordo com Quinzan (2016) uma tradição culinária constitui como: “Um saber-fazer transmitido entre gerações e cujos significados, dentro da dinâmica cultural, podem ser adaptados sem que percam características e conteúdo que os tornaram reconhecidos como tradição”.

Farias (2016) aponta que a figura feminina (mãe e avó) era a fonte de transmissão de saberes orais sobre a culinária caseira, que perpetuou para as mulheres.

A tradição também foi percebida entre o grupo à luz das características alimentares próprias da região, como a forma de preparo do pequi: “*[...] Menina, um franguinho com pequi vai bem né (M.A.A.S). [...] Arroz com pequi, vinagrete, uma batatinha (A.R.O)*”.

Para Barbosa (2007), em Goiás o pequi consta frequentemente nas refeições dos restaurantes típicos. Citado entre os participantes presente na pesquisa, o pequi está entre os alimentos regionais que mais caracterizam a cultura alimentar regional, tradição e costumes da culinária goiana.

Evidencia-se ainda nessa categoria de análise os discursos sobre os festejos tradicionais e a comida presente nesses espaços. Os festejos relatados pelos integrantes da pesquisa, foram festa de Folia de Reis, festa de Santo Antônio, festa de São Cosme e Damião, e festa de São Pedro:

“[...] a folia de reis era bom demais, é uma festa que mata gado, faz doce, ai vai almoçar agradece a mesa, e faz a reza (B.B.S) [...] a festa de Cosme e Damião é uma festa voltada para as crianças, doces, pipocas, refrigerante (M.A.A.S) [...] de primeiro de santo Antônio, são Pedro tudo era uma festa, o milho era o ator principal” (B.B.S)”.

Para Quinzan (2016) os costumes ligados à roça e estereotipados no seu jeito simplório de ser, que se mesclam à fé divina ainda estão entre os idosos, são práticas caracterizadas pela cozinha caipira aquela que é denominada simples, saborosa e de “sustância”. Destaca-se o fato do município de Trindade, local da presente pesquisa, ser carregado de tradições religiosas marcadas por festividades.

Neste estudo foi identificado entre as falas marcas de tradições e costumes como o ‘*chupar manga e tomar leite*’, ‘*comer carne de porco e tomar leite*’, ‘*beber caldo de cana e comer carne de porco*’. Para Farias (2016) as histórias consideradas mitos em relação a alimentação e comida, são carregadas como saberes populares pelos idosos e que ainda são lembradas, podendo caracterizar costumes e tradições alimentares de um grupo.

As tradições e os costumes são constantes nas falas dos idosos. Algumas tradições ainda são praticadas e os saberes são repassadas como heranças culturais, culinárias e familiares. Os costumes principalmente relacionados às festas de santos são valorizados entre o grupo, dessa forma a alimentação também é um ato comemorativo entre os idosos. Os simbolismos nessas datas especiais demonstram afetos e lembranças da infância. Constatando-se assim, a ligação entre a comida e as memórias afetivas.

CONCLUSÃO

Concluiu-se que as Representações Sociais do comer entre os idosos são permeadas por valores, crença, religiosidade, e simbolismos sobre a comida. Estão ligadas ainda à infância e memórias afetivas, lembranças de acesso limitado aos alimentos, tradição familiar, culinária regional, e festejos religiosos.

Porém os sujeitos pesquisados percebem e reconhecem mudanças no meio social (quando se come, com quem, o que e onde se come) entretanto, este novo quadro social ainda

não foi suficiente para modificar as Representações Sociais de tradições e afetos no ato de comer entre os idosos.

REFERÊNCIAS

- ABRASCO. Dossiê ABRASCO um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Rio de Janeiro. 2015.
- AGUIAR, M. G. G.; Nascimento M. A. A. Saúde, doença e envelhecimento: representações sociais de um grupo de idosos da Universidade Aberta à Terceira Idade (UATI), Feira de Santana, BA. *Textos de Envelhecimento*, v. 8, n. 3. Rio de Janeiro, 2005.
- AMON, D.; MENASCHE, R. Comida como narrativa da memória social. *Sociedade e cultura*, v.11, n.1, p.13-21, 2008.
- BARBOSA, L. Feijão com Arroz e Arroz com Feijão: O Brasil no prato dos brasileiros. *Horizontes Antropológicos*, Porto Alegre, ano 13, n. 28, p. 87-116, jul./dez. 2007
- BARDIN L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70; 1979.
- BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. São Paulo. Edições 70, 2011.
- BELIK. W., SILVA. J. G., TAKAGI. M. Políticas de combate a fome no Brasil. São Paulo *Perspec*. vol.15 no.4 São Paulo Oct./Dec. 2001.
- BOSI, E. *Tempo vivo da memória: Ensaio de Psicologia Social*. São Paulo: Ateliê, 2003.
- CASTRO, R. V. de. Prefácio. In: ALMEIDA, A. M. de O.; SANTOS, M. de F. de S.; TRINDADE, Z. A. *Teoria das Representações Sociais: 50 anos*. Brasília: Technopolitik, 2011, p. 5-12.
- CONTRERAS, J.; GRACIA, M. *Alimentação, sociedade e cultura*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2011.
- DAMATTA, R. Sobre o simbolismo da comida no Brasil. *O correio da Unesco*. Rio de Janeiro: 1987, p. 22-23. In: *O que faz o Brasil, Brasil?* Rio de Janeiro, 1999, Rocco.
- FARIAS, A.L FAZER, COMER E AMAR: Representações sociais de idosos sobre a comida na infância. 2016, Taubaté - São Paulo.
- FISCHLER, C. Gastro-nomía y gastro-anomía: sabiduría dei cuerpo y crisis biocultural de la alimentacion contemporánea. In: CONTRERAS, H. J. (Org.) *Alimentación y Cultura: necesidades, gustos y costumbres*. Barcelona: Universitat de Barcelona Publicaciones, 2011.
- FRUTUOSO et al. Contar, Rememorar e Cuidar: Lembranças sobre a comida e o comer de um grupo de idosos, em santos. *Anais do Congresso Internacional de Humanidade e Humanização em Saúde*. Vol. 1 N° 2. São Paulo- SP. 2014.

- JESUS, R.C. *Tradição e Tradução: identidade, cultura, memória*. UFBA. Salvador – BA. 2010.
- JODELET, D. *Loucuras e representações sociais*. Petrópolis: Editora Vozes, 2005.
- KOERICH, J., SILVA, J.G. Comida de Alma: Lembranças, Reivindicações e Sensibilidade na região rural de Joinville-SC. *Rev. Santa Catarina em História*. UFSC. Florianópolis- SC. ISSN 1989-3968. Vol 8. N°1. 2014.
- LEFÈVRE, F., LEFÈVRE, A.M.C. Os novos instrumentos no contexto da pesquisa qualitativa. In: LEFÈVRE, F., LEFÈVRE, A.M.C., TEIXEIRA, J.J.V. *O Discurso do sujeito coletivo: uma nova abordagem metodológica em pesquisa qualitativa*. Caxias do Sul: EDUCS; 2000. p.11-35.
- MACIEL, Maria Eunice. *Horiz antropol.* 2001, vol. 7, n. 16, pp. 145-156.
- MACIEL, M. E.; CASTRO, H. C.; *A comida boa para pensar: sobre práticas, gostos e sistemas alimentares a partir de um olhar sócio antropológico*. Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde, 2013. p. 321-328.
- MINAYO, Maria Cecília S. O conceito de representações sociais dentro da sociologia clássica. In: GUARECHI, Pedrinho A. e JOVCHELOVITCH, Sandra. *Textos em representações Sociais*. Petrópolis - RJ: Vozes, 1994.
- MOSCOVICI, Serge. *A representação social da psicanálise*. 1.ed. Rio de Janeiro: Zahar,1978. *Representações Sociais: investigação em psicologia social*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.
- PINHO, P. M. et al. Correlação entre variáveis nutricionais e clínicas de idosos cardiopatas. *Revista Brasileira de Cardiologia*. V. 25. P 001-009, 2012.
- QUINZANI, et al. A tradição do milho: o ingrediente base da comida caipira e das festas juninas. *Santa Cruz do Sul*. Vol.8. N° 01. p.99-107. Jan/Jun 2016.

TENDÊNCIAS DE MORTALIDADE POR DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS EM GOIÁS, 2010-2020

TRENDS IN MORTALITY DUE TO NONCOMMUNICABLE CHRONIC DISEASES IN GOIÁS, 2010-2020

Julia Alves Cotrim¹, Cristina Camargo Pereira^{2*}

1- Instituto Federal Goiano, Campus Urutai, Urutai, Goiás, Brasil

2- Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil

*Correspondente: cristinacamargo@discente.ufg.br

RESUMO

Objetivo: Investigar as tendências de mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) em Goiás, de 2010 a 2020. **Material e Métodos:** Estudo ecológico de séries temporais com dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), coletados em 11 de março de 2024. Foram analisados óbitos devido a doenças circulatórias, câncer, diabetes mellitus e doenças respiratórias crônicas. A taxa de mortalidade (TM) foi calculada e aplicou-se a Regressão Linear Simples. **Resultados:** De 2010 a 2020, as análises mostraram estabilidade para doenças circulatórias ($\beta = 0,47$; $p = 0,316$) e doenças respiratórias crônicas ($\beta = 0,43$; $p = 0,38$) e, aumento para câncer ($\beta = 2,22$; $p < 0,001$) e diabetes mellitus ($\beta = 0,69$; $p < 0,001$). **Conclusão:** Observou-se estabilidade nas TM por doenças circulatórias e respiratórias em dez anos, enquanto houve aumento significativo nas taxas de mortalidade por câncer e diabetes mellitus.

Palavras-chave: câncer. Diabetes mellitus. Distribuição Temporal. Doenças cardiovasculares. Doenças respiratórias.

ABSTRACT

Objective: To investigate the trends of mortality due to non-communicable chronic diseases (NCDs) in Goiás, from 2010 to 2020. **Material and Methods:** Ecological study of time series using data from the Mortality Information System (SIM), collected on March 11, 2024. Deaths due to circulatory diseases, cancer, diabetes mellitus, and chronic respiratory diseases were analyzed. The mortality rate was calculated, and Simple Linear Regression was applied. **Results:** From 2010 to 2020, the analyses showed stability for circulatory diseases ($\beta = 0.47$; $p = 0.316$) and chronic respiratory diseases ($\beta = 0.43$; $p = 0.38$), and an increase for cancer ($\beta = 2.22$; $p < 0.001$) and diabetes mellitus ($\beta = 0.69$; $p < 0.001$). **Conclusion:** Stability was observed in MR for circulatory and respiratory diseases over ten years, while there was a significant increase in mortality rates for cancer and diabetes mellitus.

Keywords: Cancer. Diabetes mellitus. Temporal Distribution. Cardiovascular diseases. Respiratory diseases.



INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) representam um desafio significativo para a saúde pública global, resultando em altos índices de morbimortalidade, impactos socioeconômicos e uma deterioração na qualidade de vida das populações afetadas (OLIVEIRA et al., 2020). A prevalência dessas doenças tem aumentado progressivamente, tornando-se um dos principais problemas de saúde enfrentados pela sociedade contemporânea (MALTA et al., 2014).

A sociedade contemporânea enfrenta um aumento significativo nas Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), impulsionado por fatores como o envelhecimento populacional, mudanças no estilo de vida e a urbanização crescente. A globalização trouxe consigo hábitos não saudáveis, como dietas ricas em gorduras, sedentarismo, alcoolismo e tabagismo, que têm contribuído para o aumento dessas doenças. Além disso, o envelhecimento da população, resultado dos avanços tecnológicos e das melhores condições de vida, também desempenha um papel crucial, pois aumenta a prevalência de doenças crônicas (SAWADA; FAVA; PELOSO-CARVALHO, 2023).

No cenário internacional, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou que cerca de 36 milhões de mortes em todo o mundo em 2008 foram atribuídas às DCNT, com foco predominante em doenças do aparelho circulatório, diabetes, câncer e doenças respiratórias crônicas (MALTA et al., 2014). No Brasil, as DCNT representam a maior parte dos problemas de saúde, com taxas de mortalidade significativas, especialmente na região Centro-Oeste (CARDOSO et al., 2021).

A gravidade desse quadro levou a uma resposta global, com a Organização das Nações Unidas (ONU) e a OMS liderando iniciativas para enfrentar o desafio das DCNT. Compromissos foram assumidos pelos Estados membros para implementar ações de prevenção e cuidados adequados de saúde, com o objetivo de reduzir a mortalidade por DCNT em 25% até 2030 (MALTA et al., 2019)

O Brasil demonstrou atenção a esta problemática e tem implementado políticas específicas para abordar as DCNT. O Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT no Brasil, vigente de 2011 a 2022, estabeleceu objetivos e compromissos com o intuito de mitigar a mortalidade decorrente dessas enfermidades. Adicionalmente, a agenda de saúde para o

período de 2020 a 2030 mantém o foco na promoção da saúde e na adoção de abordagens inovadoras na gestão de recursos destinados ao enfrentamento das DCNT (BRASIL, 2021).

A região Centro-Oeste do Brasil não escapa desse cenário preocupante, com as DCNT representando uma carga significativa para o sistema de saúde e afetando desproporcionalmente as populações mais vulneráveis (CARDOSO et al., 2021). É fundamental analisar as tendências temporais da mortalidade por DCNT nesta região. Compreender a dinâmica da mortalidade por DCNT é fundamental para aprimorar a gestão de recursos e desenvolver estratégias eficazes de prevenção e controle, visando melhorar os resultados de saúde além de, orientar políticas de saúde pública e intervenções direcionadas ao enfrentamento dessas doenças (SCHMIDT et al., 2011).

Nesse contexto, este estudo tem como objetivo analisar a tendência temporal da taxa de mortalidade pelo conjunto das quatro principais DCNT (doenças do aparelho circulatório, câncer, diabetes e doenças respiratórias crônicas) em Goiás no período de dez anos (2010-2020).

MATERIAL E MÉTODOS

Este é um estudo ecológico em que foram analisados dados de óbitos de indivíduos de ambos os sexos, referentes ao período de 2010 a 2020, no estado de Goiás, para as seguintes causas: doenças do aparelho circulatório (I00-I99), doenças respiratórias crônicas (J30-J98), neoplasias (C00-C97) e diabetes mellitus (E10-E14).

Os dados de óbitos foram provenientes do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), do Ministério da Saúde. Os dados de população foram obtidos das projeções populacionais com base nos dados censitários populacionais disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A coleta de dados foi realizada em 11 de março de 2024.

Foram calculadas as taxas brutas de mortalidade total, definidas como a relação entre o número de óbitos e o número de pessoas expostas à ocorrência de óbito na base de 100 mil habitantes.

A análise da tendência temporal da Taxa de Mortalidade (TM) para as causas estudadas no período foi realizada utilizando a regressão linear generalizada de Prais-Winsten (Antunes;

Cardoso, 2015). A partir da inclinação da reta de regressão é estimada a variação anual (coeficiente β), sua significância estatística e o intervalo de 95% de confiança (IC95%). Este método permite descrever tendências e identificar os anos em que houve mudança, em que, p-valores $\geq 0,05$ indicaram tendência de estabilidade; e p-valores $< 0,05$, tendência crescente ou decrescente, conforme a variação anual positiva ou negativa, respectivamente, do coeficiente β . As análises foram realizadas utilizando o programa Stata versão 15.0.

RESULTADOS

No período analisado, houveram variações distintas nas tendências de mortalidade relacionadas a diferentes DCNT em Goiás, Brasil. Observa-se que as doenças do aparelho circulatório tiveram o maior número total de óbitos ao longo do período, variando de 8.752 óbitos em 2010 a 11.010 em 2020, com uma TM que se manteve estável ($\beta = 0,47$; IC95%: -0,54; 1,48; $p = 0,316$), variando entre 143 e 155 por 100 mil habitantes (Tabela 1).

Em contraste, o câncer mostrou uma tendência crescente significativa ($\beta = 2,22$; IC95%: 1,75; 2,69; $p < 0,001$), com o número de óbitos subindo de 4.628 em 2010 para 6.874 em 2019 e uma leve queda em 2020 (6.768 óbitos), enquanto a TM passou de 76 para 98 por 100 mil habitantes (Tabela 1).

O diabetes também apresentou uma tendência crescente ($\beta = 0,69$; IC95%: 0,49; 0,89; $p < 0,001$), com o número de óbitos aumentando de 1.353 em 2010 para 2.080 em 2020, e a TM subindo de 22 para 29 por 100 mil habitantes (Tabela 1).

As doenças respiratórias crônicas, por outro lado, mostraram uma tendência de estabilidade ($\beta = 0,43$; IC95%: -0,61; 1,47; $p = 0,38$), com o número de óbitos variando de 3.775 em 2010 a 5.189 em 2019, mas caindo para 4.374 em 2020, com a TM se mantendo entre 61 e 75 por 100 mil habitantes ao longo do período (Tabela 1).

Tabela 1. Total de óbitos e tendência temporal da taxa de mortalidade pelo conjunto das quatro principais DCNT. Goiás, Brasil, 2010-2020.

Ano	Doenças do aparelho circulatório		Câncer		Diabetes		Doenças respiratórias crônicas	
	Total	TM*	Total	TM*	Total	TM*	Total	TM*
2010	8.752	143	4.628	76	1.353	22	3.775	62
2011	9.181	148	4.824	78	1.317	21	4.053	65
2012	9.998	158	5.148	82	1.451	23	4.189	66
2013	9.812	153	5.266	82	1.444	23	4.357	68
2014	9.938	152	5.771	89	1.595	24	4.776	73
2015	10.055	152	5.956	90	1.696	26	4.859	73
2016	9.631	143	6.183	92	1.637	24	4.672	69
2017	10.484	154	6.401	94	1.814	27	5.123	75
2018	10.465	151	6.646	96	1.814	26	4.735	68
2019	10.752	153	6.874	98	1.912	27	5.189	74
2020	11.010	155	6.768	95	2.080	29	4.374	61
β	0,47		2,22		0,69		0,43	
IC 95%	-0,54; 1,48		1,75; 2,69		0,49; 0,89		-0,61; 1,47	
p-valor	0,316		<0,001		<0,001		0,378	
Tendência	Estabilidade		Crescente		Crescente		Estabilidade	

Notas: IC95%: Intervalo de Confiança de 95%; TM: Taxa de mortalidade.

*por 100 mil habitantes.

As doenças cardiovasculares permaneceram como a principal causa de morte em Goiás, com uma TM iniciando em 160 por 100 mil habitantes em 2010 e apresentando uma redução progressiva até alcançar 120 por 100 mil habitantes em 2020. O câncer, por sua vez, ocupou a segunda posição nas principais causas de morte durante o período analisado, com sua TM subindo gradualmente de 100 para 110 por 100 mil habitantes. A diabetes também mostrou uma tendência de aumento, posicionando-se como a terceira principal causa de mortalidade; sua TM cresceu de 60 por 100 mil habitantes em 2010 para 80 por 100 mil habitantes em 2020. Finalmente, as doenças respiratórias crônicas, que figuraram como a quarta principal causa de óbitos, tiveram um incremento na TM de 40 para 50 por 100 mil habitantes ao longo da década (Figura 1).

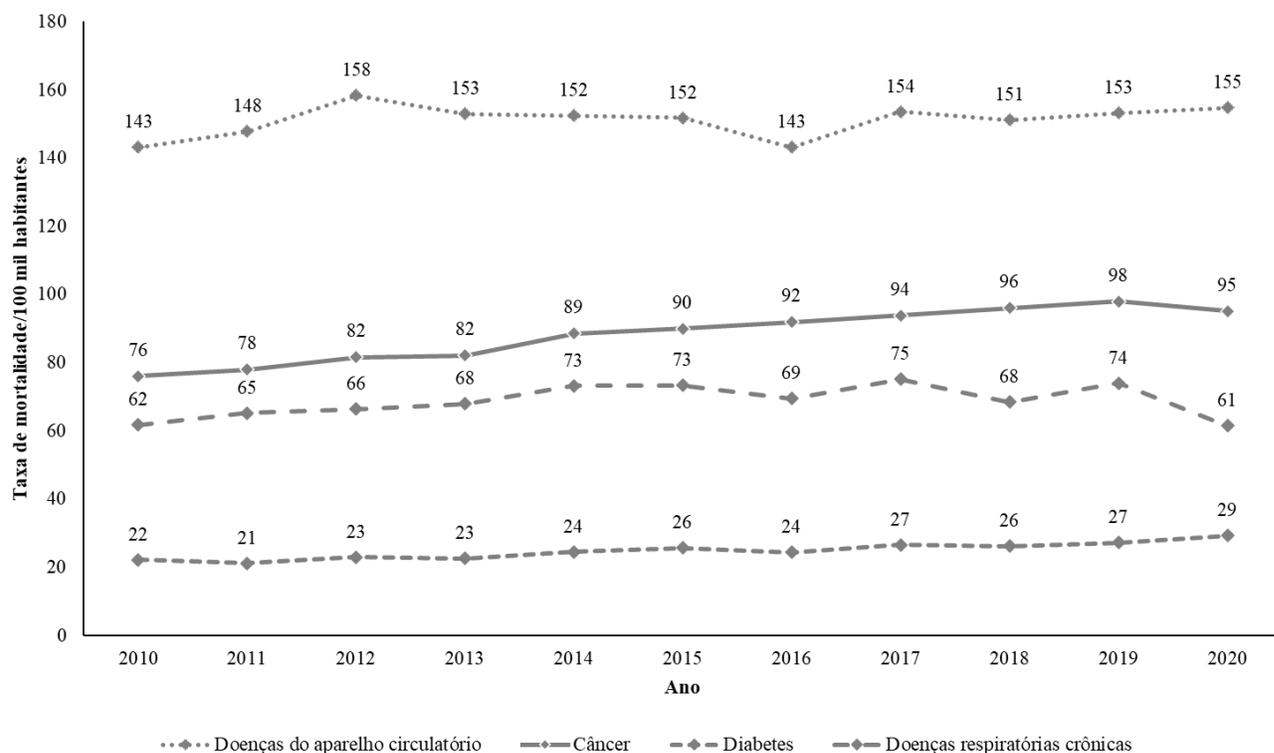


Figura 1. Tendência temporal da taxa de mortalidade pelo conjunto das quatro principais DCNT (doenças do aparelho circulatório, câncer, diabetes e doenças respiratórias crônicas). Goiás, Brasil, 2010-2020.

DISCUSSÃO

Durante os dez anos analisados (2010-2020) observou-se uma estabilidade nas doenças do sistema circulatório e nas doenças crônicas respiratórias em Goiás, contrastando com uma tendência crescente ao longo do tempo para diabetes e câncer.

As doenças do aparelho circulatório, que englobam condições como as doenças isquêmicas do coração e acidente vascular encefálico, são influenciadas por diversos determinantes sociais de saúde (DSS), incluindo as condições de vida e trabalho (OLIVEIRA et al., 2020).

A implementação de medidas de promoção e prevenção pela Atenção Primária à Saúde (APS) tem sido eficaz na redução dos riscos associados a essas doenças, enfatizando a importância de hábitos de vida saudáveis, como a prática regular de atividade física (MALTA et al., 2011) e alimentação adequada e saudável (BRASIL, 2014). A estabilização das taxas de mortalidade por doenças circulatórias em Goiás sugere um progresso significativo na eficácia dessas intervenções (MALTA et al., 2011). Além disso, melhorias substanciais no diagnóstico precoce e no tratamento de fatores de risco, como hipertensão arterial, diabetes e dislipidemia, têm desempenhado um papel central nessa tendência (MALTA et al., 2011).

Esses avanços, somados à ampliação do acesso a medicamentos essenciais através de programas como o Farmácia Popular, desempenharam um papel importante na redução da mortalidade (BRASIL, 2005). O acesso gratuito a medicamentos para hipertensão e diabetes por meio do Programa Farmácia Popular preveniu internações no SUS e reduziu mortes associadas a essas condições nos municípios onde o programa foi implementado (ALMEIDA et al., 2019).

Quando esses medicamentos começaram a ser distribuídos sem custo, seu uso aumentou, sugerindo que, para muitas pessoas, o preço representava uma barreira ao acesso, mesmo que esses medicamentos estivessem disponíveis nas farmácias das unidades de saúde do SUS (EMMERICK et al., 2017; USU et al., 2020).

Apesar desses progressos, a estabilização observada das taxas de mortalidade para as doenças do aparelho circulatório sugere que desafios ainda permanecem, especialmente no que se refere à ampliação do acesso a tratamentos mais complexos, que muitas vezes estão disponíveis apenas em grandes centros urbanos e que a prevenção dessas doenças ainda deve ser encarada como medida protetora de vida (MALTA et al., 2011; WAINSTEIN; WAINSTEIN, 2012).

O câncer, por outro lado, caracterizado pela perda do controle do crescimento celular com capacidade de agredir tecidos adjacentes de acordo com, Santos (2011), tem mostrado uma tendência crescente ao longo do período estudado, corroborando estudos anteriores que destacaram o aumento na taxa de mortalidade por neoplasias malignas (SANTOS, 2011; FELICIANO et al., 2021; MARTINS, et al., 2023). Essa tendência reflete a complexidade e gravidade dessa doença, exigindo estratégias abrangentes de prevenção, diagnóstico e tratamento (MARTINS et al., 2023).

O crescimento da carga de câncer reflete o envelhecimento populacional e o aumento da exposição a fatores de risco, muitos dos quais estão associados ao desenvolvimento socioeconômico. A obesidade, o tabagismo, o consumo de bebidas alcoólicas e a poluição do ar desempenham um papel significativo nesse aumento. Além disso, o processo de envelhecimento populacional e as mudanças nos padrões de vida também contribuem para a elevação dos casos de câncer (BRASIL, 2021).

Os programas de rastreamento e diagnóstico precoce, apesar de essenciais, ainda não foram amplamente implementados ou acessíveis a todos, especialmente em áreas com menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o que também pode agravar as taxas de mortalidade. O indicador mais usual para se medir desigualdade é o índice de Gini. O indicador varia entre 0 e 1. Em que quanto mais próximo de 1 mais desigual é uma comunidade e quanto mais próximo de 0 mais igual é determinada comunidade, cidade, estado, país, etc. (BRASIL, 2015).

Entre 2012 e 2015, observou-se uma tendência de queda na desigualdade em Goiás, sugerindo avanços na distribuição de renda (de 0,474 para 0,456). Contudo, a partir de 2015, essa tendência se inverteu, com a desigualdade aumentando de forma acentuada e atingindo seu pico em 2017 (0,477). Um ponto notável foi a queda brusca da desigualdade em 2020 (0,446), seguida por um aumento ainda mais pronunciado em 2021 (0,467), indicando a volatilidade econômica e social enfrentada durante esse período. Esses dados refletem a complexidade das dinâmicas socioeconômicas em Goiás, onde avanços em igualdade são frequentemente seguidos por retrocessos significativos (MACÊDO; LIMA, 2022).

O diabetes, caracterizado por uma elevação persistente dos níveis de glicose no sangue, é uma condição metabólica complexa que tem emergido como um desafio epidemiológico global (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2020). No Brasil, as taxas crescentes de mortalidade associadas ao diabetes têm sido objeto de preocupação, destacando a necessidade urgente de estratégias eficazes de prevenção e controle (GARCES et al., 2018). A obesidade, reconhecida como um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento do diabetes tipo 2, assume um papel crucial nas intervenções preventivas voltadas para essa doença (YASHI; DALEY, 2023). O excesso de peso corporal está intimamente ligado ao desequilíbrio metabólico que caracteriza o diabetes mellitus tipo 2, exacerbando a resistência à insulina e contribuindo para a progressão da doença (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2021).

Portanto, estratégias de prevenção e controle da diabetes devem abordar não apenas o manejo da glicemia, mas também a promoção de hábitos de vida saudáveis, incluindo uma dieta equilibrada e a prática regular de atividade física. A abordagem integrada desses fatores de risco modificáveis pode desempenhar um papel fundamental na redução da incidência e das complicações associadas ao diabetes, contribuindo para uma melhor qualidade de vida e uma maior expectativa de vida para os indivíduos afetados.

Entre 2000 e 2019, as mortes por diabetes aumentaram significativamente em todo o mundo, com um crescimento de 70%, refletindo tanto o envelhecimento populacional quanto as mudanças nos padrões de diagnóstico e tratamento. Por exemplo, no Brasil, mais de 85% das mortes por diabetes ocorrem a partir dos 40 anos, destacando a associação da doença com o envelhecimento populacional. Contudo, é importante notar que as mortes por diabetes em indivíduos abaixo dessa faixa etária são frequentemente consideradas evitáveis, o que aponta para falhas no diagnóstico precoce e no acesso ao tratamento adequado (SBD, 2023).

Esse aumento é particularmente preocupante em regiões como o Mediterrâneo Oriental, onde as mortes por diabetes mais que dobraram, representando o maior crescimento percentual entre todas as regiões da OMS. Durante o período de 2020 a 2022, esse cenário foi agravado pela pandemia de COVID-19, que expôs ainda mais as vulnerabilidades das pessoas com condições pré-existentes, como diabetes. A falta de diagnóstico de diabetes tipo 2 em metade dos adultos afetados levou a um número elevado de complicações graves e mortes evitáveis, especialmente devido às complicações cardiovasculares e renais associadas à doença.

A pandemia de COVID-19 exacerbou as falhas de diagnóstico e tratamento, contribuindo para o aumento da mortalidade por diabetes no período mencionado. Além disso, a taxa de mortalidade por diabetes está fortemente ligada a outras doenças do aparelho circulatório, como acidente vascular cerebral, doença hipertensiva e doença isquêmica do coração, ampliando o impacto dessa condição na saúde pública. Esses fatores, combinados, explicam o aumento na taxa de mortalidade por diabetes no período (GARCES et al., 2022; MOREIRA et al., 2024)

As doenças respiratórias crônicas, como a asma e a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), representam um desafio significativo de saúde pública devido à sua associação com morbidade e mortalidade substanciais (CARDOSO, 2021). Essas condições não apenas afetam a qualidade de vida deste grupo populacional, mas também impõem uma carga considerável aos

sistemas de saúde devido à necessidade de tratamentos contínuos e frequentes hospitalizações. Em Goiás, durante o período analisado, observou-se uma estabilidade nas taxas de mortalidade por doenças respiratórias crônicas, sugerindo uma eficácia contínua das medidas de prevenção e controle implementadas ao longo dos anos (FELICIANO et al., 2021).

Essa estabilidade é particularmente significativa, considerando-se os esforços contínuos para reduzir a incidência e o impacto dessas doenças na população. Isso pode refletir a efetividade das intervenções direcionadas à promoção da saúde respiratória, como campanhas de conscientização sobre os riscos do tabagismo, programas de educação para o manejo da asma e acesso a tratamentos eficazes para a DPOC (MALTA; SILVA, 2013; MALTA et al., 2019; CARDOSO et al., 2021).

No entanto, é importante ressaltar que as doenças respiratórias crônicas continuam a representar um ônus significativo para a saúde pública, exigindo uma abordagem multifacetada e contínua (SCHMIDT et al., 2011). Além das estratégias de prevenção, é fundamental investir em programas de detecção precoce, tratamento acessível e de qualidade, bem como em medidas ambientais para reduzir a exposição a poluentes e alérgenos que podem desencadear crises respiratórias (SOUZA et al., 2017).

O aumento da prevalência de fatores de risco modificáveis, como o excesso de peso e a inatividade física, combinado com a crise sanitária da pandemia de COVID-19, representa desafios substanciais para a redução das taxas de mortalidade por DCNT (CARDOSO et al., 2021). O Plano de Enfrentamento das DCNT no Brasil delinea estratégias abrangentes para a prevenção e controle dessas doenças, enfatizando a importância da vigilância, promoção da saúde e cuidado integral, com um foco especial na Atenção Primária à Saúde como uma ferramenta essencial para a gestão eficaz das DCNT (BRASIL, 2021).

As tendências observadas nas taxas de mortalidade têm implicações importantes tanto para o sistema de saúde quanto para a população em geral. A estabilidade nas taxas de mortalidade por doenças do aparelho circulatório e doenças respiratórias crônicas sugere que, apesar dos esforços contínuos de prevenção e tratamento, esses problemas permanecem prevalentes, exigindo manutenção e potencial ampliação dos recursos dedicados a essas condições.

Por outro lado, o aumento significativo nas taxas de mortalidade por câncer e diabetes aponta para um crescente desafio para o sistema de saúde, que precisará lidar com uma demanda crescente por diagnósticos precoces, tratamentos prolongados e cuidados paliativos. Para a população, essas tendências refletem um risco maior de mortalidade associada a essas condições, o que pode gerar impactos psicológicos, sociais e econômicos consideráveis, incluindo aumento da carga de cuidados para as famílias e maior pressão sobre os serviços de saúde pública (SIMÕES; SANTOS; CÂMARA, 2021).

Ao identificar as tendências epidemiológicas das principais DCNT, ao longo de um período de tempo significativo, o estudo fornece uma base sólida para a formulação de políticas de saúde pública direcionadas. Essas políticas podem incluir a alocação de recursos adequados para programas de prevenção e detecção precoce, promoção de hábitos de vida saudáveis, como uma alimentação equilibrada e a prática regular de atividade física, e melhoria do acesso a cuidados de saúde de qualidade para o manejo dessas condições. Além disso, a compreensão das variáveis associadas às DCNT, como a obesidade e o tabagismo, pode orientar a implementação de intervenções específicas para reduzir esses fatores de risco e, conseqüentemente, a incidência e impacto das DCNT em Goiás.

O estudo apresenta uma série de pontos fortes e limitações a serem considerados. Entre os pontos fortes, destaca-se a utilização de dados populacionais agregados, fornecendo uma visão ampla das tendências epidemiológicas das doenças crônicas não transmissíveis em Goiás ao longo do tempo, além de contribuir significativamente para o conhecimento nessa área.

No entanto, é importante reconhecer as limitações do estudo, incluindo o potencial viés ecológico (uma vez que as associações observadas entre variáveis a nível populacional podem não refletir necessariamente as relações entre as mesmas variáveis em nível individual), as limitações dos dados utilizados, como possíveis erros de registro e subnotificação de casos, além da necessidade de cautela na interpretação causal das associações encontradas devido à natureza observacional dos estudos ecológicos.

CONCLUSÃO

As doenças do aparelho circulatório mantiveram-se como a principal causa de morte, seguida pelo câncer, diabetes e doenças respiratórias crônicas. Enquanto as doenças do aparelho

circulatório e as doenças respiratórias crônicas mantiveram taxas de mortalidade estáveis, o câncer e a diabetes mostraram um aumento significativo ao longo do período estudado.

Esses resultados destacam a necessidade de intervenções eficazes de saúde pública para enfrentar o crescente desafio representado pelas DCNT em Goiás. Estratégias que visam a prevenção primária, detecção precoce e manejo adequado dessas condições são cruciais para mitigar seu impacto na saúde da população. Além disso, são necessárias medidas específicas para abordar os fatores de risco associados, como obesidade, tabagismo e estilo de vida sedentário, a fim de promover uma melhor qualidade de vida e reduzir a carga das DCNT em Goiás.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. T. C. DE et al. Impacts of a Brazilian pharmaceutical program on the health of chronic patients. *Revista de Saúde Pública*, v. 53, p. 20, 2019.
- ANTUNES JLF, CARDOSO MRA. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 24, n. 3, p. 565–576, 2015.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Asis - Análise de Situação de Saúde*. Brasília: Ministério da Saúde, Universidade Federal de Goiás, 2015. v. 1
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. *Programa Farmácia Popular do Brasil: manual básico*. Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, 2005.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Guia alimentar para a população brasileira*. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p.
- BRASIL. *Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos não Transmissíveis no Brasil 2021-2030*. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.
- CARDOSO, L. S. de M.; TEIXEIRA, R. A.; RIBEIRO, A. L. P.; MALTA, D. C. Premature mortality due to non-communicable diseases in Brazilian municipalities estimated for the three-year periods of 2010 to 2012 and 2015 to 2017. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 24, e210005, 2021.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. *Centers for Disease Control and Prevention*, 2021. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/>>. Acesso em: 1 abr. 2024.

- EMMERICK, I. C. M. et al. Retrospective interrupted time series examining hypertension and diabetes medicines usage following changes in patient cost sharing in the “Farmácia Popular” programme in Brazil. *BMJ open*, v. 7, n. 11, p. e017308, nov. 2017.
- FELICIANO, S. C. da C.; VILLELA, P. B.; de OLIVEIRA, G. M. M. Association between Mortality from Chronic Noncommunicable Diseases and Human Development Index in Brazil between 1980 and 2019. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 120, n. 4, e20211009, 2023.
- GARCES, T. S. et al. Diabetes como um fator associado ao óbito hospitalar por COVID-19 no Brasil, 2020. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 31, n. 1, p. e2021869, 2022.
- GARCES, Thiago Santos et al. Tendência de mortalidade por diabetes mellitus. *Revista de Enfermagem UFPE on line*, v. 12, n. 12, p. 3231-3239, 2018.
- MACÊDO, M. R.; LIMA, A. F. R. Desigualdade em Goiás: um diagnóstico em busca do desenvolvimento sustentável. Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos, 2022.
- MALTA, D. C.; ANDRADE, S. S. C. A.; OLIVEIRA, T. P.; MOURA, L.; PRADO, R. R.; SOUZA, M. F. M. Probability of premature death for chronic non-communicable diseases, Brazil and Regions, projections to 2025. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 22, e1900302019, 2019.
- MALTA, D. C.; MORAIS NETO, O. L. de; SILVA J. B. da. Apresentação do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011 a 2022. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 20, n. 4, p. 425–438, 2011.
- MALTA, D. C.; MOURA, L. de; PRADO, R. R. do; ESCALANTE, J. C.; SCHMIDT, M. I.; DUNCAN, B. B. Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 23, n. 4, p. 599–608, 2014.
- MALTA, D. C.; SILVA Jr, J. B. da. O Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil e a definição das metas globais para o enfrentamento dessas doenças até 2025: uma revisão. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 22, n. 1, p. 151–164, 2013.
- MARTINS, B. C. F.; LEAL, C. E. V.; CAETANO, J. D. M.; ARAÚJO, J. M. M. Mortalidade Prematura por Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT) em Minas Gerais no Período de 2011 a 2019: Análise Comparativa das Macrorregiões do Estado. *Revista Médica de Minas Gerais*, v. 33, Supl 7, p. S5-S15, 2023.
- MOREIRA, R. et al. Persistent high mortality rates for Diabetes Mellitus and Hypertension after excluding deaths associated with COVID-19 in Brazil, 2020–2022. *PLOS Global Public Health*, v. 4, n. 5, p. 1–10, 2024.

- OLIVEIRA, S. G. et al. Doenças do aparelho circulatório no Brasil de acordo com dados do Datasus: um estudo no período de 2013 a 2018. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 3, n. 1, p.832-846, 2020.
- SANTOS, Eva Teixeira dos. Distribuição geográfica e tendências temporais da mortalidade por neoplasia maligna no estado de Mato Grosso do Sul, Brasil, no período de 1998 a 2007. 2011. 89 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande.
- SAWADA, N. O.; FAVA, S. M. C. L.; PELOSO-CARVALHO, B. DE M. Cronicidade no século XXI: enfrentando os desafios de uma sociedade em transformação. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 76, n. 4, p. 4–5, 2023.
- SBD. Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes - Edição 2023. Disponível em: <https://diretriz.diabetes.org.br/>. 2023.
- SCHMIDT, M. I.; DUNCAN, B.B. O enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis: um desafio para a sociedade brasileira. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 20, n. 4, p. 421–423, 2011.
- SIMÕES, T. C., MEIRA, K. C., SANTOS, J. DOS ., CÂMARA, D. C. P. Prevalências de doenças crônicas e acesso aos serviços de saúde no Brasil: evidências de três inquéritos domiciliares. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 26, n. 9, p. 3991–4006, 2021.
- SOUZA, M.C; SOUZA, J. N; CAMELIER, F.W.R.; CAMELIER, A. A. Produção do cuidado e a rede de atenção a pessoa com doença respiratória crônica: um estudo de revisão. *Jornal Bahiana*, v. 7, n. 4, p. 574-82, 2017.
- USU, C. D. O. S. et al. TD 2585 - Copagamento dos Usuários no Programa Farmácia Popular do Brasil: um estudo exploratório da rede conveniada. *Texto para Discussão*, 2020.
- WAINSTEIN, WAINSTEIN, R. V. Prevenção da doença isquêmica do coração: o que é mais importante? *Revista Hospital de Clínicas de Porto Alegre*, v. 32, n. 3, p. 387-388, 2012.
- YASHI, K., DALEY, S. F. Obesity and Type 2 Diabetes. [Updated 2023 Jun 19]. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK592412/>. Acesso em 2 de abr de 2024.