

PALAVRA DO EDITOR

A proposta da Applied Health Sciences é proporcionar aos pré-universitários e universitários um espaço para publicação de suas descobertas e estudos apresentando-as à sociedade e comunidade científica.

O espaço de discussão dessa revista é multidisciplinar e busca reunir e divulgar informações científicas nas mais diversas áreas que convertem em um ponto em comum, a saúde e bem-estar humano.

Agrademos o interesse e engajamento de todos os autores e membros do corpo editorial nessa busca pelo conhecimento e acreditamos que ao disponibilizarmos esse espaço de publicações contribuimos com o desenvolvimento científico no Brasil.

Boa leitura!

Mônica de Oliveira Santos

Editor

EXPEDIENTE

Sociedade Brasileira de Ciências Aplicadas à Saúde – SBCSaúde.

Presidente

Dra. Patrícia Fernanda Zambuzzi Carvalho

Presidente Científico

Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto

EDITORES

Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto

Dra. Mônica de Oliveira Santos

CO-EDITORES

Me. Lucas Silva de Oliveira

Dra. Aline Raquel Voltan

Corpo editorial

Dr. Aroldo Vieira de Moraes Filho

Dra. Aline Helena da Silva Cruz

Dra. Aliny Pereira de Lima

Dra. Andrielle de Castilho Fernandes

Dra. Caroline Silva Borges

Dra. Debora de Jesus Pires

Dra. Lilian Carla Carneiro

Dra. Mônica Santiago Barbosa

Dra. Patrícia Fernanda Zambuzzi Carvalho

Me. Juliana Santana De Curcio

Me. Karla Cardoso da Silva

Me. Lorena Motta Silva

Me. Luiz Paulo Araújo dos Santos

APOIO TÉCNICO

Me. Carlos Andrade Faria Filho

Acesso:

ISSN: 2595-8046

<http://sbcsaude.org.br/site/editora-sbcsaude/applied-health-sciences/>





Sumário

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL MUTAGÊNICO DO EXTRATO DE GUAZUMA ULMIFOLIA ATRAVÉS DO TESTE DE ALLIUM CEPA	4
FERTILIZAÇÃO IN VITRO COMO OPÇÃO NO TRATAMENTO DE INFERTILIDADE: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
PREVENÇÃO DAS COMPLICAÇÕES CRÔNICAS DO DIABETES MELLITUS TIPO 2 POR MEIO DA METODOLOGIA DO ARCO DE MAGUEREZ	24
CONTRIBUIÇÃO DO ENFERMEIRO NO PROCESSO DE PREVENÇÃO DO CÂNCER DO COLO UTERINO: UMA AÇÃO EDUCATIVA	33
TRATAMENTO NÃO FARMACOLÓGICO PARA HÉRNIA DE DISCO EM PACIENTE OBESA.....	42
HANSENÍASE EM MENORES DE 15 ANOS EM GOIÁS: ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA NO PERÍODO DE 2010 – 2017.....	52
TRANSTORNO DEPRESSIVO NO PACIENTE COM DOENÇA RENAL CRÔNICA.....	63
BIOTECNOLOGIA APLICADA A OBTENÇÃO DE ALIMENTOS TRANSGÊNICOS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	72
DIRETRIZES PARA AUTORES.....	82

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL MUTAGÊNICO DO EXTRATO DE *GUAZUMA ULMIFOLIA* ATRAVÉS DO TESTE DE *ALLIUM CEPA*

EVALUATION OF THE MUTAGENIC POTENTIAL OF *GUAZUMA ULMIFOLIA* EXTRACT THROUGH THE *ALLIUM CEPA* TEST

*Bhruna Kamilla Dos Santos*¹

*Kleydiani Pereira*¹

*Douglas Dantas Rodrigues*²

Resumo

As plantas medicinais são utilizadas no intuito de curar, prevenir ou amenizar sintomas de diferentes enfermidades. Entre essas plantas pode-se citar a *Guazuma ulmifolia* Lam, empiricamente denominada mutamba, é utilizada na medicina popular com diversas finalidades. O método de *Allium cepa* analisa alterações cromossômicas nas células presentes nas extremidades das raízes de cebola. Esse trabalho tem como objetivo avaliar o potencial mutagênico da mutamba. O extrato de mutamba foi preparado seguindo um protocolo padrão e depois foi realizado a contagem das raízes e o cálculo do índice mitótico. O Índice mitótico do controle negativo foi 0,022. Já no grupo exposto a mutamba o índice mitótico foi 0,002, ou seja, houve uma redução de 11 vezes do índice mitótico do grupo caso, ao se comparar com o grupo controle. Através desta análise foi possível evidenciar que as folhas de *Guazuma ulmifolia* geram dano mutagênico e atraso no índice mitótico celular no *Allium cepa*. Esse potencial é pela primeira vez evidenciada na literatura, através do presente trabalho. Foi observado um dano mutagênico causado pela mutamba, porém é importante que sejam realizados outros testes para confirmar esse possível efeito.

Palavras chave: *Guazuma ulmifolia*, *Allium cepa*, mutagenicidade, plantas medicinais.

1 Acadêmicos do curso de biomedicina da Faculdade de Guarái - TO

2 Professor do curso de biomedicina da Faculdade de Guarái – TO. Contato: bio_dantas20@hotmail.com

Abstract

Medicinal plants are used in order to cure, prevent or alleviate symptoms of different diseases. Among those plants, we can mention the *Guazuma ulmifolia* Lam, empirically known as mutamba is used in folk medicine for various purposes. The method of *Allium cepa* analyzes chromosomal alterations in these cells at the ends of onion roots (*Allium cepa*). This study aims to evaluate the mutagenic potential of mutamba. The mutamba extract was prepared following a standard protocol and then counting the roots and calculating the mitotic index. The mitotic index of the negative control was 0.022. In the group exposed to mutamba the mitotic index was 0.002, in the other words there was a decrease of 11 times the mitotic index in the case group when compared with the control group. Through this analysis it became clear that the leaves of *Guazuma ulmifolia* generate mutagenic damage and delay cell mitotic index in *Allium cepa*. This potential is first evidenced in the literature through this work. With the result, we observed that the mutamba reduces the mitotic index which corroborates the findings effect on viral replication. A mutagenic damage caused by mutamba was observed, but it is important that they be carried out other tests to confirm this possible effect.

Keywords: *Guazuma ulmifolia*, *Allium cepa*, mutagenicity, medicinal plants.

Introdução

As plantas medicinais são utilizadas no intuito de curar, prevenir ou amenizar sintomas de diferentes enfermidades há tanto tempo que se consagrou como uma tradição milenar da humanidade. Diversas populações as têm como único meio terapêutico. A organização mundial de saúde divulgou no início dos anos 90, que 65% a 80% da população de países em desenvolvimento dependiam de plantas medicinais para obter cuidados básicos de saúde, o que revela a magnitude desta prática ^{1, 2, 3, 6, 11, 12, 21, 22}.

Membro da família *Sterculiaceae*, a *Guazuma ulmifolia* Lam, empiricamente

denominada mutamba, é utilizada na medicina popular com diversas finalidades, tais como: antibacteriana, antifúngica, em patologias hepáticas, gastrintestinais, renais, respiratórias e epiteliais. Suas propriedades químicas se destacam por atuar como anti-inflamatório, antiulcerogênico, antimicrobiano, antidiabética, protetor capilar e antioxidante. Aos taninos presentes nos substratos da mutamba é creditado esse desempenho farmacológico ^{4, 5, 11, 12, 13}.

Um biomarcador utilizado para avaliação do potencial genotóxico, citotóxico e mutagênico de extratos de plantas medicinais é o sistema de teste vegetal *Allium cepa*. Realizado através da análise de

células meristemáticas presentes na extremidade de raízes de cebola expostas a substância em estudo. Podendo revelar alterações cromossômicas resultantes da ação de compostos químicos, ambientais e radioativos, observadas durante o ciclo celular^{6, 7, 14, 21, 22}.

A utilização de plantas medicinais de forma empírica, com ausência de pesquisas sobre os seus compostos químicos, ação biológica, dosagem adequada, efeitos colaterais, eficácia e a segurança de sua aplicação, acarreta diversos riscos patológicos, principalmente sobre o material genético que pode sofrer mutações^{1, 6, 9, 21}.

Substâncias mutagênicas contêm propriedades que interagem com material genético das células, podendo modificar o seu índice de divisão, sua estrutura molecular, interferindo assim, na duplicação do DNA e na transcrição gênica. Esta sequência de ações influencia no desencadeamento de mutações nos genes e aberrações cromossômicas, estes por sua vez possibilitam o desenvolvimento cancerígeno ou a morte celular^{8, 9, 14, 15, 21}.

Substratos com alto potencial mutagênico podem originar deformidades hereditárias ao causar mutações em células germinativas, no entanto nas células somáticas a formação de tumores é a consequência mais comum desta agressão¹⁵.

O método de *Allium cepa* analisa alterações cromossômicas nas células presentes nas extremidades das raízes de cebola (*Allium cepa*). Além de também ser 4

visto, como um eficiente teste para detecção e acompanhamento *in situ* da genotoxicidade de substâncias ambientais pelo IPCS (programa internacional de segurança química) e o UNEP (Programa Ambiental das Nações Unidas), pelos quais também é validado^{6, 21, 22}.

Com base nisso surge a seguinte problemática: A *Guazuma ulmifolia* gera dano mutagênico com efeito relevante, impedindo assim seu uso como planta medicinal?

Deste modo, se destaca a extrema importância da realização de testes que averiguem possíveis riscos mutagênicos que o uso de plantas medicinais possa apresentar. Para isso, é necessária a realização de teste de mutagenicidade e toxicidade através de metodologias *in vitro* e *in vivo*. O teste do *Allium cepa* é um ótimo começo para avaliar esse risco.

O presente artigo tem como objetivo aplicar o sistema teste vegetal de *Allium cepa* na análise do extrato de *Guazuma ulmifolia*, buscando contribuir no conhecimento científico sobre seu potencial mutagênico.

Materiais e métodos

1. Instituição envolvida

Essa pesquisa foi conduzida nas dependências da Faculdade Guarai/IESC. Utilizaram-se: vidrarias, água destilada, bisturi, estantes, tubos de ensaio, pipeta graduada e lâmina de vidro. O projeto foi

executado entre os meses de fevereiro a outubro de 2016.

2. Obtenção da planta

As folhas de mutamba foram obtidas da flora local presente na região do Tocantins. As folhas foram avaliadas por um biólogo que confirmou, com a ajuda de um atlas de planta, que as folhas realmente pertenciam a mutamba. Após a coleta das folhas, elas foram armazenadas num local seco e protegido do sol até o momento do preparo da infusão.

3. Preparo da infusão

A infusão foi preparada conforme o protocolo padrão. Foram utilizadas 50 folhas secas da mutamba e 1,9 litros de água. As folhas foram colocadas num liquidificador com 400 ml de água e foram trituradas até forma uma massa compacta. Após isso, foram adicionados 1,5 litros de água e a infusão foi guardada na geladeira até o momento do uso.

4. Obtenção das células meristemáticas para análise citogenética

Para a aplicação da técnica de *Allium cepa* foram utilizadas cebolas do comércio local. Inicialmente elas foram descascadas e a porção morta de sua raiz removida, então em um recipiente com água destilada a porção bulbar da mesma foi imersa para o crescimento das raízes por um período de 72 horas, após o desenvolvimento destas, as

cebolas do grupo teste foram transferidas para outro recipiente contendo a infusão em estudo por 24 horas, e as cebolas do controle negativo tiveram suas raízes removidas e armazenadas em solução fixadora (metanol: ácido acético 3:1) até a preparação das lâminas. Após a exposição das cebolas do grupo teste a infusão, suas raízes foram colocadas em solução fixadora por 1 semana. Durante esse período, as raízes dos dois grupos foram mantidas refrigeradas. Depois estas foram colocadas em HCL 1 N a 60°C por 15 minutos, sendo então submersas em solução fixadora por 5 minutos, e depois em solução de orceína acética por mais 5 minutos para realizar a coloração. Por fim, a técnica de esmagamento foi aplicada nas raízes e as lâminas foram guardadas até o momento da análise¹⁰.

5. Contagem das lâminas

Foram preparadas ao total 6 lâminas, 3 lâminas do grupo exposto a mutamba e 3 lâminas do grupo negativo (que cresceu em H₂O). As lâminas foram analisadas no microscópio óptico na objetiva de 100X, onde foram contadas as células em interfase e as células em divisão celular, verificando também a presença de possíveis danos mutagênicos, tais como: micronúcleo, ponte anafásica, entre outros.

6. Análise estatística

Após a contagem os dados foram submetidos a uma estatística descritiva e foi

realizado um teste de χ^2 utilizando o programa Bioest 5.3 ($P > 0.05$).

Resultados e discussões

Foram contadas mil e cinquenta e oito células nas lâminas de controle negativo, onde mil e trinta e quatro estavam em interfase e vinte e quatro em divisão celular. As alterações presentes nestas células foram ponte e atraso cromossômico.

Nas lâminas realizadas a partir das raízes das cebolas expostas ao extrato da mutamba foram contadas mil e cinco células, entre estas mil e duas em interfase e três em divisão celular, de modo que em três destas células tinha a presença de micronúcleo. (Figura 01)



Figura 1- célula contendo um micronúcleo©

O Índice mitótico do controle negativo foi 0,022. Já no grupo exposto a mutamba o índice mitótico foi 0,002, ou seja, houve uma redução de 11 vezes do índice mitótico do grupo caso ao se comparar com o grupo controle.

Ao realizar o teste do X^2 foi observada uma diferença estatística na frequência de

micronúcleo do grupo teste com o grupo controle.

Através desta análise foi possível evidenciar que as folhas de *Guazuma ulmifolia* geram dano mutagênico e atraso no índice mitótico celular no *Allium cepa*. Esse potencial é pela primeira vez evidenciada na literatura, por meio do presente trabalho.

A técnica empregada para esta avaliação mutagênica é bem-conceituada e quando seus resultados são comparados com sistemas de biomarcação que empregam célula animal, tais como células de medula de rato Wistar e de linfócitos humanos, estes apresentam grande similaridade nos resultados. Pesquisas evidenciam um percentual de concordância entre os sistemas de origem animal e vegetal de 75% a 91,5%. Porém, mais testes se fazem necessários para a conclusão deste tema, visto que a segurança farmacológica no uso de qualquer substância com fim medicamentoso exige longos estudos e avaliações^{6, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22}.

Pesquisa que aplicou o teste de *Allium cepa* e o teste de aberrações cromossômicas em linfócitos humanos para avaliar o potencial mutagênico da infusão de *Baccharis trimera* resultou em dano mutagênico nos dois sistemas de bioindicação¹⁶. Ressaltando assim, a aplicabilidade e validade do teste de vegetal de *Allium cepa*.

Em estudo aplicando a *Guazuma ulmifolia* sobre cultura celular de herpes vírus bovino e de pólio vírus¹ utilizando HEp-2

(carcinoma de laringe humana) tendo a ação antiviral avaliada pelo ensaio de placa e de imunofluorescência, foi constatada a inibição da replicação viral em 100% e 99%, respectivamente, além do bloqueio da síntese de antígenos virais¹³.

Pesquisa demonstrou pela primeira vez atividade antifúngica da *G. ulmifolia* em uma concentração inibitória mínima (CIM) de 125µg/mL contra *cândida krusei* e *cândida neoformans*, entretanto a planta não apresentou qualquer atividade contra a *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. glabrata*. Sua ação antibacteriana também foi evidenciada contra *S. aureus* (CIM 62,5µg/mL), e *Enterococcus faecalis* (CMI 250µg/mL), porém não executou inibição a *Escherichia coli*, *Klebsiela pneumoniae* e a *Pseudomonas aeruginosa*¹².

Estudo evidenciou o elevado potencial da aplicação do extrato etanólico das folhas de *Guazuma ulmifolia* na concentração de 500 ug/mL, como eficiente antiparasitário contra o *Trypanosoma cruzi* com inibição de 63,86%, *Leishmania brasiliensis* em 92,20% e *Leishmania infantum* em 95,23%, destacando-se assim, como provável alternativa leishmanicida e tripanocida. Contudo, na concentração efetora a *G. ulmifolia* se apresenta citotóxica no teste que utilizacélulas de fibroblastos de NCTC 929, destacando a necessidade de maiores testes, voltando- se ainda a sua provável ação antitumoral²³.

As diversas pesquisas que demonstram o potencial antifúngico,

antiviral, antibacteriano e antiparasitário da *Guazuma ulmifolia* corroboram com sua ação inibitória na multiplicação celular, evidenciada na presente pesquisa^{12, 13, 23}.

Em avaliação de citotoxicidade do extrato bruto e frações da *G. ulmifolia* empregando como biomarcador o teste de *Artemia salina* que se baseia na correlação entre a toxidade sobre o microcrustáceo (*A. salina*) e a citotoxicidade sobre as células cancerígenas do tipo P-388 (leucemia linfocítica), a mutamba não apresentou efeito toxico ou citotóxico¹².

Conclusão

A *Guazuma ulmifolia* é uma planta medicinal utilizada para o tratamento de diversas patologias de forma empírica. A avaliação do potencial mutagênico do extrato de suas folhas através do teste de *Allium cepa* evidenciou uma ação inibitória no índice mitótico e a promoção de dano mutagênico no sistema. Diversas pesquisas apontam a presença do potencial antifúngico, antiviral, antibacteriano, antiparasitário e ainda um possível efeito antitumoral presentes na mutamba, justificando os resultados encontrados. Contudo, além de escassos os testes de mutagenicidade aplicados a mutamba, ainda há controvérsias na literatura sobre sua ação mutagênica, portanto mais pesquisas são necessárias para esclarecer esse possível efeito. Ressalta-se o elevado potencial da

mutamba para diversas aplicações terapêuticas, entretanto mais testes são necessários para alcançar o objetivo proposto no trabalho, visto que a segurança

farmacológica no uso de qualquer substância com fim medicamentoso exige longos estudos e avaliações.

Referências

1. Veiga Junior VF, Pinto AC, Maciel MAM. Plantas medicinais: cura segura. Quim Nova. 2005; 28 (3): 519-528. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v28n3/24145.pdf>>. Acesso em 16 de fevereiro de 2016.
2. Rodrigues HG. et al. Efeito embriotóxico, teratogênico e abortivo de plantas medicinais. Rev Bras PIMed Botucatu. 2011; 13 (3): 359-366. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbpm/v13n3/a16v13n3.pdf>>. Acesso em 16 de fevereiro de 2016.
3. Maciel MAM. et al. Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. Quim Nova. 2002; 25 (3): 429-438. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v25n3/9337.pdf>>. Acesso em 16 de fevereiro de 2016.
4. Fernandes TT, Santos ATFD, Pimenta FC. Atividade antimicrobiana das plantas: *plathymenia reticulata*, *hymenae acourbaril* e *Guazuma ulmifolia*. 2005; 34 (2): 113-122. Disponível em: <<https://repositorio.bc.ufg.br/bitstream/ri/163/1/ATIVIDADE%20AMICROBIANA.pdf>>. Acesso em 16 de fevereiro de 2016.
5. Galina KJ. et al. Contribuição ao estudo farmacognóstico da mutamba (*Guazuma ulmifolia* - *Sterculiaceae*). Acta Farm. Bonaerense. 2005; 24 (2): 225-233. Disponível em: <http://www.latamjpharm.org/trabajos/24/2/LAJOP_24_2_1_9_15EXCN7O04.pdf>. Acesso em 16 de fevereiro de 2016.
6. Bagatini MD, Silva ACFD, Tedesco SB. Uso do sistema teste de *Allium cepa* como bioindicador de genotoxicidade de infusões de plantas medicinais. Revista Brasileira de Farmacognosia Brazilian Journal of Pharmacognosy. 2007; 17 (3): 444-447. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbfar/v17n3/18.pdf>>. Acesso em 16 de fevereiro de 2016.
7. Hara RV. Avaliação da genotoxicidade e mutagenicidade das águas dos rios jaguari, Atibaia e piracicaba, na região de influência da refinaria de Paulínia – SP. Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 2012. Disponível em: <http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/87717/hara_rv_me_rcla.pdf?sequence=1>. Acesso em 16 de fevereiro de 2016.
8. Peron AP, Canesin EA, Cardoso CMV. Potencial mutagênico das águas do Rio Pirapó (Apucarana, Paraná, Brasil) em células meristemáticas de raiz de *Allium cepa* Lam. R BrasBioci. Porto Alegre. abr./jun. 2009; 7 (2): 155-159. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/1127>>. Acesso em 16 de fevereiro de 2016.

9. Varanda, E. A. Atividade mutagênica de plantas medicinais. Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl. 2006; 27 (1): 1-7. Disponível em: <http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/Cien_Farm/article/viewFile/355/340>. Acesso em 15 de março de 2016.
10. Rodrigues DD. et al. Padronização da técnica do *Allium cepa* para pesquisa de danos mutagênicos em infusão de planta na cidade de Guarai. Eletronic Journal of Pharmacy, 2015; 12 Suplemento: 77-78. Disponível em: <<http://revistas.ufg.br/index.php/REF/index>>. Acesso em 12 de fevereiro de 2016.
11. Rocha JCB. Avaliação da qualidade, estudo químico, histológico e de permeação cutânea de extratos das cascas de Guazuma ulmifolia LAM. VAR. tomentella, STERCULIACEAE. 2005. 158 f. dissertação (Mestre em Ciências Farmacêuticas) - Universidade estadual de Maringá. Maringá. Disponível em: <<http://www.dfa.uem.br/palafito/wp-content/uploads/2015/10/Juliana-Cristina-Borguezam-Rocha.pdf>>. Acesso em 04 de outubro de 2016.
12. Violante IMP. Avaliação do potencial antimicrobiano e citotóxico de espécies vegetais do cerrado da região centro-oeste. 2008. 72 f. dissertação (Mestrado em saúde e desenvolvimento) – universidade federal do Rio Grande do Sul. Campo Grande. Disponível em: <<http://repositorio.cbc.ufms.br:8080/jspui/handle/123456789/348>>. Acesso em 06 de outubro de 2016.
13. Felipe AMM. et al. Antiviral Effect of Guazuma ulmifolia and Stryphnodendron adstringens on Poliovirus and Bovine Herpesvirus. Biol. Pharm. Bull. 2006; 29 (6): 1092-1095. Disponível em: <https://www.jstage.jst.go.jp/article/bpb/29/6/29_6_1092/_pdf>. Acesso em 09 de outubro de 2016.
14. Costa RMA, Menk CFM. Biomonitoramento de mutagênese ambiental: Emprego de plantas transgênicas em mutagênese ambiental. Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento. 2000; 2 (12): 24-26. Disponível em: <<http://www.cultivar.com.br/revista/bio12/bio12.pdf#page=24>>. Acesso em 12 de outubro de 2016.
15. Amorin AR. Genética do câncer. Centro Universitário de Brasília Faculdade de Ciências da Saúde. 2002; 1-42. Disponível em: <<http://repositorio.uniceub.br/bitstream/123456789/2497/2/9864661.pdf>>. Acesso em 12 de outubro de 2016.
16. Pinho DS, et al. Avaliação da atividade mutagênica da infusão de Baccharis trimera (Less.) DC. em teste de *Allium cepa* e teste de aberrações cromossômicas em linfócitos humanos. Revista Brasileira de Farmacognosia. 2010; 20 (2): 165-170. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbfar/v20n2/a05v20n2.pdf>>. Acesso em 06 de outubro de 2016.
17. Teixeira RO, et al. Assessment of two medicinal plants, *Psidium guajava* L. and *Achillea millefolium* L. in in vivo assays. Genet Mol Biol. 2003; 26 (2): 551-555. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_artte
-

xt&pid=S1415-47572003000400021>. Acesso em 13 de outubro de 2016.

18. Vicentini VEP, et al. *Averrhoa carambola* L., *Syzygiumcumini* (L.) Skeels and *Cissussicyoides* L.: medicinal herbal tea effects on vegetal and test systems. *Acta Scientiarum. Maringá*. 2001; 23 (2): 593-598. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciBioSci/article/viewFile/2716/2036>>. Acesso em 13 de outubro de 2016.

19. Fachinetto JM, et al. Efeito anti-proliferativo das infusões de *Achyroclinesatureioides* DC (Asteraceae) sobre o ciclo celular de *Allium cepa*. *Revista Brasileira de Farmacognosia. Brazilian Journal of Pharmacognosy*. 2007; 17(1): 49-54. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbfar/v17n1/a11v17n1.pdf>>. Acesso em 13 de outubro de 2016.

20. Camparoto ML, Teixeira RO, Mantovani MS, Vicentini VEP. Effects of *Maytenusilicifolia* Mart. And *Bauhinia candicans* Benth infusions on onion root tip and rat bone-marrow cells. *Genet Mol Biol*. 2002; 25 (1): 85-89. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gmb/v25n1/a16v25n1.pdf>>. Acesso em 13 de outubro de 2016.

21. Leme, DM, Marin-Morales, MA. *Allium cepa* test in environmental monitoring: A review on its application, *Mutation Research. Elsevier*. 2009; 682: 71–81. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1383574209000404>>. Acesso em 13 de outubro de 2016.

22. Tedesco, SB, Laughinghouse, HD. *Bioindicator of Genotoxicity: The Allium cepa Test. Environmental Contamination*. 2012; Disponível em: <<http://www.intechopen.com/books/environmental-contamination/bioindicator-of-genotoxicity-the-allium-cepa-test>>. Acesso em 13 de outubro de 2016.

23. Calixto Júnior, JT, et al. Phenolic composition and antiparasitic activity of plants from the Brazilian Northeast “Cerrado”. *Saudi Journal of Biological Sciences*. 2016; 23: 434–440. Disponível em: <http://ac.els-cdn.com/S1319562X15002508/1-s2.0-S1319562X15002508-main.pdf?_tid=906bbd32-91d1-11e6-8af8-00000aab0f01&acdnat=1476424173_5ee768908d8cfc668770b6c88d0cf439>. Acesso em 13 de outubro de 2016.

FERTILIZAÇÃO *IN VITRO* COMO OPÇÃO NO TRATAMENTO DE INFERTILIDADE: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

IN VITRO FERTILIZATION AS AN OPTION IN INFERTILITY TREATMENT: BIBLIOGRAPHICAL REVIEW

*Andréia Félix de Resende Costa*¹

*Bheatriz Souza Lopes*¹

*Cássia Araujo Medeiros*¹

*Willas Matheus Tavares Azevedo*¹

*Aroldo Vieira de Moraes Filho*²

*Ludimila Cristina Souza Silva*²

RESUMO: Conceitua-se infertilidade a incapacidade de conseguir uma gravidez após 12 meses de relações sexuais desprotegidas sem o uso de qualquer método contraceptivo e uma das formas de tratamento para essa doença é a Fertilização *in vitro* (FIV). Diante disso, esse trabalho tem o objetivo de fazer uma revisão bibliográfica sobre a FIV nos bancos de dados PubMed, Lilacs e Scielo. Para isso, foram utilizados os descritores: FIV, fertilização *in vitro*, endometriose, infertilidade, técnicas de reprodução humana assistida. Foram pesquisados artigos publicados entre os anos de 2000 a 2016. Define-se como reprodução assistida todo recurso terapêutico que envolve em algum momento o manejo *in vitro* de gametas masculino e feminino a fim de se estabelecer uma gravidez. Dentre as possíveis causas de infertilidade feminina está a endometriose, definida como uma inflamação crônica. Casais de baixa renda com problemas de infertilidade procuram o serviço público em busca de tratamento, porém se deparam com diversos obstáculos, tais como demasiada burocracia administrativa e longas filas de espera para serem aceitos em hospitais universitários e na maioria das vezes quando são admitidos, não têm condições de arcar com os custos operacionais. Além disso, a FIV é questionada eticamente pelos estudiosos e a comunidade internacional em relação ao destino dos embriões fecundados e não utilizados para concepção. A FIV tem como objetivo facilitar a reprodução humana e garantir segurança para a gestante e a criança. É utilizada tanto para infertilidade feminina quanto masculina.

Palavras-chave: Reprodução assistida. Endometriose. Ética. Religião.

¹ Acadêmicos do curso de Biomedicina da Faculdade Alfredo Nasser

² Professores Doutores do Instituto de Ciências da Saúde da Faculdade Alfredo Nasser. Telefone: (62) 3094-9755. E-mail: aroldodemoraes@gmail.com

ABSTRACT: Infertility's concept is the inability get to be pregnant before twelve months of sexual relationships without the use of any contraceptive methods and one way of treatment for this disease is the Fertilization in vitro (FIV). Therefore, this paper aims to make a bibliographic revision about the FIV inside of database on PubMed, Lilacs and Scielo. So, it was used descriptors of: FIV, Fertilization in vitro, endometriosis, infertility, assisted human reproduction techniques. It was researched published articles between the years of 2000 to 2016. Assisted reproduction definition is all the therapeutic resources that involve in some moment the use in vitro of male and female gametes in order to be in a pregnancy. Among the possible causes of female infertility is the endometriosis, defined as a chronic inflammation. Low income couples with infertility problems seek the public service in search of treatment, however come across a lot of obstruction, like administrative bureaucracy and long waiting lines to be accepted in university hospitals e mostly when they are accepted, they do not have conditions to pay operational costs. Besides that, the FIV is ethically questioned for scholar and the international community in relation to future of fecunded embryos and not used for pregnancy. The FIV has as objective facilitate the human reproduction and ensure security to the pregnant and the child. It is used as for female infertility as the male.

Keywords: Assisted reproduction. Endometriosis. Ethic. Religion.

1. INTRODUÇÃO

A infertilidade é considerada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma doença e um problema de saúde pública. É conceituada pela incapacidade de conseguir uma gravidez após 12 meses de relações sexuais desprotegidas sem o uso de qualquer método contraceptivo¹. Em condições normais, um casal em idade fértil que mantenha relações sexuais ao longo do ciclo menstrual, sem utilizar qualquer método contraceptivo, costuma levar alguns meses ou até mais de um ano para obter a gravidez desejada, gerando a concepção errada de infertilidade².

O processo de reprodução natural é dividido em três fases: a primeira permite a transferência de espermatozoides para o aparelho reprodutor feminino pelo ato sexual; a segunda ocorre com a fusão do gameta

feminino e masculino nas tubas uterinas, originando um zigoto que inicia o seu processo acelerado e continuado de desenvolvimento celular; a terceira, denominada implantação embrionária (ou nidadação), ocorre mediante a implantação desse embrião na mucosa uterina e posterior desenvolvimento da gravidez³.

Pesquisadores vêm avaliando as causas da infertilidade, e o que afeta a vida desses indivíduos no contexto da sociedade. Essas pesquisas buscam entender comportamentos e quais fatores levam a condição, que pode prejudicar a vida de pessoas que procuram a maternidade e a paternidade⁴.

Tabaco, consumo excessivo de álcool, drogas, abortos provocados, história de endometriose pessoal, ou familiar, anorexia, apendicite supurada, disfunção tubária, fator

cervical, insuficiência luteínica, ovários policísticos e distúrbios hormonais, adiamento da primeira gravidez na mulher, uso prolongado de contraceptivo, risco de adquirir doenças sexualmente transmissíveis, são apontados como fatores que também podem levar à infertilidade. A prevalência de infertilidade indica que 8% a 10% de homens e mulheres em idade reprodutiva e um em cada seis casais têm problemas de fertilização⁵.

Para resolver esse problema, a Fertilização *in vitro* (FIV) é uma forma terapêutica que visa ultrapassar dificuldades em qualquer das fases do processo de reprodução natural. Assim, considerando a causa de infertilidade, o princípio da FIV é simples: coletar um óvulo maduro, fertilizá-lo em meio de cultura no laboratório e transferir o embrião resultante para a cavidade uterina, em endométrio receptivo⁶.

Portanto, o objetivo deste trabalho é fazer uma revisão bibliográfica sobre a Fertilização *in vitro* (FIV), que possibilita aos casais e indivíduos inférteis, um meio alternativo para conseguirem a maternidade e a paternidade.

2. MATERIAL E MÉTODOS:

O presente artigo trata-se de uma revisão bibliográfica realizada mediante pesquisas nas fontes PubMed, Lilacs e Scielo utilizando os descritores: FIV, fertilização *in vitro*, endometriose, infertilidade, técnicas de reprodução humana assistida. Foram pesquisados artigos publicados entre os anos de 2000 a 2016 e

como critério de inclusão foram lidos os resumos dos artigos e selecionados os que expunham a técnica de fertilização *in vitro* e para quais tratamentos é indicado e excluídos artigos que estavam em outras línguas que não a portuguesa.

Declara-se que não houve conflito de interesses na concepção deste trabalho.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Do conceito

Define-se como reprodução assistida todo recurso terapêutico que envolve em algum momento o manejo, *in vitro*, de gametas masculino e feminino a fim de se estabelecer uma gravidez. Essas metodologias podem ser agrupadas em: métodos de baixa complexidade, cujo os espermatozóides aptos serão introduzidos diretamente na cavidade tubária e; de alta complexidade, que se dá pelo uso da Fertilização *in vitro* (FIV) convencional e injeção intracitoplasmática com espermatozóides viáveis⁷.

No decorrer dos anos, após diversas tentativas de FIV sem êxito, apenas em 1978, na Inglaterra, ocorreu o primeiro registro de sucesso com o nascimento de um bebê do sexo feminino, Loise Brown, que ficou conhecida como o primeiro bebê de proveta. O primeiro relato de sucesso no Brasil ocorreu no ano de 1984, através da FIV, onde culminou com o nascimento de uma criança do sexo feminino, Anna Paula Caldeira⁸.

Segundo os pesquisadores, “(...), o primeiro bebê concebido após uma Fertilização *in vitro* e transferência de embrião, marcou o início de uma era de grande progresso no entendimento e tratamento dos problemas relacionados à fertilidade humana” (STEPTOE e EDWARDS, 1978), pois por meio da FIV, se ampliam as chances de se tornar real o sonho de mulheres com algum problema patológico, poder conceber filhos⁸. Na Resolução CFM (Conselho Federal de Medicina) nº 2.013/13, a infertilidade humana é tratada como um problema de saúde, que deve considerar, a integridade da saúde da mulher. Por isso, segundo essa resolução, no Brasil, se estabelece como idade máxima de 50 anos, para a mulher se submeter a técnica de FIV. Para o representante da Câmara Técnica de Reprodução Assistida do Conselho Federal de Medicina, essa medida tem por ponderação garantir a proteção da gestante e da criança, já que segundo pesquisas em todo mundo, revela que a fase reprodutiva da mulher é de no máximo 48 anos, posterior a isso, a mulher fica susceptível a riscos oximáticos, como predisposição de hipertensão e diabetes durante a gestação, além do alto índice de parto prematuro.

3.2. Variações das técnicas

3.2.1 Fertilização *in vitro*

A obstrução tubária e a infertilidade masculina sem motivo evidente também são possíveis prescrições para FIV⁹.

As etapas da FIV consistem em:

- 1ª etapa: **estímulo da ovulação**: esse estímulo se dá por meio de hormônios (gonadotrofina), cuja dose inicial é relativa a idade da paciente, e esse processo é controlado constantemente, e observa-se as dosagens sanguíneas de hormônio ovariano, e o diâmetro dos folículos, através de ultrassonografia transvaginal.
- 2ª etapa: **coleta dos óvulos**: acontece por via transvaginal, mediante sedação da paciente, e a punção é feita com auxílio de um transdutor e uma agulha.
- 3ª etapa: **manipulação dos gametas**: os óvulos são nomeados e julgados quanto a maturidade e são acondicionados em uma placa de Petri, até o momento da fertilização. No mesmo dia em que ocorre a coleta dos óvulos, é colhido também o sêmen. Todo material é manipulado em laboratório, por meio da técnica de gradiente de Percoll, então a amostra de espermatozoides viáveis é inserida aos óvulos e esses ficam incubados por um período de 16 a 18 horas. Após 24 horas os mesmos são examinados e sendo viáveis são transferidos para o útero para ser fecundados¹⁰.

O índice de sucesso pode alternar entre 30% e 35% em mulheres com idade de até 35 anos, após os 40 anos, esse índice pode cair para 15%.

3.2.2 Injeção intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI)

Como meio de terapia de reprodução assistida a injeção intracitoplasmática de

espermatozoide (ICSI) é um meio onde um só espermatozoide é colocado de modo direto em um ovulo, de forma micromanipulada, esse procedimento é feito em laboratório. Essa técnica pode beneficiar homens inférteis decorrente de azoospermia obstrutiva¹¹.

As etapas do ICSI consistem em:

1ª etapa: Um único espermatozoide é imobilizado de forma mecânica, com um toque na cauda usando a micropipeta de injeção;

2ª etapa: Pela pipeta a cauda é aspirada;

3ª etapa: O primeiro corpúsculo polar é deixado na posição 6 ou 12 horas, que depende do posicionamento da abertura da agulha de injeção e o oocisto é colocado com uma baixa pressão exercida pela micropipeta de sucção;

4ª etapa: Dentro do ooplasma com a micropipeta configurada na posição de 3 horas o espermatozoide é injetado¹².

3.3.1 FIV como opção de tratamento em casos de endometriose

A endometriose tem sido considerada uma das patologias da mulher moderna, que preconiza sua carreira profissional, adiando cada vez mais uma possível gestação, pois decresce o número de ciclos menstruais (VILLA, 2007; VILASBOAS, 2008), por isso acredita-se que a endometriose é uma doença hormonalmente dependente que envolve o acréscimo do estroma e glândulas endometriais na parte exterior da cavidade uterina, apresentando como resultado uma inflamação crônica¹³.

Apesar de não ser bem esclarecida a etiologia da doença, evidências apontam a fusão de aspectos de cunhos genéticos, hormonais e imunológicos, como fatores predisponentes para a ocorrência da endometriose¹⁴.

A endometriose tem como meio de diagnóstico, a laparoscopia, que se trata de um procedimento invasivo. As manifestações clínicas mais recorrentes dessa patologia são infertilidade e dor pélvica. A endometriose é uma patologia comum, atingindo cerca de 5 a 15% de mulheres em período reprodutivo, e uma porcentagem de 3 a 5% em mulheres em período pós menopausa. Estimativas apontam que o número de mulheres acometidas com essa patologia, seja de sete milhões nos EUA e mais de 70 milhões em todo o mundo, sendo essa um fator substancial de hospitalizações ginecológicas¹⁵.

Pesquisas entre dois grupos de mulheres, sendo o primeiro de mulheres inférteis e o segundo de mulheres com endometriose, indicam que entre as mulheres inférteis, 20 a 50% possuem endometriose, enquanto no grupo das mulheres com endometriose, dessas, de 30 a 50% são inférteis, ou seja, enquanto fecundidade entre os casais normais varia de 0,15 a 0,20 por mês, em mulheres com endometriose o esse índice diminui substancialmente, variando entre 0,02 a 0,1. Diante deste problema, uma das opções de

tratamento de infertilidade relacionada a endometriose é a técnica de FIV¹⁶.

No entanto, deve-se levar em consideração o grau da doença e o nível de comprometimento das tubas uterinas, sendo grau I (mínimo), grau II (leve), grau III (moderado), grau IV (grave) e outros fatores relacionados. A FIV é adequada para situações de endometriose de graus III e IV, com alto comprometimento das tubas¹⁶.

3.3.2 FIV como opção de tratamento em casos de infertilidade masculina

A reprodução assistida atualmente é um método de tratamento de infertilidade masculina, cujas causas podem ser: baixa concentração espermáticas, comprometimento no volume seminal, mobilidade do esperma e disfunções na ejaculação¹⁷.

Entre as possíveis causas de infertilidade masculina temos a varicocele, que de um modo geral trata-se de uma doença assintomática, que na sua grande maioria é diagnosticada de forma acidental, por meio de exames de rotina. Um dos sintomas mais comuns da varicocele é a redução da porção testicular¹⁸.

Em homens cujo problema de infertilidade seja a varicocele, que se dá por uma dilatação das veias do cordão espermático, teria que se analisar o custo benefício em caso cirúrgico, pois a correção já não seria tão eficaz. Quando sua parceira tem idade igual ou superior a 37 anos, nesse caso o tratamento de reprodução assistida

seria a primeira escolha a ser considerada, pois a inserção dos métodos de injeção intracitoplasmática de espermatozóide (ICSI) direto no ovulo, permitiria a esse homem, condições de ter seus próprios filhos¹⁷

3.4. FIV pela rede pública

A reprodução assistida é um meio pelo qual, casais que não conseguem ter filhos de maneira natural, encontram para realizar seus sonhos de formar uma família. Porém, o acesso a esse tratamento não é viável para uma grande parte da população com baixa renda, posto que, tal procedimento ainda se apresenta como opção de alto custo¹⁹.

A Constituição da República Federativa do Brasil (1988), garante que o planejamento familiar é um direito de todo cidadão (CF, art. 226, § 7º), inclusive, competindo ao Estado propiciar recursos educacionais e científicos para o exercício desse direito. Significa dizer que a assistência a concepção, utilizando o método de reprodução assistida, deveria ser acessível, também, na rede de Sistema Único de Saúde (SUS).

Contudo a realidade no país, desde 2010 até os dias atuais, encontra-se distante de alcançar essa meta. Casais com problemas de infertilidade procuram o serviço público para lidarem com eles, porém se deparam com diversos obstáculos, tais como, demasiada burocracia administrativa e longas filas de espera para serem aceitos. Isso porque, referidos programas são de

hospitais universitários e na maioria das vezes, quando são admitidos, não têm condições de arcar com os custos operacionais, pois a responsabilidade quanto ao custeio com medicamentos, taxas de utilização de equipamentos e procedimentos recaem sobre os candidatos. Na maioria das situações, arcar com tudo isso fica inviável para as pacientes do serviço público (SUS), impedindo assim o acesso a essa tecnologia²⁰.

Alguns casais buscam a tutela jurisdicional para fazer valer esse direito, propondo ações judiciais para compelir o Estado em custear integralmente o tratamento de FIV através do SUS, contudo, não obstante o princípio do Planejamento Familiar se encontrar consagrado tanto em sede legal (art. 1.565, § 2º do CC), quanto constitucional (art. 226, § 7º da CF), boa parte da jurisprudência tem se firmado contrária a esse custeio d, fundamentadas, em síntese, que a ausência de filhos para o indivíduo não constitui necessariamente um estado de doença, diferentemente do entendimento dispensado nas ações onde se discute o tratamento médico e fornecimento de medicamentos para se tratar determinada patologia²¹.

3.5 FIV: questões éticas e religiosas

Segundo a Igreja, o ato conjugal é composto por dois momentos (união e procriação) que se implicam, completam-se e permitem-se reciprocidade. Sendo assim,

apenas no amor espiritual de dois seres sexualmente opostos e unidos pelo matrimônio é que se torna legítima a reprodução humana. É como se a procriação encontrasse a validade no matrimônio, que é realizado e fundado pelo amor dos cônjuges sob a graça divina. Com isso, tudo que viesse quebrar tal harmonia e união desses dois pólos da conjugalidade, a união e a procriação, seria e é imoral. Nesta técnica, o embrião não nasce do amor carnal e espiritual dos cônjuges unidos pelo sagrado casamento, mas por meio de intervenção de um cientista e de um vidro inerte. Além do mais, existe outro ser no ato procriador, o médico, que na visão da Igreja Católica, quebra a intimidade inviolável do casal²².

Sobre questões éticas, os maiores questionamentos que dominam os estudiosos e a comunidade internacional é quanto ao destino dos embriões fecundados e não utilizados para concepção. É possível se congelar embriões para usos futuros do casal, ou simplesmente da esposa, caso o parceiro venha falecer e é aí que a discussão se torna mais séria, pois em muitos bancos de embriões é reservado por certo período de tempo, como ocorre na Inglaterra, onde o prazo máximo é de cinco anos. Com isso vem a seguinte pergunta: o que fazer com os embriões “fora do prazo de validade”? Na Inglaterra, alguns milhares de embriões que não tinha mais “utilidade” foram descartados no lixo. No entanto, para muitos, tal prática coincide com a “mentalidade abortiva”, fato

que suscita a problemática da necessidade de preservar a vida do embrião²².

Sobre o embrião, vários questionamentos bioéticos são levantados, que giram em torno da vulnerabilidade e da chance de sua destruição involuntária. E para muitos a FIV torna os embriões vulneráveis e expostos a vários tipos de riscos como descarte, experimentos etc. O status moral do embrião, que é ligado com a indagação de quando se inicia a vida humana e com a definição de pessoa, que é um ponto-chave para o debate ético. Têm muitos que defendem que a vida começa no momento da fertilização, sendo assim, o embrião tem os mesmos direitos de uma pessoa, é digno de respeito e deve ser preservado como tal. Para tal conclusão, há dois argumentos que apoiam esse raciocínio: o embrião tem a possibilidade de se tornar uma pessoa e que está vivo, sendo assim, tem o direito de continuar vivo. E têm aqueles que acreditam que o embrião é apenas um conjunto de células, com isso, não o julgam merecedor de um tratamento diferenciador com relação as demais grupos celulares²³.

Outra questão ética abordada: é recorrer a gametas e embriões de terceiros, que para muitas opiniões, essa pratica fere a liberdade e dignidade do embrião e do indivíduo dele resultante, pois este teria sua origem biológica diferente de sua origem social. No entanto, tal argumento não tem sido muito eficiente para sensibilizar as autoridades no sentido de regulamentarem

essa questão e enquanto muitos alardeiam, outros compram livremente o padrão genético de suas crias. Com isso surge outro problema, a Eugenia, ou seja, a escolha de características fenotípicas do embrião como cor dos cabelos, cor dos olhos, tipo de pele, entre outros²².

A eugenia se utilizada de forma indiscriminadamente, pode romper a diversidade de raças, estabelecendo a predominância de uma delas. A escolha do sexo (sexismo), da cor e das demais características físicas do bebê pode acarretar a sérias consequências sociais. E no caso do sexismo pode instituir soberania de um sexo sobre o outro. Com a eugenia e o sexismo não traz benefício algum para a humanidade, pelo contrário, tais práticas transformam os seres humanos em objetos de consumo, vindo a satisfazer o interesse de alguns grupos. Porém, o objetivo da reprodução assistida é auxiliar pessoas a conseguir o seu desejo de ter um filho. E a eugenia e o sexismo fogem do objetivo da reprodução assistida e permitem uma das piores consequências da reprodução artificial: a comercialização humana e com isso fere o princípio constitucional da dignidade humana. Sendo assim, tais práticas devem ser proibidas e abolidas²⁴.

Contudo, resta mostrar os questionamentos referentes à Reprodução In Vitro: o aumento das “mães substitutas”. A cerca desse aumento, muitos se questionam sobre o caráter ético de tais intermediarias.

As principais dúvidas levantadas sobre o assunto é correto aprovar que mulheres passem a fazer às vezes de gestantes substituta de outras e isso pode ter interesse financeiro? Isso interfere na liberdade do feto? E outro o que é, diante dessas novas possibilidades, ser mãe²²?

E outra questão: o que fazer caso se tenha dois bebês, quando o casal se preparou mentalmente, socialmente e economicamente para adquirir apenas um filho e o curso da história lhe possibilite dois filhos? A quem a outra criança pertence? E se o casal não tiver o interesse de ter os dois? O que acontecerá com o segundo?²⁵

Estas são as principais indagações éticas referente a prática do FIV. E tais questões, não ficam apenas ligadas ao campo teórico, mas alongar-se para cotidiano das famílias, dos hospitais envolvidos e tribunais²².

Apesar dos questionamentos apresentados, tal técnica vem sendo aceita pela sociedade, na dimensão ética e no plano legal. A reprodução humana assistida se estabeleceu no mundo inteiro, transformando-se em um caminho que possibilita a concepção de um filho²⁶.

4. CONCLUSÃO

A FIV tem uma grande importância no tratamento de infertilidade humana, pois aumenta a chance de realizar o sonho de mulheres que devido algum problema

patológico têm dificuldade(s) de conceber filhos. A FIV tem como objetivo facilitar a reprodução humana e garantir segurança para a gestante e a criança. Sendo assim, essa técnica não é utilizada em mulheres com mais de 50 anos com o intuito de diminuir o risco de hipertensão e diabetes durante a gestação e o alto índice de parto prematuro.

A FIV é utilizada tanto para infertilidade feminina quanto masculina, para infertilidade feminina a técnica é usada quando tem uma obstrução tubária e incluindo casos de endometriose e, nos homens, é indicada para infertilidade, principalmente em casos de varicocele.

REFERÊNCIAS

- BATISTA, L. A. T.; BRETONES, W. H. D.; ALMEIDA, R. J.; O impacto da infertilidade: narrativas de mulheres com sucessivas negativas pelo tratamento de reprodução assistida. **Revista Reprodução e Climatério/Sociedade Brasileira de Reprodução Humana**, v. 31, n. 3, p121-127, setembro–dezembro 2016.
- _____. O que é infertilidade?. Disponível em: ><https://www.gineco.com.br/saude-feminina/infertilidade/o-que-e/><. Acesso em: 19 de nov. de 2018
- ALVES, S. M. A. L.; OLIVEIRA, C. C.; Reprodução medicamente assistida: questões bioéticas. **Revista Bioética**, v. 22, n. 1, p66-75, Brasília, janeiro-abril 2014.
- FÉLIS, K. C.; ALMEIDA, R. J.; Perspectiva de casais em relação à infertilidade e reprodução assistida: uma revisão sistemática. **Revista**

Reprodução e Climatério/Sociedade

Brasileira de Reprodução Humana, v 31, n 2, p 105-111, maio-agosto 2016.

5. FÉLIS, K. C.; ALMEIDA, R. J.; Perspectiva de casais em relação à infertilidade e reprodução assistida: uma revisão sistemática. **Revista**

Reprodução e Climatério/Sociedade

Brasileira de Reprodução Humana, v 31, n 2, p 105-111, maio-agosto 2016.

6. CORLETA, H. E.; *Fertilização in vitro*: Mais de 4 milhões de crianças nascidas e um prêmio Nobel. **Revista Hospital de Clínicas Porto Alegre**, v 30, n 4, p 451-455, 2010.

7. MOURA, M. D.; SOUZA, M. C. B.; SCHEFFER, B. B.; Reprodução assistida. Um pouco de história. **Revista da Sociedade Brasileira de Psicologia Hospitalar**, v. 12 n. 2, p 23-42, Rio de Janeiro, dezembro 2009.

8. MOURA, M. D.; SOUZA, M. C. B.; SCHEFFER, B. B.; Reprodução assistida. Um pouco de história. **Revista da Sociedade Brasileira de Psicologia Hospitalar**, v. 12 n. 2, p 23-42, Rio de Janeiro, dezembro 2009.

9. _____. **Novas regras de reprodução assistida destacam saúde da mulher e direitos reprodutivos para todos**. Disponível em:

<http://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=23788:resolucao-de-reproducao-assistida-&catid=3>. Acesso em: 20 de nov. de 2018.

10. ABDELMASSIH, R. Aspectos gerais da reprodução assistida. **Revista Bioética**, v. 9 n. 2, p 15-24, Brasília 2001.

11. DZIK, A. et al; Reprodução Assistida/Indicações e Tratamentos. **Tratado de Reprodução Assistida da Sociedade Brasileira de Reprodução Humana (SBRH). 2 ed. ampl. e atualiz. São Paulo 2011.**

12. ABDELMASSIH, R.; Aspectos gerais da reprodução assistida. **Revista Bioética**, v. 9 n. 2, p 15-24, Brasília 2001.

13. KENNEDY, S. et al; ESHRE guideline for the diagnosis and treatment of endometriosis. **Human Reproduction/Oxford Academic**, v. 20 n. 10, p 2698–2704, junho 2005.

14. KENNEDY, S. et al. Guideline for the Diagnosis and Treatment of Endometriosis. **European Society of Human Reproduction and Embryology**, v. 20 n. 10, outubro de 2005.

15. BELLELIS, P. et al; aspectos epidemiológicos e clínicos da endometriose pélvica - uma série de casos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 56 n. 4, p 467 – 471, maio 2010.

16. NAVARRO, P. A. A. S.; BARCELOS, I. D. S.; SILVA, J. C. R.; Tratamento da endometriose. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 28 n. 10, p 612-623, Rio de Janeiro, outubro 2006.

17. PASQUALOTTO, F. F.; Investigação e reprodução assistida no tratamento da infertilidade masculina. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 29 n. 2, p 103-112, Rio de Janeiro, 2007.

18. FONSECA, R. P.; MACEDO, L. C.; Varicocele: A principal causa de infertilidade masculina. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 8 n. 1, p. 167 – 174, Maringá/RS, abril 2015.

19. MESQUITA, M. O. et al. Acesso e permanência das usuárias do Sistema Único de Saúde no Programa de Reprodução Assistida de um hospital universitário, com ênfase na variável raça/cor. **Revista Reprodução e Climatério/Sociedade Brasileira de Reprodução Humana**, v. 31, n. 3, p 151-158, setembro–dezembro 2016.

20. RADVOHL, S. M. O.; OSIS, M. J. D.; MAKUCH, M. Y.; Características de homens e mulheres que buscam tratamento para infertilidade em serviço público de saúde. **Revista Reprodução e Climatério/Sociedade.**
21. CORRÊA, M. C. D. V.; LOYOLA, M. A.; **Tecnologias de reprodução assistida no Brasil: opções para ampliar o acesso. Revista de Saúde Coletiva, v. 25 n. 3, p 753-777, Rio de Janeiro 2015**
22. FRAZÃO, A. G.; **A fertilização in vitro: uma nova problemática jurídica. Revista JusNavigandi, ano 5, n. 42, junho 2000.**
23. BADALOTTI, M., Aspectos bioéticos da reprodução assistida no tratamento da infertilidade conjugal. **Revista da Associação Médica do Rio Grande do Sul, v. 54 n. 4, p 478-485, Porto Alegre 2010.**
24. Holanda, C. S. **As técnicas de reprodução assistida e a necessidade de parâmetros jurídicos à luz da constituição federal de 1988. Programa de Pós-graduação da CAPES/Universidade de Fortaleza, p 1-263, Fortaleza, agosto 2006.**
25. MAFTUM, M. A.; MAZZA, V. M. A.; CORREIA, M. M. - A biotecnologia e os impactos bioéticos na saúde. **Revista Eletrônica de Enfermagem, v. 06, n. 01, p.116-122, Goiânia 2004.**
26. MEIRA, A. F., Reprodução humana: a ética trinta anos depois. **Revista Bioética, v. 16 n. 1, p 133 –139, Brasília 2009.**
-

PREVENÇÃO DAS COMPLICAÇÕES CRÔNICAS DO DIABETES MELLITUS TIPO 2 POR MEIO DA METODOLOGIA DO ARCO DE MAGUEREZ.

PREVENTION OF CHRONIC DIABETES MELLITUS TYPE 2 COMPLICATIONS BY MAGUEREZ ARC METHODOLOGY.

Kalitta Menezes e Silva¹,

João Xavier¹,

Sara Borges de Oliveira ¹

Suzana Martins²

Resumo

Foi realizado uma experiência de assistência ao paciente com diabetes mellitus tipo 2, através da Metodologia da Problematização no cuidado e atenção em saúde. Objetivou-se mediar a assistência multiprofissional (agentes comunitários de saúde, enfermeiros, médicos, psicólogos, acadêmicos, entre outros) durante o processo de ensino-aprendizagem de acadêmicos do curso de Medicina do 7º período da Faculdade Alfredo Nasser por meio do Programa Integrado de Estudos na Saúde da Família (PINESF). A M.N.A.V, feminina, 68 anos, em acompanhamento à saúde pela Estratégia de Saúde a Família (ESF) na Unidade Básica de saúde Bandeirantes localizada no município de Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil, portador de diabetes mellitus tipo 2 há 20 anos. Seguiu-se todas as etapas da metodologia da problematização com o Arco de Magueréz, tomando por base a realidade da paciente citada, com a proposta de ações de cuidado em saúde que integram a prevenção dos agravos do diabetes mellitus tipo 2, e conseqüentemente manutenção da sua qualidade de vida. Conclui-se que por meio do emprego do método do Arco de Magueréz, com metas de cuidado em saúde para o auxílio e benevolência do estado de bem-estar do paciente, contribuindo assim no reflexo da qualidade de vida de cada indivíduo, este foi seguro e eficaz.

Palavras-chave: Metodologia da Problematização; Diabetes mellitus tipo 2; Prevenção de conseqüências da DM2.

¹Faculdade Alfredo Nasser – Acadêmicos de Medicina.

²Faculdade Alfredo Nasser - Professora e Enfermeira.

Abstract

An experience of patient care with type 2 diabetes mellitus was conducted through the Problematization Methodology in health care and attention. The objective was to mediate the multiprofessional assistance (community health agents, nurses, doctors, psychologists, academics, among others) during the teaching-learning process of students of the 7th period Medical School at Alfredo Nasser College through the Integrated Program of Family Health Studies (PINESF). M.N.A.V, female, 68 years old, in health monitoring by the Family Health Strategy (FHS) in the Bandeirantes Basic Health Unit located in Aparecida de Goiânia, Goiás, Brazil, with type 2 diabetes mellitus for 20 years. All the steps of the methodology of problematization with the Maguerz Arch were followed, based on the reality of the patient mentioned, with the proposal of health care actions that integrate the prevention of the diseases of type 2 diabetes mellitus, and consequently maintenance of the disease. your quality of life. It is concluded that through the use of the Maguerz Arc method, with health care goals to help and benevolence the patient's welfare state, thus contributing to the reflection of the quality of life of each individual, it was safe. it is efficient.

Keywords: Problematization Methodology; Type 2 diabetes mellitus; Prevention of consequences of T2DM.

1. Introdução

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é uma síndrome de etiologia múltipla, resultante da ausência de insulina e/ou da incompetência da insulina efetuar satisfatoriamente sua função, causando uma elevação dos níveis glicêmicos e propiciando complicações para o portador de diabetes. Constata-se que os problemas do diabetes aumentam com o passar dos anos, identificando as principais consequências podemos traçar estratégias que minimizem o aparecimento de complicações precocemente. Evidências demonstram que o bom manejo desse problema, ainda na atenção básica, evita hospitalização e mortes por suas principais complicações (GREGHI, 2016; BOZORGMEHR, 2014).

As complicações crônicas do diabetes mellitus se dividem em microvasculares,

àquelas que acarretam lesões aos pequenos vasos sanguíneos, como as que acometem os olhos, nervos e rins, dentro delas as mais importantes: retinopatia diabética, principal causa de glaucoma e da catarata, a nefropatia diabética que é a principal causa de insuficiência renal crônica e a neuropatia diabética. Já as complicações macrovasculares compreendem as doenças cardíacas e o fluxo insatisfatório de sangue para as extremidades do corpo, principalmente para as pernas (SALCI, 2017; CORTEZ, 2015).

Para que a prevenção seja efetiva, reconhecemos a necessidade de conservar os níveis glicêmicos regulados, como uma medida adequada para diminuir o risco e a progressão das complicações crônicas. Outra importante medida de intervenção são as orientações ao diabético sobre a doença

e sobre as consequências que ela gera, assim ele saberá da sua capacidade de mudar o curso da doença, com seu autocuidado (CORTEZ, 2015; GREGHI, 2016).

O monitoramento da medicação de forma correta, mudanças no estilo de vida que envolve principalmente alimentação e atividade física, melhora da autoestima, controle do estresse, atitudes psicológicas positivas e empoderamento para se auto cuidar são intervenções que fazem total diferença para mudar o curso da doença (HUANG, 2014; SALCI, 2017).

Tendo conhecimento do que foi abordado acima, o objetivo desse trabalho é apresentar sobre as principais medidas de prevenção das consequências crônicas de uma pessoa com diabetes mellitus tipo 2 e assimilar como esta pode cooperar para a melhor qualidade de vida do portador da doença.

2. Metodologia

Neste estudo foi demonstrada a atenção e intervenção dos acadêmicos de medicina a um paciente com diabetes mellitus através da utilização do Arco de Magueréz, por meio do Programa Integrado de Estudos na Saúde da Família (PINESF).

Para suporte do artigo foi realizada uma revisão da literatura, selecionada nas bases de dados Scielo, Biblioteca Virtual da Saúde e livros acadêmicos, usando como descritores: exercício físico na osteoporose;

osteoporose. Desse modo, foram selecionados dezesseis publicações para a análise crítica do conteúdo.

3. Resultados e Discussão

3.1 - Etapa 1 - Observação da realidade:

Durante o PINESF, realizado no segundo semestre de 2018 na Unidade Básica de Saúde Bandeirantes, em Aparecida de Goiânia, Goiás, os alunos do 7º período do curso de medicina da Faculdade Alfredo Nasser vivenciaram a realidade de uma família e suas dificuldades cotidianas.

Ocorreu a visita a família indicada pela enfermeira da unidade, composta por um homem idoso e seus dois filhos. No momento da primeira visita somente o idoso se encontrava na residência. O homem de 67 anos, aposentado, faz alguns trabalhos esporádicos como pedreiro, reside em uma casa própria e relata que possui uma situação financeira difícil e que ajuda também os filhos como pode. Ele tem diabetes há 20 anos e contou sobre os seus problemas ao longo desses anos.

Quando foi diagnosticado, estava sentindo muita sede, e emagreceu muito em pouco tempo. Preocupou-se e procurou a unidade básica de saúde. Fez o exame de glicemia em jejum e estava muito elevada. O médico já iniciou as medicações naquele momento.

Os alunos realizaram uma anamnese detalhada com o mesmo, sendo relevantes alguns pontos: o uso inadequado do

medicamento, a alimentação desequilibrada e as principais consequências do diabetes crônico como retinopatia diabética e neuropatia diabética.

Foi realizado o exame físico que demonstrou alteração do pododáctilo direito II que apresenta uma ferida necrosante, que segundo ele apareceu há três meses. O paciente foi ao médico que o explicou que é devido há uma complicação da diabetes. O paciente também se encontrava muito triste devido a sua atual situação, pois teme ter que amputar o dedo.

Diante desta problemática, selecionou-se o paciente para realizar o Arco de Maguerez, com foco no ensino-aprendizagem em educação e saúde em pacientes diabéticos, objetivando atender as necessidades humanas básicas do indivíduo. A partir disso foi elaborado o problema: Como podemos fazer a prevenção das complicações crônicas do diabetes mellitus tipo 2.

3.2 - Etapa 2 - Pontos-chave:

O problema levantado no caso de foi evidenciado aos poucos durante as visitas domiciliares, que facilitaram o contexto da problemática em que a mesma estava inserida. Sensibilizadas pelo caso apresentado, foram considerados os seguintes aspectos:

- Quais as principais consequências do diabetes mellitus crônico?
- Qual a importância do monitoramento do paciente com diabetes mellitus?

- Quais as maneiras de prevenir os efeitos do diabetes mellitus ao longo dos anos?

Essas indagações motivaram a reflexão sobre a doença em si e sua relevância na sociedade, uma vez que é uma doença que traz consigo um sofrimento ao acometido e também uma necessidade de mudança de hábitos.

Os possíveis fatores desencadeadores da diabetes mellitus tipo 2 neste caso são: a história de sua mãe ser também diabética, o consumo de cigarro por 25 anos, o sedentarismo, a alimentação rica em gordura e carboidratos. Todos esses fatores de risco ajudaram a causar a origem da doença.

Observando os elementos e a abrangência do problema elaborado e citado, foi necessário buscar fontes que norteassem a análise e reflexão dos pontos-chave. Em função disso, foram utilizadas fontes de pesquisa para a fundamentação e sustentação teórica dos fatores abordados, para uma maior compreensão e obtenção de solução.

3.3 - Etapa 3 - Teorização Baseados nos Pontos-Chave

A diabetes mellitus (DM) é um importante problema de saúde pública, que acarreta perda significativa na qualidade de vida, produtividade e sobrevivência dos indivíduos. O DM2 é a forma presente em 90% a 95% dos casos e caracteriza-se por defeitos na ação e secreção da insulina. O diagnóstico, na maioria dos casos, é feito a

partir dos 40 anos, embora possa ocorrer mais cedo, até mesmo na adolescência. Existem várias e diferentes causas para DM2. A maior longevidade da população, juntamente com as alterações no estilo de vida, sobretudo o sedentarismo e as mudanças no padrão de alimentação, contribuem para o aumento do perfil de risco para doenças crônicas, como o diabetes mellitus (DM) (WINKELMANN, 2014; ARAÚJO, 2017).

A alta morbidade e mortalidade associadas ao DM, tanto do DM1 como do DM2, é consequência das complicações crônicas que correspondem a alterações macrovasculares e microvasculares. A retinopatia diabética (RD) é a principal causa de cegueira em pessoas com 20 a 74 anos. Após 20 anos de evolução do DM, 60 % dos indivíduos diabéticos tipo 2 poderão apresentar algum grau de retinopatia. A integridade da retina é dependente da sua circulação, sendo os requisitos metabólicos do tecido retiniano grandes ao ponto de uma ligeira alteração circulatória interferir na sua nutrição e função. Assim, o risco de cegueira pela RD pode ser reduzido a menos de 5% quando o diagnóstico é realizado em tempo adequado e o tratamento executado corretamente, antes que qualquer alteração irreversível possa se instalar (NEHRING, 2014; WEINERT, 2011).

A neuropatia diabética é uma complicação crônica definida pela presença de sintomas e/ou sinais de disfunção dos nervos periféricos em indivíduos com DM

após exclusão de outras causas. É uma complicação debilitante, que piora a qualidade de vida do paciente e, infelizmente, muitas vezes é subdiagnosticada e subtratada (NASCIMENTO, 2016; SILVEIRA, 2017).

Nesse sentido, o diagnóstico da neuropatia diabética é essencialmente clínico, através da anamnese com queixas de dormência ou queimação em membros inferiores principalmente e da avaliação da sensibilidade (tátil, térmica, vibratória e dolorosa). Ocorre uma ulceração e/ou destruição de tecidos moles associados a alterações neurológicas e vários graus de doença arterial periférica (DAP) nos membros inferiores. Constitui-se em uma das complicações mais nocivas, uma vez que as ulcerações podem levar a amputações maiores ou menores (RUA, 2013; ARAÚJO, 2017).

A nefropatia diabética é a síndrome clínica que ocorre em consequência do processo de microangiopatia, os quais tem a capacidade de evoluir ao longo do tempo, danificando de modo progressivo e irreversível os rins. É considerada a principal causa de insuficiência renal crônica em pacientes ingressando em programa de diálise, inclusive no Brasil. O adequado monitoramento do paciente com diabetes mellitus é importante para possibilitar uma adequada adesão do paciente e uma avaliação preventiva da função renal (SILVEIRA, 2017; WINKELMANN, 2014).

Os fatores de risco ambientais mais fortemente relacionados ao desenvolvimento da Nefropatia diabética são a hiperglicemia, hipertensão arterial e o tabagismo estes devem ser rigorosamente controlados. Mudanças no estilo de vida que envolve basicamente uma alimentação com baixo índice glicêmico, atividade física regular, as visitas regulares ao médico servem de forma crucial para inibir o aparecimento de lesões nos membros. O ácido α -lipoico também pode ser usado para prevenir e controlar o estresse oxidativo que está envolvido com a gênese da ND (SANTANA, 2016; PAULA, 2014).

3.4 - Etapa 4 - Hipótese de Solução

Para resolver o problema encontrado foram definidas hipóteses de soluções fundamentadas na prevenção das complicações crônicas do diabetes mellitus. Observamos uma profunda falta de informação sobre a doença e sobre as suas implicações ao longo dos anos. Sobre isso foi estudado melhor sobre o assunto, buscando mostrar para o paciente o que é a doença e suas consequências de forma crônica. Assim retirando suas dúvidas e estabelecendo um maior vínculo com a família.

De acordo com as observações foi verificado uma alimentação desequilibrada, que piora o quadro clínico do paciente. Os alunos levantaram a hipótese de conversa sincera e realista com a família, conscientizando-os da necessidade de uma

alimentação saudável e eficiente para o controle do diabetes e de suas complicações, também a de elaborar um plano alimentar que se enquadre com a realidade do paciente, com orientações de preparo e horários específicos.

Foi observado a sua inatividade física como grande causa de consequência do diabetes, devido isso foi levantado também a hipótese de planejar uma maneira de incentiva-lo a praticar alguma atividade física por no mínimo 30 minutos e quatro vezes ao dia, com aconselhamento sobre objetivos terapêuticos e cuidados preventivos para diminuir riscos de complicações como estímulo para realizar o autocuidado, inspecionando os próprios pés, monitorar a pressão arterial, automonitorização da glicemia e manutenção de registros pessoais.

3.5 - Etapa 5 - Aplicação à Realidade

A implementação das hipóteses de solução ocorreu no decorrer de visitas domiciliares à família e ao paciente adotadas, com o desenvolvimento de um ambiente respeitoso, amigável e de confiança, pautadas em ações educativas e atividades assistenciais, com objetivo de educação em saúde à paciente MLMS. Baseando nisso foram feitas:

- Orientações sobre o que são as complicações crônicas do diabetes mellitus tipo 2, como elas ocorrem e que existem formas de prevenir e melhorar sua qualidade de vida.

- Comer saudavelmente: orientação para leitura de rótulos, planejamento, preparo e fracionamento de refeições, controle das porções e contagem de carboidratos dos alimentos.

- Praticar atividade física: desenvolvimento de um plano de atividades equilibradas e adequadas ao plano alimentar e de medicação.

- Vigiar as taxas: orientações sobre escolha de equipamentos, diário glicêmico, frequência dos testes, valores-alvo, interpretação e utilização de resultados.

- Adaptar saudavelmente: identificar a motivação do indivíduo para mudança de comportamento, auxiliando-o a estabelecer metas clínicas e comportamentos alcançáveis.

- Reduzir risco: orientar sobre os objetivos terapêuticos e cuidados preventivos para diminuir riscos de complicações como incentivo a parar de fumar, inspecionar pés, monitorar a pressão arterial, automonitorização da glicemia e manutenção de registros pessoais.

4. Conclusão

A prevenção das complicações do diabetes mellitus é de vital importância para melhorar a qualidade de vida dos pacientes, elas podem ser evitadas se controlar de forma adequada a sua doença tomando

medidas para reduzir os seus níveis de glicemia através de uma alimentação saudável, exercícios físicos regular e medicação. O DM2 é considerado um problema de saúde pública, passível de intervenções quanto às prevenções de complicações, através de orientações aos pacientes inseridos no Programa de Saúde do Adulto, pertencentes à Atenção Básica. Ações educativas sistematizadas e adaptadas ao cotidiano de cada indivíduo podem melhorar sensivelmente seu padrão de saúde global, retardando ou impedindo o aparecimento das complicações do diabetes mellitus.

Diante do exposto, conclui-se que, por meio do emprego do método de problematização e do Arco de Maguerez, a estratégia de educação em saúde, quando realizada de forma respeitosa e compreensiva, oportuniza o alívio do sofrimento e o desenvolvimento da autonomia, qualidade de vida e promoção da saúde ao paciente.

Referências

ARAÚJO, A. C.L, et al. **PÉ DIABÉTICO: A ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO.** Revista Saúde em Foco – Edição nº 9 – Ano: 2017.

http://www.unifia.edu.br/revista_eletronica/revistas/saude_foco/artigos/ano2017/071_pe_diabetic_o_atuacao_profissional_enfermagem.pdf.

Bozorgmehr k, Szecsenyi J, Ose D, Besier W, Mayer M, Krisam J, et al. **Practice network-based care management for patients with**

type 2 diabetes and multiple comorbidities. study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2014;15:243.

CORTEZ, Daniel Nogueira et al. **Complicações e o tempo de diagnóstico do diabetes mellitus na atenção primária.** *Acta paul. enferm., São Paulo*, v. 28, n. 3, p. 250-255, jun. 2015. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002015000300250&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 07 nov. 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201500042>.

CORREIA, F.I.; CARRASCO, L.I.I.; FERREIRA, S.I.I.; FREIRE, J.I.I.; POÍNHOS, R. I. V. **DIAGNÓSTICO DE PRÉ-DIABETES E DIABETES NUMA POPULAÇÃO OBESA SEGUNDO OS NOVOS CRITÉRIOS DA AMERICAN DIABETES ASSOCIATION.** *Revista da SPCNA*. 2010. Disponível: file:///C:/Users/kalitta/Downloads/REV_2010_3_015-019_RAH_2010_n3_2.pdf.

GREGHI, E. F. M.; PASCON, D.M. **Conhecimento dos pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2 inseridos no Programa de Saúde ao Adulto.** Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde – Sorocaba (SP), Brasil. *Rev Fac Ciênc Méd Sorocaba*. 2016;18(4):204-9. 3, International Diabetes Federation (IDF). *IDF Diabetes atlas: 2014 update* [Internet]. 6th ed. Disponível em: http://www.idf.org/sites/default/files/DA-regional-factsheets-2014_FINAL.pdf.

Huang ES, Laiteerapong N, Liu JY, John PM, Moffet HH, Karter AJ. **Rates of complications**

and mortality in older patients with diabetes mellitus: the diabetes and aging study. *JAMA Intern Med*. 2014; 174(2):251-8.

MENDONÇA, B. G. V. **Proposta para o Enfrentamento do Sedentarismo no Município de Lagoa da Prata.** 2013. (Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/3983.pdf>.

NASCIMENTO, O,J,M DO.; PUPE, C.C.B.; CAVALCANTI, E. B.U.i. **Neuropatia diabética.** *Rev. dor* vol.17 supl.1 São Paulo 2016. <http://dx.doi.org/10.5935/1806-0013.20160047>.

NEHRING, P, et al. **Diabetic foot risk factors in type 2 diabetes patients: a crossectional case control study.** *J Diabetes Metab Disord*. 2014; 13: 79.

PAULA, D.J.C. **ANÁLISE DE CUSTO E EFETIVIDADE DO TRATAMENTO DE DIABÉTICOS ADULTOS ATENDIDOS NO CENTRO HIPERDIA DE JUIZ DE FORA, MINAS GERAIS.** Faculdade de Medicina Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. 2014. http://www.ufjf.br/pgsaudecoletiva/files/2014/02/DISSERTA%C3%87%C3%83O-D%C3%89BORA_-J_C_PAULA.pdf.

RUA, A.S.S. **Tratamento da Neuropatia Periférica – Fármacos Modificadores de Doença.** Mestrado Integrado em Medicina Dissertação. Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar – Universidade do Porto. 2013. Disponível em: <https://repositorio->

aberto.up.pt/bitstream/10216/71789/2/30665.pdf

SALCI, M. A, MEIRELLES, B.H.S, SILVA D.M.V.G. **Prevention of chronic complications of diabetes mellitus according to complexity.** Rev Bras Enferm [Internet]. 2017;70(5):996-1003. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0080>.

SANTANA, J, et al. **Promoção da saúde de pessoas com diabetes mellitus no cuidado.** Ciencia y Enfermeria XXII (2): 103-116, 2016. ISSN 0717-2079. https://scielo.conicyt.cl/pdf/cienf/v22n2/art_08.pdf.

SILVEIRA, A. et al. "Complicações crônicas em diabetes, estratégias e qualidade dos serviços", p. 1-15 . In: **Anais do Simpósio de Metodologias Ativas: Inovações para o**

ensino e aprendizagem na educação básica e superior [= Blucher Education Proceedings, v. 2, n. 1]. São Paulo: Blucher, 2017. ISSN 2318-695X, DOI 10.5151/sma2016-001.

WEINERT, L. S. et al. **Diabetes Gestacional: um Algoritmo de Tratamento Multidisciplinar.** Arquivos Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo, 55/7, 2011. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/abem/v55n7/02.pdf>.

WINKELMANN, E; FONTELA, P.C. Condições de saúde de pacientes com diabetes mellitus tipo 2 cadastrados na Estratégia Saúde da Família, em Ijuí, Rio Grande do Sul, 2010-2013. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília , v. 23, n. 4, p. 665-674, dez. 2014 . Disponível em <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742014000400008&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 16 nov. 2018.

CONTRIBUIÇÃO DO ENFERMEIRO NO PROCESSO DE PREVENÇÃO DO CÂNCER DO COLO UTERINO: UMA AÇÃO EDUCATIVA.

CONTRIBUTION OF NURSES IN THE UTERINE CANCER PREVENTION PROCESS: AN EDUCATIONAL ACTION.

Edina Maria Araújo
Anna Karoline Lopes Magalhães
Alesandro Lima de Vasconcelos
Débora Pinheiro Cisne
Eliane Cruz do Nascimento
Monalisa Mesquita Arcanjo
Idia Nara de Sousa Veras
Quiriane Maranhão Almeida.

RESUMO

O Câncer do colo do útero, apesar de prevenível e tratável, ainda é o responsável pela morte de cerca de 5 mil mulheres por ano no Brasil. Este trabalho teve como objetivo relatar a experiência de acadêmicos de enfermagem sobre uma ação educativa relacionada a prevenção do câncer ginecológico a mulheres de uma Unidade Básica de Saúde. Trata-se de um relato de experiência de uma atividade educativa, realizada durante a prática dos estágios supervisionados da disciplina de Saúde Coletiva II, a partir de uma palestra direcionada à mulheres de várias idades, que aguardavam por atendimento em uma Unidade Básica de Saúde no interior do Ceará. O momento de aconselhamento discorreu a partir da explicação e demonstração de temas ligados a prática da prevenção do câncer do colo uterino, dentre eles, a anatomia do útero, infecção pelo HPV, fatores de risco, prevenção e o autocuidado com o corpo. Abordando todo processo para realização do exame Papanicolau e incentivando-as a propagar o conhecimento ali adquirido. A ação teve como resultado participantes atentas e interativas, as quais compartilharam com perguntas e experiências vivenciadas. Sendo que ao final da intervenção, a maioria mostrou interesse em realizar o exame, assim como serem multiplicadoras das informações recebidas. Conforme o exposto, evidenciou-se a necessidade do desenvolvimento de ações de educação em saúde, para que as mulheres compreendam melhor o significado do exame e busquem sua realização como preconizado pelo Ministério da Saúde.

Palavras-chave: Câncer de Colo de Útero, Educação em Saúde, Enfermagem.

¹Centro Universitário INTA – UNINTA, Sobral, Ceará, Brasil.

ABSTRACT

Cancer of the cervix, although preventable and treatable, is still responsible for the death of about 5,000 women a year in Brazil. This study aimed to report the experience of nursing students about an educational action related to the prevention of gynecological cancer in women from a Basic Health Unit. This is an experience report of an educational activity carried out during the practice of the stages supervised the discipline of Collective Health II, from a lecture directed at women of various ages, who waited for attendance at a Basic Health Unit in the interior of Ceará. The timing of counseling was based on the explanation and demonstration of topics related to the practice of prevention of cervical cancer, including uterine anatomy, HPV infection, risk factors, prevention and self-care with the body. Approaching every process to perform the Papanicolau exam and encouraging them to propagate the knowledge acquired there. The action resulted in attentive and interactive participants, who shared with experienced questions and experiences. Being that at the end of the intervention, the majority showed interest in carrying out the exam, as well as being multiplying the information received. According to the above, the need for the development of health education actions was evidenced, so that the women understand better the meaning of the exam and seek its fulfillment as recommended by the Ministry of Health.

Keywords: Cervical Cancer, Health Education, Nursing.

INTRODUÇÃO

O câncer do colo do útero (CCU), apesar de prevenível e tratável, ainda é o responsável pela morte de cerca de 5 mil mulheres por ano no Brasil. Considerado um problema de Saúde Pública mundial, principalmente nos países em desenvolvimento, onde cerca de 85% dos novos casos e de mortes ocorrem, predominantemente em classes economicamente desfavorecidas. Trata-se da segunda neoplasia maligna mais comum entre as mulheres no Brasil e apresenta um desenvolvimento lento e silencioso, que pode levar até 14 anos para ter sua evolução total¹⁻².

Sua detecção precoce é plenamente justificável, pois a cura pode chegar a 100% dos casos e, muitas vezes, em nível ambulatorial¹. Com cerca de 500 mil casos novos por ano, o CCU é responsável, aproximadamente, por 230 mil mortes no mundo. No Brasil, o número de casos novos deste câncer, estimados em 2016, é de 16.340, com risco estimado de 17 casos a cada 100 mil mulheres³⁻⁴.

Este tipo de câncer, além de ser considerado um estigma, é uma doença que atinge um órgão repleto de simbolismos para a mulher, uma vez que se relaciona com questões inerentes à sexualidade, feminilidade e reprodução. Ao receber o diagnóstico de câncer, a mulher vivencia a

expectativa de um futuro incerto, tratamentos longos e agressivos, assim como o medo da morte e da mutilação⁸.

Sabe-se hoje que, para o desenvolvimento da lesão intraepitelial de alto grau e do câncer invasivo de colo de útero, o papiloma vírus humano (HPV) é condição necessária, porém, não é causa suficiente, uma vez que, para o desenvolvimento, a manutenção e a progressão das lesões intraepiteliais faz-se necessária, além da persistência do HPV, sua associação com outros fatores de risco⁴.

O HPV pertence à família dos *Papovavírus* ou *Papovaviridae* e é responsável por uma infecção de transmissão sexual, conhecida como condiloma acuminado, verruga genital ou crista de galo. Outros fatores de risco merecem ser destacados como a má higiene íntima, o início precoce da atividade sexual, o hábito de fumar e o número excessivo de parceiros sexuais. Sendo assintomático em estágios iniciais, e estes sintomas irão depender da fase em que o tumor se encontra, a maioria das lesões serão descobertas apenas por meio do exame de Papanicolau ou citopatológico, realizado por meio de citologia cervical, que deve ser realizado periodicamente em mulheres que tem ou já iniciou a vida sexual⁵.

É na Atenção Primária que se pode evitar o aparecimento de doenças passíveis de prevenção, como o CCU, sendo as estratégias de educação em saúde, especialmente no que se refere a seus

fatores de risco, estímulo ao sexo seguro, correção das deficiências nutricionais e redução da exposição ao tabaco, medidas eficazes. Neste contexto, a Atenção Primária é um componente-chave para a detecção precoce, pois inclui programas de rastreamento sistemáticos, voltados para os grupos etários apropriados e com vínculos eficazes entre todos os níveis de atenção, bem como a educação dos profissionais de saúde e das mulheres, ressaltando os benefícios da realização periódica do exame de Papanicolau⁶⁻⁷.

No que se refere ao exame supracitado, este permite a identificação de células sugestivas de pré-invasão até lesões malignas, por meio de coloração de lâminas com células cervicais esfoliadas e deve ser realizado por profissionais de saúde, enfermeiros ou médicos, com formação e em capacitação contínua que atuam na Atenção Primária⁶.

A relevância deste relato se deve à necessidade de incentivar as mulheres a comparecerem as consultas de enfermagem e uma melhor adesão ao exame Papanicolau, cabendo aos profissionais de saúde, especialmente os enfermeiros, alertar para a necessidade de realização periódica deste exame para diagnóstico precoce da doença. Ressaltando que as intervenções realizadas pelo enfermeiro na Atenção Primária à Saúde, são relevantes para identificação e possibilidade de proporcionar mudanças de comportamentos, hábitos e

estilos de vida, assim como a adesão das usuárias às medidas de prevenção.

Assim, diante deste cenário, a educação em saúde é considerada uma estratégia para alcançar resultados eficientes na prevenção do câncer do colo do útero, pois estas ações são fundamentais para uma melhor compreensão das mulheres sobre a importância da prevenção do câncer de colo uterino e do autocuidado, além de proporcionar-lhes um espaço para reflexão sobre a prevenção do câncer supracitado, favorecendo o desenvolvimento de políticas preventivas. Este estudo tem como objetivo relatar a experiência de acadêmicos de enfermagem sobre uma ação educativa relacionada a prevenção do câncer ginecológico a mulheres de uma Unidade Básica de Saúde.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa descritiva, com abordagem qualitativa, do tipo relato de experiência, realizada por discentes do 6º semestre do curso de Enfermagem do Centro Universitário INTA – UNINTA, em Maio de 2018, desenvolvida durante a prática dos estágios supervisionados da disciplina de Saúde Coletiva II.

O relato de experiência pertence ao domínio social, fazendo parte das experiências humanas, devendo conter tanto impressões observadas quanto conjecturadas. Este tipo de estudo é importante para a descrição de uma vivência

particular que suscitou reflexões novas sobre um fenômeno específico. Um exemplo de relato experiência é a descrição de uma nova abordagem de cuidado que levou a reflexões sobre o papel da enfermagem. Neste caso, o foco é a experiência e a reflexão sobre a experiência vivida⁹.

A pesquisa descritiva tem como finalidade conhecer e interpretar a realidade sem nela interferir para modificá-la. Pode-se dizer que ela está interessada em observar e descobrir fenômenos, procurando descrevê-los, classificá-los e interpretá-los¹¹.

Segundo Neves, a pesquisa qualitativa compreende e interpreta fenômenos a partir de seus significantes, o que possibilita uma visão mais ampla dos problemas investigados, fornecendo um enfoque diferenciado para a compreensão da realidade¹¹.

Para o desenvolvimento da referida intervenção educativa, realizou-se, inicialmente palestras direcionada à mulheres de idades variadas, que aguardavam atendimento em sala de espera de uma Unidade Básica de Saúde no interior do Ceará. Este momento caracterizou-se pela explicação e demonstração de temas ligados a prática da prevenção do câncer do colo uterino, dentre eles, a anatomia do útero, infecção pelo HPV, fatores de risco, prevenção e o autocuidado com o corpo.

Para realização das palestras foram utilizados recursos como peças anatômicas, panfletos e instrumentos da coleta do Papanicolau, que pudessem facilitar o

entendimento das mulheres. A atividade foi aprovada e autorizada pelo gerente da Unidade Básica de Saúde, como também, consentida pelas participantes presentes na unidade durante o desenvolvimento das atividades.

O estudo foi realizado de acordo com a Resolução de Nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), na qual contém diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas que envolvam seres humanos. Logo, obedeceu-se aos cinco Aspectos Éticos da Bioética conforme o CNS, tais como: autonomia, beneficência, não maleficência, justiça e equidade que visa assegurar os direitos e deveres no que dizem respeito aos participantes da pesquisa, à comunidade científica e ao Estado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo do período de desenvolvimento das atividades educativas realizou-se 03 encontros na sala de espera de uma Unidade Básica de Saúde do interior do Ceará, estas foram direcionadas ao autocuidado e à prevenção do câncer de colo do útero. Participaram da ação educativa 04 acadêmicas de enfermagem e, aproximadamente, 45 mulheres que aguardavam atendimento ou estavam como acompanhantes no referido setor.

Quanto ao CCU, abordou-se os seguintes pontos: localização e funções do útero, conceitos, fatores de risco, exames preventivos, diagnósticos e possíveis

tratamentos. Dentro destas temáticas as dúvidas mais recorrentes foram sobre a necessidade de realização do exame de Papanicolau por mulheres histerectomizadas e virgens, o mioma e sua associação com o câncer, a faixa etária em que se deve fazer esse exame. As dúvidas relacionadas ao HPV e sua associação com o câncer de colo de útero e seus fatores de risco.

O exame Papanicolau no Brasil é oferecido nos serviços público e privado de saúde e tem como alvo principal, as mulheres com vida sexual ativa. Mulheres na menopausa, histerectomizadas, grávidas e virgens também podem fazer o exame, mesmo que não possuam vida sexual ativa. Além disso, o Ministério da Saúde preconiza que indispensavelmente as mulheres de 25 a 59 anos realizem o exame¹⁴.

No contexto da atenção à saúde da mulher, observa-se elevada incidência de casos estimados para CCU, em decorrência do significativo número de mulheres que não realizam o Papanicolau, havendo diversos motivos para a não realização do exame. Dentre esses, encontram-se o medo, descuido, incômodo durante realização, comodismo, timidez, falta de tempo, ausência de sintomas, dificuldade de acesso, o que dificulta as estratégias de prevenção e rastreamento precoce para esse tipo de câncer¹².

Segundo Cestari, afirmam que a prevenção se dá pela detecção precoce das doenças, e o seu tratamento adequado de ações destinadas a diminuir suas

consequências. Do outro lado, temos a promoção da saúde que acaba sendo um conceito mais amplo, que foca na transformação das condições de vida e de trabalho e, ela só pode acontecer quando há mudanças na forma de articular e utilizar o conhecimento na construção e operação das práticas de saúde¹³.

Durante a realização da atividade educativa constatou-se que as participantes, de uma forma geral, desconheciam a relação do HPV com o câncer de colo de útero, bem como os fatores de risco associados a este. Muitas vezes, elas mencionaram o exame de Papanicolau como exame preventivo, porém a periodicidade em que deveria ser realizado era desconhecido.

Constatou-se que existe relação do câncer de colo de útero e à infecção pelo Papiloma Vírus Humano (HPV), porém, existem outros fatores que também podem ser relacionados, como início da vida sexual precoce, atividade sexual com múltiplos parceiros, herança genética, entre outros relatados pela literatura. Existem aproximadamente 140 genótipos diferentes de HPV, todavia, em torno de 40 deles tem poder de infectar o trato genital. O genótipo 16 e 18 são os caracterizados como de maior risco, pois 70% dos cânceres de colo de útero são provocados por esses genótipos¹⁶.

Nesta perspectiva, toda mulher que tem ou já teve vida sexual ativa deve submeter-se ao exame preventivo periódico, especialmente mulheres entre 25 e 59 anos. Inicialmente, o exame deve ser feito

anualmente. Após dois exames seguidos (com um intervalo de um ano) apresentarem resultado normal, o preventivo pode passar a ser feito a cada três anos⁴.

É imperativo que as mulheres conheçam os fatores de risco aos quais possam estar expostas. Para a prevenção do câncer cervicouterino são essenciais as atividades educativas, tendo-se em vista que só de posse dessas informações poderão se prevenir, seja pelo o exame preventivo ou pelo uso de preservativo, promovendo o sexo seguro¹⁷.

Atualmente, a educação em saúde é uma forma de sensibilizar as pessoas para o diagnóstico, o tratamento e a cura. Dessa maneira, cabe aos enfermeiros promover hábitos saudáveis e de prevenção de doenças mediante atividades educativas, instrumento que exerce melhor assistência e qualidade de vida das usuárias¹⁵.

Ao final da intervenção, a maioria mostrou interesse em realizar o exame, assim como serem multiplicadoras das informações recebidas. A carência de conhecimentos em relação ao exame ginecológico, assim como de cuidados relacionados a prevenção do câncer de colo de útero, por parte das participantes da ação, demonstrou a importância do desenvolvimento destas intervenções educativas a fim de minimizar os problemas causados, caso não seja feita uma investigação precoce.

Demonstrando assim, que o conhecimento é relevante para que haja a

prevenção do CCU. Por meio desse conhecimento, a segurança é estabelecida e, conseqüentemente, o cuidado com a saúde é concretizado. O conhecimento baseado nas experiências dispõe de um conteúdo repleto de informações relevantes, que colaboram efetivamente para atitudes e cuidados relacionados a essa patologia que acomete grande número de mulheres.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme o exposto evidenciou-se a necessidade do desenvolvimento de ações de educação em saúde, para que as mulheres compreendam melhor o significado do exame e busquem sua realização como preconizado pelo Ministério da Saúde. As abordagens de educação em saúde permitem a troca de saberes entre os palestrantes e os ouvintes.

É atribuição do enfermeiro a capacitação do indivíduo, o estímulo e a promoção ao autocuidado, cabendo a ele o incentivo a práticas como o exame de Papanicolau. Percebeu-se que, apesar de não saberem exatamente do que se trata, a maioria das participantes conhecia o exame supracitado, porém, desconheciam as finalidades, técnicas corretas para realização, periodicidade e melhor época para fazê-lo.

Algumas mulheres evidenciaram sentir-se constrangidas durante a realização do exame de Papanicolau, fazendo disso um motivo para a não realização do exame. Faz-

se, então, necessária a realização de outras atividades educativas para maior orientação a respeito de tais práticas. Na atenção básica, onde ocorre esse trabalho preventivo, o enfermeiro tem o papel de fortalecer o vínculo entre o serviço e suas usuárias, favorecendo a compreensão da prevenção do câncer de colo de útero e atendendo, dessa forma, as principais necessidades das mulheres.

A educação em saúde para a população em que a atenção básica está inserida é um instrumento importante para a prevenção de doenças e agravos e a promoção da saúde, pois é assim que os profissionais fornecerão mais informações sobre formas de transmissão do HPV, sua relação com o câncer de colo de útero e como interromper a contaminação pelo vírus com o uso de camisinha. O conhecimento adquirido pelas usuárias poderá reforçar seu autocuidado, prevenindo-se contra a doença.

Deste modo, educar, ensinar e informar as mulheres quanto às medidas de prevenção do agravo é também conscientizá-las de seu papel de sujeitos responsáveis por sua saúde e bem-estar. Investir em ações educativas quando se fala em câncer de colo uterino é também diminuir a percentagem de novos casos e garantir melhor qualidade de vida às mulheres acometidas pelo agravo.

REFERÊNCIAS

1. Sales LKO. Estudo da sobrevivência e fatores prognósticos em mulheres com câncer de colo de útero, no Rio Grande do Norte, Brasil. [Tese de Mestrado]. Rio Grande do Norte: Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, curso de Saúde e Sociedade, Universidade do Rio Grande do Norte; 2015.
2. Frigo LF, Zabarda SO. Câncer de colo de útero: efeitos do tratamento. *Rev Cinergis*. 2015; 16(3):164-8.
3. Salimena, AMO, Oliveira, MTL, Paiva, ACPCM. Mulheres portadoras de Câncer de Colo de Útero: percepção da assistência de enfermagem. *Rev Enferm Cent.-Oeste Min*. 2014; 4(1): 909-20.
4. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Estimativa 2016: Incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2016. [acesso em 2019 jul 02]. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2016/>.
5. Panobianco MS, Lima ADF, Oliveira ISB, Gozzo TO. O conhecimento sobre o HPV entre adolescentes estudantes de graduação de enfermagem. *Texto Contexto Enfermagem*. 2013; 22(1): 201-7.
6. Pinho AA, França-Júnior I. Prevenção do câncer de colo do útero: um modelo teórico para analisar o acesso e a utilização do teste de Papanicolaou. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2013; 3(1): 95-112.
7. Cirino FMB, Nichita LYI, Borges ALV. Conhecimento, atitude e práticas na prevenção do câncer de colo de útero e HPV em adolescentes. *Rev Enferm Esc Anna Nery*. 2010; 14(1): 126-34.
8. Oliveira AC. et al. Fatores de risco e proteção à saúde de mulheres para prevenção do câncer uterino. *Rev Rene*. 2014; 15(2): 240-8.
9. Lopes MVO. Sobre estudos de casos e relatos de experiências. 2015. [acesso em 2019 jul 02]. Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/3240/324027983001/>.
10. Gil AC. Como Elaborar Projeto de Pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas; 2017.
11. Neves JL. Pesquisa Qualitativa – Características, usos e possibilidades. São Paulo; 2011.
12. Carvalho BA, Falavigna MF, Silva MF, Frazilli RTV. Exame Papanicolau: percepção de acadêmicas de enfermagem do Vale do Paraíba. *Rev Eletr Enferm Vale do Paraíba*. 2015; 1(8): 43-62.
13. Cestari MEW. A prevenção do câncer e a promoção da saúde: um desafio para o século XXI. *Rev Bras Enferm*. 2015; 2(58): 218-21.
14. Albuquerque VR, Miranda RV, Leite CA, Leite MCA. Exame preventivo do cancer de colo do útero: conhecimento de mulheres. *J Nurs UFPE online*. 2016; 10(Supl 5): 4208-18.
15. Diógenes MAR, Linard AG, Teixeira CAB. Comunicação, acolhimento e educação em saúde na consulta de enfermagem em ginecologia. *Rev Rene*. 2015; 11(4): 38-46.

16. Oliveira ARN, Nóbrega MM, Caldas MLS, Nobre JOC. Conhecimento das gestantes sobre o exame citopatológico. Arq Ciênc Saúde. 2016; 23(3): 62-6.

17. Neves KT, Oliveira AWM, Galvão TRAF, Ferreira IT, Mangane EM, Souza LB. Percepção de usuárias acerca do exame de detecção precoce do câncer de colo uterino. Cogitare Enferm. 2016; 21(4): 01-07.

TRATAMENTO NÃO FARMACOLÓGICO PARA HÉRNIA DE DISCO EM PACIENTE OBESA

NON-PHARMACOLOGICAL TREATMENT FOR DISC HERNIA IN OBESE PATIENT

Kálitta Menezes e Silva¹,

João Xavier Santana Júnior¹,

Sara Borges de Oliveira ¹

Kamylla Sejane Pouso Freitas²

RESUMO:

Realizou-se uma experiência de assistência ao paciente com hérnia de disco através da metodologia da problematização no cuidado e atenção em saúde. Objetivou-se mediar à assistência multiprofissional (agentes comunitários de saúde, enfermeiros, médicos, psicólogos, acadêmicos, entre outros) durante o processo de ensino-aprendizagem de acadêmicos do curso de medicina do 8º período da Faculdade Alfredo Nasser por meio do programa integrado de estudos na saúde da família (PINESF). A A. L. C, feminina, 62 anos, em acompanhamento à saúde pela Estratégia de Saúde a Família (ESF) na Unidade Básica de Saúde Jardim Tiradentes, localizada no município de Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil. Seguiu-se todas as etapas da metodologia da problematização com o Arco de Maguerez, tomando por base a realidade da paciente citada, com a proposta de ações de cuidado em saúde que compõem atividades educacionais sobre a doença e melhora da sua qualidade de vida. Conclui-se que por meio do emprego do método do Arco de Maguerez foram alcançados resultados eficazes, contribuindo assim no reflexo do bem-estar do paciente.

Palavras-chave: Metodologia da Problematização. Hérnia de disco. Obesidade.

¹Faculdade Alfredo Nasser - Acadêmicos de Medicina

²Faculdade Alfredo Nasser - Professora e Enfermeira

ABSTRACT:

An experience of assisting the patient with disc herniation was performed through the methodology of problematization in health care and attention. The objective of this study was to mediate multiprofessional care (community health agents, nurses, physicians, psychologists, academics, among others) during the teaching-learning process of academics of the medical school of the 8th period of the Alfredo Nasser School through the integrated program of studies on family health (PINESF). A, a female, 62 years old, in follow-up to health by the Family Health Strategy (ESF) at the Jardim Tiradentes Basic Health Unit, located in the city of Aparecida de Goiânia, Goiás, Brazil. It followed all the steps of the methodology of the problematization with the Arch of Maguerez, based on the reality of the cited patient, with the proposal of actions of health care that compose educational activities about the disease and improvement of their quality of life. It was concluded that by using the Maguerez Arch method, effective results were achieved, thus contributing to the reflection of the patient's well-being.

Keywords: Methodology of Problematization. Herniated disc. Obesity.

1- INTRODUÇÃO

A hérnia discal é uma desordem musculoesquelética responsável por lombociatalgia e ocorre devido a ruptura do anulo fibroso, subsequente ao deslocamento do núcleo pulposo nos espaços dorsais ou dorso-lateral do disco. É uma doença prevalente entre a quarta e quinta décadas de vida, idade média de 37 anos, apesar de ser descrita em todas as faixas etárias. Estima-se que 2 a 3% da população possam ser afetados, com prevalência de 4,8% em homens e 2,5% em mulheres, acima de 35 anos (ALMEIDA et al, 2014).

A fisiopatologia compreende uma compressão e irritação das raízes nervosas e do saco dural, em decorrência desta, há isquemia e fenômenos que sensibilizam a

membrana à dor. Entre eles, o surgimento de radicais livres citotóxicos e mutagênicos na pele e uma diminuição da atividade imunossupressora. Existem vários fatores de risco para o seu desenvolvimento, os principais estão relacionados ao ambiente e genéticos, podemos citar: o tabagismo, a exposição a cargas repetidas, a vibração prolongada, o estresse, o sedentarismo e principalmente a obesidade (NASCIMENTO; COSTA, 2015).

Os sinais e sintomas vão variar de acordo com a etiologia da hérnia, se for um episódio agudo, traumático, e que geralmente atinge pessoas jovens, provocam dor repentina e grave. Nos casos crônicos os sintomas são mais graduais e frequentemente episódicos. Ambos podem estar acompanhados ou não de manifestações

nerológicas. O quadro clínico típico de uma hérnia discal consiste em parestesias, dor lombar, espasmos musculares, perda sensorial com fraqueza motora, diminuição ou ausência de reflexos (SANTOS, 2003).

De forma geral o diagnóstico é clínico, através da anamnese e exame físico detalhado, levando em consideração as causas e características dos sintomas e sinais clínicos. Alguns casos são necessários exames complementares para elucidar melhor o diagnóstico, como o raio X, visualizando estruturas vertebrais e avaliando alterações, a tomografia computadorizada, através dela obtem-se uma melhor visualização das imagens e também existe a ressonância magnética, esta permite uma visão mais ampla da integridade da coluna vertebral. Todos os exames radiológicos ajudam a determinar o tamanho da lesão e em que exata região da coluna está localizada a lesão (TOSCANO; EGYPTO, 2014).

As intervenções têm como objetivos o alívio da dor, aumento da capacidade funcional e retardar a progressão da doença. As não farmacológicas incluem as mudanças no estilo de vida e manter hábitos saudáveis, estas medidas são a base para resultados satisfatórios, feitas através da educação alimentar e postural, prática de exercícios de alongamento e fortalecimento muscular. Além de outras medidas como fisioterapia, massagens, pilates e acupuntura. O tratamento farmacológico pode ser feito com

uso de analgésicos, anti-inflamatórios, relaxantes musculares, anticonvulsivantes. Em alguns casos é necessário a realização de procedimentos cirúrgicos (VIALLE et al, 2010).

A partir do conhecimento abordado acima, o objetivo desse trabalho é apresentar as principais intervenções de promoção da saúde a uma pessoa com hérnia de disco e assimilar como esta pode cooperar para a melhor qualidade de vida do portador da doença.

2. OBJETIVO

Demonstrar a importância do tratamento não farmacológico no paciente com hérnia de disco.

3. METODOLOGIA

Neste estudo foi demonstrada a atenção e intervenção dos acadêmicos de medicina a um paciente com hérnia de disco, através da utilização do Arco de Maguerez, por meio do Programa Integrado de Estudos na Saúde da Família (PINESF). Durante o PINESF, realizado no primeiro semestre de 2019 na Unidade Básica de Saúde Jardim Tiradentes, na cidade de Aparecida de Goiânia, Goiás, os alunos do 8º período do curso de medicina da Faculdade Alfredo Nasser vivenciaram a realidade de uma família e suas dificuldades cotidianas.

A Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez tem como ponto de

partida a realidade que é observada sob diversos ângulos e permite ao estudante ou pesquisador extrair e identificar os problemas existentes. Tal arco parte da realidade social e após análise, levantamento de hipóteses e possíveis soluções, retorna à realidade. As

consequências deverão ser traduzidas em novas ações, desta vez com mais informações, capazes de provocar intencionalmente algum tipo de transformação nessa mesma realidade (BERBEL, 1960). As cinco etapas são demonstradas na figura abaixo:

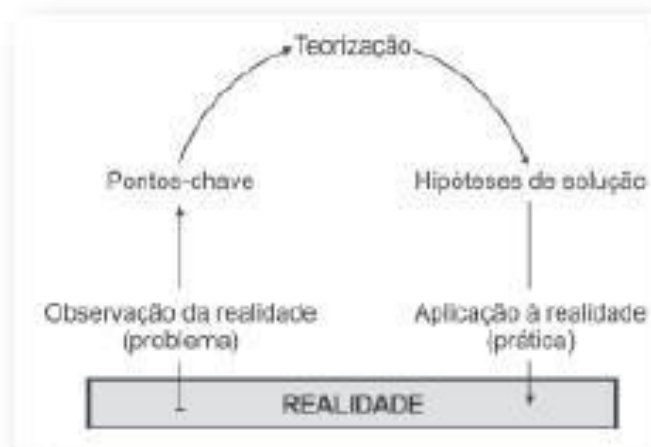


Figura 1 - Arco de Maguerez (Bordenave & Pereira, 2005)

Para suporte do artigo foi realizada uma revisão da literatura, os periódicos foram selecionados a partir das bases de dados Scielo, Biblioteca Virtual da Saúde e livros acadêmicos, utilizamos quinze publicações de artigos científicos. A busca do conteúdo foi feita nos meses de março, abril e maio do ano de 2019. Foram usados como descritores: obesidade, hérnia de disco, tratamento.

Estabeleceu-se os seguintes critérios de exclusão: artigos não disponíveis na íntegra, fora do recorte temporal e em duplicata, resumos, dissertações de mestrado e artigos cuja sistemática não estava condizente com o tema pesquisado.

Em seguida adotou-se os critérios de inclusão: artigos publicados entre os anos 2000 a 2017, artigos em inglês e português e publicados na íntegra.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Etapa 1 – Observação da Realidade

Durante o PINESF, realizado no primeiro semestre de 2019 em uma Unidade Básica de Saúde Jardim Tiradentes, na cidade de Aparecida de Goiânia, Goiás, os alunos do 8º período do curso de medicina da Faculdade Alfredo Nasser vivenciaram a realidade de uma família e suas dificuldades

cotidianas. Foram realizadas visitas a família indicada pela preceptora, fazendo uma anamnese completa, exame físico detalhado e colocando em prática as etapas do arco de maguerez, com intuito de melhorar a qualidade de vida da família.

Paciente A.L.C, feminina, 62 anos, brasileira, casada, parda, natural de Goiânia, reside em Aparecida de Goiânia, zona urbana, evangélica, aposentada. Mora em residência própria apenas com o esposo, esta é simples, possui cinco cômodos, bem higienizados, organizados, saneamento básico, muitas plantas, passáros e dois cachorros.

Na anamnese, referiu como queixa principal as dores na coluna. Na história da doença atual: relata apresentar as dores há 15 anos, uma dor em queimação, com intensidade de oito na escala de dor, que não irradia para membros, apresenta parestesias, melhora com o repouso e tem caráter intermitente. Nos antecedentes pessoais: hérnia de disco há 20 anos, hipertireoidismo há 3 anos, fez o tratamento com tapazol e há 1 ano a médica suspendeu o uso do medicamento.

História familiar: o pai tinha hipertensão arterial e a mãe hipertireoidismo, nega casos de câncer. Nega alergia alimentar e a fármacos. No interrogatório sintomatológico nos contou que sofre alguns episódios de cefaleia de curta duração, tem insônia algumas noites e constipação intestinal.

Medicamentos em uso: sinvastatina 20mg uma vez ao dia: pertencente do grupo das estatinas, que atua inibindo a hidroximetilglutaril coenzima A redutase. Indicada para o tratamento de dislipidemias, tendo como objetivo a redução dos níveis de colesterol LDL (ruim) e triglicerídeos e aumento do colesterol HDL (bom) no sangue.

Ossotrat-D 600+D: toma um por dia, é um suplemento de cálcio e vitamina D3, sendo indicado na prevenção e tratamento da desmineralização óssea pré e pós-menopausal, da osteoporose de várias causas (pós-menopausal e senil).

Diclofenaco sódico 50mg toma em caso de dor, é uma substância não esteroide, com mecanismo de ação: atua na inibição da biossíntese de prostaglandina e apresenta acentuadas propriedades antirreumática, anti-inflamatória, analgésica e antipirética.

Hábitos de vida: tem uma alimentação hipercalórica, fizemos um recordatório alimentar: café da manhã: pão de queijo, leite e café, almoço: cinco colheres de macarrão, arroz, feijão e verduras, não lancha e a janta é a mesma do almoço. Costuma consumir pouca água, em média 1litros de água por dia. É sedentarismo, nega tabagismo e etilismo.

No exame físico: Sinais vitais: normotérmica com temperatura axilar de 36,3°C. Medidas: Peso: 92 kg, altura: 1,70, IMC: 31,83, obesidade grau I, circunferência abdominal: 115cm, com frequência cardíaca:

70 bpm, pressão arterial: 120 por 80 mmHg, corado, hidratado, anictérico, acianótico, afebril.

Apresenta a pele do rosto normal, ouvidos com presença de cerume, sem dificuldade auditiva, pupilas isocóricas, foto reagentes, mucosa ocular corada sem secreções, narinas com sujidades, sem secreções, septo com desvio a direita, boca sem lesões, língua saburrosa, presença de dentes na arcada superior e inferior, tonsilas palatinas normais e mucosas coradas. Ausência de massa ou nódulos palpável no pescoço e rede ganglionar sem alterações.

Aparelho respiratório: tórax simétricos (sem alterações anatômicas), expansibilidade pulmonar normal, frêmito toracovocal presente, na ausculta pulmonar murmúrios vesiculares presentes, sem ruídos adventícios. Aparelho cardíaco: ritmo cardíaco normal, em dois tempos, sem sopro e com presença de bulhas normofonéticas. Aparelho abdominal: abdome globoso, rígido, cicatriz umbilical apresenta-se mediana, simétrica, ruídos hidroaéreas presentes, com ausência de visceromegalia e de dor a palpação superficial e profunda. Fluxo urinário regular, ausência de dor a micção (disúria). Pulsos periféricos palpáveis, sem edema.

4.2 Etapa 2 – Pontos Chaves

O problema levantado no caso foi evidenciado aos poucos durante as visitas domiciliares, através da convivência com a

família e da observação da realidade, o que facilitou a visualização do contexto e o recorte do problema para que fossem estabelecidos os seguintes pontos chaves:

- Falta de conhecimento apropriado sobre a patologia.
- Ausência de exercícios físicos
- Alimentação Inadequada.
- Má postura

Observando os elementos e a abrangência do problema elaborado e citado, foi necessário buscar fontes que norteassem a análise e reflexão dos pontos-chaves.

4.3 Etapa 3 – Teorização

A palavra “hérnia” significa projeção ou saída por meio de uma fissura ou orifício de uma estrutura contida. Estima-se que 2 a 3% da população possam ser afetados e aproximadamente 80% das pessoas vão experimentar a dor lombar em algum momento de suas vidas. A localização mais comum da hérnia de disco lombar é no disco que fica entre a quarta e quinta vértebra lombar (L4/L5) e no disco que fica entre a quinta vértebra e o sacro (L5/S1). A fisiopatologia da dor, envolve estímulos mecânicos das terminações nervosas da porção externa do ânulo fibroso, compressão direta da raiz nervosa (com ou sem isquemia) e uma série de fenômenos inflamatórios induzidos pelo núcleo extruso (SIQUEIRA et al, 2014).

Vários são os fatores de risco para a etiologia da hérnia de disco, entre eles, os fatores hereditários, os traumas diretos ou

de repetição, o tabagismo, o envelhecimento, sedentarismo, má postura, fatores psicológicos, psicossociais e obesidade. A coluna lombar sofre com o aumento exagerado de peso, pois atua no suporte de cargas e está relacionado ao alinhamento vertebral, o grau de lordose de acordo com o biótipo e com a ação dos músculos lombares e abdominais. As alterações posturais mais encontradas nos indivíduos obesos são o joelho valgo e hiperextendido, aumento da cifose torácica, abdômen protuso e anteroversão pélvica (SILVA; GARDENGHI, 2016).

A hérnia de disco pode ser assintomática ou, então, provocar dor de intensidade leve, moderada ou tão forte que chega a ser incapacitante. O quadro clínico é basicamente dores ou alterações de sensibilidade, que podem se irradiar para várias regiões, se a hérnia for cervical, pode irradiar para membros superiores dos ombros, para os braços, as mãos e os dedos. Se a hérnia de disco é lombar, as dores se irradiam para as pernas e pés. O paciente pode também sentir formigamento, dormência, ardência e dores na parte interna da coxa. Nos casos mais graves, a compressão poderá causar perda de força nas pernas e até mesmo incontinência urinária (CANALE, 2006).

O diagnóstico é basicamente através das manifestações clínicas, juntamente com uma anamnese completa e exame físico detalhado, levando em consideração os

fatores de risco e os sinais e sintomas envolvidos. Os protocolos atuais aconselham que os exames por imagem devem ser somente indicados para aqueles pacientes que apresentam sinais e sintomas de déficit neurológico severo, alguma doença de base, ou ainda para os que receberam tratamento conservador e permaneceram sintomáticos (STORCH et al, 2015).

A radiografia da coluna visualiza as vértebras e seus processos espinhosos e permite avaliar a presença de protrusões, lesões e alterações ósseas. A tomografia computadorizada (TC) nos permite realizar um estudo da coluna em mais de uma dimensão, além de tornar o canal medular mais visível, entretanto expõe o paciente a altos níveis de radiação. A Ressonância Magnética (RM), além de ser o melhor método para avaliar o disco intervertebral, é o exame mais específico dentre os utilizados, pois, além das informações dos exames anteriores, proporciona detalhes sobre a integridade dos nervos, vasos, ligamentos, medula espinhal e, ainda, permite um estudo cirúrgico para correção de compressões nervosas, níveis de desgastes e presença tumores (HEBERT et al, 2017).

As medidas principais do tratamento estão relacionadas diretamente as mudanças no estilo de vida do paciente, como evitar o tabagismo, praticar atividades físicas adequadas, com treinos de alongamento e fortalecimento dos músculos vertebrais e paravertebrais com o intuito de restabelecer o

alinhamento da coluna vertebral e minimizar as dores e dificuldade de mobilidade. Assim fortalecer a musculatura de sustentação da coluna, tornando-a mais resistente aos possíveis impactos (LIZIER et al, 2012).

Os tratamentos não farmacológicos melhoram o quadro clínico, reduzem a evolução da doença e previnem complicações. Através do controle do peso, realizando-se uma dieta saudável, balanceada, com horários e cardápios adequados, refeições ricas em fibras, água, minerais, vitaminas, gorduras boas, proteínas e carboidratos complexos. Essa educação alimentar é importantíssima para controlar e reduzir o peso corporal, para tratar e prevenir que a coluna sofra com as sobrecargas. Outro fator é não carregar excesso de peso no dia-a-dia ou no trabalho, sendo necessário uma educação postural para manter uma postura adequada em todas as situações. A fisioterapia, massagens e acupuntura também são indicadas para alívio algico e melhora da qualidade de vida do paciente (NUNES-JUNIOR; MONNERAT, 2012).

O tratamento farmacológico é feito com medicamentos com intuito de reduzir as dores, espasmos e parestesias ocasionais, como os anti-inflamatórios não esteroides (AINE's), os relaxantes musculares e anticonvulsivantes. . O bloqueio da raiz afetada com injeções de anestésico local e corticosteroide é uma alternativa eficaz no alívio da dor. A cirurgia só é indicada quando o paciente não responde ao tratamento conservador e nos casos de compressão do nervo exercida por parte do

disco que extravasou, pois corrigido esse defeito mecânico a dor desaparece completamente (Ortiz; Abreu, 2000).

4.4 Etapa 4 – Hipótese de Solução

- Mostrar ao paciente o que é a doença e suas principais consequências.
- Fazer planilhas alimentares com horários das refeições, cardápios saudáveis e com aumento do consumo de água, observando sua realidade financeira.
- Promover a conscientização sobre a importância de realizar a prática de exercícios físicos para reduzir a obesidade e amenizar as dores na coluna.
- Explicar a importância de ter uma boa postura, evitando traumas e movimentos repetitivos e com cargas.

4.5 Etapa 5 – Aplicação da Realidade

Nesta etapa do Arco de Maguerez realizamos a aplicação das hipóteses levantadas conjuntamente acadêmicos de medicina e paciente, sempre em concordância com a preceptora, na etapa passada, sendo aplicadas todas as hipóteses propostas. Baseando nisso foram feitas:

- Esclareceu dúvidas sobre a patologia, suas implicações na vida diária e consequências futuras, caso não haja o controle adequado.
- Foi realizada de forma insistente orientação quanto à alimentação, através de planilhas com horários, alimentos saudáveis foram indicados e o aumento do consumo de água.

- Indicou-se a prática diária de alongamentos, simples exercícios feitos em casa, preferencialmente pela manhã, após o café, com intuito de fortalecer a coluna lombar e reduzir as dores lombares.
- Feitas orientações posturais, como se sentar, evitar movimentos repetitivos e com cargas pesadas, afim de reduzir os riscos de lesão na coluna vertebral.

5. CONCLUSÃO

Durante a realização deste trabalho observou-se que houve bastante colaboração para implantar as intervenções levantadas nos pontos chaves, por isso consegue-se ótimos resultados. A paciente relatou perda de oito quilos, estes perdidos após dois meses da mudança de hábitos alimentares, reduzindo o consumo de carboidratos, aumentando o de verduras, frutas e água. E relativo aos alongamentos indicados, ela conseguiu realizar cinco vezes por semana e obteve melhora dos sintomas álgicos na coluna lombar.

Diante do exposto, conclui-se que, por meio do emprego do método de problematização e do Arco de Maguerez, houve disponibilidade da paciente em querer mudar e melhorar sua saúde, a adesão as sugestões de modificações de estilo de vida propostas foi o que mais colaborou com os resultados atingidos. Ficou evidente que houve a adoção das medidas, como alimentação saudável, redução do peso, as práticas de alongamentos e todas essas medidas promoveram grandes benefícios no controle do quadro clínico da hérnia de disco.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida TRSH, Henrique MD, Moura MEL, Kirzner PL, Tavares KA, Pinto DS. **Hérnia de disco lombar: riscos e prevenção.** Rev. Ciênc. Saúde Nova Esperança. 2014;12(2):1-7. Acesso em: 08.mai.2019.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas; GAMBOA, Sívio Ancizar Sánchez. **A metodologia da problematização com o Arco de Maguerez – uma perspectiva teórica e epistemológica.** Filosofia e Educação (Online). V. 3, N. 2, Out. 2011 – Mar. 2012. Disponível em: <<http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/2846/A%20metodologia%20da%20problematiza%C3%A7%C3%A3o%20com%20o%20Arco%20de%20Maguerez%20uma%20perspectiva%20te%C3%B3rica%20e%20epistemol%C3%B3gica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 20 mai. 2018.

Bordenave, J., & Pereira, A. (2005). **A estratégia de ensino-aprendizagem** (26ª ed.). Petrópolis: Vozes. Acesso em: 08.mai.2019.

Canale T. **Cirurgia Ortopédica de Campbell.** 10. ed. Barueri: Manole, 2006. p. 2890-2899. Acesso em: 08.mai.2019.

HEBERT, S. K. et al. **Ortopedia e traumatologia: princípios e prática.** 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 1651 p, 2017. Acesso em: 08.mai.2019.

LIZIER, D. T. et al. **Exercícios para Tratamento de Lombalgia Inespecífica.** Revista Brasileira de Anestesiologia, Universidade Federal de São

Paulo (Unifesp), v. 62, n. 6, p. 842-846, dez./dez. 2012. Acesso em: 08.maio.2019.

Nascimento PRC; Costa LOP. **Prevalência da dor lombar no Brasil: uma revisão sistemática.** Cad. Saúde Pública. 2015 Jun;31(6): 1141-56. Acesso em: 08.maio.2019.

NUNES-JUNIOR, Paulo Cesar; MONNERAT, Eduardo. **Comparação dos tratamentos conservador, cirúrgico e através da mobilização neural no tratamento da hérnia de disco lombar.** Fisioterapia Brasil, Rio de Janeiro RJ, v. 13, n. 2, p. 155-161, abr./abr. 2012. Acesso em: 08.maio.2019.

Ortiz J, Abreu AD. **Tratamento cirúrgico das hérnias discais lombares em regime ambulatorial.** Revista Brasileira de Ortopedia. Nov/Dez 2000;14(11/12):115-6. Acesso em: 08.maio.2019.

Santos M. **Hérnia de Disco: uma revisão clínica, fisiológica e preventiva.** Revista digital. Buenos Aires. 2003;65. Acesso em: 08.maio.2019.

SILVA, Vanessa Fortes Da; GARDENGHI, Giulliano. **Estabilização segmentar vertebral e seus benefícios na diminuição da dor e melhora da funcionalidade de pacientes com**

dor lombar crônica: Uma Revisão da literatura. Revista Eletrônica Saúde e Ciência, Goiás, v. 6, n. 2, p. 56-65, 2016. Acesso em: 08.maio.2019.

SIQUEIRA, G. R. D. et al. **A eficácia da estabilização segmentar vertebral no aumento do trefismo dos multífidos e melhora da dor em portadores de hérnia discal lombar.** Revista Brasileira de Ciência e Movimento, Pernambuco, v. 22, n. 1, p. 81-89, 2014. Acesso em: 08.maio.2019.

STORCH, J. et al. **O MÉTODO PILATES ASSOCIADO A ORIENTAÇÕES DE ESTILO DE VIDA EM PACIENTES COM LOMBALGIA CRÔNICA.** LifeStyle Journal, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 53-66, 2015. Acesso em: 08.maio.2019.

Toscano JJO, Egypto EP. **A influência de sedentarismo na prevalência de lombalgia.** Revista brasileira medicina esporte. Niterói. ;7(4). Rev. Ciênc. Saúde Nova Esperança – Dez. 2014;12(2). Acesso em: 08.maio.2019.

Vialle Luis Roberto, Vialle Emiliano Neves, Henao Juan Esteban Suárez, Giraldo Gustavo. **Hérnia discal lombar.** Rev. bras. ortop. [serial on the Internet]. 2010; 45(1): 17-22. Acesso em: 08.maio.2019.

HANSENÍASE EM MENORES DE 15 ANOS EM GOIÁS: ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA NO PERÍODO DE 2010 – 2017

LEPROSY AMONG CHILDREN UNDER 15 YEARS OF AGE IN THE STATE OF GOIÁS:
EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS IN THE PERIOD FROM 2010 TO 2017

Mariana Melo Soares¹

Clara Elisa Melo Mundim¹

Norberto Mendonça Garcia Filho¹

Mariana Alves Vargas Barbosa¹

Petra Pereira de Sousa²

Regina Grace Nunes Rodrigues²

RESUMO: O objetivo deste estudo é analisar os dados epidemiológicos referentes aos menores de 15 anos diagnosticados com hanseníase, em Goiás, no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2017. Estudo epidemiológico de série temporal, retrospectivo, com abordagem quantitativa e analítica, de base documental. Os dados foram coletados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN-NET). A hanseníase permanece um problema de saúde pública no estado de Goiás, apesar da taxa de prevalência da doença próximo a 1 caso por 100 mil habitantes. Tal fato ocorre devido às elevadas taxas de detecção de novos casos gerais e em menores de 15 anos. Na faixa etária ente 0 a 14 anos, a taxa de novos casos reduziu de 7,97 em 2010 para 3,72 em 2017. Contudo, esse valor ainda é considerado alto pelo Ministério da Saúde, indicando permanência de fontes de transmissão e falha nas ações de diagnóstico, tratamento e vigilância da doença.

Palavras chave: Hanseníase. Criança. Adolescente. Endemia. Epidemiologia.

¹ Graduando(a) de Medicina da Faculdade Alfredo Nasser, Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil

² Médica dermatologista e docente da Faculdade Alfredo Nasser, Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil

ABSTRACT: This study aimed to analyze the epidemiological data regarding children under 15 years old, diagnosed with leprosy in the State of Goiás from January 2010 to December 2017. An epidemiological, retrospective, documentary, and temporal sequence study with a quantitative and analytical approach. The data was collected from Brazil's Information System for Notifiable Diseases (SINAN-NET). Although the prevalence rate of the disease is close to 1 case per 100 thousand inhabitants, leprosy remains a health problem in the State of Goiás. This may be attributed to the high rates of new cases detected in people under 15 years old. In the age group 0 to 14 years, the rate of new cases decreased from 7.97 in 2010 to 3.72 in 2017. Nevertheless, this figure is still considered high by the Brazilian Ministry of Health, indicating the continuance of the transmission risks and the failure to diagnosis, to treat and to monitor the disease.

Key words: Leprosy. Child. Adolescent. Endemic Diseases. Epidemiology.

INTRODUÇÃO:

A hanseníase é uma doença crônica, infectocontagiosa e de elevado poder incapacitante. É causada pelo bacilo *Mycobacterium leprae*, agente que infecta, principalmente, as células de Schwann do sistema nervoso periférico, mas também pode acometer outros sistemas. É uma doença que apresenta alta contagiosidade e baixa morbidade. É transmitida pelas vias respiratórias a partir do contato prolongado entre uma pessoa suscetível e um doente não tratado. A maioria da população não adquire a doença, pois possui imunidade contra o bacilo. Assim, a hanseníase se manifesta em indivíduos vulneráveis ao *M. leprae*. Essa predisposição possui influência genética, o que torna a transmissão entre familiares mais provável².

O diagnóstico de hanseníase é fundamentado na história de evolução da

lesão, na epidemiologia e no exame físico (alterações de sensibilidade). A baciloscopia e a biópsia da lesão também auxiliam no diagnóstico. Já o tratamento é baseado em um esquema de poliquimioterapia (PQT) padronizado e disponibilizado pelo Sistema Único de Saúde (SUS) a todos os diagnosticados com a doença. O esquema terapêutico adequado é capaz de curar e, quando associado ao diagnóstico precoce, previne as sequelas da doença^{2,7}.

No Brasil, a hanseníase é uma doença endêmica, de notificação compulsória e investigação obrigatória que alimentam o Sistema de Informação Nacional de Agravos (SINAN)¹. Apesar da importante queda do coeficiente de prevalência, o país ainda se encaixa em um contexto de alta prevalência da doença. Além disso, os coeficientes de detecção também se mantêm elevados demonstrando manutenção de transmissão

e o diagnóstico tardio⁷. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2015, o Brasil era o segundo país com o maior número de casos novos, atrás apenas da Índia. Nesse ano, foram notificados cerca de 26.395 casos e dentre eles 7,35% foram em menores de 15 anos¹¹.

Ademais, a distribuição da doença é extremamente heterogênea no país. Algumas regiões atingiram a meta da OMS de menos de um caso por 10.000 habitantes, outras regiões como a Norte, Nordeste e Centro-Oeste ainda são consideradas áreas endêmicas^{3,8}.

O estado de Goiás, apesar de apresentar um médio índice de prevalência, se destaca em sua região pelas elevadas taxas de detecção de casos novos de hanseníase. Durante o período de análise (2010 a 2017), o coeficiente de detecção de casos novos no estado reduziu significativamente, aproximadamente 50%. No entanto, ainda é considerado muito alto pelos critérios do Ministério da Saúde (MS). Tal fato reflete manutenção da endemidade local^{8,7}.

A hanseníase pode acometer qualquer idade e ambos os sexos. Contudo a detecção de casos novos em crianças tem grande importância na análise epidemiológica, porque indica a precocidade da exposição e a persistência da transmissão da doença. A partir disso, esse dado constitui um importante indicador do nível da endemia local^{1,9,11}.

Em Goiás, apesar da queda do coeficiente de detecção anual de casos novos de

hanseníase na população menor de 15 anos, durante os anos analisados, o estado ainda é caracterizado como de alta endemidade pelos critérios do MS. Isso é reflexo da intensa transmissão domiciliar através de doentes bacilíferos não diagnosticados e/ou não tratados adequadamente. Além disso, tal fato também é consequência de falhas na vigilância epidemiológica da doença, a qual é responsável por investigar e acompanhar os contatos familiares e sociais prolongados, com o objetivo promover ações de prevenção da transmissão da hanseníase⁵. Além do mais, essa faixa etária é marcada pelo desenvolvimento biopsicossocial e, doenças crônicas e com elevado poder incapacitantes, como a hanseníase, podem interferir na autoestima do indivíduo, influenciando negativamente seu desenvolvimento e podendo comprometer até a escolarização¹⁰.

MATERIAIS E MÉTODOS:

Estudo epidemiológico de série temporal, retrospectivo, com abordagem quantitativa e analítica, de base documental. Os dados foram obtidos a partir da base de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN-NET), incluindo casos de pacientes com hanseníase notificados no estado de Goiás, entre janeiro de 2010 a dezembro de 2017. O foco do estudo foi o acometimento de crianças e adolescentes, na faixa etária entre 0 a 14 anos.

As variáveis de interesse consideradas no estudo foram: o número de casos novos

geral, número de casos novos em menores de 15 anos, o coeficiente de prevalência, coeficiente de incidência geral e coeficiente de incidência em menores de 15 anos. A distribuição em faixa etária foi analisada apenas no período de 2014 a 2017, devido à disponibilidade dos dados no SINAN-NET. Foram excluídos os casos com erro diagnóstico, com transferência para outro estado ou país, duplicidade e inconsistência de dados.

O estado de Goiás está localizado na macrorregião Centro-Oeste do Brasil. Possui uma área de 340 106,492 km². A população estimada em 2017 foi de 6.778.772 habitantes. Em 2010, último censo, o estado contava com um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,735.

Para o gerenciamento e análise dos dados, foram utilizados os softwares Excel 2010 (Microsoft®). Para a análise descritiva, os dados foram apresentados em frequência com auxílio de tabelas.

Por se tratar de um estudo sobre dados secundários oficiais de domínio público, sem identificação de sujeitos, houve dispensa de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa.

O presente estudo não apresenta conflito de interesses.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Segundo a OMS o Brasil notificou cerca de 26.395 casos novos de hanseníase no ano de 2015, sendo classificado como o segundo país com maior incidência da doença, atrás apenas da Índia, com 127.326 novos casos^{5,11}. A doença tem uma distribuição heterogênea no país. Algumas regiões como Sul e Sudeste brasileiro erradicaram a doença, enquanto as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste ainda são consideradas endêmicas, como focos de manutenção de transmissibilidade^{3,8}.

De acordo com os dados do SINAN-NET, referente ao estado de Goiás, foi registrado um total de 15.139 casos novos de hanseníase no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2017. O número de casos foi decrescente em relação aos anos analisados, exceto de 2011 para 2012, quando houve um discreto aumento no número de casos, como é possível constatar na figura 1. Ao total, houve uma queda de aproximadamente 62% no número de casos novos durante o período analisado e a média de casos é de aproximadamente 1.892 casos por ano.

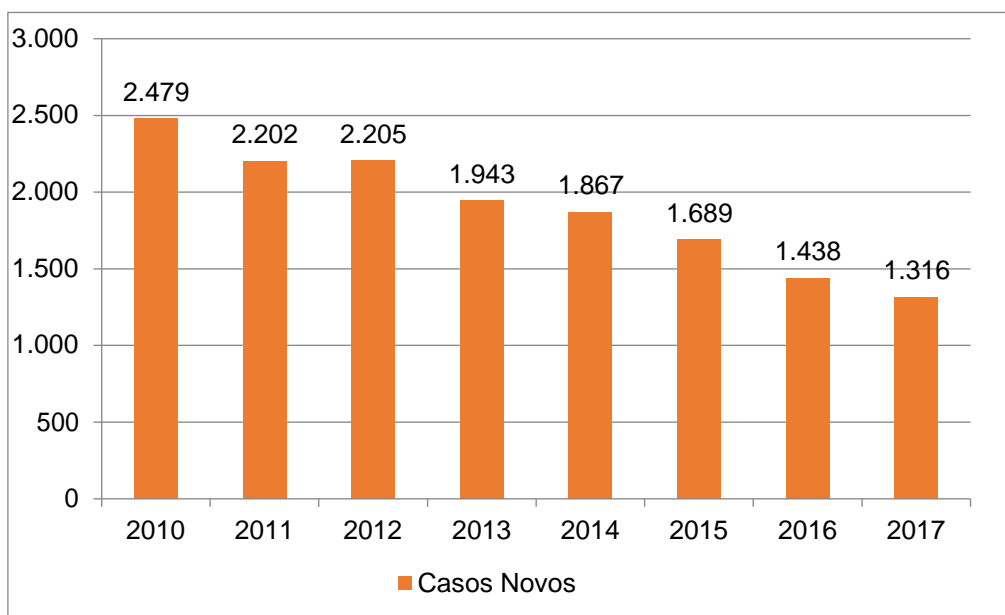


Figura 2: Número de Casos Novos de Hanseníase no Estado de Goiás (2010 – 2017).

Fonte: tabnet – SINAN disponível em:

http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?ETL_hanseniaise/ETL_hans2000BD.def

Em Goiás o número de casos novos de hanseníase em menores de 15 anos reduziu cerca de 57% de 2010 para 2017, com queda significativa nos dois últimos anos. Houve um aumento importante em 2013, após dois anos de redução relevante, porém nos anos seguintes a tendência decrescente retornou e permaneceu (figura 2).

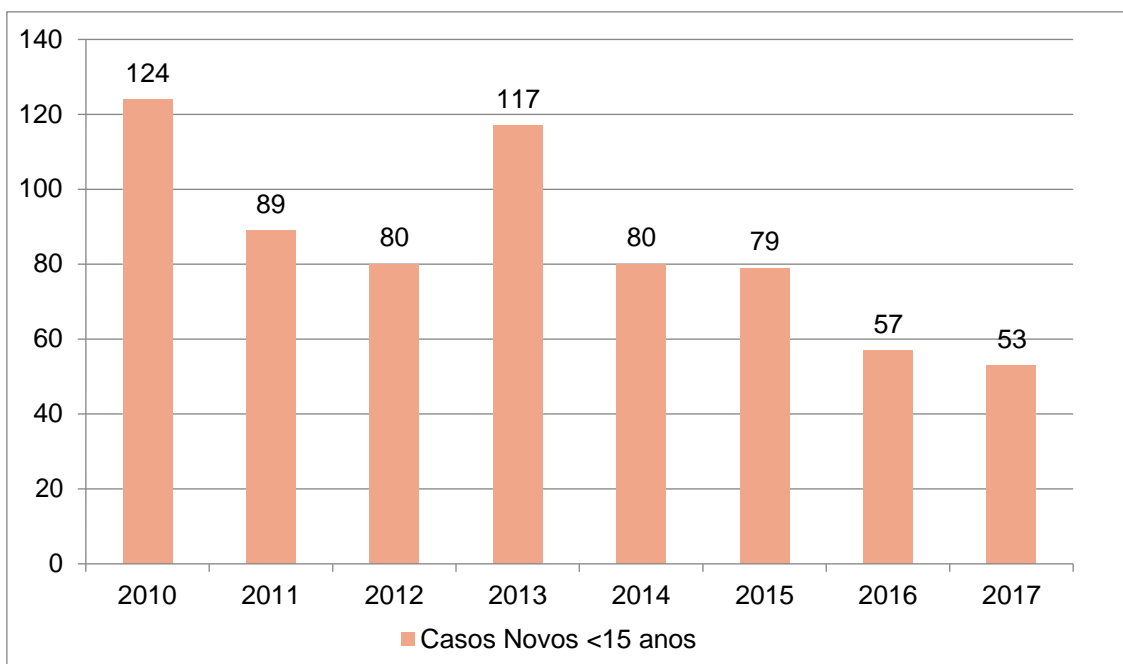


Figura 3: Número de Casos Novos de Hanseníase em Menores de 15 anos no Estado de Goiás (2010 – 2017).

Fonte: tabnet – SINAN disponível em:

http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?ETL_hanseniaise/ETL_hans2000BD.def

Ao comparar o número total de casos de hanseníase detectados de 2010 a 2017 e o total de casos em menores de 15 anos no mesmo período, é possível verificar que aproximadamente 4,5% dos casos é representados por crianças de 0 a 14 anos (figura 3). Essa proporção reduziu de 5% em 2010 para 4% em 2017. O ano em que essa proporção atingiu seu menor valor foi em 2016 (3,9%) e o maior ocorreu no ano de 2013 (6%).

No ano de 2015, a OMS constatou que, no Brasil, 7,35% dos casos novos de hanseníase foram em crianças de até 14 anos. A proporção global de acometimento infantil é de 8,9%, variando na América de 1,72% na Argentina a 12,32% na República Dominicana^{5,11}.

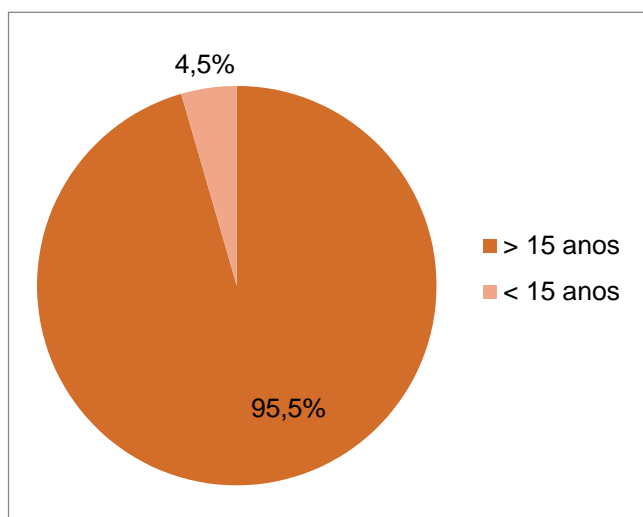


Figura 4: Frequência Relativa dos Casos de Hanseníase em Menores de 15 anos no Estado de Goiás (2010 – 2017).

Fonte: tabnet – SINAN disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?ETL_hanseniase/ETL_hans2000BD.def

A taxa de prevalência da doença mede a magnitude da endemia e é classificada pelo MS da seguinte forma: hiperendêmico: $\geq 20,0$ por 10 mil habitantes, muito alto: 10,0 a 19,9 por 10 mil habitantes, alto: 5,0 a 9,9 por 10 mil habitantes, médio: 1,0 a 4,9 por 10 mil habitantes, e baixo: $< 1,0$ por 10 mil habitantes¹. Em Goiás, verificou-se que houve uma diminuição importante da taxa de prevalência geral no ano de 2015, atingindo 1,01. No entanto o valor retornou a ascender, chegando em 1,35 em 2017, como está representado no gráfico da figura 4. A partir disso, o estado de Goiás foi classificado em estágio médio em todos os anos analisados e vem apresentando um retrocesso no controle da prevalência da doença.

A OMS determinou como meta atingir menos de um caso por 10.000 habitantes até 2015, a qual foi adotada pelo MS. No entanto, o estado de Goiás, mesmo com uma cobertura de 64% da população com equipes de Estratégia da Saúde da Família (ESF) desenvolvendo as ações de controle da hanseníase, não conseguiu atingir a meta no período proposto⁷. O menor valor da taxa de prevalência ocorreu em 2015, no ano limite para a proposta da OMS. O estado chegou próximo do resultado planejado naquele ano. Porém, dois anos após a taxa ainda não alcançou o marco estabelecido.

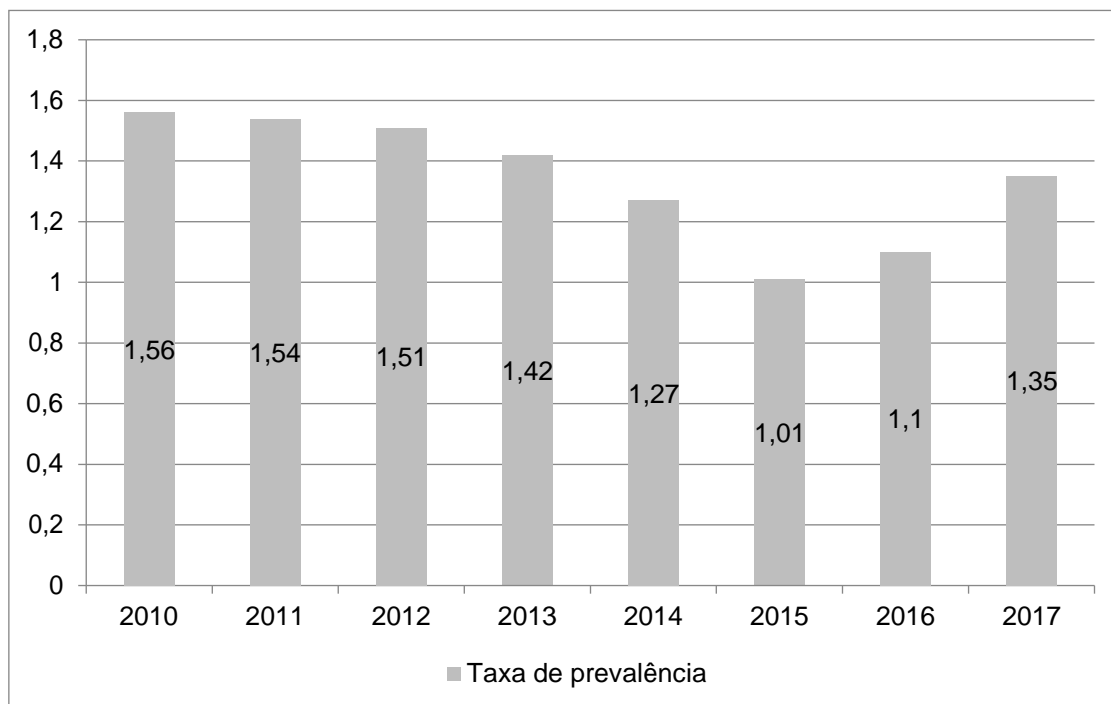


Figura 5: Taxa de Prevalência de Hanseníase no Estado de Goiás (2010 - 2017)

Fonte: tabnet – SINAN disponível em:

http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?ETL_hanseniasse/ETL_hans2000BD.def

O coeficiente de detecção de hanseníase é responsável por medir a força de morbidade, magnitude e tendência da endemia. O MS classifica esse coeficiente de detecção geral em: hiperendêmico (maior que 40,0 por 100 mil habitantes), muito alto (20,00 a 39,99 por 100 mil habitantes), alto (10,00 a 19,99 por 100 mil habitantes), médio (2,00 a 9,99 por 100 mil habitantes), e baixo

(menor que 2,00 por 100 mil habitantes)¹. Na população residente em Goiás, essa taxa atingiu média de 29,9 nos anos considerados, e reduziu aproximadamente 50% de 2010 a 2017. Dessa forma, esse coeficiente passou de hiperendêmico em 2010 (41,29) para muito alto em 2017 (20,3), como mostra a figura 5.

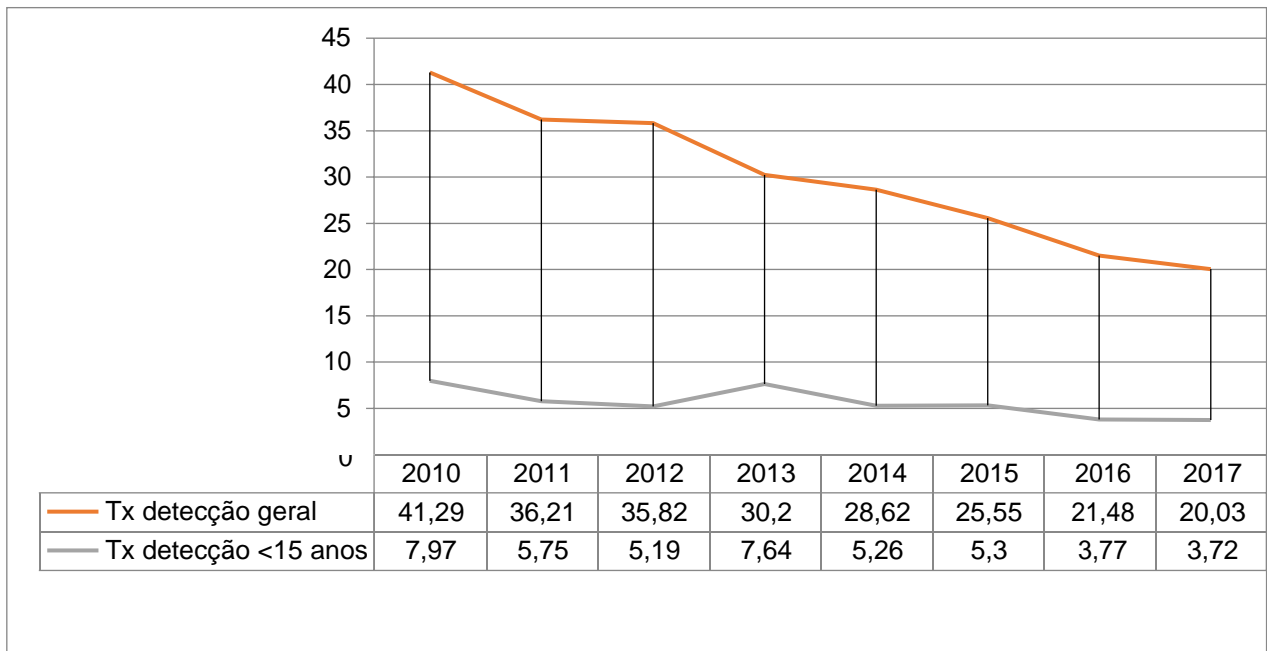


Figura 6: Taxa de Detecção Geral de Hanseníase e em Menores de 15 anos no Estado de Goiás (2010 - 2017)

Fonte: tabnet – SINAN disponível em:

http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?ETL_hanseniaze/ETL_hans2000BD.def

A taxa de detecção anual de casos novos de hanseníase em indivíduos de 0 a 14 anos também apresentou considerável redução no período analisado (figura 5). O Ministério da Saúde classifica esse coeficiente em: hiperendêmico (acima de 10,00 por 100 mil habitantes), muito alto (5,00 a 9,99 por 100 mil habitantes), alto (2,50 a 4,99 por 100 mil habitantes), médio (0,50 a 2,49 por 100 mil habitantes), e baixo (menor que 0,50 por 100 mil habitantes)¹. A partir dos dados coletados, é possível observar que houve redução significativa nessa taxa, a qual passou de muito alta (7,97) em 2010 para alta (3,77) em 2016, se mantendo nessa classificação no ano seguinte (3,72). No entanto, apesar da queda, o valor ainda é considerado preocupante.

O estudo de Schneider e Freitas (2018), analisou a taxa de detecção de casos novos em menores de 15 anos e também constatou essa endemicidade decrescente do estado. Nesse estudo, Goiás foi classificado como 11^a unidade de federação com maior taxa do Brasil, com uma média de 7,89 casos por 100 mil habitantes durante os anos de 2010 e 2016.

A importância da detecção da hanseníase em menores de 15 anos é bem estabelecida na literatura. Esse coeficiente é um indicador de monitoramento do progresso da eliminação da hanseníase enquanto problema de saúde pública para o MS. Ele mede a presença da doença e a força da transmissão precoce, sendo um ótimo indicador do nível da endemia. A partir disso, a redução desse coeficiente é

prioridade do Programa Nacional de Controle da Hanseníase (PNCH) da Secretaria de Vigilância Epidemiológica do Ministério da Saúde^{1,7,10}.

Em regiões endêmicas, o acometimento infantil pela hanseníase reflete a exposição precoce à doença por contato domiciliar com doente bacilífero. O ambiente domiciliar é o principal espaço de transmissão, devido ao contato prolongado e a predisposição genética compartilhada por indivíduos familiares. A chance de um indivíduo desenvolver hanseníase aumenta cerca de 9 vezes quando um familiar está doente⁵. A partir disso torna-se primordial a vigilância de contatos domiciliar e social, independente da classificação operacional do doente. Contatos familiares e ou social recentes ou antigos devem ser examinados anualmente durante cinco anos e devem ser vacinados com BCG, caso não apresente pelo menos duas marcas de vacinação¹.

O acometimento dessa faixa etária pode interferir no desenvolvimento

biopsicossocial do indivíduo. A hanseníase é uma doença crônica, de elevado poder incapacitante e que gera lesões de pele muitas vezes deformantes. Tal fato gera preconceito e também pode interferir na autoestima do indivíduo. A partir disso, a doença é capaz de influenciar negativamente o desenvolvimento das crianças e adolescentes, podendo comprometer até a escolarização¹⁰.

Entre os anos de 2014 a 2017, os dados quanto à faixa etária estavam disponíveis no SINAN-NET. Nesse período, a faixa etária mais acometida foi entre 10 e 14 anos, totalizando cerca de 82% dos casos. O que se relaciona com a cronicidade da doença e ao período de incubação do bacilo, que pode variar de dois a sete anos. Quando ocorrem casos em menores de quatro anos, significa contato com indivíduos de elevada carga bacilífera, os quais provavelmente não foram diagnosticados e/ou não estão em tratamento adequado^{6,7}.

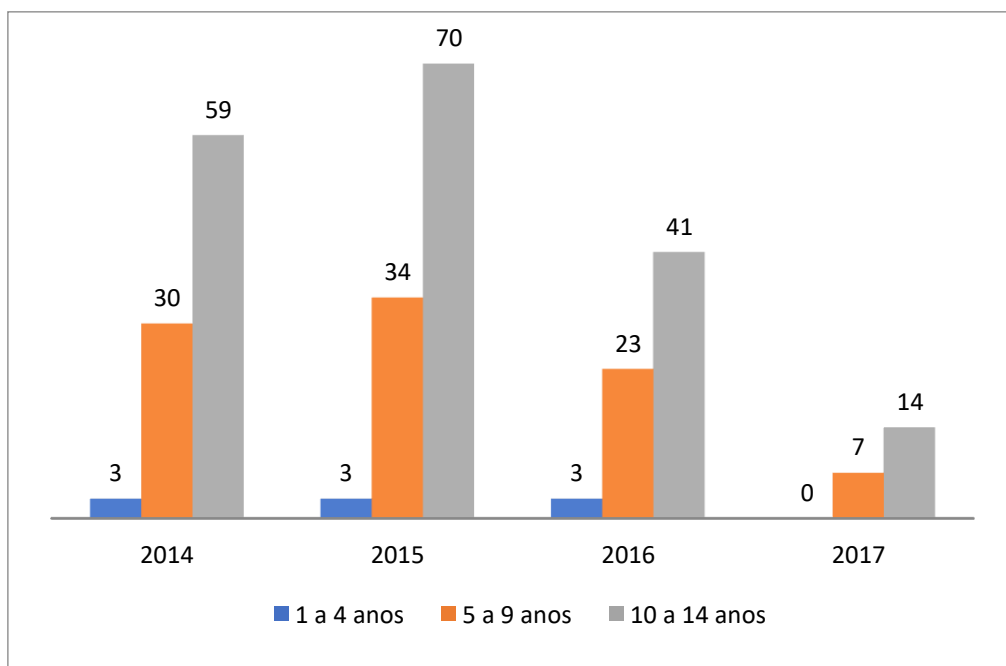


Figura 7: Número de Casos de Hanseníase em Menores de 15 anos por Faixa Etária no Estado de Goiás (2014 - 2017).

Fonte: tabnet – SINAN disponível em:

http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?ETL_hanseníase/ETL_hantfgo.def

CONCLUSÃO:

No estado de Goiás, a hanseníase permanece como problema de saúde pública devido ao elevado coeficiente de detecção de novos casos. O estado também não atingiu a meta de prevalência menor que um caso por 10.000 habitantes proposta pela OMS e adotado pelo MS. Além disso, nos dois últimos anos analisados verificou-se um retrocesso no controle da prevalência da doença.

Durante os anos analisados, houve redução do coeficiente de detecção anual de casos novos de hanseníase na população menor de 15 anos. Contudo o coeficiente permanece alto segundo os parâmetros do MS, indicando permanência de fontes de transmissibilidade e dificuldade na

eliminação da hanseníase. Ademais, o acometimento infantil significa contato precoce com o bacilo, principalmente em âmbito domiciliar. A partir disso, identifica-se falha no diagnóstico e tratamento do doente bacilífero, mas também, uma deficiência na vigilância epidemiológica de contatos familiares. Assim, os dados verificados no estudo sugerem deficiência na implantação de ações de controle da hanseníase, necessitando maior planejamento em ações de saúde.

REFERÊNCIAS:

- BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Diretrizes para vigilância, atenção e

- eliminação da Hanseníase como problema de saúde pública : manual técnico-operacional. Brasília, 2016.
2. BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Guia prático sobre a hanseníase. Brasília, 2017.
 3. BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Doenças Transmissíveis. Plano integrado de ações estratégicas de eliminação da hanseníase, filariose, esquistossomose e oncocercose como problema de saúde pública, tracoma como causa de cegueira e controle das geohelmintíases : plano de ação 2011-2015. Brasília, 2012.
 4. BRASIL, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico: Caracterização da situação epidemiológica da hanseníase e diferenças por sexo, Brasil, 2012-2016. V. 49, n. 4, 2018.
 5. FREITAS, B. H. B. M. et al. Tendência da hanseníase em menores de 15 anos em Mato Grosso (Brasil), 2001-2013. Rev Saúde Pública, v. 51, n. 28; 2017. (revista de saúde publica)
 6. FREITAS, B.H.B.M. et al. Hanseníase em menores de quinze anos em municípios prioritários, Mato Grosso, Brasil. Rev Bras Epidemiol, v. 2, 2018.
 7. GERÊNCIA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. Superintendência de Vigilância em Saúde. Secretaria de Estado da Saúde de Goiás. Boletim Epidemiológico. Análise descritiva da taxa de prevalência da hanseníase em dois cenários territoriais no Estado de Goiás. V.18, n 4, 2017.
 8. OLIVEIRA, K. S. et al. Avaliação dos indicadores epidemiológicos e operacionais para a hanseníase em municípios prioritários no estado do Paraná, 2001 a 2010. Epidemiol. Serv. Saúde, v. 24(3), p 507-516, 2015.
 9. PIRES, C. A. A. et al . Hanseníase em menores de 15 anos: a importância do exame de contato. Rev. paul. pediatr., São Paulo , v. 30, n. 2, p. 292-295, June 2012 .
 10. SCHNEIDER P. B.; FREITAS B. H. B. M. Tendência da hanseníase em menores de 15 anos no Brasil, 2001-2016. Cad. Saúde Pública, v. 34, n. 3, 2018.
 11. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global leprosy update, 2015: time for action, accountability and inclusion. Weekly Epidemiological Record, v. 35, n. 91, p. 405–420, 2016.

TRANSTORNO DEPRESSIVO NO PACIENTE COM DOENÇA RENAL CRÔNICA

THE DEPRESSIVE DISORDER IN PATIENTS WITH CHRONIC RENAL DISEASE

Kalitta Menezes e Silva¹,

Sara Borges de Oliveira ¹

Fernanda Rodrigues Soares²

RESUMO

Realizou-se uma experiência de assistência ao paciente com doença renal crônica, através da metodologia da problematização no cuidado e atenção em saúde. Objetivou-se mediar à assistência multiprofissional (agentes comunitários de saúde, enfermeiros, médicos, psicólogos, acadêmicos, entre outros) durante o processo de ensino-aprendizagem de acadêmicos do curso de medicina do 8º período da Faculdade Alfredo Nasser por meio do programa integrado de estudos na saúde da família (PINESF). O V.M.S, masculino, 60 anos, em acompanhamento à saúde pela Estratégia de Saúde a Família (ESF) na Unidade Básica de Saúde Jardim Tiradentes, localizada no município de Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil. Seguiu-se todas as etapas da metodologia da problematização com o Arco de Maguerez, tomando por base a realidade da paciente citada, com a proposta de ações de cuidado em saúde que compõem atividades educacionais sobre a doença e melhora da sua qualidade de vida. Conclui-se que por meio do emprego do método do Arco de Maguerez foram alcançados resultados eficazes, contribuindo assim no reflexo do bem-estar do paciente.

Palavras-chave: Metodologia da Problematização. Doença renal crônica. Transtorno depressivo.

¹Faculdade Alfredo Nasser - Acadêmicos de Medicina.

²Faculdade Alfredo Nasser - Professora e Enfermeira

ABSTRACT

An experience of assistance to patients with chronic kidney disease was made through the methodology of problematization in health care and attention. The objective of this study was to mediate multiprofessional care (community health agents, nurses, physicians, psychologists, academics, among others) during the teaching-learning process of academics of the medical school of the 8th period of the Alfredo Nasser School through the integrated program of studies on family health (PINESF). The V.M.S, male, 60 years old, in health follow-up by the Family Health Strategy (ESF) at the Jardim Tiradentes Basic Health Unit, located in the city of Aparecida de Goiânia, Goiás, Brazil. It followed all the steps of the methodology of the problematization with the Arch of Magueres, based on the reality of the cited patient, with the proposal of actions of health care that compose educational activities about the disease and improvement of their quality of life. It was concluded that by using the Magueres Arch method, effective results were achieved, thus contributing to the reflection of the patient's well-being.

Palavras-chave: Methodology of Problematization. Chronic kidney disease. Depressive disorder.

1- INTRODUÇÃO

A doença renal crônica consiste na diminuição da função renal, que é avaliada pela filtração glomerular (FG). A fisiopatologia envolve uma lesão renal e perda progressiva e irreversível da função dos rins (glomerular, tubular e endócrina), uma sendo resultado de progressivas fibroses geradas por qualquer tipo de lesão renal. Essa patologia pode algumas vezes desenvolver-se insidiosamente e ser descoberta somente em seu curso final, que é a perda funcional do rim (ANDRADE & SESSO, 2012).

Constitui hoje em um importante problema médico e de saúde pública. No Brasil, a prevalência de pacientes mantidos em programa crônico de diálise mais que

dobrou nos últimos oito anos. Está relacionada com fatores de risco como: hipertensão arterial, diabetes mellitus, ou história familiar para doença renal crônica têm maior probabilidade de desenvolverem insuficiência renal crônica (BAPTISTA, CARDOSO, GOMES, 2012).

Frequentemente, a doença renal é primeiramente detectada nos exames médicos de rotina a partir de achados de proteinúria, hipertensão ou azotemia. O diagnóstico precoce e o encaminhamento imediato para o nefrologista são etapas essenciais no manuseio desses pacientes, pois possibilitam a educação pré- diálise e a implementação de medidas preventivas que retardam ou mesmo interrompem a progressão para os estágios mais avançados

da DRC, assim como diminuem a morbidade e mortalidade (BOSSOLA, 2010).

A DRC tende a gerar limitações e diminuição na qualidade de vida, tornando essa população propensa ao desenvolvimento de transtornos mentais, sendo a depressão uma das condições mais relatadas em doentes renais. Apesar disso, a depressão é frequentemente subdiagnosticada, principalmente em decorrência da sobreposição de sintomas com a DRC, como alterações no apetite e sono, perda de peso, lentificação, fadiga, entre outros, tornando sua identificação nesses pacientes um processo complexo e desafiador (CONDÉ, 2010).

A hemodiálise, um tratamento de apoio ao paciente renal consistem na remoção de substâncias tóxicas e excesso de líquido por uma máquina. Um procedimento cuja duração leva de duas a quatro horas, exigindo que o paciente se desloque para a unidade de tratamento numa frequência, na maioria das vezes, de três vezes por semana. A dificuldade de adaptação é grande e pode ser verificada logo no início do tratamento (MOREIRA et al, 2014).

O transtorno depressivo é considerado a principal causa mental de incapacitação e atinge pessoas de diferentes faixas etárias. Inclui principalmente presença de humor deprimido e perda de interesse ou prazer por atividades anteriormente prazerosas, além de outros sintomas, como

baixa concentração, perturbação do apetite e sono, sentimento de culpa, autoestima baixa, desesperança, entre outros. Trata-se de um problema de saúde pública, tendo em vista que pessoas acometidas pela doença têm sua qualidade de vida e dia a dia consideravelmente prejudicados, afetando as esferas profissional, escolar, familiar, podendo ainda ter como resultado o suicídio (PÁEZ et al, 2009).

2. OBJETIVO

Demonstrar a relação de transtornos depressivos no paciente com doença renal crônica.

3. METODOLOGIA

Neste estudo foi demonstrada a atenção e intervenção dos acadêmicos de medicina a um paciente com doença renal crônica através da utilização do Arco de Maguerez, por meio do Programa Integrado de Estudos na Saúde da Família (PINESF). Durante o PINESF, realizado no primeiro semestre de 2019 na Unidade Básica de Saúde Jardim Tiradentes, na cidade de Aparecida de Goiânia, Goiás, os alunos do 8º período do curso de medicina da Faculdade Alfredo Nasser vivenciaram a realidade de uma família e suas dificuldades cotidianas.

A Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez tem como ponto de partida a realidade que é observada sob diversos ângulos e permite ao estudante ou pesquisador extrair e identificar os problemas existentes. Tal arco parte da

realidade social e após análise, levantamento de hipóteses e possíveis soluções, retorna à realidade. As consequências deverão ser traduzidas em novas ações, desta vez com mais

informações, capazes de provocar intencionalmente algum tipo de transformação nessa mesma realidade (BERBEL, 1960). As cinco etapas são demonstradas na figura abaixo:

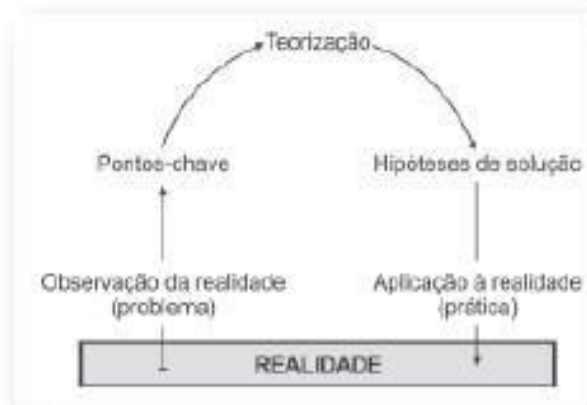


Figura 1 - Arco de Maguerz (Bordenave & Pereira, 2005)

Para suporte do artigo foi realizada uma revisão da literatura, os periódicos foram selecionados a partir das bases de dados Scielo, Biblioteca Virtual da Saúde e livros acadêmicos, utilizamos doze publicações de artigos científicos. A busca do conteúdo foi feita nos meses de março, abril e maio do ano de 2019. Foram usados como descritores: doença renal crônica, transtornos depressivos, arco de maguerz.

Estabeleceu-se os seguintes critérios de exclusão: artigos não disponíveis na íntegra, fora do recorte temporal e em duplicata, resumos, dissertações de mestrado e artigos cuja sistemática não estava condizente com o tema pesquisado. Em seguida adotou-se os critérios de inclusão: artigos publicados entre os anos

2008 a 2016, artigos em inglês e português e publicados na íntegra.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Etapa 1 – Observação da Realidade

Durante o PINESF, realizado no primeiro semestre de 2019 em uma Unidade Básica de Saúde Jardim Tiradentes, na cidade de Aparecida de Goiânia, Goiás, os alunos do 8º período do curso de medicina da Faculdade Alfredo Nasser vivenciaram a realidade de uma família e suas dificuldades cotidianas. Foram realizadas visitas a família indicada pela preceptora, fazendo uma anamnese completa, exame físico detalhado e colocando em prática as etapas do arco de

maguerez, com intuito de melhorar a qualidade de vida da família.

Paciente V.M.S, masculino, 60 anos, brasileiro, casado, pardo, natural de Goiânia, reside em Aparecida de Goiânia, zona urbana, evangélico. Mora em residência própria e mora apenas com a esposa, esta é simples, possui cinco cômodos, bem higienizados, organizados, saneamento básico, muitas plantas, pássaros e dois cachorros.

Na anamnese, referiu como queixa principal: desânimo, tristeza, esquecimento. Na história da doença atual: relata que os sintomas começaram após o diagnóstico de DRC há 22 anos atrás. Nos antecedentes pessoais: Hipertenso há 42 anos e há 19 anos faz hemodiálise.

História familiar: o pai tinha hipertensão arterial e a mãe hipertireoidismo, nega casos de câncer. Nega alergia alimentar e a fármacos. No interrogatório sintomatológico nos contou que sofre alguns episódios de cefaleia de curta duração, tem insônia algumas noites e constipação intestinal.

Medicamentos em uso: Nifedipina 20mg 2x ao dia. O Nifedipina é um Antagonista dos Canais de Cálcio, age através do bloqueio dos canais de cálcio tipo L, presentes na membrana celular, reduzindo significativamente o influxo do cálcio. Tem ação preferencial na musculatura lisa vascular, especialmente das artérias e arteríolas. Exerce seu efeito anti-

hipertensivo basicamente pela propriedade vasodilatadora periférica, reduzindo a resistência vascular periférica.

Losartana potássica 50mg 2 vezes ao dia é um antagonista do receptor (tipo AT1) da angiotensina II, está reduz o risco combinado de morte cardiovascular, acidente vascular cerebral e infarto do miocárdio em pacientes hipertensos com hipertrofia ventricular esquerda e oferece proteção renal para pacientes com diabetes tipo 2 e proteinúria.

Hábitos de vida: tem uma alimentação hipercalórica, fizemos um recordatório alimentar: café da manhã: pão de queijo, leite e café, almoço: cinco colheres de macarrão, arroz, feijão e verduras, não lancha e a janta é a mesma do almoço. Costuma consumir pouca água, em média 500ml de água por dia. É sedentário, nega tabagismo e etilismo.

No exame físico: Sinais vitais: normotérmica com temperatura axilar de 36,3°C. Medidas: Peso: 92 kg, altura: 1,70, IMC: 31,83, obesidade grau I, circunferência abdominal: 115cm, com frequência cardíaca: 70 bpm, pressão arterial: 120 por 80 mmHg, corado, hidratado, anictérico, acianótico, afebril.

Apresenta a pele do rosto normal, ouvidos com presença de cerume, sem dificuldade auditiva, pupilas isocóricas, foto reagentes, mucosa ocular corada sem secreções, narinas com sujidades, sem secreções, septo com desvio a direita, boca sem lesões, língua saburrosa, presença de

dentos na arcada superior e inferior, tonsilas palatinas normais e mucosas coradas. Ausência de massa ou nódulos palpável no pescoço e rede ganglionar sem alterações.

Aparelho respiratório: tórax simétricos (sem alterações anatômicas), expansibilidade pulmonar normal, frêmito toracovocal presente, na ausculta pulmonar murmúrios vesiculares presentes, sem ruídos adventícios. Aparelho cardíaco: ritmo cardíaco normal, em dois tempos, sem sopro e com presença de bulhas normofonéticas. Aparelho abdominal: abdome globoso, rígido, cicatriz umbilical apresenta-se mediana, simétrica, ruídos hidroaéreos presentes, com ausência de visceromegalia e de dor a palpação superficial e profunda. Fluxo urinário regular, ausência de dor a micção (disúria). Pulsos periféricos palpáveis, sem edema.

4.2 Etapa 2 – Pontos Chaves

O problema levantado no caso foi evidenciado aos poucos durante as visitas domiciliares, através da convivência com a família e da observação da realidade, o que facilitou a visualização do contexto e o recorte do problema para que fossem estabelecidos os seguintes pontos chaves:

- Falta de conhecimento apropriado sobre a patologia.
- Ausência de exercícios físicos
- Alimentação Inadequada.
- Sintomas depressivos

4.3 Etapa 3 – Teorização

Atualmente, é amplamente aceita a definição da doença renal crônica (DRC) que se baseia em alterações na taxa de filtração glomerular e/ou presença de lesão parenquimatosa mantidas por pelo menos três meses. A doença renal crônica constitui hoje em um importante problema médico e de saúde pública. No Brasil, a prevalência de pacientes mantidos em programa crônico de diálise mais que dobrou nos últimos oito anos (MENDES, 2008).

A Doença Renal Crônica (DRC) é um conjunto de alterações clínicas e laboratoriais causadas por agressão persistente e irreversível ao rim. Ela decorre de diversas condições clínicas, sendo hipertensão e diabetes as principais causas de doença renal terminal. É uma doença com repercussões globais, que pode ser identificada em sua fase inicial com exames de baixo custo e, assim, possibilitar a prevenção de sua evolução (BAPTISTA, BORGES, 2016).

A prevalência de depressão é de 5 a 25% nos pacientes com doença renal crônica. Para explicar as consequências da depressão nesses pacientes, podemos citar que o diagnóstico tem impacto importante na qualidade de vida, taxas de suicídio, aderência aos tratamentos e mortalidade. Em um regime médico crônico, como a administração da diálise renal, se impõe um considerável manejo que exige envolvimento do paciente e, para tal, é necessário

disponibilidade de seu tempo e restrição social (BAYKAN, YARGIC, 2012).

O desenvolvimento da depressão em pessoas com DRC tem grande relação com o tratamento com hemodiálise, indicando que esses pacientes tendem a relatar diversas perdas, como aquelas relacionadas à função nas esferas familiar, profissional, física e cognitiva, além de disfunção sexual. Apresentam maior sintomatologia depressiva quando comparadas aos indivíduos com outras doenças crônicas ou à população geral (CHILCOT, 2011).

Os sintomas depressivos tendem a prejudicar a adesão ao tratamento, podendo ocasionar problemas nutricionais, alterações na imunidade e aumento da mortalidade. Pacientes com DRC apresentam de 1,5 a 3 vezes mais hospitalizações em decorrência de quadros psiquiátricos em comparação a outras doenças crônicas, sendo depressão, demência e abuso de substâncias as causas mais frequentes (ARGIMON et al, 2016).

A doença e o tratamento renal trazem prejuízo e mudanças que acarretam alterações em termos de integridade física e emocional do enfermo e, conseqüentes limitações. Em geral, ocorre afastamento do paciente de seu grupo de lazer e, muitas vezes, da própria família. A presença de sintomatologia depressiva entre renais crônicos em hemodiálise é importante, merece ser conhecida e reconhecida, para ser tratada prontamente visto que sua

presença pode alterar o prognóstico e a adesão ao tratamento (DIAS, 2015).

4.4 Etapa 4 – Hipótese de Solução

- Mostrar ao paciente o que é a doença e suas principais consequências.
- Fazer planilhas alimentares com horários das refeições, cardápios saudáveis e com aumento do consumo de água, observando sua realidade financeira.
- Promover a conscientização sobre a importância de realizar a prática de exercícios físicos por cinco dias, preferencialmente pela manhã.
- Encaminhar para consulta médica para organizar suas medicações e encaminhá-lo para o psiquiatra.

4.5 Etapa 5 – Aplicação da Realidade

Nesta etapa do Arco de Maguerez realizamos a aplicação das hipóteses levantadas conjuntamente acadêmicos de medicina e paciente, sempre em concordância com a preceptora, na etapa passada, sendo aplicadas todas as hipóteses propostas. Baseando nisso foram feitas:

- Esclareceu dúvidas sobre as patologias, suas implicações na vida diária e consequências futuras, caso não haja o controle adequado.
- Foi realizada de forma insistente orientação quanto à alimentação, através de planilhas com horários, alimentos saudáveis foram indicados e o aumento do consumo de água.
- Indicou-se a prática diária de exercícios feitos em casa, preferencialmente pela

manhã, após o café, com intuito de combater a obesidade e melhorar o humor.

- Levou para consulta médica na UBS, este organizou suas medicações e encaminhou para o psiquiatra.

5. CONCLUSÃO

Durante a realização deste trabalho observou-se que houve bastante colaboração para implantar as intervenções levantadas nos pontos-chaves, por isso consegue-se ótimos resultados. O paciente relatou perda ponderal de 3 quilos, estes perdidos após dois meses da mudança de hábitos alimentares, reduzindo o consumo de carboidratos, aumentando o de verduras, frutas e água. E relativo aos exercícios indicados, ele conseguiu realizar cinco vezes por semana e obteve melhora para dormir e melhora do humor.

Diante do exposto, conclui-se que, por meio do emprego do método de problematização e do Arco de Maguerez, houve disponibilidade do paciente em querer mudar e melhorar sua saúde, a adesão as sugestões de modificações de estilo de vida propostas foi o que mais colaborou com os resultados atingidos. Ficou evidente que houve a adoção das medidas, como alimentação saudável, redução do peso, as práticas de exercícios físicos e todas essas medidas promoveram grandes benefícios no controle da doença renal crônica e melhora dos sintomas depressivos.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, C. P., & Sesso, R. C. (2012). **Depression in chronic kidney disease and hemodialysis patients.** *Psychology*, 3(11),974-978. oi:10.4236/psych.2012.311146.
- Argimon, I. I. L., Paloski, L. H. Farina, M., & Irigaray, T. Q. (2016). **Aplicabilidade do Inventário de Depressão de Beck-II em idosos: uma revisão sistemática.** *Avaliação Psicológica*, 15(n. esp.),11-17. doi:10.15689/ap.2016.15ee.02
- Baptista, M. N., & Borges, L. (2016). **Revisão integrativa de instrumentos de depressão em crianças/adolescentes e adultos na população brasileira.** *Avaliação Psicológica*, 15(n. esp.),19-32. doi:10.15689/ap.2016.15ee.03
- Baptista, M. N., Cardoso, H. F., & Gomes, J. O. (2012). **Escala Baptista de Depressão (Versão Adulto) - EBADEP-A: validade convergente e estabilidade temporal.** *Psico-USF*, 17(3),407-416. doi:10.1590/S1413-82712012000300007.
- Baykan, H., & Yargic, I. (2012). **Depression, anxiety disorders, quality of life and stress coping strategies in hemodialysis and continuous ambulatory peritoneal dialysis patients.** *Bulletin of Clinical Psychopharmacology*, 22(2),167-176. doi:10.5455/bcp.20120412022430
- Bossola, M., Ciciarelli, C., Conte, G. L., Vulpio, C., Luciani, G., & Tazza, L. (2010). **Correlates of symptoms of depression and anxiety in chronic hemodialysis patients.** *General*

Hospital Psychiatry, 32(2),125-131.
doi:10.1016/j.genhosppsy.2009.10.009.

Chilcot, J., Wellsted, D., Davenport, A., & Farrington, K. (2011). **Illness representations and concurrent depression symptoms in haemodialysis patients.** *Journal of Health Psychology*, 16(7),1127-1137.
doi:10.1177/1359105311401672.

Condé, S. A. L., Fernandes, N., Santos, F. R., Chouab, A., Mota, M. M. E. P., & Bastos, M. G. (2010). **Declínio cognitivo, depressão e qualidade de vida em pacientes de diferentes estágios da doença renal crônica.** *Jornal Brasileiro de Nefrologia*, 32(3),242-248.
doi:10.1590/S0101-28002010000300004.

Dias, D. R., Shiozawa, P., Miorim, L. A., & Cordeiro, Q. (2015). **Prevalência de sintomas depressivos e ansiosos em pacientes com doença renal crônica em programa de hemodiálise: um estudo transversal.** *Arquivos*

Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa São Paulo, 60(2),65-71.

Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. C. P., & Galvão, C. M. (2008). **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem.** *Texto & Contexto Enfermagem*, 17(4),758-764.
doi:10.1590/S0104-07072008000400018

Moreira, J. N., Matta, S. M., Kummer, A. M., Barbosa, I. G., Teixeira, A. L., & Silva, A. C. S. (2014). **Transtornos neuropsiquiátricos e doenças renais: uma atualização.** *Jornal Brasileiro de Nefrologia*, 36(3),396-400.
doi:10.5935/0101-2800.20140056

Páez, A. E., Jofré, M. J., Azpiroz, C. R., & Bortoli, M. A. de (2009). **Ansiedad y depresión en pacientes con insuficiencia renal crónica en tratamiento de diálisis.** *Universitas Psychologica*, 8(1),117-124.

BIOTECNOLOGIA APLICADA A OBTENÇÃO DE ALIMENTOS TRANSGÊNICOS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

BIOTECHNOLOGY APPLIED IN THE OBTAINMENT OF TRANSGENIC FOODS: BIBLIOGRAPHIC REVIEW

Murillo de Sousa Pinto¹

Lorrane Rodrigues Silva¹

Nathalia Rodrigues Almeida¹

Gabriela Rodrigues de Sousa¹

Ludimila Cristina Souza Silva²

Aroldo Vieira de Moraes Filho²

RESUMO: As ferramentas de edição gênica e sequenciamento genético permitiram criar os transgênicos e mensurar o seu benefício em âmbito nutricional, para que o corpo humano consiga manter a produção proteica/enzimática em condições normais de homeostase, faz-se necessário a ingestão adequada de nutrientes que servem como base para sua produção de ferro, ácidos graxos, vitaminas e demais substâncias, este trabalho usa de revisão bibliográfica com o objetivo de avaliar o uso da biotecnologia na obtenção de alimentos transgênicos. Como critério de seleção foram utilizados artigos que continham relações entre transgênicos e biotecnologia na produção de alimentos. A técnica de transgenia não está ligada a um processo específico, mas a um conjunto de procedimentos e conhecimentos que darão origem aos transgênicos, entre as vantagens dos transgênicos estão: as sementes são mais fecundas e sua resistência, dos pontos negativos destaca se as incertezas contidas no cultivo a consumo de alimentos geneticamente modificados. Percebe-se a necessidade de estudos mais aprofundados em relação a sua disponibilidade e utilização.

Palavras-chave: Organismos Geneticamente Modificados; Biologia Molecular; Legislação.

¹Acadêmicos do curso de Biomedicina da Faculdade Alfredo Nasser-FAN

²Professores Doutores do Instituto de Ciências da Saúde da Faculdade Alfredo Nasser-FAN, e-mail: aaroldodemoraes@gmail.com

ABSTRACT: The tools of genetic editing and genetic sequencing have allowed to create the transgenic ones and to measure their benefit in nutritional scope, so that the human body is able to maintain the protein / enzymatic production in normal conditions of homeostasis, it becomes necessary the adequate intake of nutrients that serve as a basis for its production of iron, fatty acids, vitamins and other substances, this work uses a bibliographical review with the objective of evaluating the use of biotechnology in obtaining transgenic foods. As a selection criterion, articles containing transgenic and biotechnology relationships in food production were used. The transgenic technique is not linked to a specific process, but to a set of procedures and knowledge that will give rise to transgenics, among the advantages of transgenics are: the seeds are more fertile and their resistance, of the negative points stands out if the uncertainties contained in the cultivation of genetically modified food. There is a need for more in-depth studies regarding their availability and use.

Keywords: Genetically modified organisms; Molecular biology; Legislation.

1. INTRODUÇÃO

Com as ferramentas da Biologia Molecular de edição Gênica e sequenciamento genético foi permitido criar os transgênicos e mensurar o seu benefício em âmbito nutricional. O sequenciamento dos genes codantes específicos permitem analisar e estruturar o melhoramento genético obtendo resultados mais satisfatórios¹.

Transgênicos são por definição organismos que recebem um gene previamente preparado em seu Ácido Desoxirribonucleico (DNA), “um organismo torna-se transgênico quando recebe em seu genoma uma sequência de DNA que foi previamente manipulada em laboratório por técnicas especiais”², que tem por finalidade melhoria no seu desenvolvimento. O exemplo mais conhecido de cultivo com a

menor utilização de agrotóxico no caso de alimentos transgênicos é o milho e a soja³, que por sua capacidade de controle de pragas em lavouras torna-o referência em transgenia.

Os transgênicos se iniciam em meados da década de 50 por Gregor Mendel com os experimentos de cruzamento das espécies de ervilha que deu início a descoberta dos genes e seus produtos levando ao que hoje é conhecido como transgênico^{4,5}. No Brasil em 1990 é registrada a primeira safra ainda ilegal na região sul do país; a partir de então há um cenário de preocupação e disputa que se estende até a atualidade em relação aos transgênicos, como: saúde humana e ambiental, ética no seu uso e capitalização e ética científica, entre outros⁶.

As questões éticas tanto de uso como científica destacam o homem como

onipotente tornando-o capaz de criar novas espécies, o que faz de um produto transgênico um instrumento tecnológico categorizado como invenção que por sua vez é protegido por lei (Lei nº 8.974/95), mudando seu aspecto tornando-o rentável e também patrimônio particular no qual claramente percebe-se o capitalismo na sua produção⁷.

As relações empreendidas pelas grandes empresas de biotecnologia aos transgênicos visam uma produção em larga escala, pois o propósito da maioria das empresas que investem em transgênicos é capitalista lucrativo, não havendo preocupação aplicada ao risco/benefício de sua implantação, valor nutricional ou importância para a saúde⁷.

Para que o corpo humano consiga manter a produção protéica/enzimática em condições normais de homeostase, faz-se necessário a ingestão adequada de nutrientes que servem como base para sua produção de ferro, ácidos graxos, vitaminas e demais substâncias que são extremamente importantes para o bom funcionamento da célula e conseqüentemente de todo o sistema⁸.

Uma das preocupações em relação à saúde pública em pacientes idosos é a carência nutricional. Em 2017 houve um aumento significativo de internação de pacientes com desnutrição constatado por índices como Índice de Massa Corporal (IMC), peso, e dosagem de eletrólitos séricos, custando um aumento de 60% de

gastos aos cofres públicos, de acordo com Talita Fukuzaki, 80% dos casos de doenças coronárias e 30% dos casos de câncer poderiam ser evitado como educação alimentar e poderiam resultar em uma melhorar inestimável a qualidade de vida desses pacientes⁹, os alimentos transgênicos segundo Rech¹⁰ pode ser usado como estratégia para erradicar a fome e desnutrição mundial¹⁰.

Com as várias vertentes e discussões inerente, este trabalho usa de revisão bibliográfica com o objetivo de avaliar o uso da biotecnologia na obtenção de alimentos transgênicos e seus benefícios na nutrição humana.

2. MATERIAL E MÉTODOS:

O trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica nos bancos de artigos Scielo e Lilacs. Para a pesquisa foram utilizados os termos e palavras chaves: transgênicos, segurança alimentar, alimentos transgênicos, suplementação alimentar e transgênicos e nutrição. Após a leitura dos resumos dos artigos encontrados como critério de seleção foram utilizados artigos que continham relações entre transgênicos e nutrição humana ou biotecnologia na produção de alimentos transgênicos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na base de dado Lilacs de 1206 artigos apenas 16 foram selecionados de acordo com os critérios propostos. Na base Scielo foram encontrados 68 artigos e selecionados

apenas 10. Portanto, em um total de 1274 artigos contendo as palavras-chave, foram selecionados 26 artigos de acordo com os critérios de inclusão. Todos os artigos selecionados continham relações entre

transgênicos, carência alimentar e nutrição humana.

Palavras/Termos Chave	Lilacs		SciELO	
	Encontrados	Selecionados	Encontrados	Selecionados
Transgênicos Segurança alimentar	482	4	7	8
Alimento Transgênicos	526	3	55	5
Suplementação Alimentar	1	1	0	0
Transgênicos e Nutrição	197	8	6	2
Total	1206	16	68	10

Figura 1: Tabela indicativa da quantidade de artigos encontrados e selecionado de acordo com os termos e palavras chave: Transgênicos segurança alimentar; Alimentos transgênicos; Suplementação alimentar e Transgênicos e nutrição e demonstrativo do total de artigos encontrados e selecionados a partir das plataformas Lilacs e SciELO.

3.1. Dos transgênicos

3.1.1-Disponibilidade dos alimentos e Facilidade no manejo

Os processos de alimentação e produção de alimentos desde a idade antiga vêm sendo modificados e sendo colateralmente necessária a produção em larga escala para suprir a necessidade da humanidade¹¹.

Na agricultura é defendido que os transgênicos não devem e não podem tornar-se cultura exclusiva, mas complementar às culturas já existentes

trazendo conforto e segurança ao consumidor¹⁰. Outra consideração a ser feita é a boa produção dos alimentos transgênicos que são mais resistentes a pragas e as doenças tornando sua produção, em sua maioria, de sucesso, aumentando a abundância e facilidade com que este alimento é produzido¹².

3.2-Técnica de aplicação de transgenia

A técnica de transgenia não está ligada a um processo específico, mas a um conjunto de procedimentos e conhecimentos que darão

origem aos transgênicos. Entre todas as técnicas há uma comunhão essencial que é a transferência de fragmentos de DNA específicos para um hospedeiro que será o transgênico propriamente dito; “essas técnicas incluem nucleases “dedo de zinco” (Zinc Finger), mutagênese oligo-dirigida, cisgenia e intragenia, metilação de DNA e Ácido Ribonucleico-dependente (RNA), estaquia, melhoramento reverso, agroinfiltração, biologia sintética e genomas sintéticos”¹³.

Os transgenes (gene a ser inserido no hospedeiro), dependem de um vetor para serem inseridos no genoma do hospedeiro, este também carrega algumas proteínas e outras substâncias essenciais para a boa adesão e desempenho do DNA no hospedeiro, uma vez que vetores têm variadas formas de serem incorporados ao genoma alvo¹⁴, como por exemplo a transfecção¹⁵. Os fragmentos genéticos também podem ser transferidos por protoplastos, transferência de genes por bombardeamento de partículas ou microinjeção pronuclear.

3.2.1- Transferência por protoplastos

Os protoplastos são vetores que por sua segurança são julgados como perfeitos na transferência gênica. A adesão do DNA no protoplasma pode ser feita por agentes químicos ou eletroporadores que permitem a entrada do fragmento gênico por meio de microporos reversíveis formados por força química ou elétrica (no caso de eletroporação). Para vegetais a técnica de

transferência de protoplastos usando de eletroporação é muito recomendada, pois não necessita de vetores biológicos e não apresenta nenhum tipo de barreira física que impeça a adesão do DNA. Entre outras objeções destaca-se a redução da fertilidade de plantas que receberão o protoplasto e maior dificuldade de sua regeneração^{14,16}.

3.2.2-Transferência de genes por bombardeamento de partículas

Técnica também chamada de biolística ou *gene gun*, usa de força física com a alta pressão de gases que projetam micropartículas esféricas pesadas cobertas com o material genético previamente preparado o que leva a entrada deste DNA no núcleo da célula hospedeira. Este processo não depende da porosidade da célula tornando-o eficaz em células de tecidos e meristemas¹⁴.

Esta técnica tem como ponto positivo a inserção de várias partículas de DNA ao mesmo tempo, além de sua alta aceitação quanto a variação de genes podendo ser usado até fragmentos genéticos mais frágeis como o RNA. Apesar da facilidade, rapidez e boa aplicabilidade com que esta técnica pode ser usada ela causa um alto número de morte celular.^{13,14}

3.2.3-Microinjeção pronuclear

Dos métodos já citados este tem como maior trunfo sua comprovação por várias décadas de uso. A técnica consiste na inserção de DNA por meio de punção das células usando uma agulha de calibre

extremamente fino e um microscópio de alta resolução. Esta é a técnica mais eficaz e que recebe mais confiança pelos profissionais da biotecnologia sendo utilizada como base em fertilização *in vitro*. Apesar de sua confiança esta técnica não é indicada para uso em vegetais apenas em animais.^{14,17,18}

3.3 Milho e Arroz Transgênico

Com a evolução da biotecnologia a possibilidade da modificação genética sem danos se tornou o trunfo dos profissionais biotecnologistas; essa revolução torna possível a variabilidade gênica, instrumento de interesse para o melhoramento genético. Em um estudo que trata de Melhoramento da Qualidade Nutricional do Milho, o pesquisador mostra a qualidade nutricional do milho com a δ -zeína que é uma proteína constituída por 23% de aminoácidos essenciais¹⁹.

Em relação a sua produção o milho transgênico, principalmente os contendo o gene *Bt* (abreviação usada para transgênicos contendo fragmentos de gene extraídos da bactéria *Bacillus thuringiensis*), se mostra com melhor resistência quando comparados aos outros híbridos. Essa espécie transgênica de milho não tem finalidade de melhora na produção, mas sim de proteção da lavoura contra as possíveis pragas²⁰.

Dentre os alimentos transgênicos foi incorporado ao DNA do arroz (Golden Rice) um gene resultante em betacaroteno que

quando ingerido e absorvido serve de matéria prima para a síntese de vitamina A. Além destes, muitos outros genes, visando a melhora na nutrição do seu usuário como um gene extraído da ervilha que aumenta a disponibilidade de aminoácidos que são usados na síntese de ácidos nucleicos¹.

3.4 Outros Alimentos Transgênicos

Dos alimentos transgênicos mais conhecidos além do milho e do arroz, existem o Mamão Papaya, Feijão, Abobrinha e Salmão que são bastante disseminados quanto a sua utilização, além de alguns tipo de pães e bolos que usam de grãos transgênicos moídos ou óleos extraídos destes grãos em sua composição²¹.

O Mamão Papaya por muito tempo foi atacado pelo *Papaya ringspot virus* (PRSV). As frutas do mamoeiro eram atacadas por um vírus que leva a formação de uma doença chamada mancha anelar. Na década de 90 foi relatado a criação do primeiro mamoeiro transgênico de sucesso que recebeu o nome de linha 55-1 e expressava o gene *cp* (capa protéica) isolado de uma espécie de PRSV capaz de produzir um capsídeo proteico que atua como um empacotador do RNA viral, este gene é o mais utilizado no cultivo de mamoeiros geneticamente modificados, a técnica utilizada para a produção desta planta é a microinjeção nuclear em embriões de mamoeiros²².

Entre todos os alimentos transgênicos o feijão é o mais promissor ao futuro, pois é um dos alimentos mais consumido em todo o mundo, cerca de 500 milhões de pessoas na África e América Latina procuram como fonte de alimento o feijão. Das doenças de maior importância que afligem a produção de feijão destaca-se o mosaico-duradoura causado pelo geminivírus (grupo de vírus que causam doença em plantas e leguminosas) BGMV que pode levar ao amarelamento foliar intenso, ondulação das folhas, distorção da vagem e nanismo severo da planta, a planta transgênica contém um gene ante-senso que tem a capacidade de se ligar aos RNA's virais tornando-os inativos, em relação ao melhoramento nutricional dessa leguminosa há a inserção de genes resultante principalmente em metionina e triptofano no grão de feijão²³.

3.5-Legislação para alimentos transgênicos

3.5.1-Legislação brasileira

No Brasil existem várias leis para regulamentar e firmar a segurança humana, animal e vegetal para com os transgênicos. A Lei 11.105/2005, Decreto 5.591/2005 trata da regulamentação de todos os organismos geneticamente modificados (OGM's), e determina que o órgão regulamentador das normativas de biossegurança na produção e aplicação da transgenia no geral é a Comissão Técnica Nacional de

Biossegurança (CTNbio), que age de acordo com a legislação em vigor²⁴.

A Lei 8.974 de 5 de janeiro de 1995 e o Decreto 1752 de 20 de dezembro de 1995 regulamentam as normas na utilização das técnicas de engenharia genética aplicadas aos transgênicos como DNA recombinante²⁵.

De acordo com a CTNbio para que um alimento possa ser liberado com um potencial nutricional melhorado ele deve passar por uma série de testes e comprovações:

“[...] quando alimentado com organismos geneticamente modificados ou qualquer de suas partes, *in natura* ou após processamento, fornecendo, inclusive, os resultados da avaliação da nutrição em animais experimentais por duas gerações, indicando as espécies utilizadas nos testes, duração dos experimentos, variações fisiológicas e morfológicas observadas em relação aos grupos-controle e alteração da qualidade nutricional, se houver.”²⁶

Dos problemas encontrados na legislação e atribuição de normativas observa-se a demora na promulgação de uma lei ou decreto que firme, por exemplo, um veto para o plantio exclusivo de transgênicos, também é demonstrado um descuido quanto ao estudo prévio dos impactos ambientais na implantação de culturas de alimentos transgênicos como efeitos na cadeia alimentar e microbiota ou influências na fauna onde será plantado este alimento²⁶.

3.4.2-Legislações internacionais e mundiais para alimentos transgênicos

Em âmbito internacional as legislações são mais rígidas e procuram junto ao seu órgão reguladores tornar mais claros os riscos e benefícios do manejo e consumo de alimentos transgenes²⁷.

Tratando de relações mundiais os transgênicos são regulamentados em sua maioria apenas por tratados como o da Convenção de Viena ou Tratados que influenciam na área genética dos transgênicos como o Tratado Internacional de Recursos Genéticos para Alimentação e Agricultura.

Os órgãos que regulamentam os transgênicos internacionalmente são: comitês de comércio ²⁷, organizações que têm como função fiscalizar adequar as regras para os comércios de alimentos transgênicos, a Organização Mundial de Comércio (OMC) por exemplo, atua em 162 países incluindo o Brasil²⁸.

A Convenção da Diversidade Biológica (CDB) trata em um de seus artigos sobre a distribuição segura e equitativa para produtos biotecnológicos incluindo alimentos transgênicos assumindo em assertiva a responsabilidade de junto aos outros órgãos fiscalizar e regular a venda e produção de transgênicos que por ter seu material genético alterado é considerado uma variação de espécie biologia²⁹.

3.5- Prós e contra sobre alimentos transgênicos

A frequência no uso de alimentos geneticamente modificados tem aumentado visivelmente no Brasil e no mundo. Entre as vantagens dos transgênicos estão: as sementes são mais fecundas por terem mais proteção, sendo este um modo eficaz de produzir alimentos e fibras, aumentando o emprego para estes produtos, tendo em vista a solução da fome em todo mundo diante do crescimento da população; seu valor econômico bem menor comparado a outras culturas reforçando a solução do problema da fome. Além disso, os alimentos modificados são mais nutritivos e suas modificações tornam-se mais eficazes para o aumento de vitaminas, ácidos fólicos e outros, ajudando no valor nutricional³⁰.

Os aspectos contra que estão em debate são: a erosão do solo e os efeitos estufa que são abordados após os usos agrícolas conversionistas que são ditos como plantio direto; o desenvolvimento de plantas adaptadas e condições ambientais adversas. Adicionalmente, duvidam sobre o efeito na saúde humana, pois são estudos feitos em curto prazo sobre os transgênicos, ou seja, ainda não se sabe os efeitos a longo prazo³⁰. Ainda em relação aos pontos negativos, destaca-se as incertezas contidas no cultivo a consumo de alimentos geneticamente modificados, uma vez que, ainda hoje após décadas de estudos, não é possível mensurar o verdadeiro benefício ou risco inseridos nos alimentos transgênicos, o que

infernir por parte da população uma certa resistência em sua aceitação^[31,32], assim como os especialistas que se opõem aos alimentos transgênicos defendendo a tese de que alimentos contendo genes exógenos podem provocar disfunções em todos os sistemas tanto animais como vegetais³³.

4. CONCLUSÃO

Levando em consideração as consequências e atribuições dos alimentos transgênicos percebem-se a necessidade de estudos mais aprofundados em relação a sua disponibilidade e utilização, visto que são mais rentáveis e apresentam maior facilidade no cultivo e obtenção, podendo resolver problemas mundiais de fome e desnutrição. O presente trabalho atualiza informações inerentes a obtenção de alimentos transgênicos por meio da biotecnologia e usa de fontes confiáveis para fortalecer a tese de que os alimentos transgênicos devem ser melhor fiscalizados quanto suas propriedades e nutrientes que possam influenciar a qualidade de vida dos seres vivos.

REFERÊNCIAS

1. MACHADO, Hélio Felipe. Alimentos transgênicos: vantagens e benefícios. 2009.
2. MARICONDA, Pablo Rubén; DE CARVALHO RAMOS, Maurício. Transgênicos e ética: a ameaça à imparcialidade científica. **ScientiaeStudia**, v. 1, n. 2, p. 245-261, 2003.
3. FUCK, Marcos Paulo; BONACELLI, Maria Beatriz. A Pesquisa Pública e a Indústria Sementeira nos Segmentos de Semente de Soja e Milho Híbrido no Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 6, n. 1, p. 87-121, 2007.
4. BONNEUIL, Christophe; THOMAS, Frédéric. **Gènes, pouvoirs et profits: recherche publique et régimes de production des savoirs de Mendel aux OGM**. ÉditionsQuae, 2009.
5. FABRÍCIO, Maria de Fátima Lima et al. A compreensão das leis de Mendel por alunos de biologia na educação básica e na licenciatura. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 8, n. 1, p. 1-21, 2006.
6. VARGAS, Felipe; ALMEIDA, Jalcione. **CONTROVÉRSIAS SOBRE TRANSGÊNICOS**.
7. ALVES, Bruna Mendonça et al. Divergência genética de milho transgênico em relação à produtividade de grãos e à qualidade nutricional. **Ciência Rural**, v. 45, n. 5, 2015.
8. COSTA, NEUZA MARIA B.; BOREM, Aluizio. **Biotecnologia e nutrição**. NBL Editora, 2003.
9. DOS SANTOS, TALITA FUKUZAKI; DELANI, TIELES CARINA DE OLIVEIRA. IMPACTO DA DEFICIÊNCIA NUTRICIONAL NA SAÚDE

- DE IDOSOS. **REVISTA UNINGÁ REVIEW**, v. 21, n. 1, 2018
10. RECH, Elíbio. Biotecnologia: aliada da ciência no combate à fome e na prevenção e erradicação de doenças. **Revista USP**, n. 64, p. 122-131, 2005.
 - 11.
 12. ABREU, Edeli Simioni de et al. Alimentação mundial: uma reflexão sobre a história. **Saúde e sociedade**, v. 10, p. 3-14, 2001.
 13. VALOIS, Afonso Celso Candeira. Importância dos transgênicos para a agricultura. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 18, n. 1, p. 27-53, 2001.
 14. Elíbio Rech. Quais Técnicas podem ser usadas para se obter um transgênico?. disponível em <<https://cib.org.br/faq/quais-tecnicas-podem-ser-usadas-para-se-obter-um-transgenico/>> acesso em: 21-10-2018.
 15. FERREIRA, Jennifer Gomes. Técnicas de engenharia genética para produção de transgênicos. **Saúde & Ambiente em Revista**, v. 4, n. 2, p. 40-46, 2010.
 16. NASCIMENTO, Alexandra AC et al. Tecnologia do DNA recombinante. **Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo**, 1999.
 17. RHODES, C.A.; PIERCE, D.A.; METTLER, I.J.; Genetically Transformed Maize Plants from Protoplasts. *Science*, Washington/E.U.A., p. 204- 207, 1989
 18. PESQUERO, J.B.; BAPTISTA, H.A.; MOTTA, F.L.; OLIVEIRA, S.M. Aplicações dos Animais Transgênicos, *Scientific American Brasil*, 56° ed., São Paulo/SP, 2007.
 19. DO CARMO, Lilian Silveira Travassos; SOUZA JR, M. T. **Transformação Genética de Mamoeiros-15 anos de sucesso**. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2003.
 20. CARNEIRO, A. A. et al. Milho transgênico. **Embrapa Milho e Sorgo-Artigo em periódico indexado (ALICE)**, 2000.
 21. MICHELOTTO, Marcos Doniseti et al. Milho transgênico (Bt): efeito sobre pragas alvo e não alvo. **Nucleus**, v. 10, n. 3, 2013.
 22. REIS, A. B. et al. Alimentos Transgênicos. **Revista Eletrônica Saúde em Foco**, p. 420-432, 2016.
 23. SOUZA JR, M. T. Mamão transgênico. **Biotecnologia, ciência & desenvolvimento**, v. 2, p. 132-137, 2000.
 24. ARAGÃO, F. J. L.; VIANNA, G. R.; RECH, E. L. Feijão transgênico, um produto da engenharia genética. **Biotec. Ciênc. Desenv**, v. 1, p. 46-49, 1998.
 25. BRASIL. **LEI Nº 11.105. DE 24 DE MARÇO DE 2005**. Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança. **Diário Oficial da União**, Brasília Df, Março de 2011.
 26. MODA–CIRINO, Vania; DO PARANÁ–IAPAR, Área de. Normas e procedimentos de biossegurança da CTNBio. 2004.
 27. Brasil. Comissão Técnica Nacional de Biossegurança–CNTbio, Resolução Normativa Nº 5, de 12 de março de 2008. Dispõe sobre normas para liberação comercial de Organismos Geneticamente Modificados e seus derivados. *Diário Oficial da União*. Brasília, Df, 12 de março de 2008.

28. HIRONAKA, GISELDA MARIA FERNANDES NOVAES; PERES, FERNANDO CURI. O problema jurídico dos transgênicos na legislação brasileira. **Revista da Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo**, v. 99, p. 201-232, 2004.
 29. AGES, LEANDRO CARDOSO et al. O comércio internacional de organismos geneticamente modificados (OGMs) e o risco à biodiversidade e ao consumidor. 2011.
 30. MEDEIROS, Graziela Leopardi; HEUSI, Renata Merico; MOTA, Tânia. Os alimentos transgênicos e a defesa do consumidor. **Amicus Curiae**, v. 5, p. 1-18, 2011.
 31. SILVA, EDILAINE BASTOS. TRANSGÊNICOS E SEUS PRÓS E CONTRAS. 2010.
 32. GUIVANT, Julia S. Transgênicos e percepção pública da ciência no Brasil. **Ambiente & sociedade**, v. 9, n. 1, 2006.
 33. ALVES, Maria Cristina Ferraz. **A regulamentação internacional dos transgênicos: contradições e perspectivas**. 2009. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
 34. DA SILVEIRA, José Maria FJ et al. **Transgênicos: sementes da discórdia**. Senac, 2017.
-

DIRETRIZES PARA AUTORES

Normas para submissão de manuscritos

1. Informações gerais para submissão:

A revista científica APPLIED HEALTH SCIENCES tem carácter multidisciplinar e publica artigos científicos, notas científicas, notas técnicas, revisões sistemáticas e artigo de opinião inéditos nas seguintes áreas de Ciências aplicadas a saúde: Biomedicina; Ciências Biológicas; Ciências do Esporte e Reabilitação (Educação Física; Fisioterapia; Fonoaudiologia; Terapia Ocupacional); Enfermagem; Farmácia; Medicina; Nutrição; Odontologia e Psicologia. Os trabalhos submetidos devem apresentar relevância para a saúde e ou qualidade de vida. Os manuscritos originais podem ser submetidos em português ou inglês.

1.1. Tipos de Trabalhos aceitos:

- **Artigo Científico:** refere-se a trabalho científico completo e com resultados originais de pesquisa realizada em uma instituição de pesquisa/laboratório/empresa. Deve apresentar de 10 a 15 laudas.

- **Nota Científica:** comunicação breve, cuja publicação imediata é justificada, por se tratar de fato inédito de importância, mas com volume insuficiente para constituir um artigo científico completo. Deve apresentar 07 a 15 laudas.

- **Nota Técnica:** refere-se a trabalho de comunicação de métodos, validação de métodos, técnicas, aparelhagens ou acessórios desenvolvidos em laboratórios, instituições de pesquisa ou empresas. Deve apresentar 07 a 15 laudas.

- **Revisão Sistemática:** deve apresentar informações relevantes sobre o estudo proposto, referências originais e atualizadas. Apresentar análise crítica do assunto e relevante discussão. A mera descrição de informações deve ser evitada. Pelo menos um dos autores deve ser especialista no trabalho proposto. Após o recebimento e a constatação de que o manuscrito está conforme as normas a sua tramitação será iniciada. Deve apresentar 12 a 20 laudas.

- **Artigo de opinião/Carta:** exclusivo para autores convidados pelos Editores da Revista Científica APPLIED HEALTH SCIENCES, com tamanho entre 5 a 10 laudas. Neste formato não são exigidos resumo/palavras-chaves e abstract/keywords.

1.2. Submissão dos manuscritos:

A submissão dos manuscritos, de qualquer tipo, deve ser feita pelo sistema eletrônico disponível no site da SBCSaúde: (<http://sbcsaude.org.br>, sendo todo o material pertinente ao manuscrito enviado, preferencialmente em único email para (publicacoes@sbcsaude.org.br) e deverá seguir as normas de publicação definidas pela revista nas "Normas para submissão de manuscritos", disponível no site da revista.

É de responsabilidade da comissão científica da *APPLIED HEALTH SCIENCES* convidar pesquisadores de áreas específicas para revisar os manuscritos submetidos. O Editor Chefe, a Comissão Editorial e o Conselho Científico, em casos especiais, têm autonomia para decidir sobre a publicação do artigo.

Os artigos aprovados, em qualquer categoria serão publicados em versão eletrônica da revista e estarão disponíveis na íntegra em formato PDF no endereço eletrônico (<http://sbcsaude.org.br>), podendo ser acessados livremente.

Contato com o editor chefe e a comissão editorial poderá ser feito para suporte através do e-mail: (publicacoes@sbcsaude.org.br) ou por correspondência.

1.3. Endereço para correspondência

APPLIED HEALTH SCIENCES/Revista Multidisciplinar de Ciências Aplicadas em Saúde

A/C Profa. Dra. Mônica de Oliveira Santos

Sociedade Brasileira de Ciências aplicada à Saúde/SBCSaúde.

Rua CP 13 QD. 13 LT 06. Celina Park, Goiânia, Goiás. CEP. 74373-160

1.4. Condições gerais para a publicação

Os autores devem ler e verificar todas as normas para a submissão do trabalho. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. O manuscrito submetido, de qualquer categoria, deve conter resultados que não tenham sido publicados de forma completa em qualquer outro meio gráfico ou eletrônico.

2. O mesmo manuscrito ou outro que contenha os mesmos dados originais não poderá ser submetido simultaneamente e nem posteriormente a este ou a outro(s) periódico(s) de qualquer natureza sob pena de incorrer em ilícito civil e penal perante a lei nº 9.610/98 (lei do direito autoral).

1.4.1. Documentação obrigatória

Junto com a submissão eletrônica do manuscrito deve ser anexado:

1. Termo de "Autoria e aceite de publicação" do manuscrito assinada por todos os autores.
2. Termo de "Responsabilidade" e compromisso de veracidade das informações escritas no corpo do manuscrito, bem como informações contidas nas figuras e tabelas do mesmo.
3. Em caso de pesquisa que envolva seres humanos de forma direta ou indireta, em sua totalidade ou partes dele, incluindo o manejo de informações ou materiais, deverá ser encaminhado documento de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

Obs.

1. Os trabalhos encaminhados para publicação deverão conter informação sobre a existência ou não de conflitos de interesse. Basta colocar no texto da Metodologia, caso não haja o conflito: "Declara-se que não houve conflito de interesses na concepção deste trabalho".

2 – Taxas

-Taxa de Submissão e Publicação:

Submissão e tramitação do trabalho	livre	free
Publicação de trabalho	livre	free

3. Tramitação do manuscrito original

1. O manuscrito é primeiramente analisado pelo editor para verificar se atende às normas da revista. Os trabalhos não conformes às normas de publicação da Revista são devolvidos aos autores para adequação. O corpo de texto não deve conter qualquer informação que possibilite identificar os autores ou instituições.

2. Estando nas normas, o manuscrito é encaminhado ao Editor de Seção que se encarregará de enviá-lo a dois avaliadores especialistas da área. A avaliação dos trabalhos é feita pelo método duplo-cego, isto é, os nomes dos autores permanecem em sigilo até a aprovação final do trabalho.

3. Assim que os avaliadores devolvem os seus pareceres, o Editor de Seção compila os comentários e, baseado nessas informações, toma uma das seguintes providências:

a) aceito para publicação; b) aceito para publicação com ‘sugestões não impeditivas’; c) reapresentar para nova avaliação depois de efetuadas as modificações sugeridas; d) recusado para publicação.

Obs. Caso os pareceres dos avaliadores sejam oponentes, o Editor de Seção encaminhará o trabalho para um terceiro avaliador.

Quando a avaliação do parecerista indicar ‘sugestões não impeditivas’, o parecer será enviado aos autores para correção do trabalho, com prazo para retorno em até 20 dias. Ao retornar, o trabalho volta a ser avaliado pelo mesmo parecerista, que terá prazo de 20 dias, prorrogável por mais 20 dias, para emissão do parecer final. O Editor Científico possui plena autoridade para decidir sobre a aceitação final do trabalho, bem como das alterações efetuadas.

No caso de solicitação para ‘reapresentar para nova avaliação depois de efetuadas as modificações sugeridas’, o trabalho deverá ser reencaminhado pelo autor em no máximo dois meses. Ao fim desse prazo, e não havendo qualquer manifestação dos autores, o trabalho será excluído do sistema.

Obs.

Recomenda-se que o autor imprima e acompanhe a lista de checagem/Checklist for Authors para orientar-se no momento de submeter o manuscrito.

O manuscrito original, de qualquer categoria, só poderá ser submetido pelo sistema eletrônico disponível no site da SBCSaúde: (<http://sbcsaude.org.br>), seguindo o passo a passo de documentos anexados. Recomenda-se que todos os documentos estejam devidamente identificados. Exemplos: Manuscrito Completo.docx; Carta de Autorização de Publicação.docx; Carta de Responsabilidade.docx; Carta de aceite do CEP.docx; etc.

O arquivo de submissão do manuscrito deverá ser criado com extensão “.doc” ou “.docx” ou “.rtf” (não serão aceitas outras extensões) compatível com o Microsoft Word® ou o OppenOffice® e não pode ultrapassar 2 Mb de tamanho.

Atenção: Não será permitida nenhuma alteração de autor(es) no artigo após a submissão e o início da tramitação. Os trabalhos enviados para publicação são de total e exclusiva responsabilidade dos autores, não podendo exceder a seis autores por trabalho. Exceções se aplicam a patentes e similares com justificativa dos autores a ser analisada pelo Editor chefe.

4. Estrutura do trabalho

O corpo do texto, de tabelas e de figuras deverão seguir a formatação: fonte Times New Roman, tamanho 12; papel tamanho A4 (210 mm x 297 mm), com numeração contínua de linhas (esquerda) e de páginas (canto direito inferior), todas as margens com 2,0 cm e espaço 2 entre linhas.

O título (subtítulo quando houver) deve ser formatado centralizado, em letra maiúscula, negrito, e separado do subtítulo por dois pontos. O título pode ter no máximo 5 linhas. Nomes científicos devem constar em itálico e de acordo com as normas internacionais. Fonte Times New Roman, tamanho igual a 12 e espaçamento com 2 entre linhas.

Informações de rodapés e numeração de página deve ser formatado em Times New Roman 10 itálico e espaçamento simples.

A estrutura do manuscrito deve ter a seguinte composição: Introdução; Materiais e Métodos; Resultados e Discussão; Conclusão; Agradecimentos (opcional);

Pesquisas com financiamento: citar a agência financiadora e o número do processo em Agradecimentos (opcional) e ou Suporte Financeiro, no final do trabalho.

Para artigos científicos recomendamos a organização de 10 a 15 laudas; Para revisões sistemáticas ou meta análise, 12 a 20 laudas e 07 a 15 laudas para nota científica e técnica. A modalidade de Artigo de opinião: é exclusivo para autores convidados pelos Editores da Revista Científica APPLIED HEALTH SCIENCES, com tamanho entre 10 a 15 laudas.

Obs.

Evitar repetições de dados ou informações nas diferentes partes do texto.

4.1. Página de rosto:

4.1.1. Indicação da categoria do manuscrito: (artigo científico, nota científica, nota técnica ou revisão bibliográfica). Formatação: na primeira linha da primeira página, acima do título original, centralizado e com as letras iniciais maiúsculas, fonte Times New Roman tamanho 12 e em negrito.

4.1.2. Título do manuscrito: O título deve seguir a língua escolhida para apresentação do trabalho.

4.1.2.1. Título do manuscrito na segunda língua. Seguir exatamente a tradução do título original.

4.1.3. Nome completo do(s) autor(es). Deve vir duas linhas abaixo do título do trabalho. Usar Times New Roman 10 em negrito. Alinhamento à direita. Marcar em sobrescrito (¹) as informações pertinentes a filiação.

4.1.4. Em nota de rodapé (primeira página) colocar as informações sobre filiação institucional e titulação, endereço, telefone e e-mail para contato.

4.2. Corpo do trabalho:

4.2.1 Resumo em português e inglês, com no máximo 250 palavras, no qual fiquem claros os objetivos, o método empregado e as principais conclusões do trabalho. Não são permitidas citações ou siglas no resumo, à exceção de abreviaturas reconhecidas internacionalmente.

4.2.2. Ao final do resumo, de três a cinco palavras-chave com inicial maiúscula e separadas por ponto.

4.2.2.1. Keywords. Ao final do Abstract. Seguir as mesmas normas das palavras-chave.

5. Estrutura de Tabelas e Figuras

Não disponibilizamos a opção de “quadro”. Não serão aceitos, em hipótese alguma, figuras e/ou tabelas com apresentação paisagem. Tabelas com muita informação que juntas não cabem em apresentação retrato, devem ser divididas em duas ou mais. A largura máxima de tabelas e figuras deverá ser a do texto da página no formato retrato.

5.1. Tabelas

Devem ser formatadas utilizando-se a ferramenta “Tabela” do editor de texto. Não serão aceitas tabelas inseridas como figura. Serão numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, encabeçadas pelo título e inseridas após sua citação no texto. As tabelas devem ser editadas sem traços verticais e somente com traços horizontais simples, de espessura 1,0 ponto. Devem ter a largura de 9 ou 18 cm.

As tabelas devem ser autoexplicativas para que não seja necessário recorrer ao texto para entendê-las completamente. As unidades no sistema internacional deverão constar abaixo do item correspondente ou da variável, entre parênteses, no corpo da tabela e não em seu título. Qualquer observação no corpo da tabela necessária para identificação de uma sigla ou variável deve ser referenciada com chamada em sobrescrito (números ou símbolos) colocada antes da sigla ou da variável, e devidamente identificada e definida no rodapé da tabela.

No corpo da tabela e nas informações de rodapé a fonte deve ser a Times New Roman tamanho 10 e espaçamento 1,0. (Ver manuscrito exemplo).

5.2. Figuras

As figuras (gráficos, fotografias, esquemas, ilustrações, etc.) deverão ser colocadas após a sua citação pela primeira vez, no tamanho e formato final para publicação. A largura máxima da figura será a largura máxima do texto na página. As figuras e suas legendas devem ser claramente legíveis e apresentar qualidade necessária à perfeita visualização e impressão de todos os detalhes necessários. Os eixos e os números e letras desses eixos devem estar na cor preta (não em cinza e nem em outra cor ou tonalidade qualquer) e em tamanho facilmente legível na tela de um monitor de computador com o manuscrito sem aumento, ou seja, em tamanho normal (100%).

As figuras devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, e o título deve ser colocado abaixo da mesma. Todos os detalhes necessários para entendimento da Figura que não foram completamente identificados no seu interior devem ser explicados no título. A legenda deve ser localizada abaixo do título do eixo horizontal da figura e de modo a não se confundir com este e não no interior da figura.

O número de figuras, gráficos, esquemas, e outros deverá ser, no máximo, de seis por trabalho. Em caso de uso de fotos, os sujeitos não podem ser identificados, a menos que autorizem, por escrito, para fins de divulgação científica.

6. Outras informações

1. Depoimentos de sujeitos deverão ser apresentados em itálico.
2. Para as palavras ou trechos do texto destacados, a critério do autor, utilizar aspas simples. Exemplo: 'porta de entrada'.
3. Recomenda-se que o manuscrito seja submetido a uma revisão de texto para identificar erros de ortografia e de digitação antes de submeter à revista.
4. Produtos utilizados devem ser especificados por seus nomes técnicos. Os nomes comerciais, seguidos pelo símbolo ®, podem ser citados entre parênteses.
5. Os dados e conceitos emitidos nos trabalhos, assim como a exatidão das referências bibliográficas, são de inteira responsabilidade do(s) autor(es).
6. Casos não previstos nessas normas serão resolvidos pela Comissão Editorial.
7. A publicação dos artigos se fará pela ordem de aprovação sendo os autores avisados em qual edição o trabalho estará disponível.
8. Situações não previstas serão deliberadas pelo corpo editorial da revista.

Editores da APPLIED HEALTH SCIENCES
SBCSaúde - Sociedade Brasileira de Ciências Aplicadas à Saúde
2018.

Disponível em: <http://sbcsaude.org.br/site/editora-sbcsaude/applied-health-sciences/>
