

UNINGÁ – UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR INGÁ LTDA

UNINGÁ review

Qualis
CAPES B4

ISSN *online* 2178-2571



Nº **14(1)** Abril / Junho

April / June

2013

Título / Title:	UNINGÁ Review
Periodicidade / Periodicity:	Trimestral / <i>Quarterly</i>
Diretor Geral / Main Director:	Ricardo Benedito de Oliveira
Diretor de Ensino / Educational Director:	Ney Stival
Diretor Acadêmico / Academic Director:	Gervásio Cardoso dos Santos
Diretor de Pós-Graduação / Post-Graduation Director:	Mário dos Anjos Neto Filho
Diretora de Normas e Legislações / Laws Director:	Gisele Colombari Gomes
Diretora de Comunicação / Communication Director :	Magali Roco

Editor-Chefe / Editor in Chief: Prof. Dr. Mário dos Anjos Neto Filho – UNINGÁ - PR

Corpo Editorial / Editorial Board

Prof. Dr. Afonso Pelli - **UFTM** - MG
Prof. Dr. Aissar Eduardo Nassif – **UNINGÁ** – PR
Prof. Dr. Alaor Aparecido Almeida - **CEATOX / UNESP** – SP
Prof. Ms. Alex Sanches Torquato - **UTFPR** – PR
Profa. Dra. Carolina Baraldi Araujo Restini - **UNAERP** – SP
Profa. Dra. Claire Nain Lunardi Gomes - **UnB** - Brasília/DF
Prof. Dr. Fabiano Carlos Marson - **UNINGÁ** – PR
Prof. Dr. Gerson Jhonatan Rodrigues - **UFSCar** – SP
Prof. Dr. Jefferson José de Carvalho Marion - **UNINGÁ** – PR / **UNICAMP** – SP
Profa. Dra. Kellen Brunaldi - **UEM** – PR
Prof. Dr. Luiz Fernando Lolli - **UNINGÁ** – PR
Profa. Dra. Michele Paulo - **USP** - SP
Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Évora - **USP** – SP
Prof. Dr. Roberto Barbosa Bazotte - **UEM** – PR
Prof. Dr. Roberto DeLucia - **USP** – SP
Prof. Ms. Rogério Tiyo - **UNINGÁ** – PR
Prof. Dr. Sérgio Spezzia - **UNIFESP** - SP

A Revista UNINGÁ Review é um Projeto Especial para divulgação científica apenas em mídia eletrônica, estando inscrito na Coordenação do Núcleo Pesquisa da Faculdade INGÁ sob o número (171/2-2009), com gestão do Prof. Ms. Ney Stival, Diretor de Ensino da Faculdade INGÁ.

Todos os artigos publicados foram formalmente autorizados por seus autores e são de sua exclusiva responsabilidade.

As opiniões emitidas nos trabalhos aqui apresentados não correspondem necessariamente, às opiniões da Revista UNINGÁ Review e de seu Corpo Editorial.

The UNINGÁ Review Journal is a special project to scientific dissemination only in electronic media, registered in the Coordination of the Research Center - Faculty INGÁ (171/2-2009), with management of the Master Professor Ney Stival.

All published articles were formally authorized by their authors and are your sole responsibility.

The opinions expressed in the studies published do not necessarily correspond to the views of UNINGÁ Review Journal and its Editorial Board.

Prezado leitor, temos a satisfação de divulgar a décima quarta edição, volume um, da Revista “UNINGÁ Review”.

“UNINGÁ Review” recebeu a estratificação B5 pelo sistema QUALIS CAPES, após a avaliação das edições anteriores, desde o ano de 2010.

Aproveitamos a oportunidade para agradecer aos autores dos trabalhos que abrilhantam esta edição e para convidar os autores de trabalhos científicos que se enquadram em nosso escopo editorial para o envio de seus artigos para nossa análise *ad hoc*, para quem sabe, compor a nossa décima quinta edição, no mês de julho de 2013.

Boa leitura!

Mário dos Anjos Neto Filho
Editor-Chefe

Dear reader, we are pleased to release the fourteen edition, volume one, of the Journal "UNINGÁ Review."

UNINGÁ Review" received the concept of stratification B5 by QUALIS CAPES system, according to the evaluation of the previous editions, since 2010.

We take this opportunity to thank the authors of the works that brightens this issue and to invite the authors of scientific papers that fit with our editorial scope to send your articles to our ad hoc reviewers, to maybe make our fifteen edition in July, 2013.

Happy reading!

*Mario dos Anjos Neto Filho
Editor-in-Chief*



1. **ACIDENTES DE TRABALHO CAUSADOS PELO USO DE DROGAS.** Sérgio SPEZZIA; Sonia Pineda VICENTE; Roberto Calvoso JÚNIOR..... 05
2. **FUNGOS ENDOFÍTICOS: POTENCIAL COMO CONTROLADORES BIOLÓGICOS E ESTUDOS EM VIDEIRAS.** Aretusa Cristina FELBER; João Alencar PAMPHILE..... 13
3. **A IMPORTÂNCIA DO ENFRENTAMENTO DA VIOLÊNCIA INTRAFAMILIAR CONTRA CRIANÇA E AO ADOLESCENTE PELA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL DE SAÚDE: REVISÃO DE LITERATURA.** Sidnei Roberto ALVES; Sheila Mara Buscarioli ALVES; Ana Paula Serra de ARAÚJO..... 26
4. **FATORES DE INFLUÊNCIA NA ESCOLHA DA VIA DE PARTO: UMA REVISÃO DE LITERATURA.** Aline MINUZZI; Ceny Longhi REZENDE..... 37
5. **TRANSPLANTE DENTAL AUTÓGENO COMO ALTERNATIVA PARA REABILITAÇÃO ORAL: RELATO DE CASO.** Luciano Cincurá Silva SANTOS; Viviane Coelho DOURADO; Alex Correia VIEIRA; Camila Anselmo da SILVA; Murilo de Novaes LUZ..... 49
6. **JOGO EDUCATIVO: UMA ESTRATÉGIA NO ACONSELHAMENTO DO ALEITAMENTO MATERNO PARA NUTRIZES.** Marília Rizzon ZAPAROLLI; Francielle Bonfleur LEMOS; Fabiane Patrícia e Silva Gair VOLACO; Regina Maria Ferreira LANG; Cláudia Choma Bettega ALMEIDA; Cesar TACONELI..... 58
7. **CANAIS DE SANTOS: UM MARCO NA ENGENHARIA SANITÁRIA.** Pedro Dias Mangolini NEVES..... 65
8. **EFEITOS BIOQUÍMICOS E BIOLÓGICOS DA MICOTOXINA FUMONISINA EM ANIMAIS E HUMANOS.** Renan FALCIONI..... 72
9. **TRATAMENTO DE CANAIS COM INSTRUMENTOS FRATURADOS: RELATO DE CASOS.** Juliana Fernandes Bianchi NAVARRO; Fábio Nakao ARASHIRO; Leandro César FERREIRA; Luiz Fernando TOMAZINHO..... 79
10. **EFEITO DA LUMINOSIDADE EM DENDROBIUM.** Alberto Motta MACEDO..... 85
11. **FATORES QUE CONTRIBUEM PARA O INSUCESSO DO DESMAME VENTILATÓRIO EM PACIENTES CRÍTICOS.** Olvani Martins da SILVA; Lisete Rosane BREIER; Rosana Amora ASCARI; Jucimar FRIGO; Tania Maria ASCARI.....99
12. **PERCEPÇÃO DA EQUIPE DE ENFERMAGEM DA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA QUANTO AO CUIDADO PRESTADO AO CLIENTE ONCOLÓGICO SEM POSSIBILIDADE TERAPÊUTICA.** Olvani Martins da SILVA; Bibiana MARTINI; Geicieli RIBEIRO; Rosana Amora ASCARI; Tania Maria ASCARI; Claudete Aparecida MORETI.....107

ACIDENTES DE TRABALHO CAUSADOS PELO USO DE DROGAS

WORK ACCIDENTS CAUSED BY THE USE OF DRUGS

SÉRGIO SPEZZIA. Cirurgião Dentista e Especialista em Saúde da Mulher no Climatério pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - FSP-USP

SONIA PINEDA VICENTE. Cirurgiã Dentista e Especialista em Psicopatologia e Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Mestre em Odontopediatria pela Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo - FO-USP

ROBERTO CALVOSO JÚNIOR. Médico, Doutor em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Professor do Curso de Especialização em Saúde da Mulher no Climatério da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - FSP-USP

Endereço para Correspondência: Rua Silva Bueno, 1001, Ipiranga, São Paulo, São Paulo, Brasil. CEP: 04208-050. sergiospezzia@hotmail.com

RESUMO

O uso de drogas lícitas e ilícitas traz riscos à vida das pessoas e anualmente provoca perda de milhões de dólares na economia de diversos países. O consumo entre a população economicamente ativa é considerado hábito extremamente negativo e causador de perdas patrimoniais apreciáveis no cotidiano das empresas, provocando despesas imprevisíveis para os órgãos de saúde pública em geral. O objetivo proposto neste trabalho refere-se à importância da conscientização por parte dos profissionais de saúde contactantes dos riscos que o consumo de drogas causa para a saúde do trabalhador, prejudicando seu rendimento laboral. Deve ser feito aconselhamento por estes profissionais, visando que o trabalhador abandone do uso das drogas. Concluiu-se que se pode promover melhora da qualidade de vida, à medida que o usuário abandona o vício, conforme o tempo vai passando.

PALAVRAS-CHAVE: Acidentes de Trabalho. Aconselhamento. Qualidade de Vida.

ABSTRACT

The use of licit and illicit drugs carries risks to the lives of people annually and causes loss of millions of dollars into the economy of many countries. Consumption among the economically active population is considered extremely negative habit and causing considerable property losses in everyday business, causing unpredictable costs for

public health agencies in general. The aim of the present paper refers to the importance of awareness by health professionals contacts the risks that drug use causes to worker health, impairing their work performance. Counseling should be done by these professionals in order that the worker leaves the use of drugs. It was concluded that can be foster improved quality of life, as the user is leaving the defect, as time goes by.

KEYWORDS: Accidents. Occupational. Counseling. Quality of Life.

INTRODUÇÃO

A palavra droga teve origem na palavra droog do holandês arcaico, que significa folha seca; isso porque na Antiguidade quase todos os medicamentos eram feitos à base de vegetais (GLOSSÁRIO DE ÁLCOOL E DROGAS, 2010).

Drogas são substâncias psicoativas naturais ou sintéticas que podem ser utilizadas pelo homem com diferentes finalidades (OSPINA, 1997).

Não podemos atribuir a uma determinada droga, conotação de algo bom ou ruim, assim não podemos considerar uma droga em si como algo destrutivo ou criativo. O que será destrutivo ou criativo será a maneira pela qual o homem se relaciona com a droga independentemente do produto químico em questão (SAMHSA, 1996, 1997; SEIBEL & TOSCANO, 2001).

Drogas psicoativas são absorvidas pelo organismo humano pela ingestão, injeção, inalação, absorção pela pele, penetram na corrente sanguínea e alcançam o cérebro, afetando o seu equilíbrio e provocando em seus usuários, reações que variam de apatia a agressividade (ALMEIDA, 2006).

O uso de drogas não é exclusivo dos tempos modernos. Ao longo da história, o homem utilizou-se de substâncias psicoativas, perfazendo como motivos para seu uso, nunca características coincidentes ou idênticas, porém com a singularidade de cada usuário (NERY FILHO *et al.*, 2002, NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH, 2007).

Em nossa sociedade o uso tem variado significativamente no tempo, dependendo do contexto e da posição social dos consumidores (CARLINI *et al.*, 2002, 2007).

Dessa forma, vemos que o consumo de drogas adquire as características próprias de cada época e de cada segmento social, podendo tanto agregar como marginalizar, ter caráter religioso ou profano, de comunhão ou contestador, coletivo ou individual (IMESC, 2006).

O consumo entre a população economicamente ativa é considerado hábito extremamente negativo e causador de perdas patrimoniais apreciáveis no cotidiano das empresas, provocando despesas imprevisíveis para os órgãos de saúde pública em geral. O abuso é um problema de saúde pública, enfrentado pelas sociedades com consequências biopsicossociais. Assim constitui um problema com abrangência não somente local, mas global (FORMIGONI, 1992).

O uso de drogas lícitas e ilícitas traz riscos à vida das pessoas e anualmente provoca perda de milhões de dólares na economia de diversos países. Constitui problema que afeta milhares de pessoas de todas as faixas etárias. Esse problema torna-se de ordem social, a partir do momento em que suas consequências alcançam níveis quantitativos assustadores em todo o mundo (WOODWARD *et al.*, 1997).

São drogas ilícitas: maconha, cocaína, oxy, crack, ecstasy, heroína, barbitúricos, LSD, morfina, chá de cogumelo, clorofórmio, ópio, inalantes, entre outras (GLOSSÁRIO DE ÁLCOOL E DROGAS, 2010).

A maconha é geralmente fumada, podendo também ser ingerida. Os efeitos provocados por essa droga vão desde descontração, riso fácil e relaxamento até perturbações na percepção de tempo e espaço. Algumas vezes podem ocorrer delírios e alucinações. Outras características encontradas comumente são: problemas pulmonares, dificuldade de aprendizagem e memorização, apatia, boca seca e fome, alterações da coordenação e dos batimentos cardíacos, ocasionando riscos na capacidade de dirigir.

A cocaína pode ser aspirada ou injetada, também pode ser utilizada como crack, fumada em cachimbos ou “pipas”. O indivíduo drogado neste caso possui como características principais: euforia, hiperatividade, insônia, falta de apetite. O efeito passageiro faz a pessoa repetir o uso várias vezes com desejo compulsivo. Esta droga é uma das com maior potencial de provocar dependência. São algumas complicações rotineiramente encontradas: perfuração de septo nasal, infecções nos que a injetam, alterações pulmonares sérias, enfartes, derrames, ideias de perseguição com delírios e paranoias (DROGAS, 2010).

Os solventes e inalantes são substâncias que são aspiradas pelo nariz ou pela boca. O início de seus efeitos ocorre imediatamente após o consumo e duram entre 15 e 45 minutos. Essa droga tem como principais características, efeitos semelhantes aos do álcool: estimulação inicial, desinibição, riso fácil, efeito depressor posterior (sonolência e relaxamento), comprometimento da coordenação motora, tonturas, riscos de asfixia, lesão cerebral, hipersensibilidade do coração ao aumento da adrenalina, riscos de morte por parada cardíaca, degeneração dos nervos periféricos, com redução na sensibilidade e perda do controle motor de braços e pernas (CEBRID, 2005, 2010).

Alucinógenas são substâncias encontradas em cogumelos e plantas (Santo Daime) ou sintetizadas em laboratório (LSD - abreviação de dietilamina do ácido lisérgico e ecstasy). Seus efeitos variam de pessoa para pessoa. Tem como principais características: excitação e hiperatividade, outros ficam passivos e quietos, podem ocorrer ainda, episódios de euforia e de depressão, vivências assustadoras e sensação de pânico. Além disso, há casos em que violência é gerada, advinda de ideias de perseguição e de acidentes, devido à avaliação equivocada da realidade.

Quanto às drogas lícitas, temos: álcool e tabaco e se sabe que ambos podem matar, embora sejam menos perigosos (LIMA & AZEVEDO, 2006).

O uso dos produtos derivados do tabaco, incluindo o cigarro, charuto ou cachimbo, está associado com maior mortalidade e morbidade do que qualquer outro fator de exposição em nível individual, ocupacional ou ambiental. Os agentes inalados na fumaça do cigarro podem agir de três maneiras: diretamente nas membranas mucosas, deglutido na saliva e absorvido no sangue a partir do exuberante leito capilar alveolar. A partir destas diferentes vias de exposição, os elementos constituintes da fumaça do cigarro atuam em órgãos-alvo distantes, causando uma variedade de doenças sistêmicas, destacando-se como causa de óbito em ordem decrescente de frequência: câncer, doença cardiovascular isquêmica, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), doenças pulmonares intersticiais, óbitos perinatais, câncer e doença cardiovascular do fumante passivo (LOTUFO, 2007).

Drogas no trabalho

Existe hoje um consenso de que um funcionário que esteja sob efeito de substâncias psicoativas (SPA) está mais propenso a cometer atos inseguros, expõe-se mais aos riscos da falta de atenção, concentração, da perda de reflexos, das alterações cognitivas e de humor (BUCHER, 1995). Além disso, decorrem outras consequências,

como o absenteísmo (presente de duas a oito vezes mais, frequentemente em indivíduos usuários de SPA comparados aos seus colegas normais); baixa qualidade do trabalho, perda de material, atrasos, problemas no relacionamento interpessoal, solicitação excessiva do serviço médico e social devido a altos índices de complicações clínicas, exames laboratoriais, além de conflitos familiares e acidentes de trabalho. Alguns estudos apontam que em torno de 25 a 54% dos acidentes de trabalho estão relacionados de alguma forma ao consumo de drogas lícitas ou ilícitas (ROCHA, 1999; IMESC, 2006).

O Uso das Drogas no Trabalho

O uso das drogas não combina com o ambiente corporativo, uma vez que o seu consumo entre as pessoas em idade produtiva e ativa para o trabalho é considerado um vício negativo e responsável por perdas de patrimônios das empresas, além de despesas para os órgãos de saúde pública em geral.

Em suma, têm-se a ocorrência de acidentes de trabalho, adoecimentos, afastamentos, queda de produtividade e falta de motivação.

A dimensão do problema é considerada assombrosa nos dias atuais quando se observa que a maioria dos usuários de drogas está no mercado de trabalho formal, como órgãos públicos, empresas de transporte, companhias aéreas e hospitais, exercendo cargos de aviadores, portuários, estivadores, médicos e enfermeiros, ocorre que em contrapartida, nesses ambientes a necessidade intrínseca de profissionais que precisam ficar acordados por longos períodos em trabalhos estressantes e competitivos é eminente, forma-se, portanto, um considerável grupo de risco. Há também o grupo que busca nas drogas a criatividade para executar suas tarefas extenuantes, como jornalistas, advogados, políticos e artistas (RIBAS, 2012).

Tudo isso põe em risco a vida do profissional e o emprego dele. As faltas, atrasos, acidentes e indenizações prejudicam a sustentabilidade das empresas e aumentam os gastos com saúde e previdência (CARTILHA GREA/ PRODUSP, 2005).

Efeitos danosos causados pela utilização das drogas lícitas e/ou ilícitas no local de trabalho se estendem muito além das consequências nocivas para a saúde. Os acidentes de trabalho tornam-se mais prováveis, a produtividade do trabalhador diminui e o desempenho do funcionário tende a se tornar inconstante.

A empresa deve abordar seu funcionário usuário de droga no ambiente de trabalho com estratégias adequadas ao ambiente e com diálogo franco, que é fundamental, voltado para a resolução do problema. Esse assunto deve ser abordado de forma discreta e sem discriminar o funcionário. Devem-se incentivar campanhas e programas, como parte da responsabilidade social empresarial para integrar seus empregados e alertar sobre riscos e prejuízos causados pelo consumo de drogas.

Dados divulgados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) indicam que o funcionário sob efeito da droga utiliza em média 67% da capacidade de trabalho e ainda tem o triplo da probabilidade de chegar atrasado ou faltar ao serviço. Somados os custos diretos, como licenças médicas e indiretos que incluem acidentes, faltas e atrasos, constituem perdas enormes aos empregadores tanto públicos, quanto privados, que tem de arcar com esse ônus negativo.

Do ponto de vista epidemiológico, e do trabalhador, o álcool continua sendo a droga que causa maior impacto no Brasil, principalmente sob o enfoque da perturbação do comportamento (MARTINS, 2004).

O tabaco tem um impacto diferenciado relacionado à preservação da saúde do

trabalhador. O fumante adoece mais e compartilha o encargo desse adoecimento com os colegas, a empresa e até a sociedade, já que onera a saúde pública. Por causa de seu princípio ativo, o tabaco é capaz de levar a dependência, tornando-se uma necessidade na vida do indivíduo. É essa prioridade dispensada a ele que afeta negativamente toda a estrutura laboral (LOTUFO, 2007).

O uso de tabaco precisa de reposta a cada 1 ou 2 horas, o que provoca ausência do trabalho. O problema relacionado é melhor caracterizado quando esse indivíduo está em uma atividade em equipe que não permite que ele se afaste, passando a sofrer com a falta do tabaco, levando a queda no seu nível de atenção. Além de influenciar o rendimento laboral, o uso do tabaco continuamente pode acarretar problemas circulatórios, cardíacos e pulmonares (CARTILHA GREA/ PRODUSP, 2005).

Abordagem Preventiva

As razões, segundo a Rede Europeia dos Serviços de Saúde Sem Tabaco (RESSST) para tornar sua casa, seu local de trabalho ou sua empresa, livres do cigarro são as seguintes: a prevenção e o controle do tabagismo faz parte da missão dos serviços de saúde e sendo assim todos nós podemos ser agentes de saúde; a implicação dos responsáveis na família ou nas empresas é fundamental, se o pai de família ou o diretor da empresa, ou escola ou hospital, for um fumante, fica muito difícil um trabalho eficaz se os interessados não derem o seu apoio; esse processo desenvolve-se passo a passo e cada local pode seguir o seu próprio ritmo, assegurando-se que o mesmo não seja muito lento, é claro; a responsabilidade para um incêndio, devido ao cigarro pode ser atribuída ao fumante; a falta de uma política antitabaco pode gerar conflitos entre as pessoas; uma casa ou empresa sem política antitabaco é geralmente mais suja; uma política antitabaco bem conduzida mobiliza positivamente as pessoas; material de informática, os revestimentos e os sistemas de climatização, resistem muito mais tempo em um ambiente sem tabaco; para os frequentadores de uma casa, empresa ou hospital, a imagem da instituição é mais positiva; ser um local para se morar ou um local de trabalho sem cigarro é uma vantagem na credibilidade da instituição ou de seu próprio lar (LOTUFO, 2007).

Nas últimas décadas cresceu o uso de substâncias representativas de problemas para a saúde passíveis de abordagens preventivas e de tratamento e não mais de um desvio de personalidade ou de um ato criminoso como foi considerado anteriormente (LIMA & AZEVEDO, 2006).

Tal fato tem permitido a uma série de funcionários explicitarem suas dificuldades, possibilitando intervenção mais precoce e a redução de danos, decorrentes do consumo para si e para os que o cercam (MARTINS, 2004).

Falar em prevenção é falar de um empreendimento dialético, dinâmico e evolutivo. É buscar compreender o uso de drogas como fenômeno complexo da vida em sociedade, permeado por questões políticas, econômicas, sociais e culturais que se relacionam com a subjetividade humana, a moral, as relações de poder, as relações institucionais e pessoas entre outras (CARLINI *et al.*, 1990; BERLINGUER, 1996).

Prevenção significa uma pré-intervenção, ou seja, uma intervenção a ser efetuada antes que determinado fenômeno aconteça. Existe falta de sentido em se falar de prevenção de drogas, uma vez que drogas não são passíveis de prevenção (CARLINI *et al.*, 2002; SENAD, 2006).

Considera-se prevenção como uma intervenção que visa evitar o estabelecimento de uma relação destrutiva de um indivíduo com a droga, levando em consideração o seu

contexto social, econômico e cultural. Opta-se assim, por falar em prevenção do uso indevido das drogas (CARLINI *et al.*, 1990; BERLINGUER, 1996).

O abuso de drogas deverá ser compreendido pelas políticas de prevenção como um estado de mal-estar, tanto do indivíduo quanto da sociedade (BERLINGUER, 1996).

A tolerância é um estado caracterizado pela necessidade do uso de drogas em maiores quantidades para se obter os mesmos efeitos. Evidência científica do uso contínuo ocorre pelo envolvimento neuropsicológico do usuário.

Há riscos de morte súbita, paranoia, agressividade, arritmias, trombozes, acidente vascular cerebral (AVC), insuficiência renal e cardíaca, parada cardíaca, disfunções neuronais, alteração do estado de ânimo, alteração do humor, depressão, alterações nas funções motoras, perda de memória, disfunções do sistema reprodutor, respiratório, câncer, convulsões, desidratação, náuseas e exaustão.

Cada droga utilizada exerce um efeito no organismo. O conhecimento desses efeitos é de grande importância na prevenção, e os indivíduos jovens devem ter conhecimento desses dados antes de se aventurarem a experimentar drogas por curiosidade (BUCHER, 1995).

É importante esclarecer que a dependência química é tratável e depende da vontade do indivíduo querer a ajuda de profissionais, médicos, terapeutas, familiares, assistentes sociais, formando equipes multidisciplinares envolvidas com a problemática, todos engajados nesta árdua batalha para que o indivíduo deixe o vício e volte a uma vida normal sem a necessidade de uso de substâncias que o levam a um estado de falsas necessidades.

O uso abusivo de SPA encontra-se associado a problemas que envolvem aspectos biológicos, psicológicos e sociais no indivíduo. Esta situação evidencia a necessidade de atuações intersetoriais entre várias áreas governamentais e da saúde. O atual cenário brasileiro do uso de drogas vem experimentando alterações no padrão do uso, mantendo o uso de drogas tradicionais como a maconha e a cocaína, como uso de drogas psicofarmacológicas vendidas sem controle. Procede ainda, o crescimento do uso de outras drogas ilícitas, como é o caso do crack e seus outros derivados, que vêm se tornando um problema emergente em saúde pública (LINS *et al.*, 2010).

Hoje chamamos de consumo cruzado, o uso de álcool mais maconha e cocaína, hábito que está presente negativamente numa grande porcentagem de usuários pertencentes a empresas, fazendo consumação nas empresas, o que dificulta os procedimentos de recuperação do indivíduo dependente.

Por outro lado, os serviços sociais de atendimento ou o terceiro setor (ONGs), possuem limitações ao lidar com o acompanhamento de usuários de drogas, pois muitas vezes, além da dependência química, estes apresentam outros transtornos psíquicos associados (LINS *et al.*, 2010).

Observamos que a dependência química está presente em todas as empresas e o que varia é o grau de incidência e a maneira de tratar o problema. Na maioria das vezes, dever-se-ia obter resolução efetiva para o bem-estar de todos no ambiente laboral.

Conforme define a OMS, a dependência química é considerada uma doença muitas vezes letal, com fortes envolvimento psicossociais e que precisa de uma abordagem com objetivo de recuperar as pessoas envolvidas, para que possam ir readquirindo a autoestima e reencontrando seu papel dentro do seu grupo social, grupo de trabalho dentro da empresa e dentro da família, que tanto sofre com prejuízos, inclusive de codependência. Toda a família fica abalada, necessitando da ajuda da equipe multidisciplinar envolvida.

REFLEXÕES

A prevenção, com programas educativos para a população jovem, população em geral, pais, educadores e profissionais da saúde é a melhor conduta para evitar que esse mal se instale em nossa sociedade, antes que nossas crianças se aventurem no uso das drogas.

Sejam lícita ou ilícita, as drogas possuem consequências indesejáveis em qualquer idade. Legalizado ou não, o resultado biopsicossocial destruidor é enorme, inclusive no universo do trabalho.

O vício das drogas constitui um problema de saúde pública e o tratamento de dependentes químicos envolve equipes multidisciplinares e intersetoriais, necessitando da colaboração de todos que possam engajar-se nesta causa e trabalhar em prol da recuperação do usuário de algum tipo de droga, seja no ambiente de trabalho, social ou familiar. Mesmo depois de tratados da dependência pode haver recaídas e crises nos pacientes, advindas do fato de ter ocorrido uso anterior em algum momento de suas vidas, conclui-se que, portanto, é melhor evitar esse mal causador de tanto sofrimento.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA, R. N. **Psicofarmacologia Fundamentos práticos**. 1. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
2. BERLINGUER, G. **Ética da prevenção**. In: *Ética da saúde*. 1. Ed. São Paulo: Hucitec, 1996.
3. BUCHER, R. **Prevenindo contra as drogas e DST/AIDS: populações em situação de risco**. Ministério da Saúde, Brasília, 1995.
4. CARLINI, E.A.; CARLINI-COTRIM, B.H.R.S.; SILVA FILHO, A.R. **Sugestões para programas de prevenção ao abuso de drogas no Brasil**. EMP/CEBRID, São Paulo, 1990.
5. CARLINI, E.A.; GALDURÓZ, J.C.F.; NOTO, A.R.; NAPPO, S.A. **I Levantamento Domiciliar Sobre o Uso de Drogas Psicotrópicas no Brasil. Centro Brasileiro de informações sobre drogas (CEBRID)**/ Brasília: Secretaria Nacional Antidrogas (SENAD), 2002.
6. CARLINI, E.A.; GALDURÓZ, J.C.F.; NOTO, A.R.; FONSECA, A.M.; CARLINI, C.M.; OLIVEIRA, L.G. et al. **II Levantamento Domiciliar sobre o uso de Drogas Psicotrópicas no Brasil: estudo envolvendo as 108 maiores cidades do país. – 2005**. São Paulo: CEBRID – Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas, Departamento de Psicobiologia, UNIFESP – Universidade Federal de São Paulo, 2007.
7. CARTILHA GREA/ PRODUSP. **Uso de drogas por funcionários. “O que o chefe tem haver com isso?”**, Edusp, 2005.
8. CEBRID – Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas, Departamento de Psicobiologia da Universidade Federal de São Paulo. **Bebidas Alcoólicas – Álcool Etílico e Etanol**. Ed. Secretaria Nacional Antidrogas, 2005.
9. CEBRID – Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas, Departamento de Psicobiologia da Universidade Federal de São Paulo. **Livreto Informativo sobre Drogas Psicotrópicas**. 5. Ed. Brasília: Balieiro CLR eds., 2010.
10. DROGAS. **Cartilha sobre maconha, cocaína e inalantes**. 2. Ed., Brasília: Ed. Secretaria Nacional Antidrogas (SENAD), 2010.
11. FORMIGONI, M.L.O.S. **A Intervenção Breve na Dependência de Drogas**. A Experiência Brasileira. São Paulo: Contexto, 1992.
12. **GLOSSÁRIO DE ÁLCOOL E DROGAS**. Tradução e Notas: J. M. Bertolote. 2. Ed, Brasília: Ed. Secretaria Nacional de Políticas Antidrogas (SENAD), 2010.
13. IMESC. **Info Drogas**. Disponível em www.imesc.sp.gov.br/infodrogas/tipoprev.htm. Acesso em 11/05/2006.
14. LIMA, E.; AZEVEDO, R.C.S. **Programa de prevenção ao uso de substâncias psicoativas lícitas e ilícitas na Unicamp**. Disponível em www.prdu.unicamp.br/vivamais/Projeto.pdf. Acesso em 11/05/2006.
15. LINS, J.; PIMENTEL, P.; UCHÔA, R. **Sobre Drogas e Redução de Danos: O Cotidiano dos Profissionais no Programa + Vida do Recife**. Recife-PE: Ed. Ministério da Saúde, Secretaria da Saúde, Prefeitura do Recife, 2010.
16. LOTUFO, J.P.B. **Tabagismo uma Doença Pediátrica. Asma e Tabagismo Passivo**. 1. Ed. Sarvier,

2007.

17. MARTINS, D.A. **Programas de Prevenção ao alcoolismo no trabalho**. In: Guimarães, L.A.M.; GRUBITS, S. Série Saúde Mental e Trabalho. Campinas: Ed. Casa do Psicólogo, 2004.
18. NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH - U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. **Drugs, Brain and Behavior: The science of Addiction**. NIDA, 2007.
19. NERY FILHO, A.; TORRES, A.; PAES, I.M.A. **Drogas: isso lhe interessa? Confira aqui**. Salvador: Zax Propaganda, 2002.
20. OSPINA, E.R. – **Estudio Nacional sobre Consumo de Sustancias Psicoactivas Colombia, 1996**. Fundacion Santa Fe de Bogotá, 1997.
21. RIBAS, O. **Droga e trabalho, combinação custosa**. Disponível em http://www.sescsp.org.br/sesc/revistas_sesc/pb/artigo.cfm?Edicao_Id=255&Artigo_ID=4011&IDCategoria=4429&reftype=1&BreadCrumb=1. Acesso em 18/03/2012.
22. ROCHA, V. O tratamento da dependência química: Relato de experiência. **O mundo da Saúde**, v.23, n.1, p. 43-7, 1999.
23. SAMHSA (Substance Abuse and Mental Health Services Administration). **National Household Survey on Drug Abuse: Main Findings, 1994 – Part 1**. U.S. Department of Health and Human Services, 1996.
24. SAMHSA (Substance Abuse and Mental Health Services Administration). **Office of Applied Studies. National Household Survey on Drug Abuse: Population Estimates, 1996**. U.S. Department of Health and Human Services, 1997.
25. SEIBEL, S.D.; TOSCANO JR., A. **Dependência de Drogas**. São Paulo: Atheneu, 2001.
26. SENAD. **Prevenção - Prioridades na área de prevenção**. Disponível em www.senad.gov.br/paginas/prevencao.htm. Acesso em 11/05/2006.
27. WOODWARD, A.; EPSTEIN, J.; GFROERE, J.; MELNICK, D.; THORESON, R.; WILSON, D. The drug abuse treatment gap: recent estimates. **Health Care Financial Review**, v.18, n.3, p. 5-17, 1997.

FUNGOS ENDOFÍTICOS: POTENCIAL COMO CONTROLADORES BIOLÓGICOS E ESTUDOS EM VIDEIRAS

ENDOPHYTIC FUNGI: BIOLOGICAL CONTROL POTENTIAL AND STUDIES IN GRAPEVINE

ARETUSA CRISTINA FELBER. Bióloga, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada. Universidade Estadual de Maringá - UEM

JOÃO ALENCAR PAMPHILE. Docente do Departamento de Biotecnologia, Biologia Celular e Genética. Universidade Estadual de Maringá - UEM

Endereço para correspondência: Departamento de Biotecnologia, Biologia Celular e Genética. Laboratório de Biotecnologia Microbiana. Universidade Estadual de Maringá. Maringá, Paraná, Brasil. CEP 87020-900 prof.pamphile@gmail.com

RESUMO

Fungos endofíticos colonizam o interior de órgãos e tecidos vegetais sem causar sintomas visíveis, estabelecendo uma íntima associação mutualística, tornando as plantas mais resistentes a ambientes com estresse e recebendo nutrientes e proteção. O fungo pode ser capaz de proteger a planta contra herbívoros e fitopatógenos, o que torna os endófitos potencialmente úteis para a agricultura no controle biológico de doenças e pragas. O interesse biotecnológico por esses microrganismos tem estimulado pesquisas em relação à bioprospecção de fungos endofíticos. A videira está entre as mais antigas plantas cultivadas pelo homem, sendo a uva uma das frutas mais consumidas no mundo. As doenças causam muitos prejuízos nessa cultura, sendo importante um controle integrado para reduzir a utilização de agrotóxicos e, conseqüentemente, a contaminação ambiental e humana. Porém, a espécie rústica *Vitis labrusca* L. (Vitaceae), muito utilizada na elaboração de sucos e vinhos, apresenta alta resistência às doenças fúngicas. Este artigo tem como objetivo ressaltar a importância dos endófitos para suas plantas hospedeiras, principalmente no controle biológico de doenças e pragas, visando colaborar com estudos relacionados à utilização desses microrganismos para minimizar a utilização de agrotóxicos e a contaminação ambiental, com especial atenção aos trabalhos já realizados em cultivos de videiras.

PALAVRAS-CHAVE: Endófitos. Videira. Controle biológico.

ABSTRACT

Endophytic fungi colonize inside of organs and plants tissues without causing visible symptoms, establishing a mutualistic association, making plants more resistant to

environmental stress and receiving nutrients and protection. The fungus can be able to protect plants against herbivores and pathogens, which makes the endophytes potentially useful for agriculture in biological control of pests and diseases. The biotechnological interest for these microorganisms has stimulated research in relation to bioprospecting for endophytic fungi. The grapevine is among the oldest plants cultivated by man and the grape one of the most consumed fruits in the world. The diseases cause a lot of damage in this culture, it is important an integrated control to reduce the use of pesticide and therefore environmental and human contamination. However, the rustic species *Vitis labrusca* L. (Vitaceae), is widely used to make juices and wines, it has a high resistance to fungal diseases. This article aims to highlight the importance of endophytes for their host plants, mainly in the biological control of pests and diseases, in order to collaborate with studies related to the use of these microorganisms to minimize the use of pesticides and environmental contamination, with special attention to the work already done in cultivated grapevines.

KEYWORDS: Endophytes. Grapevine. Biological control.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas os cientistas começaram a perceber que as plantas podem servir como reservatório de um número muito grande de organismos conhecidos como endófitos (BACON & WHITE, 2000). Estes são principalmente fungos e bactérias (AZEVEDO *et al.*, 2000) que habitam o interior de tecidos vegetais durante todo ou parte do seu ciclo de vida, sem causar danos visíveis (PETRINI, 1991; AZEVEDO *et al.*, 2000).

Existem cerca de 300 mil espécies de plantas em nosso planeta, em todas as estudadas até o momento tem sido detectados microrganismos endofíticos (STROBEL, 2003). Dentre as vantagens da interação endófito-hospedeiro está o fato do microrganismo se beneficiar com proteção, alimentação e transmissão na planta, enquanto esta se favorece da promoção de crescimento, reprodução e resistência às alterações do ambiente (SAIKKONEN *et al.*, 2004). Os benefícios obtidos pela planta hospedeira resultante das interações com os endófitos têm sido foco de diversos estudos, inclusive sobre a produção de metabólitos secundários que possuem propriedades de interesse (STROBEL & DAISY, 2003).

A videira encontra-se entre as mais antigas plantas cultivadas pelo homem que, desde os primórdios de sua existência, já se alimentava de seus frutos (ALVARENGA *et al.*, 1998). O cultivo da videira possui diferentes finalidades, sendo classificado comercialmente em: uvas para mesa (consumo *in natura*), para vinificação, para passas e para sucos doces (LEÃO, 2000). Aproximadamente 50% da produção brasileira de uvas destinam-se à comercialização *in natura*, a produção de vinhos responde por um terço e o restante distribui-se entre sucos e derivados (CARNEIRO & COELHO, 2007).

Em todas as regiões vitícolas do mundo, as doenças são um dos maiores obstáculos, nos aspectos qualitativos e quantitativos da produção (GALLOTTI *et al.*, 2004). As doenças fúngicas debilitam e matam videiras, podendo destruir pomares, não apenas localmente, mas grandes áreas e regiões, tornando algumas inaptas para a viticultura (DIAS *et al.*, 1998). Assim, o controle integrado de doenças e pragas é uma necessidade nos dias atuais, pois limita o uso de agrotóxicos, reduzindo

consequentemente a poluição ambiental, e diminuindo a contaminação do aplicador e do produtor (GALLOTTI *et al.*, 2004).

Este artigo tem como objetivo ressaltar a importância dos endófitos para suas plantas hospedeiras, principalmente no controle biológico de doenças e pragas, visando colaborar com estudos relacionados à utilização desses microrganismos para minimizar a utilização de agrotóxicos e a contaminação ambiental, com especial atenção aos trabalhos já realizados em cultivos de videiras. A revisão de literatura foi desenvolvida por meio de um levantamento nas bases de dados (Web of Science, Scielo, Science direct, Google Acadêmico e no portal de periódicos da CAPES), sendo ampliada por busca manual em acervos de revistas científicas, livros, dissertações e teses.

Microrganismos endofíticos

A palavra endofítico se origina do grego (*endon*, no interior; *phyton*, planta) e o uso deste termo é tão amplo quanto sua definição literal. A denominação endófitos compreende principalmente fungos e bactérias (SCHULZ & BOYLE, 2005), mas algas (PETERS, 1991) e insetos (FELLER, 1995) também podem ser incluídos nesse grupo.

Petrini (1991) considerou microrganismos endofíticos aqueles que colonizam o interior de tecidos aéreos das plantas em alguma fase do seu ciclo de vida, sem lhes causar danos aparentes. Uma interpretação mais recente de Azevedo & Araújo (2007) define como microrganismos endofíticos todos aqueles cultiváveis ou não, que habitam o interior dos tecidos vegetais, sem causar prejuízo ao hospedeiro, e que não desenvolvem estruturas externas visíveis. Essa definição foi ampliada por Mendes & Azevedo (2007) dividindo os endófitos em dois tipos, sendo: tipo I, os que não produzem estruturas externas à planta; e tipo II, os que produzem estruturas externas à planta, como fungos micorrízicos e bactérias simbiotes fixadoras de nitrogênio.

Os microrganismos endofíticos adquiriram importância no final dos anos 70 após a descoberta de sua relação simbiótica com as plantas e sua capacidade de protegê-las. Entretanto, já haviam sido mencionados pela primeira vez no início do século XIX e diferenciados dos fitopatógenos por Bary em 1866 (AZEVEDO, 1999).

A distinção entre microrganismos endofíticos, epifíticos e fitopatogênicos depende do nicho ocupado em determinado estágio da interação do microrganismo com o seu hospedeiro (STROBEL *et al.*, 2004). Portanto, não existe um limite claro entre esses grupos e sim um gradiente entre eles. Um epífito pode, eventualmente, entrar em uma planta e lá permanecer por certo período, causando ou não danos à mesma (AZEVEDO, 1999).

Endófitos têm sido detectados em todas as espécies vegetais já pesquisadas (STONE *et al.*, 2000; STROBEL & DAISY, 2003), estudos revelam uma diversidade cada vez maior de microrganismos endofíticos (OKI *et al.*, 2008). Evidências de microrganismos associados às plantas foram detectadas em tecidos de folhas e ramos fossilizados (TAYLOR & TAYLOR, 2000), indicando que essas relações endofíticas podem ter evoluído a centenas de milhões de anos a partir do momento em que as plantas surgiram pela primeira vez sobre a Terra (STROBEL, 2003).

Os endófitos tiveram um papel crucial na adaptação e seleção de diferentes espécies vegetais. Durante o processo evolutivo, a presença de alguns deles em determinadas plantas permitiu que elas se desenvolvessem melhor e fossem mais resistentes tanto a ataques de insetos, animais herbívoros e organismos patogênicos, quanto a condições ambientais adversas, como baixa umidade e/ou elevadas temperaturas (OKI *et al.*, 2008).

Na associação endófito-hospedeiro o microrganismo se beneficia com nutrição e proteção contra estresses abióticos (BACON & HILL, 1996), enquanto a planta adquire proteção contra patógenos e herbívoros por meio de alcaloides tóxicos produzidos na associação simbiótica (SCHULZ & BOYLE, 2005).

O número de espécies de fungos endofíticos pode variar de acordo com a espécie vegetal, o local onde o endófito se instala e a fase de desenvolvimento da planta (OKI *et al.*, 2008). Uma ou duas espécies de endófitos costumam predominar em um hospedeiro, enquanto outras se apresentam em menor frequência de colonização (CARROLL & CARROLL, 1978; ARNOLD *et al.*, 2003). Estudos de ordenamento de comunidades têm demonstrado que comunidades de endófitos são habitualmente específicas aos hospedeiros em nível de espécie (PAMPHILE & AZEVEDO, 2002).

A quantidade e a diversidade desses fungos também podem ser influenciadas pelas estações do ano e pelo clima local (OKI *et al.*, 2008). Por exemplo, plantas perenes de áreas tropicais e semitropicais do mundo hospedam uma maior quantidade de endófitos, em detrimento àquelas pertencentes às áreas mais secas ou frias (STROBEL, 2003).

A transmissão desses microrganismos pode ocorrer por meio de hifas crescendo em sementes (SAIKKONEN *et al.*, 1998) que, após germinação, colonizam outras partes da planta, como é o caso das gramíneas (PEIXOTO NETO *et al.*, 2002). Mas, na maioria dos vegetais a penetração dos endófitos ocorre através de aberturas naturais ou artificiais, como estômatos, região de emissão de raízes secundárias, ferimentos causados por instrumentos agrícolas ou pelo atrito das raízes com partículas do solo (HALLMANN *et al.*, 1997). Alguns endófitos conseguem entrar no tecido vegetal por meio da secreção de enzimas hidrolíticas (ESPOSITO & AZEVEDO, 2004), outros com estruturas especializadas como haustórios e apressórios (STONE *et al.*, 1994) e ainda existem os que conseguem atravessar diretamente a parede celular (STONE, 1987).

A colonização dos endófitos pode ser intracelular e limitada a uma única célula, intercelular e localizada, intra e intercelular sistêmica (STONE *et al.*, 2000). A disseminação dos fungos e bactérias para as diversas partes da planta ocorre de maneira sistêmica, habitando de forma ativa o apoplasto e os vasos condutores (HALLMANN *et al.*, 1997). Os mais variados órgãos vegetais como folhas, ramos, caules, raízes e estruturas florais, tais como pólen, ovários, anteras e estames, podem ser colonizados. Contudo, fungos e bactérias endofíticos parecem apresentar diferentes preferências quanto às regiões da planta hospedeira que colonizam (ARAÚJO *et al.*, 2010).

As plantas, geralmente, possuem uma microbiota endofítica característica, importante para sua sanidade e manutenção (AZEVEDO, 1999). Os endófitos são capazes de produzir alterações fisiológicas e outros efeitos que beneficiam o hospedeiro, como proteção contra patógenos e pragas, aumento da taxa de crescimento, indução de resistência sistêmica contra patógenos e redução da herbivoria (WAGNER & LEWIS, 2000; AZEVEDO & ARAÚJO, 2007).

Porém, os mecanismos envolvidos na relação endófito-hospedeiro não são bem compreendidos. Sabe-se que as interações podem ser simbióticas, neutras ou antagônicas. Nas interações simbióticas, microrganismos produzem ou induzem a produção de metabólitos primários e secundários que podem conferir diversas vantagens à planta (KOGEL *et al.*, 2006).

Para Schulz & Boyle (2005) não existem interações neutras, sendo a colonização assintomática um equilíbrio de antagonismos entre o endófito e o hospedeiro. Há sempre pelo menos um grau de virulência por parte do fungo possibilitando a infecção, enquanto a defesa da planta hospedeira limita o desenvolvimento do fungo invasor e,

consequentemente, da doença. Assim, os fungos endofíticos podem assumir um estado de latência por toda a vida útil do tecido vegetal infectado, ou por um período prolongado enquanto as condições ambientais estiverem favoráveis ao fungo, ou até que mudanças desfavoráveis o tornem patogênico (RODRIGUEZ & REDMAN, 2008).

As interações endófito-hospedeiro são tão delicadas que as plantas normalmente não apresentam nenhuma mudança na taxa de crescimento, acúmulo de biomassa, ou outras características facilmente quantificáveis após a inoculação. Somente quando as plantas são submetidas a fatores estressantes, bióticos ou abióticos é que se compreende a importância dos endófitos. Porém, uma pequena fração das relações de simbiose planta-endófito tem sido avaliada para entender os custos e benefícios do hospedeiro em abrigar esses fungos em seus tecidos (ARNOLD, 2007).

A ocupação dos tecidos vegetais pelos endófitos não ocorre ao acaso, mas provavelmente por terem sido selecionados pela planta para colonizar esse nicho. Já que a energia empregada pela planta na produção de biomassa do endófito é compensada por melhorias fitossanitárias decorrentes da presença dos microrganismos (BACKMAN & SIKORA, 2008). O processo de sinalização quimiotáxico aparentemente envolvido nas interações endófito-hospedeiro também sugere que os endófitos não são meros oportunistas acidentais em seus hospedeiros, mas sim que houve uma adaptação evolucionária entre eles (SCHULZ & BOYLE, 2005).

Os microrganismos endofíticos são capazes de modificar as respostas das plantas aos estímulos ambientais, principalmente em relação à variação espacial e dinâmica vegetativa. Isso se deve à capacidade dos endófitos de modificar as plantas em nível genético, fisiológico e ecológico (LUCERO *et al.*, 2006). Além disso, fungos endofíticos podem ser alterados geneticamente com objetivo de introduzir características de interesse nas plantas hospedeiras (PAMPHILE *et al.*, 2004).

Um mesmo endófito pode ser capaz de colonizar vários hospedeiros, mas suas interações podem demonstrar especificidades funcionais ou ecológicas, ou seja, o microrganismo não pode interagir com ambos os hospedeiros da mesma maneira. Apresentando similaridade com os fungos patogênicos, com ciclos de vida complexos que habitam diferentes espécies hospedeiras em diferentes fases da vida, interagindo diferentemente com cada uma delas (AGRIOS, 2005).

Fatores envolvidos na interação fungo-planta agem sobre a produção de toxinas que podem ser dissipadas por todos os tecidos do hospedeiro. Assim, o controle de insetos ocorre mesmo sem a presença do endófito nos locais atacados (AZEVEDO *et al.*, 2000). Carroll (1988) propôs que endófitos de plantas lenhosas fornecem defesa para a planta hospedeira por produzirem uma grande variedade de microtoxinas e enzimas que podem inibir o crescimento de micróbios e invertebrados herbívoros.

A colonização por microrganismos endofíticos pode promover o crescimento dos vegetais. Este incremento pode ser atribuído a mecanismos diretos como a produção de fitormônios e/ou a capacidade desses microrganismos de aumentarem a absorção pela planta de nutrientes como nitrogênio e fósforo. Mecanismos indiretos envolvem relações de antagonismo contra fitopatógenos, com consequente aumento na taxa de germinação, crescimento das raízes e parte aérea da planta (LUZ *et al.*, 2006).

O isolamento e caracterização de microrganismos endofíticos de plantas ainda não estudadas possibilitam a descoberta de novas espécies com potencial para produzir substâncias de interesse, tais como compostos com atividade antimicrobiana que são de extrema importância para indústria farmacêutica (STROBEL & DAISY, 2003).

Um grande número de espécies endofíticas pode ser isolado dos tecidos saudáveis de um único hospedeiro. Fatores como a idade da planta, o tecido ou órgão e

até mesmo o tempo gasto até serem submetidos ao isolamento, podem interferir qualitativa e quantitativamente na biodiversidade da microbiota endofítica (PEIXOTO NETO *et al.*, 2004). O isolamento pode ser realizado a partir de raízes, caules, ramos, folhas, sementes e estruturas florais como pólen, ovário, anteras e estames. O importante é que a amostra das comunidades obtida realmente represente a diversidade de espécies de microrganismos presentes no hospedeiro (ARAÚJO *et al.*, 2010).

Existem vários métodos para a detecção e identificação dos fungos presentes nos tecidos vegetais. Pode ser realizada a observação histológica, a desinfecção superficial do tecido hospedeiro seguida de isolamento dos fungos emergentes em meio de cultura adequado, ou ainda a detecção por métodos químicos específicos (como métodos imunológicos ou amplificação do DNA fúngico diretamente nos tecidos da planta) (SCHULZ & BOYLE, 2005).

Endófitos como controladores biológicos

O controle de pragas, doenças e plantas invasoras é principalmente baseado em pulverizações de culturas com uma grande quantidade de pesticidas químicos sintéticos (COOK, 2000). O aumento da utilização dos produtos químicos, decorrente da crescente demanda agrícola necessária para sustentar o crescimento populacional, pode comprometer severamente a saúde do planeta e do consumidor (MONTESINOS 2003).

Devido às crescentes preocupações com a saúde e segurança ambiental, o uso de substâncias químicas tóxicas, cancerígenas, e/ou prejudiciais ao meio ambiente estão sendo desencorajadas (MCSPADDEN GARDENER & FRAVEL, 2002). Os inseticidas e fungicidas utilizados no controle de pragas e fitopatógenos eliminam também espécies importantes para o ambiente, como insetos e microrganismos que controlam e inibem a multiplicação dos organismos prejudiciais (AZEVEDO *et al.*, 2000).

Assim, os programas de manejo integrado de patógenos podem minimizar os custos ambientais e econômicos de seu controle, e alcançar uma produção agrícola sustentável (MCSPADDEN GARDENER & FRAVEL, 2002). Uma alternativa é o controle biológico, que se baseia em interações benéficas decorrentes de competição, antagonismo e hiperparasitismo de microrganismos contra patógenos de plantas, insetos e plantas invasoras (MATHRE *et al.*, 1999).

A habilidade dos endófitos na produção *in vitro* de substâncias que inibem o crescimento de outras espécies de microrganismos têm estimulado as pesquisas em relação à bioprospecção de fungos endofíticos e ao controle biológico (ARNOLD, 2008). Os endófitos habitam um nicho ecológico semelhante àquele ocupado pelos fitopatógenos, possibilitando controlá-los por meio de competição por nutrientes, produção de substâncias antagônicas, parasitando o patógeno, ou mesmo induzindo o desenvolvimento de resistência pela planta (PEIXOTO NETO *et al.*, 2002).

A indução de resistência sistêmica é um mecanismo importante no controle biológico de doenças. Ao penetrar ativamente na planta o endófito induz a mesma a produzir compostos que atuam sobre o patógeno ou alteram a morfologia vegetal. As alterações incluem aumento da parede celular por deposição de lignina e glucanas e aumento da espessura da cutícula, assim como a síntese de fitoalexinas, que dificultam a entrada do patógeno e o seu desenvolvimento na planta hospedeira (PEIXOTO NETO *et al.*, 2002).

O primeiro pesquisador a relatar um exemplo de controle biológico utilizando um fungo endofítico foi, provavelmente, Webber, em 1981. Na ocasião o fungo *Phomopsis oblonga* produziu compostos tóxicos com efeito repelente, capazes de

proteger sua planta hospedeira contra o ataque do besouro *Physocnemum brevilineum*, vetor do patógeno *Ceratocystis ulmi*, causador da doença holandesa do olmo (AZEVEDO *et al.*, 2000). O controle biológico no Brasil começou com a utilização do fungo entomopatogênico *Metarhizium anisopliae* e com o Baculovírus, empregados no controle das cigarrinhas da cana-de-açúcar e das pastagens, e também no controle da lagarta-da-soja *Anticarsia gemmatilis* (PEIXOTO NETO *et al.*, 2002).

Atualmente, espécies fúngicas como *Metarhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana*, entre outros, são utilizados com frequência na agricultura como controladores de insetos-pragas. Se esses microrganismos habitarem os vegetais como endófitos podem ser capazes de controlar o ataque dos insetos, caso contrário, poderão ser inoculados nos hospedeiros artificialmente (AZEVEDO *et al.*, 2000).

A produção de toxinas pelos fungos endofíticos está relacionada com sua capacidade de repelir insetos, induzir sua perda de peso, diminuir seu crescimento, reduzir o desenvolvimento e até mesmo aumentar a taxa de mortalidade de pragas (AZEVEDO *et al.*, 2000). Como demonstrado por Carroll (1988), o modo de ação de alguns fungos se baseia na capacidade de tornar a planta desagradável para vários tipos de pragas, como pulgões, besouros e gafanhotos.

Muscador vitigenus, um fungo endofítico isolado do cipó *Paullinia paullinioides* da Amazônia peruana, é capaz de produzir naftaleno que atua como repelente de insetos (DAISY *et al.*, 2002). Já o fungo endofítico *Neotyphodium coenophialum* que infecta brotos da planta *Festuca arundinacea* conseguiu reduzir a população de afídeos testada, afetando seu processo reprodutivo (BULTMAN & BELL, 2003).

Endófitos podem produzir metabólitos voláteis com potencial para o controle biológico. O fungo *Muscador albus* isolado do caule de *Cinnamomum zeylanicum* apresentou atividade fungicida e bactericida contra diversos microrganismos por meio de uma mistura desses metabólitos (STROBEL *et al.*, 2001).

O fungo endofítico *Phomopsis* sp. isolado de folhas de *Aspidosperma tomentosum* e pecíolos da planta medicinal *Spondias mombin* apresentou grande potencial como fonte de produtos bioativos. Testes com seus extratos inibiram o crescimento de bactérias, leveduras e fungos filamentosos (CORRADO & RODRIGUES, 2004). Bernardi-Wenzel (2008) isolou e caracterizou fungos endofíticos de *Luehea divaricata*. Metabólitos obtidos do isolado *Diaporthe helianthi* foram capazes de inibir *in vitro* o crescimento do fitopatógeno *Moniliophthora perniciosa*.

Assante *et al.* (2004), destacaram o controle biológico de um fitopatógeno por meio de micoparasitismo. O endófito *Cladosporium tenuissimum* cresce dentro do esporo do patógeno *Uromyces appendiculares*, preenchendo seu interior com micélio e formando conidióforos e conídios ao emergir do esporo. As espécies *Trichoderma viride*, *T. harzianum*, *T. stromaticum* e *T. virens* controlaram o fungo *Rhizopus stolonifer*, agente causal da podridão floral do maracujazeiro, em condições de laboratório e campo, inclusive com o micoparasitismo (BOMFIM, 2007).

O endófito *Fusarium oxysporum* isolado de tomate apresentou redução efetiva no crescimento dos oomicetos fitopatógenos *Phytophthora infestans* e *Phytophthora capsici* (KIM *et al.*, 2007). Fungos endofíticos presentes na planta tropical *Theobroma cacao* (Malvaceae) no Panamá concedem à planta defesa contra um de seus principais patógenos, *Phytophthora* sp. (ARNOLD *et al.*, 2003). Brum (2008) testou 78 fungos endofíticos isolados da videira Niágara Rosada (*Vitis labrusca*) contra fungos fitopatogênicos dos gêneros *Fusarium* e *Botrytis*, verificando que 39 endófitos inibiram pelo menos um dos patógenos testados.

Programas de controle biológico devem ser fundamentados no processo de seleção de microrganismos antagônicos, sendo que os testes podem ser realizados *in vitro* ou *in vivo* (MARIANO, 1993). O endófito utilizado como controlador biológico deve apresentar boa colonização e bom índice de crescimento, combinados com antibiose (MEJÍA *et al.*, 2008).

A associação químico-biológica de endófitos e pesticidas comerciais aplicados à semente ou muda pode, no futuro, levar a efeitos sinérgicos contra agentes causadores de doenças. Sendo que os produtos químicos fornecem uma supressão instantânea dos organismos patogênicos, enquanto o agente biológico possibilita o controle da doença durante o ciclo da cultura (BACKMAN & SIKORA, 2008).

Muito ainda precisa ser aprendido sobre a ecologia microbiana dos patógenos de plantas e seus antagonistas nos diferentes sistemas agrícolas (KERRY, 2000). Assim, pesquisas para a descoberta de novos microrganismos eficazes e o desenvolvimento de processos mais eficientes de aplicação são essenciais para a realidade do controle biológico na agricultura (TJAMOS *et al.*, 2010).

Vitivinicultura

A videira é um arbusto com caule sarmentoso e trepador, que se fixa a suportes naturais ou artificiais, mediante órgãos especializados conhecidos como gavinhas. A planta dispõe de um sistema radicular e um sistema aéreo. O sistema radicular se desenvolve no subsolo durante toda a vida da planta. Já o sistema aéreo é constituído por um tronco, braços, sarmentos, folhas, frutos e gavinhas, cuja vida útil não ultrapassa um ano. O ciclo anual da videira compreende quatro períodos: mobilização de substâncias de reservas, crescimento de todos os órgãos, acúmulo de reservas e dormência (HIDALGO, 2002).

De acordo com a sistemática botânica a videira pertence à família Vitaceae, composta por aproximadamente 14 gêneros e cerca de 900 espécies (SOEJIMA & WEN, 2006). O gênero *Vitis* é de importância econômica, social e histórica incomparavelmente maior em relação a qualquer outro gênero da família Vitaceae. Todas as videiras da terra, cultivadas ou selvagens, pertencem a ele. O gênero *Vitis* divide-se em dois subgêneros: *Muscadinea* e *Euvitis*. Nesse último encontram-se as videiras verdadeiras, entre elas duas espécies de grande importância para a agricultura, *Vitis labrusca* e *Vitis vinifera* (SOUZA, 1996). A espécie *Vitis labrusca* não apresenta nós sem gavinha ou racimo (ALVARENGA *et al.*, 1998), possui racimo mediano, com bagas de tamanho médio a espessas e coloração azul negra (HIDALGO, 2002).

Dentro de cada espécie e híbrido existem cultivares (KISHINO, 2007). As cultivares de *Vitis labrusca*, conhecidas como uvas comuns rústicas ou americanas, caracterizam-se por apresentar elevada produtividade e alta resistência às doenças. As características de sabor e aroma dessas uvas são determinantes na preferência de muitos consumidores, seja para consumo *in natura*, seja dos vinhos e sucos elaborados (CAMARGO & MAIA, 2005).

A introdução da videira na América ocorreu nos séculos XIV e XV com a chegada dos espanhóis e portugueses que trouxeram a *Vitis vinifera* de seus países. Esses povos estabeleceram quase de imediato o cultivo de videiras, sendo que o desenvolvimento dessa cultura também teve contribuições de outros imigrantes, como italianos e franceses. Em 1557 foram implantados cultivos de *Vitis vinifera* nas margens do Rio Paraná, em Guaíra, e em 1626, nas margens do Rio Uruguai. A espécie *Vitis labrusca* foi introduzida em São Paulo e Rio Grande do Sul entre 1839 e 1842. O

desenvolvimento e evolução da viticultura no período colonial contaram com o apoio das ordens religiosas que, entre outras culturas, estabeleceram vinhedos (HIDALGO, 2002).

O desenvolvimento da produção de vinhos no Brasil ocorreu a partir do século XIX, quando imigrantes italianos iniciaram a fabricação da bebida principalmente nos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. A partir da década de 70, com investimento de grandes empresas estrangeiras no Rio Grande do Sul, houve significativo aumento da área cultivada para viticultura (NEVES & ZAVARISE, 2005).

Nos dias atuais o cultivo da videira é socioeconomicamente importante em diversas regiões brasileiras, especialmente nas Regiões Sul, Sudeste e Nordeste. A produção da uva no Brasil cresce impulsionada pela demanda externa e o aumento do consumo interno (GALLOTTI *et al.*, 2004). A vitivinicultura tornou-se uma atividade importante para a sustentabilidade de pequenas propriedades brasileiras e também na geração de emprego em grandes empreendimentos que produzem uvas de mesa e uvas para processamento (MELLO, 2011). A utilização de mão-de-obra na viticultura é elevada, empregando em média quatro pessoas por hectare (KISHINO *et al.*, 2007).

A produção mundial de uvas em 2010 foi de 68.350.535 toneladas, em uma área cultivada de 7.203.986 hectares. O maior produtor foi a China, seguida de Itália, Estados Unidos, Espanha e França. O Brasil ocupou a décima quarta posição na produção de uvas nesse ano (FAOSTAT, 2011).

No Brasil o cultivo da videira atinge atualmente uma área aproximada de 83.700 hectares, distribuída principalmente entre os Estados de Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. A produção anual em 2010 foi de 1.295.442 toneladas, sendo que desse total aproximadamente 57% da produção foi comercializada como uvas de mesa e 43% destinada ao processamento de vinhos e sucos. Juntos, os Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul produziram mais de 427 milhões de litros de sucos e vinhos (IBGE, 2011).

Existe uma série de doenças causadas por fungos, vírus, bactérias e nematoides que prejudicam o desenvolvimento da videira (GARRIDO *et al.*, 2007). Tanto as pragas quanto às doenças, quando não controladas adequadamente, ocasionam a debilitação progressiva da planta, podendo levá-la à morte. O número de casos de declínio e morte de videiras tem aumentado de forma acentuada nos últimos anos, causando grande redução de produtividade e de qualidade da uva (GARRIDO *et al.*, 2004).

Em regiões onde as condições climáticas são favoráveis ao seu desenvolvimento, as doenças fúngicas constituem-se num dos principais entraves para a viticultura. Os gastos com tratamentos fitossanitários podem atingir 30% do custo da produção de uvas (SÔNEGO *et al.*, 2005), e as perdas de produtividade podem ser da ordem de 20 a 80%.

O manejo integrado de doenças é uma necessidade, visando reduzir o uso de fungicidas, e, conseqüentemente, diminuir o risco de contaminação do produtor, consumidor e do ambiente (SÔNEGO *et al.*, 2005). Nesse sentido, estudos relacionados a fungos endofíticos associados à videira, com potencial para controle biológico de patógenos, têm sido realizados.

Musetti *et al.* (2006) isolaram fungos endofíticos de folhas de videira e testaram contra o agente causador do míldio, doença provocada pelo fungo *Plasmopora viticola*. O mesmo fizeram Burruano *et al.* (2008), isolando o endófito *Acremonium byssoides* para verificar sua atuação antagonica contra esse importante patógeno da videira.

Brum (2006) testou isolados endofíticos de folhas de videira (*Vitis labrusca*) contra o patógeno *Fusarium* sp., responsável pela doença da videira conhecida como

fusariose. Novamente Brum (2008), isolou e testou endófitos de *Vitis labrusca* contra os fungos fitopatogênicos dos gêneros *Fusarium* e *Botrytis*.

A fim de identificar potenciais agentes de controle biológico contra doenças da videira Gonzáles & Tello (2011) investigaram a diversidade de fungos endofíticos associados a diferentes variedades de *Vitis vinifera* em Madrid.

Halleen *et al.* (2003) estudando fungos associados ao declínio da videira observaram que alguns patógenos estavam presentes como endófitos em porta-enxertos aparentemente saudáveis. Mostert *et al.* (2000) isolaram endófitos de *Vitis vinifera* com o objetivo de investigar se o patógeno *Plasmopora viticola* cresce endofiticamente nos tecidos da videira.

REFLEXÕES

A utilização descontrolada de agrotóxicos em nossas lavouras tem prejudicado severamente a qualidade ambiental e a saúde humana. O cultivo de uvas é afetado por uma série de doenças e pragas fazendo-se necessárias repetidas aplicações de agroquímicos para seu controle. Porém, cultivares de videiras conhecidas como rústicas apresentam maior resistência às doenças fúngicas. Conhecendo-se o potencial dos microrganismos endofíticos no controle de fitopatógenos, investigações relacionadas aos endófitos dessas plantas, que são escassos, podem apresentar resultados promissores e evoluir para processos de inoculação de microrganismos controladores de patógenos em plantas suscetíveis às doenças. Assim, estudos que tenham como enfoque o controle biológico devem ser incentivados, pois são fundamentais para assegurar a preservação do meio ambiente.

FINANCIAMENTO

CAPES. Este artigo é parte da dissertação de mestrado da autora, orientada pelo coautor, defendida no Curso de Pós-Graduação em Biologia Comparada da Universidade Estadual de Maringá.

REFERÊNCIAS

- 1-AGRIOS, G. N. **Plant Pathology**. 5. ed. London: Elsevier Academic Press, 2005.
- 2-ALVARENGA, A. A.; ABRAHÃO, E.; REGINA, M. A.; ANTUNES, L. E. C.; PEREIRA, A. F. Origem e classificação botânica da videira. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 19, n. 194, p. 5-8, 1998.
- 3-ARAÚJO, W. L.; LACAVA, P. T.; MARCON, J.; LIMA, A. O. S.; KUKLIMSKY-SOBRAL, J.; KLEINER-PIZZIRANI, A. A.; AZEVEDO, J. L. (Coord.). **Guia prático: isolamento e caracterização de microrganismos endofíticos**. Piracicaba: CALQ, 2010.
- 4-ARNOLD, A. E. Endophytic fungi: hidden components of tropical community ecology. In: CARSON, W. P.; SCHNITZER, S. A (Eds.). **Tropical Forest Community Ecology**. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2008.
- 5-ARNOLD, A. E. Understanding the diversity of foliar endophytic fungi: progress, challenges, and frontiers. **Fungal Biology Reviews**, v. 21, p. 51-66, 2007.
- 6-ARNOLD, A. E.; MEJÍA, C. L.; KYLLO, D.; ROJAS, E. I.; MAYNARD, Z.; ROBBINS, N.; HERRE, E. A. Fungal endophytes limit pathogen damage in a tropical tree. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 100, p. 15649-15654, 2003.
- 7-ASSANTE, G.; MAFFI, D.; SARACCHI, M.; FARINA, G.; MORISCCA, S.; RAGAZZI, A. Histological studies on the mycoparasitism of *Cladosporium tenuissimum* on urediniospores of *Uromyces appendiculatus*. **Mycological Research**, v.108, p. 170 -182, 2004.
- 8-AZEVEDO, J. L.; ARAÚJO, W. L. Diversity and applications of endophytic fungi isolated from tropical plants. In: GANGULI, B. N.; DESHMUKH, S. K. (Eds.). **Fungi: multifaceted microbes**. New Delhi: Anamaya Publishers, 2007.

- 9-AZEVEDO, J. L.; MACCHERONI Jr., W.; PEREIRA, J. O.; ARAÚJO, W. L. Endophytic microorganisms: a review on insect control and recent advances on tropical plants. **EJB: Eletronic Journal of Biotechnology**, v. 3, n. 1, p. 40-65, 2000.
- 10-AZEVEDO, J. L. Botânica: uma ciência básica ou aplicada? **Revista Brasileira de Botânica**, v. 22, n. 2, p. 225-229, 1999.
- 11-BACKMAN, P. A.; SIKORA, R. A. Endophytes: an emerging tool for biological control. **Biological Control**, v. 46, p. 1-3, 2008.
- 12-BACON, C. W.; WHITE JR., J. F. **Microbial Endophytes**. New York: Marcel Dekker Inc., 2000.
- 13-BACON, C. W.; HILL, N. S. Symptomless grass endophytes : products of coevolutionary symbioses and their role in the ecological adaptations of infected grasses. In: REDLIN, S. C.; CARRIS, L. M. (Eds.). **Endophytic Fungi in Grasses and Woody Plants**. St Paul, Minnesota: American Phytopathological Society Press, 1996.
- 14-BERNARDI-WENZEL, J. **Bioprospecção e caracterização citológica e molecular de fungos endofíticos isolados de *Luehea divaricata* (Martius et Zuccarini): Estudo da interação endófito-planta hospedeira**. Maringá: UEM, 2008. 103p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Biologia Comparada, Universidade Estadual de Maringá, Maringá-Paraná, 2008.
- 15-BOMFIM, M. P. **Antagonismo *in vitro* e *in vivo* de *Trichoderma* spp. a *Rhizopus stolonifer* em maracujazeiro amarelo**. Vitória da Conquista: UESB, 2007. 74p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista-Bahia, 2007.
- 16-BRUM, M. C. P. **Fungos endofíticos de *Vitis labrusca* L. var. Niagara Rosada e o seu potencial biotecnológico**. Mogi das Cruzes: UMC, 2008. 103 p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação Integrada: Doutorado em Biotecnologia, Universidade de Mogi das Cruzes, Mogi das Cruzes, 2008.
- 17-BRUM, M. C. P. **Microorganismos endofíticos da videira niagara rosada (*Vitis labrusca* L.) e o controle biológico de *Fusarium***. Mogi das Cruzes: UMC, 2006. 79 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação Integrada: Doutorado em Biotecnologia, Universidade de Mogi das Cruzes, Mogi das Cruzes, 2006.
- 18-BULTMAN, T.L.; BELL, G.D. Interaction between fungal endophytes and environmental stressors influences plant resistance to insects. **OIKOS**, v. 103, p. 182–190, 2003.
- 19-BURRUANO, S.; ALFONZO, A.; LO PICCOLO, S.; CONIGLIARO, G.; MONDELLO, V.; TORTA, L.; MORETTI, M.; ASSANTE, G. Interaction between *Acremonium byssoides* and *Plasmopara viticola* in *Vitis vinifera*. **Phytopathologia Mediterranea**, v. 47, p. 122–131, 2008.
- 20-CAMARGO, U. A.; MAIA, J. D. G. **Sistema de produção de uvas rústicas para processamento em Regiões Tropicais do Brasil**: Cultivares. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2005. (Sistemas de produção, 9). Disponível em:
<<http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/sprod/UvasRusticasParaProcessamento/cultivares.htm>>.
Acesso em: 12 out. 2011.
- 21-CARNEIRO, W. M. A.; COELHO, M. C. S. G. Vitivinicultura nordestina: características e perspectivas. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2007. 135 p. (Série Documentos do Etene, n. 19).
- 22-CARROLL, G. C. Fungal Endophytes in stems and leaves: from latent pathogen to mutualistic symbiotic. **Ecology**, v. 69, p. 2-9, 1988.
- 23-CARROLL, G. C.; CARROLL, F. E.; Studies on the incidence of coniferous needle endophytes in the Pacific Northwest. **Canadian Journal of Botany**, v. 56, p. 3034-3043, 1978.
- 24-COOK, R. J. Advances in plant health management in the twentieth century. **Annual Review of Phytopathology**, v. 38, p. 95-116, 2000.
- 25-CORRADO, M.; RODRIGUES, K.F. Antimicrobial evaluation of fungal extracts produced by endophytic strains of *Phomopsis* sp. **Journal Basic Microbiol**, v.44, p.157-160, 2004.
- 26-DAISY, B. H.; STROBEL, G. A.; EZRA, D.; CASTILLO, U. F.; SEARS, J.; WEAVER, D. K.; RUNYION, J. B. Naphthalene, an insect repellent, is produced by *Muscodor vitigenus*, a novel endophytic fungus. **Microbiology**, v. 148, p. 3737-3741, 2002.
- 27-DIAS, M. S. C.; SOUZA, S. M. C.; PEREIRA, A. F. Principais doenças da videira. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 19, n. 194, p. 76-84, 1998.
- 28-ESPOSITO, E.; AZEVEDO, J. L. **Fungos: uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia**. 1. ed. Caxias do Sul: Edusc – Editora da Universidade de Caxias do Sul, 2004.
- 29-FAOSTAT – Food and Agriculture Organization of the United Nations. Disponível em:
<<http://faostat.fao.org/>>. Acesso em: 23 dez. 2011.
- 30-FELLER, I. C. Effects of nutrient enrichment on growth and herbivory of dwarf red mangrove (*Rhizophora mangle*). **Ecological Monographs**, v. 65, p. 477-505, 1995.
- 31-GALLOTTI, G. J. M.; ANDRADE, E. R.; SÔNEGO, O. R.; GARRIDO, L. R.; GRICOLLETTI JUNIOR, A. **Doenças da videira e seu controle em Santa Catarina**. 2. ed. Florianópolis: Epagri, 2004. 90p. (Boletim Técnico, 51).
- 32-GARRIDO, L. R.; SÔNEGO, O. R.; SCHNEIDER, E. P. Doenças. In: NACHTIGAL, J. C.; SCHNEIDER, E. P. (Eds.). **Recomendações para produção de videira em sistemas de base ecológica**. 1. ed. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2007. 68p. (Documentos, 65).

- 33-GARRIDO, L. R.; SÔNEGO, O. R.; GOMES, V. N. Fungos associados com o declínio e morte de videiras no Estado do Rio Grande do Sul. **Fitopatologia Brasileira**, n. 29, p. 322-324, 2004.
- 34-GONZÁLES, V.; TELLO, M. L. The endophytic mycota associated with *Vitis vinifera* in central Spain. **Fungal Diversity**, v. 47, p. 29-42, 2011.
- 35-HALLEEN, F.; CROUS, P. W.; PETRINI, O. Fungi associated with healthy grapevine cuttings in nurseries, with special reference to pathogens involved in the decline of young vines. **Australasian Plant Pathology**, v. 32, p. 47 - 52, 2003.
- 36-HALLMANN, J.; QUADT-HALLMANN, A.; MAHAFFEE, W.F.; KLOPPER, J.W. Bacterial endophytes in agricultural crops. **Canadian Journal of Microbiology**, v. 43, p. 895-914, 1997.
- 37-HIDALGO, L. **Tratado de Viticultura General**. 3. ed. Madrid: Mundi-Prensa, 2002. 1235p.
- 38-IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Economia – Agropecuária. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 20 dez. 2011.
- 39-KERRY, B. R. Rhizosphere interactions and the exploitation of microbial agents for the biological control of plant-pathogenic fungi. **Annual Review of Phytopathology**, v. 38, p. 23-441, 2000.
- 40-KIM, H. Y.; CHOI, G. J.; LEE, H. B.; LEE, S.W.; LIM, H. K.; SON, S. W.; LEE, S. O.; CHO, K. Y.; SUNG, N. D.; KIM, J. C. Some fungal endophytes from vegetable crops and their anti-oomycete activities against tomato late blight. **Letters in Applied Microbiology**, v. 44, n. 3, p. 332-337, 2007.
- 41-KISHINO, A. Y. Características da planta. In: KISHINO, A. Y.; CARVALHO, S. L. C.; ROBERTO, S. R. (Eds.). **Viticultura Tropical: o sistema de produção no Paraná**. Londrina: IAPAR, 2007.
- 42-KISHINO, A. Y.; GENTA, W.; ROBERTO, S. F. Introdução. In: KISHINO, A. Y.; CARVALHO, S. L. C.; ROBERTO, S. R. (Eds.). **Viticultura Tropical: o sistema de produção no Paraná**. Londrina: IAPAR, 2007.
- 43-KOGEL, K. H.; FRANKEN, P.; HUCKELHOVEN, R. Endophyte or parasite - what decides? **Current Opinion in Plant Biology**, v. 9, p. 358-363, 2006.
- 44-LEÃO, P. C. S. Principais variedades. In: LEÃO, P. C. de S.; SOARES, J.M. (Eds.). **A viticultura no Semi-árido brasileiro**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2000.
- 45-LUCERO, M. E.; BARROW, J. R.; OSUNA, P.; REYES, I. Plant-fungal interactions in arid and semi-arid ecosystems: Large-scale impacts from microscale processes. **Journal of Arid Environments**, n. 65, p. 276-284, 2006.
- 46-LUZ, J. S.; SILVA, R. L. O.; SILVEIRA, E. B.; CAVALCANTE, U. M. T. Atividade enzimática de fungos endofíticos e efeito na promoção do crescimento de mudas de maracujazeiro-amarelo. **Revista Caatinga**, v. 9, n. 2, p. 128-134, 2006.
- 47-MARIANO, R. L. R. Métodos de seleção *in vitro* para o controle microbiológico de patógenos de plantas. **Revisão Anual de Patologia de Plantas**, v. 1, p. 369-409, 1993.
- 48-MATHRE, D. E.; COOK, R. J.; CALLAN, N. W. From discovery to use: traversing the world of commercializing biocontrol agents for plant disease control. **Plant Disease**, v. 83, p. 972-983, 1999.
- 49-MCSPADDEN GARDENER, B. B.; FRAVEL, D. R. Biological control of plant pathogens: Research, commercialization, and application in the USA. **Plant Health Progress**, 2002. Disponível em: <http://www.plantmanagementnetwork.org/pub/php/review/biocontrol/>. Acesso em: 11 nov. 2011.
- 50-MEJÍA, L. C.; ROJAS, E. I.; MAYNARD, Z.; BAEL, S. V.; A. ARNOLD, A. E.; HEBBAR, P.; SAMUELS, G. J.; ROBBINS, N.; HERRE, E. A. Endophytic fungi as biocontrol agents of *Theobroma cacao* pathogens. **Biological Control**, v. 46, p. 4-14, 2008.
- 51-MELLO, L. M. R. **Vitivinicultura brasileira: Panorama 2010**. 1. ed. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2011. 4p. (Comunicado Técnico, 111).
- 52-MENDES, R.; AZEVEDO, J. L. Valor biotecnológico de fungos endofíticos isolados de plantas de interesse econômico. In: MAIA, L. C.; MALOSSO, E.; YANO-MELO, A. N. (Orgs.). **Micologia: avanços no conhecimento**. 1. ed. Recife: Editora Universitária da UEPE, 2007.
- 53-MONTESINOS, E. Development, registration and commercialization of microbial pesticides for plant protection. **International Microbiology**, v. 6, p. 245-252, 2003.
- 54-MOSTERT, L.; CROUS, P. W.; PETRINI, O. Endophytic fungi associated with shoots and leaves of *Vitis vinifera*, with specific reference to the *Phomopsis viticola* complex. **Sydowia**, v.52, p. 46 - 48, 2000.
- 55-MUSETTI, R.; VECCHIONE, A.; STRINGHER, L.; BORSELLI, S.; ZULINI, L.; MARZANI, C.; D'AMBROSIO, M.; SANITÀ DI TOPPI, L.; PERTOT, I. Inhibition of sporulation and ultrastructural alterations of grapevine downy mildew by the endophytic fungus *Alternaria alternata*. **Phytopathology**, v. 96, p. 689-698, 2006.
- 56-NEVES, R. I.; ZAVARISE, E. **Viticultura em Santa Catarina: situação atual e perspectivas**. 1. ed. Florianópolis: BRDE, 2005.
- 57-OKI, Y.; FERNANDES, G. W.; CORREA JUNIOR, A. Fungos: amigos ou inimigos? **Ciência Hoje**, v. 42, n. 252, p. 64-66, 2008.
- 58-PAMPHILE, J. A.; ROCHA, C. L. M. S. C.; AZEVEDO, J. L. Co-transformation of a tropical maize endophytic isolate of *Fusarium verticillioides* (synonym *F. moniliforme*) with *gusA* and *nia* genes. **Genetics and Molecular Biology**, v. 27, n. 2, p. 253-258, 2004.

- 59-PAMPHILE, J. A., AZEVEDO, J. L. Molecular characterization of endophytic strains of *Fusarium verticillioides* (*Fusarium moniliforme*) from maize (*Zea mays*L). **World Journal of Microbiology & Biotechnology**. Holanda, v. 18, n. 5, p. 391-396, 2002.
- 60-PEIXOTO NETO, P. A. S.; AZEVEDO, J. L.; CAETANO, L. C. Microrganismos endofíticos em plantas: status atual e perspectivas. **Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas**. Santiago, v. 3, n. 4, p. 69-72, 2004.
- 61-PEIXOTO NETO, P. A. S.; AZEVEDO, J. L.; ARAÚJO, W. L. Microrganismos endofíticos: Interação com as plantas e potencial biotecnológico. **Biociência, Ciência & Desenvolvimento**, n. 29, p. 62-76, 2002.
- 62-PETERS, A. F. Field and culture studies of *Streblonema macrocystis* sp. nov. (Ectocarpales, Phaeophyceae) from Chile, a sexual endophyte of giant kelp. **Phycologia**, v. 30, p. 365-377, 1991.
- 63-PETRINI, O. Fungal endophyte of tree leaves. In: ANDREWS, J.; HIRANO, S. S. (Eds.). **Microbial ecology of leaves**. New York: Springer Verlag. 1991, p. 179-197.
- 64-RODRIGUEZ, R.; REDMAN, R. More than 400 million years of evolution and some plants still can't make it on their own: plant stress tolerance via fungal symbiosis. **Journal of Experimental Botany**, v. 59, n. 5, p. 1109-1114, 2008.
- 65-SAIKKONEN, K.; WÄLI, P.; HELANDER, M.; FAETH, S. H. Evolution of endophyte-plant symbioses. **Trends in Plant Science**, v. 9, n. 6, p. 275-280, 2004.
- 66-SAIKKONEN, K.; FAETH, S. H.; HELANDER, M.; SULLIVAN, T. J. Fungal endophytes: A continuum of interactions with host plants. **Annual Review of Ecology and Systematics**, n. 29, p. 319-343, 1998.
- 67-SCHULZ, B.; BOYLE, C. The endophytic continuum. **Mycological Research**. Cambridge, v. 109, p. 661-686, 2005.
- 68-SOEJIMA, A.; WEN, J. Phylogenetic analysis of the grape family (Vitaceae) based on three chloroplast markers. **American Journal of Botany**, v. 93 n. 2, p. 278-287, 2006.
- 69-SÔNEGO, O. R.; GARRIDO, L. R.; GRIGOLETTI JÚNIOR, A. **Principais doenças fúngicas da videira no sul do Brasil**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2005. 32p. (Circular Técnica, 56).
- 70-SOUSA, J. S. I. **Uvas para o Brasil**. 2. ed. Piracicaba: FEALQ, 1996.
- 71-STONE, J. K.; BACON, C. W.; WHITE, J. F. An overview of endophytic microbes: endophytism defined. In: BACON, C. W.; WHITE, J. F. (Eds.). **Microbial endophytes**. New York: Marcel Dekker, Inc. 3-30, 2000.
- 72-STONE, J. K.; VIRET, O.; PETRINI, O.; CHAPELA, I. Histological studies of host penetration and colonization by endophytic fungi. In: PETRINI, O.; OUELLETTE, G. B. **Host Wall Alterations by Parasitic Fungi**. St Paul, Minnesota: American Phytopathological Society Press, 1994.
- 73-STONE, J. K. Initiation and development of latent infections by *Rhizoctonia parkeri* on Douglas-fir. **Canadian Journal of Botany**, v. 65, p. 2614-2621, 1987.
- 74-STROBEL, G.; DAISY, B.; CASTILLO, U.; HARPER, J. Natural products from endophytic microorganisms. **Journal of Natural Products**, v. 67, p. 257-268, 2004.
- 75-STROBEL, G. Endophytes as sources of bioactive products. **Microbes and Infection**, v. 5, p. 535-544, 2003.
- 76-STROBEL, G. A.; DAISY, B. Bioprospecting for microbial endophytes and their natural products. **Microbiology and Molecular Biology Review**, v. 67, p. 491-502, 2003.
- 77-STROBEL, G. A.; DIRKSE, E.; SEARS, J.; MARKWORTH, C. Volatile antimicrobials from *Muscodora albus*, a novel endophytic fungus. **Microbiology**, v. 147, p. 2943-2950, 2001.
- 78-TAYLOR, T. N.; TAYLOR, E. L. The rhynie chert ecosystem: a model for understanding fungal interactions. In: BACON, C. W.; WHITE JR., J. F. (Eds.). **Microbial Endophytes**. New York: Marcel Dekker Inc., 2000.
- 79-TJAMOS, E. C.; TJAMOS, S. E.; ANTONIOU, P. P. Biological management of plant diseases: Highlights on research and application. **Journal of Plant Pathology**, v. 92, n. 4, p. 17-21, 2010.
- 80-WAGNER, B. L.; LEWIS, L. C. Colonization of corn, *Zea mays*, by the entomopathogenic fungus, *Beauveria bassiana*. **Applied and Environmental Microbiology**, v.66, p. 3468 - 3473, 2000.

A IMPORTÂNCIA DO ENFRENTAMENTO DA VIOLÊNCIA INTRAFAMILIAR CONTRA CRIANÇA E AO ADOLESCENTE PELA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL DE SAÚDE: REVISÃO DE LITERATURA

THE IMPORTANCE OF FIGHT THE FAMILY VIOLENCE AGAINST CHILDREN AND ADOLESCENT HEALTH BY TEAM MULTIPROFESSIONAL: LITERATURE REVIEW

SIDNEI ROBERTO ALVES. Enfermeiro graduado na Unidade de Ensino Superior (UNINGÁ); Pós-graduado em Enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva pela UNINGÁ; Pós-graduado em Enfermagem Neurointensiva pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE); Mestrando em Promoção da Saúde pelo Centro Universitário de Maringá - CESUMAR

SHEILA MARA BUSCARIOLI ALVES. Enfermeira graduada na Faculdade Assis Gurgacz (FAG); e Pós-graduada em Saúde da Mulher pela FAG

ANA PAULA SERRA DE ARAÚJO. Fisioterapeuta graduada na Universidade Paranaense (UNIPAR); Pós-graduada em Fisioterapia em Terapia Manual e Postural pelo Centro Universitário de Maringá (CESUMAR); Pós-graduada em Acupuntura pelo Instituto Brasileiro de Therapias e Ensino/ Faculdade Estadual de Educação Física e Fisioterapia de Jacarezinho (FAEFIJA - PR); Mestranda em Promoção da Saúde pelo CESUMAR

Endereço para correspondência: Rua fortaleza, 3180, Apto E16, Bloco E, Cascavel, Paraná, Brasil. CEP: 85807-090. sidneiunioeste@yahoo.com.br

RESUMO

A violência intrafamiliar contra crianças e adolescentes é um importante problema de saúde pública mundial, cuja incidência vem crescendo nas últimas décadas. Resultante de relações de poder, o mais forte subjuga o mais fraco, praticando atos de violência física e/ou psicológica dentro do ambiente familiar, provocando lesões e/ou traumas psíquicos que podem perdurar por toda a vida do indivíduo agredido. Como forma de minimizar este tipo de violência a legislação brasileira prevê a obrigatoriedade da notificação de casos suspeitos ou confirmados deste tipo de violência por profissionais de diferentes áreas do conhecimento. Neste contexto, o presente artigo tem como objetivo apresentar uma revisão de literatura sobre o enfrentamento da violência intrafamiliar contra criança e ao adolescente pela equipe multiprofissional de saúde. Para se alcançar o objetivo proposto, primeiramente serão abordados alguns dos conceitos importantes a respeito da violência intrafamiliar contra crianças e adolescentes, os fundamentos legais que legitimam sua notificação e como os

profissionais que compõe a equipe multiprofissional de saúde podem atuar no seu enfrentamento. A análise da literatura pesquisada permitiu a constatação que a violência intrafamiliar contra a criança e o adolescente é um fenômeno complexo, e que a equipe multiprofissional da área de saúde tem um papel de relevada importância no seu enfrentamento, pois estes profissionais são aptos a identificar os sinais de alerta e as evidências clínicas que colaboram de maneira significativa para a suspeita e diagnóstico da violência intrafamiliar além de estarem aptos para prestar assistência aos vitimados.

PALAVRAS-CHAVE: Violência. Família. Criança. Adolescentes. Equipe multiprofissional.

ABSTRACT

The family violence against children and adolescents is a major public health problem worldwide, whose incidence has increased in recent decades. Resulting power relations where the stronger overpowers the weaker, and eventually committing acts of physical and / or psychological violence within the family environment, resulting in injury and / or psychological trauma that can pervade throughout the life of the person assaulted. In order to minimize such violence Brazilian law provides for compulsory notification of suspected or confirmed cases of such violence by professionals from different fields of knowledge. In this context, this paper aims to present a literature review on coping with family violence against children and adolescents by multidisciplinary health care team. To reach the goal first proposed approach will be some important concepts regarding family violence against children and adolescents, the legal grounds that legitimize its notification and as the professionals that make up the multidisciplinary health care team can act on your face. A review of literature led to confirmation that domestic violence against children and adolescents is a complex phenomenon, and that the multidisciplinary team of health has a role of increasing importance in your face, because these professionals are able to identify the signs Alert and clinical evidence that contribute significantly to the diagnosis and suspicion of domestic violence in addition to being able to provide assistance to victims.

KEYWORDS: Violence. Family. Children. Adolescents. Multidisciplinary health care team.

INTRODUÇÃO

A violência intrafamiliar contra a criança e o adolescente é um problema de saúde pública mundial é um ato de violação dos direitos humanos (SILVA *et al.*, 2009).

Conceitualmente, violência segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) é o uso da força física ou do poder, real ou em ameaça, contra si próprio, contra outra pessoa, ou contra um grupo ou uma comunidade, resultando ou podendo resultar em lesão, morte, dano psicológico, deficiência de desenvolvimento ou privação. Já a violência intrafamiliar é todo ato violento cometido por algum membro da família, que prejudica a integridade física ou psicológica, como também o bem-estar e a liberdade do outro (BRASIL, 2001).

Quando voltada contra a criança e o adolescente, a violência intrafamiliar é vista como um tipo de violência que vitimiza estes no meio familiar, e é caracterizada por três aspectos fundamentais: abuso do poder do mais forte contra o mais fraco;

reprodução da violência sofrida; e a situação de pobreza e a miséria em que se encontra a família.

De modo geral, a violência intrafamiliar contra a criança e o adolescente é um fenômeno difícil de ser lidado pelo fato de ter camuflado em nossa sociedade valores não naturais, mas sim sociais e históricos de que a criança é dependente e submissa ao adulto, e que é preciso castigá-la como forma de aprendizado e de se obter respeito e obediência.

Em decorrência de todas as características conceituais e valores sociais que se encontram relacionados ao fenômeno da violência intrafamiliar contra a criança e o adolescente, acima citadas tem-se que este tipo de violência é um fenômeno complexo, que além de envolver relações familiares, envolve relações sociais e necessita de abordagens sob diversos enfoques teóricos e profissionais para analisá-la e enfrentá-la (OLIVEIRA, 2008).

Visando contribuir para um maior aprofundamento da discussão sobre violência intrafamiliar contra criança e adolescente, no âmbito da saúde pública, o presente artigo tem como objetivo apresentar um estudo de revisão de literatura sobre a importância do enfrentamento da violência intrafamiliar contra criança e ao adolescente pela equipe multiprofissional de saúde.

Para se alcançar o objetivo proposto, realizou-se busca por publicações nacionais na base de dados eletrônicos da *Scientific electronic library online* (SCIELO) e site Google, buscando-se por publicações que abordavam o tema em questão, utilizando-se os seguintes descritores: família, criança, adolescentes, violência, violência intrafamiliar e notificação. Entre as publicações listadas, foram selecionadas somente aquelas publicadas no idioma português, disponibilizado na íntegra, de forma gratuita, datadas do ano de 2000 a 2012, de acesso livre e gratuito por intermédio da internet.

Família e a violência intrafamiliar

A família é o primeiro local de aprendizagem e formação social do indivíduo, ela é responsável por experiências positivas e negativas que podem ser determinantes na trajetória de vida pessoal e social do indivíduo.

No ambiente familiar ocorrem os eventos mais expressivos da vida das pessoas, tais como a descoberta do afeto, da subjetividade, da sexualidade, e a formação da identidade social. E também situações negativas que modificam para sempre a vida das pessoas, deixando marcas irreparáveis em sua existência, uma dessas situações é a violência intrafamiliar (ROSAS & CIONEK, 2006).

De acordo com a OMS (2006) os casos de violência intrafamiliar contra crianças e adolescentes, assim como contra mulheres e idosos, vêm crescendo assustadoramente em todo o mundo nas últimas décadas. Na grande maioria das vezes, este tipo de violência é subnotificado, o que por sua vez, faz com que dados epidemiológicos e estatísticos sobre a sua incidência seja falho, assim como as estratégias para o seu enfrentamento.

Segundo Assis *et al.* (apud INAYO & SOUZA, 2003) a subnotificação dos casos de violência intrafamiliar contra as crianças e adolescentes decorrem do fato deste tipo de violência ocorrer silenciosamente dentro do ambiente familiar, como se fosse um fenômeno banal. Especialmente pelo fato de englobar todas as formas de maus-tratos físicos, psicoemocionais, abuso sexual, negligência, exploração comercial ou de outro tipo, que originem um dano real ou potencial para a saúde da criança e do

adolescente, sua sobrevivência, desenvolvimento ou dignidade, no contexto de uma relação de responsabilidade, confiança ou poder.

Na Tabela 1, é possível visualizar as diferentes formas de violência intrafamiliar e suas principais características.

Tabela 1. Exemplos de violência intrafamiliar contra crianças e adolescentes.

Tipo de violência	Características
Psicológica	Qualquer conduta que lhe cause dano emocional e diminuição da autoestima ou que lhe prejudique e perturbe o pleno desenvolvimento ou que vise degradar ou controlar suas ações, comportamentos, crenças e decisões. Exemplos: Atitudes de mando arbitrário, de agressões verbais, de chantagens, de regras excessivas, de ameaças, humilhações, desvalorização, estigmatização, desqualificação, rejeição, isolamento, exigência de comportamentos éticos inadequados ou acima das capacidades e de exploração econômica ou sexual.
Física	Qualquer conduta que ofenda a integridade física ou saúde corporal. Exemplos: Murros, ponta pés, empurrões, socos, palmadas, tapas.
Sexual	Qualquer conduta que a constranja a presenciar, a manter ou a participar de relação sexual não desejada, mediante intimidação, ameaça, coação ou uso da força; que a induza a comercializar ou a utilizar, de qualquer modo, a sua sexualidade, que a impeça de usar qualquer método contraceptivo ou que a force ao matrimônio, à gravidez, ao aborto ou à prostituição, mediante coação, chantagem, suborno ou manipulação; ou que limite ou anule o exercício de seus direitos sexuais e reprodutivos.
Moral	Qualquer conduta que configure calúnia, difamação ou injúria.

Fonte: Adaptado pelos autores do estudo de Brasil (2001, p.33-35) e CNJ (2012, p.1).

Violência intrafamiliar contra a criança e ao adolescente

No que diz respeito especificamente a dados epidemiológicos sobre os casos de violência intrafamiliar contra a criança e adolescente, estudos tem evidenciado que 80% destes casos ocorrem dentro de casa, e que este tipo de violência é frequentemente mais sofrida por crianças de 0 a 3 anos de idade, e de 9 a 12, e que uma pequena parcela destes recebem alguma forma de tratamento pela gravidade das lesões e/ou traumas sofridos (BRASIL, 2002).

De acordo com a OMS (2006), crianças na faixa etária de 0 a 4 anos estão, cerca de cinco vezes, mais exposta à violência intrafamiliar do que aquelas com idades entre 5 a 14 anos.

Segundo dados epidemiológicos publicados pelo Ministério da Saúde do Brasil, aproximadamente 31,6% dos adolescentes (12 e 18 anos) vítimas de violência intrafamiliar sofreram violência de ambos os pais, 13,6% apenas da mãe e 7,6% dos pais, e a maioria 52,8% hora sofre violência de um ou de ambos os pais e 12,8% dos adolescentes sofrem com violência severa, praticada pelos pais. E que crianças que vivem apenas com um dos pais tem 80% a mais de risco de sofrerem maus-tratos e 2,2 vezes mais chances de terem sua educação negligenciada (BRASIL, 2002).

Em aproximadamente 70% dos casos de violência intrafamiliar contra a criança e o adolescente, o maior agressor destes dentro do ambiente familiar é o pai, na faixa etária dos 40 anos de idade (BRASIL, 2002).

Como é possível observar a violência intrafamiliar contra a criança e o adolescente tende a ser praticada pelo pai ou pela mãe do indivíduo vitimado. No entanto, este tipo de violência pode ser praticado por qualquer outro membro da família que não seja pai e mãe, ou seja, ela pode ser praticada por um irmão (ã), um tio (a), um primo (a), por um avô ou avó, ou por qualquer outra pessoa que seja considerada membro da família, que conviva e resida no mesmo ambiente familiar que a criança e o adolescente vítima de violência intrafamiliar.

Embora os dados epidemiológicos anteriormente citados, tendam a evidenciar que a violência intrafamiliar contra a criança e o adolescente começa a ocorrer logo após o nascimento desde o nascimento, em uma grande maioria dos casos (80%).

Autores como Almeida *et al.* (2012) ressaltam que é na fase da adolescência que esse fenômeno – violência intrafamiliar contra a criança e o adolescente, ganha maior visibilidade, pois além de vítimas esses indivíduos tendem a se tornar agressores.

Na maioria dos casos, as crianças e adolescentes vítimas de violência intrafamiliar tornam-se agressores, pois tendem a acreditar que a única forma de conseguirem resolver seus conflitos interpessoais, seus desejos e vontades sejam através de atos de violência física ou psicológica. Assim, quando se tornam adultos elas dentem a repetir em seus lares e com os familiares que convivem, em especial filhos e conjugues atos de violência semelhantes àqueles que sofriram na infância e adolescência por parte de seus familiares (BRASIL, 2002). Gerando assim, uma espécie de ciclo-vicioso, que tendem a perdurar por toda a vida do indivíduo e se repetir nas gerações futuras.

Embora tenha sido somente nas últimas décadas do século passado que a violência intrafamiliar contra a criança e o adolescente tenha alcançado repercussão mundial, e tenha passado a ser vista como uma como uma violação dos direitos humanos, e um problema de saúde pública mundial. Este fenômeno não é um problema recente, pelo contrário, existe desde os primórdios da história, desde que as crianças eram vistas pela sociedade como uma miniatura do adulto – período da idade média até o início do século XX. Porém, na medida em que o conceito de familiar foi sendo estruturado ao longo da história da humanidade, e na medida em que o conceito de infância e adolescência passou a ser construído e entendido, e estes passaram a ser vistos como seres humanos com características e necessidades específicas, mecanismos para classificar, identificar e enfrentar os casos de violência intrafamiliar contra a criança e o adolescente passaram a criados e instaurados em diferentes países.

No Brasil, a primeira manifestação do Estado para proteger as crianças de atos de violência intrafamiliar ocorreu em 1923, após a inauguração do Juizado Privativo de Menores da Capital – Rio de Janeiro, mediante a publicação do Decreto de Lei nº. 16.272 de novembro de 1923, o qual aprovou o regulamento da assistência e proteção aos menores abandonados e delinquentes.

Alguns anos depois, em decorrência da crise econômica vivenciada no país, aumento no número de abandonos de crianças e desagregação familiar, o meio jurídico brasileiro começou a entender que caberia ao Estado implantar uma política de implantar uma política de proteção e assistência à criança. Esta concepção em associação ao Decreto de Lei nº. 16.272, fez com que em 12 de outubro de 1927, fosse promulgado o Decreto de Lei nº. 17.943, que instituiu no país o primeiro Código de Menores do mesmo, que na época buscará sistematizar a ação de tutela e coerção do

Estado sobre os meninos e a implantação de um sistema público de atenção às crianças e jovens em circunstâncias especialmente difíceis (BRASIL, 2012). Quase meio século depois, na década 70, o primeiro Código de Menores brasileiro de 1927 foi revogado, e um novo Código de Menores foi instituído no país, disciplinado pela Lei nº. 6.697, de 10 de outubro de 1979. Lei está que passou a oferecer assistência, proteção e vigilância a “menores” - indivíduos com idades entre 0 e 18 anos no país, e que passou também a permitir a catalogação de casos de menores de idade que pudessem estar em "situação irregular" no país, mesmo estando ainda em companhia dos pais ou responsáveis legais, descrevendo está situação em seis categorias conforme o seu art. 2º.

a) abandonados, b) carentes, c) em abandono eventual, d) com desvio de conduta, e) infratores, f) vítimas ¾ (vocabulário utilizado para referenciar crianças que sofreram maus-tratos impostos por seus pais ou responsáveis, ou em perigo moral por se encontrarem de modo habitual, em ambiente contrário aos bons costumes) (BRASIL, 2012, p.1).

Anos mais tarde em 1990 o código de menores de 1979, também foi revogado no país, surgindo então o atual "Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA", amparado pela Lei 8.069 de 13 de julho 1990.

O ECA em vigor na atualidade promoveu uma nova concepção nas questões de direito dos menores, afastando a antiga concepção apenas político-assistencialista, e criou uma estrutura de proteção e defesa do menor no país. Com sua promulgação, a notificação de casos, mesmo que suspeito de maus-tratos e de violência contra crianças e adolescentes no país passou a ser obrigatória conforme seu Art.13: “Os casos de suspeita ou confirmação de maus-tratos contra criança ou adolescente serão obrigatoriamente comunicados ao Conselho Tutelar da respectiva localidade, sem prejuízo de outras providências legais” (BRASIL, 2012).

O ECA passou a legitimar também em seu artigo 245, o rompimento do sigilo profissional de professores e profissionais de saúde e outros que tem conhecimento de casos suspeitos de maus-tratos e/ou de violência contra a criança e o adolescente, desde que esta quebra de sigilo seja feita para autoridade judicial nos locais onde houver o conselho tutelar, quando estes suspeitarem ou tiverem confirmado que aqueles menores sob seus cuidados profissionais, tem sido vítimas de maus-tratos, e/ou violência intrafamiliar. No entanto, na prática, poucos profissionais tem conhecimento sobre este fato, o que por sua vez, faz com que os mesmos por falta de informação ou de preparo para lidar com estes casos, não notifiquem os casos suspeitos de maus-tratos e/ou violência contra a criança e o adolescente que tem conhecimento.

De modo geral, na medida em que decretos de leis passaram a surgir no país, e mecanismos de proteção integral à criança e ao adolescente vítima de violência passaram a surgir no Brasil, sendo implantados e executados de modo mais prevalente no país, houve também um avanço cultural na sociedade brasileira como um todo, que fez com que esta se passa de fato a reconhecer a criança e o adolescente como parte integrante da família e da sociedade, e como um ser que tem direito ao respeito, à dignidade, à liberdade, à opinião, à alimentação, ao estudo, dentre outros (ROQUE & FERRIANI, 2002).

Notificação de casos de violência contra a criança e o adolescente

Atualmente a notificação de casos de violência contra a criança e o adolescente é vista como um ato de extrema importância para dimensionar a proporção dos casos de

violência, e, conseqüentemente, permite estimar a necessidade de investimentos em núcleos de vigilância em saúde e serviços de assistência, assim como o desenvolvimento e aperfeiçoamento de redes de proteção (DESLANDES *et al.*, 2011). Além de ser um poderoso instrumento de política pública, uma vez que ajuda a dimensionar a questão da violência intrafamiliar, e a determinar a necessidade de investimentos para o seu enfrentamento.

No que diz respeito aos profissionais das áreas de saúde, educação, assistência social, a notificação de casos de suspeitos de maus-tratos e violência contra a criança e o adolescente permite aos mesmos adotarem medidas imediatas e legais para cessar a violência (BRASIL, 2009). Pois, o ato de notificar, em si visa interromper as atitudes e comportamentos violentos que tem incidido sobre a criança ou o adolescente.

Todavia, apenas uma pequena parcela dos profissionais que as equipes multiprofissionais de saúde em atuação em diferentes municípios brasileiros, notificam casos suspeitos de violência intrafamiliar contra a criança e o adolescente.

Segundo Silva (2012), em sua dissertação de mestrado do programa de pós-graduação Integrado em Saúde Coletiva (PPGISC) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), sobre a notificação de casos de violência contra a criança e o adolescente por profissionais que foram as equipes multiprofissionais de atenção primária em saúde, apesar de 86% dos profissionais participantes de sua pesquisa, já ter suspeitado de violência contra crianças e adolescentes que prestaram cuidados e assistência em saúde, pelo menos alguma vez, somente 36,4% destes profissionais notificaram algum caso.

Ainda de acordo com Silva (2012), os resultados de sua pesquisa de dissertação indicam os profissionais mais propensos a denunciar casos suspeitos de maus-tratos e de violência contra a criança e o adolescente são aqueles profissionais com pós-graduação em Saúde Coletiva; que já sofreram alguma violência; e que participaram de capacitação sobre o assunto; ou que conhecem o ECA e sabem que a notificação é compulsória.

Além disso, Silva (2012) constatou também que pessoas que já testemunharam alguma situação de violência na comunidade apresentam oito vezes mais chances de denunciar uma agressão em relação a quem nunca passou por isso. E que aqueles que defendem que notificar é obrigação dos profissionais de saúde fazem isso 18 vezes mais, do que aqueles que não defendem esta ideia, ou seja, quanto mais consciente é o profissional acerca do papel que deve desempenhar, no enfrentamento da violência, maiores são as chances deste notificar um caso de violência contra crianças ou adolescentes.

No entanto, além dos fatores supracitados muitos outros colaboram para que os casos suspeitos de maus-tratos e de violência contra a criança e o adolescente sejam notificados. Dentre estes fatos pode-se mencionar: o medo de realizarem as notificações, o despreparo do profissional e/ou da equipe em que atua – não sabem quem notificar e onde; ausência de rede e articulação com outros setores, o processo de trabalho e à comunidade, e a conseqüente identificação do profissional notificador por parte de quem agride a vítima.

E é claro o fato de muitos profissionais acreditarem que é de responsabilidade da família, ou seja, dos familiares que tem conhecimento sob os atos de violência e que são ou não vitimados à denúncia de casos de violência contra seus entes (ASSIS, 2003).

Estes fatos evidenciam a necessidade de uma maior abordagem da temática violência contra a criança e o adolescente durante a formação dos profissionais que compõem as equipes multiprofissionais de saúde, e uma maior conscientização dos

mesmos sobre a importância do seu papel no combate a este tipo de violência. Pois, Para se criar um sistema de notificação eficaz para o enfrentamento da violência contra a criança e o adolescente é preciso vencer os desafios mencionados. Além de incorporar o procedimento de notificação conforme relatam Melo *et al.* (2006) à rotina das atividades de atendimento dos profissionais das equipes multiprofissionais de saúde; sensibilizar e capacitar esses profissionais; formar alianças e parcerias necessárias dentro da precisam ser feitas dentro da própria rede de saúde e com outras instituições destinadas ao bem estar das crianças e adolescentes.

Equipe multiprofissional e o enfrentamento da violência intrafamiliar

Fato é que a violência em si é algo difícil de conceituar com precisão específica. Por constituir um fenômeno complexo que se faz presente na vida cotidiana, obviamente irregular e extremado, cujas manifestações provocam ou são provocadas por uma forte carga emocional de quem a sofre e de quem a presencia, e por adquirir inúmeras formas de manifestação (Tabela 1).

Luna *et al.* (2010) afirmam que o enfrentamento da violência contra criança e o adolescente requer intervenção interdisciplinar e multiprofissional. Para estes autores intervenções desta natureza são de relevada importância no enfrentamento da violência, em especial da intrafamiliar. Haja vista que estas são as ações mais eficazes contra este fenômeno, uma vez que são promovidas por no geral por conjunto de instituições e de profissionais de diferentes áreas do conhecimento humano, que atuam de modo coordenado e conjunto, detectando o problema, notificando os casos e executando ações para o seu enfrentamento.

Todavia, na atualidade, dentre os profissionais que compõem as equipes multiprofissionais de saúde (médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, psicólogos, assistentes sociais, psicopedagogos etc.) e que estão atuantes na atenção primária em saúde no Brasil. Alguns têm um papel de maior destaque, e talvez de maior importância, quando se busca identificar e notificar os casos de violência intrafamiliar contra crianças e adolescentes. Dentre estes profissionais têm-se os agentes comunitários de saúde, e os médicos obstetras e pediatras (CONASS). No entanto muitos outros profissionais da área de saúde tem destaque no enfrentamento deste tipo de violência como é o caso dos agentes comunitários de saúde, profissionais de saúde mental, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem; assistentes sociais. Por serem os profissionais com maior potencial de atuação na atenção primária e secundária, por serem capazes de identificar traços de violência em crianças vitimadas.

Neste contexto, os profissionais médicos e enfermeiros tem destaque por serem os primeiros a prestar assistência e cuidados de saúde a criança e ao adolescente vitimado quando estes sofrem lesões moderadas a graves, e por serem capazes de identificar os primeiros sinais físicos e até psíquicos deste tipo de violência, e por serem obrigados por lei e pelo seu próprio código ética profissional a notificar tais casos. Ao passo que os assistentes Sociais, têm papel de destaque e atuação no enfrentamento deste fenômeno de relevada importância por serem os profissionais que estão envolvidos diretamente nas questões socioeconômicas do país, por terem o ECA como foco de estudo e por atuarem diretamente nos conselhos tutelares zelando pelo bem estar físico e emocional dos indivíduos vitimados. Todavia ressalta-se que notificar e/ou denunciar suspeita de maus-tratos e violência é dever de todo cidadão. E que todo profissional que tem conhecimento de atos desta natureza.

No geral é possível afirmar, que a identificação e notificação de casos suspeitos de maus-tratos e/ou de violência intrafamiliar contra criança e adolescentes pelos profissionais da equipe multiprofissional é de relevada importância. Pois, este fenômeno é nitidamente percebido no âmbito dos serviços de saúde, pelos custos que representam, pela complexidade do atendimento que os vitimados demandam é que não envolvem apenas cuidados de saúde durante o atendimento de emergência destes indivíduos em casos de lesões moderadas e graves, mas também devido custos em longo prazo que geram, com tratamentos psicológicos, com o baixo rendimento escolar, dificuldade de interação social, e até mesmo custos com intervenções judiciais, para retirar do leito familiar a vítima, colocando – a em abrigos provisórios para sua proteção física e mental (SALIBA *et al.*, 2007).

Na medida em que os profissionais da equipe multiprofissional de saúde tornam-se consciente sobre a importância do seu papel no enfrentamento da violência intrafamiliar contra a criança e o adolescente, ao notificar este tipo de violência, além de reduzir o ônus que ela causa a sociedade e proteger essa criança coibindo os atos violentos e prestando assistência e cuidados a saúde dela. Estes profissionais contribuem, para o levantamento mais fidedigno de dados epidemiológicos locais, regionais e nacionais sobre este tipo de violência; contribuem para o fortalecimento da rede de proteção a criança e adolescentes; e acabam por estimular à gestão participativa da sociedade civil organizada e não organizada no desenvolvimento e implantação de planos de Prevenção às Violências e de Promoção da Saúde nas três esferas de governo do país – municipal, estadual e federal (CONASS, 2008).

No entanto para, os objetivos supracitados sejam alcançados é preciso lembrar que a área de saúde no Brasil, atualmente é composta de quatorze diferentes profissões que devem conter, em sua formação, capacidade para abordar a violência no contexto em que ela permite um olhar de ações de prevenção e atuar onde ela exige intervenções secundárias e terciárias. E que no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), haja uma inovação na atuação dos profissionais que ali atuam, voltada para uma abordagem de educação permanente e a articulação que capacite todos os profissionais atuantes a identificarem os casos suspeitos de violência intrafamiliar, e a como e onde notificarem tais casos (CONASS, 2008).

REFLEXÕES

A análise da literatura pesquisada permite a constatação de que A violência contra crianças e adolescentes é um problema complexo e multifatorial, cujas consequências estendem-se do plano individual e plano social, constituindo-se em um grave problema de saúde pública.

Constatou-se que tem um papel de relevada importância no enfrentamento à violência contra crianças e adolescentes. E muitos são os desafios que estes profissionais encontram no enfrentamento deste fenômeno. Dentre estes problemas é possível citar a pouca ênfase que o tema recebe na sua formação profissional na área da saúde atualmente no Brasil; a dificuldade no reconhecimento, principalmente das formas mais brandas deste tipo de violência, mas não menos importantes; a falta de respaldo as notificações realizadas pelos menos que, com frequência, ocorre por parte das instituições legais; a aceitação social de castigos físicos como forma de educar e obter respeito dos menores; a frustração pela baixa resolutividade do problema devido à grande complexidade do fenômeno; o desconhecimento, por parte de muitos profissionais da área de saúde da obrigatoriedade da notificação de casos suspeitos de

violência intrafamiliar contra o menor; dúvidas quanto aos aspectos éticos e legais do atendimento e notificação; e a ansiedade em resolver questões que não podem ser solucionadas pela saúde isoladamente, entre outros aspectos.

Em decorrência dos fatos supracitados, ressalta-se a importância de se dar maior ênfase a temática violência intrafamiliar ou não contra a criança e o adolescente na formação acadêmica de profissionais de diferentes áreas do conhecimento humano que podem compor as equipes multiprofissionais de saúde. Assim como a oferta de cursos de capacitação, atualização e aprimoramento profissional sobre a temática. A fim de sensibilizar os futuros profissionais e os profissionais sobre a importância de agirem de modo ético e legal no enfrentamento deste tipo de problema.

Compete aos profissionais de saúde trabalhar prioritariamente com a promoção de saúde e prevenção de violência; identificar sinais de alerta e fatores predisponentes para que esta forma de violência ocorra; suspeitar de situações em que a violência intrafamiliar contra crianças e adolescentes possa estar acontecendo; saber reconhecer até mesmo as formas mais brandas de violência contra crianças e adolescentes.

Permanece evidente que um longo caminho ainda há de ser percorrido até que crianças e adolescentes possam ter os seus direitos mais fundamentais garantidos.

REFERÊNCIAS

1. ASSIS, S. G. et al. Situação de crianças e adolescentes brasileiros em relação à saúde mental e à violência. **Rev. Ciência & Saúde Coletiva**, n.14 v.2 p.349-361, 2009.
2. ASSIS G. S. Violência contra crianças e adolescentes: o grande investimento da comunidade acadêmica na década de 90. In: MINAYO M. C. S.; SOUZA E. R. (Org.). **Violência sob o olhar da saúde: a infrapolítica da contemporaneidade brasileira**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 2003. 282 p.
3. FALEIROS, V. P.; FALEIROS, E. S. **Escola que protege: Enfrentando a violência contra crianças e adolescentes**. 2. ed. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2008.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **Violência intrafamiliar: orientações para prática em serviço**. Brasília, 2001.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Notificação de maus-tratos contra crianças e adolescentes por profissionais de saúde: um passo a mais na cidadania em saúde. Brasília, 2002.
6. BRASIL. Estatuto da Criança e do Adolescente. **Lei nº 8.069 de 13 de julho de 1990 Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/L8069.htm>>. Acesso em: 20 novembro de 2012.
7. BRASIL. Ministério da Saúde. Impacto da violência na saúde as crianças e adolescentes. **Prevenção de violência e promoção da cultura de paz. Você é a peça principal para enfrentar este problema**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.
8. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **Violência intrafamiliar: orientações para prática em serviço**. Brasília: Ministério da Saúde, 2001
9. CARVALHO, Q. C. M, et al. Violência contra criança e adolescente: reflexão sobre políticas públicas. **Rev. RENE**, v. 9, n. 2, p. 157-164, 2008.
10. CECCARELLI, P. R. Violência e cultura. In: RUDGE, A. M.(org.). **Traumas**. São Paulo: Escrituras, 2006, p.111-123.
11. CONASS. Conselho Nacional de Assistência Social. **O desafio do enfrentamento da violência: situação atual, estratégias e propostas**. Brasília: CONASS, 2008.
12. CNJ. Conselho Nacional de Justiça. **Formas de violência contra a mulher**. 2012. Disponível em:< <http://www.cnj.jus.br/programas-de-a-a-z/pj-lei-maria-da-penha/formas-de-violencia> >. Acesso em: 30 janeiro 2013.
13. FONSECA, R. M. G. S. et al. Reincidência da violência contra crianças no Município de Curitiba: um olhar de gênero. **Acta Paul Enferm**, v.25, n.6, p. 2012.
14. LOBATO, G. R. et al. Desafios da atenção à violência doméstica contra crianças e adolescentes no Programa Saúde da Família em cidade de médio porte do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, n.28, v.9 p.1749-1758, 2012.

15. LUNA, G. L. M. et al. Notificação de maus-tratos em crianças e adolescentes por profissionais da Equipe Saúde da Família. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v.15, n.2, p. 481-491, 2010.
16. MELO, M. C. et al. Avaliação da assistência multiprofissional dos casos de violência intrafamiliar atendidos em uma unidade de pediatria. **Comum. Ciênc. Saúde**, v.17, n.1, p.47-52, 2006.
17. MONTEIRO, E. M. L. M. et al. Violência contra criança e adolescente: rompendo o silêncio. **Rev. RENE**, v. 10, n. 3, p. 107-116, 2009.
18. OLIVEIRA, W. F. Violência e saúde coletiva: contribuições teóricas das ciências sociais à discussão sobre o desvio. **Saúde Soc.**, v.3, n. 17, p.42-53, 2008.
19. PIERANTONI, L. M. M.; CABRAL, I. E. Crianças em situação de violência de um ambulatório do Rio de Janeiro: conhecendo seu perfil. **Esc Anna Nery**, v.13, n.4, p.699-707, 2009.
20. AMOS, M. L. C. O.; SILVA, A. L. Estudo sobre a violência doméstica contra a criança em unidades básicas de saúde do município de São Paulo – Brasil. **Saúde Soc.**, v.20, n.1 p.136-146 2011.
21. ROQUE, E. M. S. T.; FERRIANI, M. G. C. Desvendando a violência contra crianças e adolescentes sob a ótica dos operadores do direito na comarca de Jardinópolis-SP. **Rev Latino- Am Enfermagem**, v.10, n.3, p.334-344, 2002.
22. SACRAMENTO, L. T.; REZENDE, M. M. Violências: lembrando alguns conceitos. **Rev Aletheia**, v.1, n. 24, p. 95-104, 2006.
23. SALIBA, O. *et al.* Responsabilidade do profissional de saúde sobre a notificação de casos de violência doméstica. **Rev. Saúde Pública**, v.41, n.3, p. 472-477, 2007.
24. SILVA, L. L. *et al.* Violência silenciosa: violência psicológica como condição da violência física doméstica. **Interface**, v.11, n.21, p.93-103, 2007.
25. SILVA, j. L. S. **Entre as amarras do medo e o dever socio sanitário: notificação da violência contra crianças e adolescentes sob a perspectiva de rede na atenção primária.** 2012. 197f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2012.
26. WHO. World Health Organization. **Preventing violence by developing life skills in children and adolescents (Series of briefings on violence prevention: the evidence).** Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597838_eng.pdf>. Acesso em: 05 de dezembro de 2012.

FATORES DE INFLUÊNCIA NA ESCOLHA DA VIA DE PARTO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

INFLUENCE FACTORS IN THE CHOICE OF THE CHILDBIRTH WAY: A LITERATURE REVIEW

ALINE MINUZZI. Enfermeira graduada pelo Centro Universitário da Grande Dourados (UNIGRAN), acadêmica do Curso de Especialização em Saúde da Mulher e do Neonato da Faculdade Ingá, Pólo de Dourados – MS

CENY LONGHI REZENDE. Enfermeira, Mestre em Psicologia pela Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), Especialista em Ginecologia e Obstetrícia, Docente da Universidade Estadual de Matogrosso do Sul - UEMS

Endereço para correspondência: Rua Jandáia, nº. 1705, Jardim Vista Alegre, Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil. CEP: 79.813.270. cenilonghi@yahoo.com.br

RESUMO

É de conhecimento geral que as taxas de cesáreas apresentam-se acima do recomendado pela Organização Mundial de Saúde e que muitas mulheres desejam o parto normal, fato um tanto contraditório. Diante deste dilema este estudo teve por objetivo analisar os fatores de influência na escolha da via de parto e descrever os fatores referentes à opção pelo parto normal e pelo parto cesáreo. Trata-se de uma revisão bibliográfica na qual abrangeu trinta e sete artigos nacionais e quatro artigos estrangeiros, compreendidos no período 2002 a 2012. Os resultados encontrados mostraram que o desejo pelo parto normal esteve associado à recuperação pós-parto, medo da anestesia e complicações da cesariana, preocupações com a estética e retomada da vida sexual, experiência de parto vaginal, informações e influências de outras pessoas. Com relação aos fatores relacionados à cesárea observou-se a presença de cesariana anterior, desejo de laqueadura tubária, medo da dor e complicações no parto vaginal, receio de consequências negativas na vida sexual, influência do médico, presença de intercorrências gestacionais e patologias. Desta forma essas informações permitem ao profissional de saúde realizar uma assistência mais humanizada a mulher no ciclo gravídico-puerperal, promovendo acolhimento e segurança na sua escolha pelo tipo de parto.

PALAVRAS-CHAVE: Fatores de influência. Parto normal. Cesárea.

ABSTRACT

It is well known that rates of cesarean sections are found above the level that is recommended by the World Health Organization and that many women want normal delivery, fact somewhat contradictory. Faced with this dilemma, this study aimed to

analyze the influence factors in the choice of the childbirth way and describe the factors related to the preference of normal delivery and cesarean section. This is a literature review that covered thirty-seven national articles and four foreign, within the period from 2002 to 2012. The results showed that the preference for vaginal delivery was associated with postpartum recovery, fear of the anesthesia and cesarean section complications, concerns about aesthetics and resumption of sexual life, experience of vaginal delivery, information and influences of other people. With respect to factors related to cesarean, it was observed the presence of previous cesarean section, desire to tubal ligation, fear of pain and complications of vaginal delivery, fear of adverse consequences in sexual life, the doctor's influence, presence of pregnancy complications and pathologies. Thus this information allows the health professional to perform a more humanized care to women in pregnancy and childbirth, promoting acceptance and security to their choice of childbirth type.

KEYWORDS: Influence factors. Vaginal delivery. Cesarean section.

INTRODUÇÃO

A assistência ao parto é o momento no qual a mulher deve ser respeitada, tendo sua privacidade mantida, sentindo-se confiante, acolhida e não sendo submetida a procedimentos desnecessários. Entretanto, o modelo de atendimento brasileiro realiza uma série de intervenções muitas vezes invasivas, tais como: toque vaginal excessivo, restrição a uma posição para ganhar o bebê, soroterapia, indução do parto por ocitocina, episiotomia e pressão sobre o abdômen. Tal sequência de fatores faz com que um parto que deveria ser natural se torne perigoso, doloroso e traumático, favorecendo as mulheres a optarem por um parto cesáreo (DINIZ & DUARTE, 2004).

O conforto e segurança da mãe e do recém-nato relacionam-se com a confiança depositada na equipe de saúde que os acolhem. Desta maneira, é de extrema importância à humanização do parto por parte dos profissionais, fazendo com que estes não se detenham apenas as questões ligadas à saúde materno-fetal, mas que deem atenção também ao estado emocional e psicológico enfrentado pelas parturientes, fornecendo suporte a estas nos momentos de dor, mantendo a privacidade da mulher durante o parto e respeitando sua escolha pela via de parturição (OLIVEIRA & MADEIRA, 2002).

O parto operatório quando começou ser realizado proporcionava taxas elevadas de complicações maternas e fetais, além de aumentar o número de óbitos. Porém com o passar dos tempos com o aperfeiçoamento de novas técnicas e de maiores estudos sobre o assunto esse patamar se inverteu. Sendo que atualmente o índice de cesariana é muito grande, recorrente talvez do diagnóstico mais preciso de sofrimento fetal e das cesáreas eletivas, ou seja, agendadas antecipadamente pelo médico (FABRI *et al.*, 2002).

Segundo estudo realizado por Patah & Malik (2011) as taxas de cesárea vêm aumentando progressivamente em todo o mundo nas últimas décadas. A Alemanha passou de 19,8% em 1999 para 25,9% em 2004, a Austrália saltou de 17,5% em 1990 para 26,5% em 2002, o Canadá possuía 17,5% em 1995 e apresentou 26,1% em 2005, a Inglaterra tinha 11,3% em 1990 e atingiu 22,7% em 2004. Nos Estados Unidos o índice de cesariana teve alta acentuada entre 1970 e 1980, decaindo em 1991 até 1996, quando voltou a subir no ano 2000 continuando elevados até os dias de hoje.

No Brasil, os índices de cesáreas apresentavam-se crescentes acerca de duas décadas atrás e segundo a pesquisa nacional de demografia e saúde da criança e da

mulher desenvolvida em 2006, estes se mantiveram altos, atingindo proporções de 43,8% no período pesquisado (BRASIL, 2009). De acordo com pesquisa divulgada posteriormente os níveis de cesarianas aumentaram quase 10% entre os anos de 2000 a 2007, com taxas respectivas de 38% para 47%. A mesma refere que em 2007 a região sudeste foi a que mostrou maior grau de partos cesáreos com 54,2%, seguida das regiões Sul e Centro Oeste, praticamente empatadas com 52,8% e 52,9% cada, a região nordeste possuiu 36,4% e por último a região Norte com 35,3% (BRASIL, 2010).

No entanto vários estudos demonstram que as mulheres possuem preferência pelo parto normal. Tedesco *et al.* (2004) em um de seus estudos cujo objetivo era conhecer as expectativas de primigestas com relação à via de parto, encontraram que 90% das gestantes que participaram de sua pesquisa tinham predileção pelo parto natural. Costa *et al.* (2006) em uma de suas pesquisas entrevistaram 433 gestantes sobre a via de parto de sua preferência e identificaram que 69% das mulheres externaram a vontade de terem um parto vaginal. Dias *et al.* (2008) indagaram 437 puérperas no período de novembro de 2006 a janeiro de 2007 em duas maternidade públicas do município do Rio de Janeiro sobre o interesse por determinado tipo de parto e verificaram que 70% das entrevistadas não tinham o desejo de fazerem cesárea no começo da gravidez, mas 90% delas tiveram seus partos por esta via.

É inegável que vários fatores estão envolvidos no processo de tomada de decisão da mulher pelo tipo de parto a ser escolhido. Oliveira *et al.* (2002) entrevistaram 221 puérperas que tiveram parto em maternidades públicas situadas no município de São Paulo e perceberam que as mulheres que preferiam o parto natural fizeram suas escolhas em decorrências dos benefícios oferecidos por este. Entre os fatores mais referidos para a opção pelo parto vaginal verificaram-se a recuperação menos demorada, a qual não proporciona dor no pós-parto, sensação de dor apenas ao momento do nascimento, o parto vaginal é próprio da fisiologia humana, desencadeia menos danos à mãe e ao bebê, não há incisão cirúrgica no abdômen que possa oferecer cicatrização dificultada e risco para a infecção. Já as mulheres que tinham vontade de fazer cesárea apontaram como motivos: a cesárea prévia, fatores associados ao binômio “mãe e filho”, a cesariana não oferece dor durante o parto e possibilidade de realização de laqueadura.

Cardoso *et al.* (2010) pesquisaram 170 mulheres no período de pós parto entre janeiro a dezembro de 2006 em duas maternidades, uma instituição na cidade de Nova Lima e outra em Contagem, ambas situadas em Minas Gerais. A amostra foi dividida em dois grupos de mulheres, no primeiro grupo 82,1% das pesquisadas expressou desejo pelo parto normal, já no segundo grupo 62,7% referiram a mesma preferência pelo tipo de parto. As mulheres alegaram que fizeram suas escolhas de acordo com o retorno mais rápido a vida diária e temor de sentir dor. Outros fatores citados, porém com menor incidência, foram a preocupação com a beleza e a aparência, desejo de realizar laqueadura intraparto, e por seguir instruções fornecidas pelo médico responsável pelo pré-natal. Dentre as indicações médicas observadas neste estudo para a cesárea estão: feto muito grande, desproporção cefalopélvica, cesárea anterior, dilatação do colo uterino insuficiente, cesariana agendada previamente, hipertensão na gestação, complicações relacionadas ao nascimento e hemorragia uterina.

Neste cenário percebe-se uma carência de estudos que investiguem e delimitem melhor os fatores que interferem na tomada de decisão pelas mulheres a respeito do parto, visto que a maioria aborda a prevalência do parto cesáreo e do parto normal, a preferência das gestantes sobre as vias de partos e os fatores envolvidos. E é inegável que se tratando de uma revisão de literatura é possível identificar diversos fatores de influência na opção pelas vias de parto, pois esta necessita de estudos realizados em

localidades variadas, com culturas e hábitos diferentes, permitindo aos profissionais de saúde melhorar a qualidade da assistência prestada no pré-natal e no parto.

Desta forma este trabalho objetiva analisar os fatores de influência na escolha da via de parto, descrever os fatores referentes à opção pelo parto normal e pelo parto cesáreo.

MATERIAL E METODOS

A presente pesquisa trata-se de uma revisão bibliográfica, na qual foram revisadas as principais literaturas disponíveis entre os anos de 2002 a 2012 sobre os fatores de influência na escolha da via de parto. De acordo com Marconi & Lakatos (2007), a pesquisa bibliográfica concentra-se no levantamento de toda a literatura publicada, podendo ser utilizado livros, revistas, a internet, entre outros. A mesma visa por o pesquisador frente a tudo que foi falado sobre um tema em específico.

A busca inicial da literatura se deu por análise do título e resumo das obras, os artigos que abordavam o tema proposto eram lidos, resumidos e arquivados através de fichamento. Desta forma obtiveram-se setenta e cinco artigos pré-selecionados, os quais foram submetidos à nova análise, objetivando priorizar as obras mais recentes, que apresentavam maior abrangência e clareza do assunto pesquisado. Utilizou-se para a busca de dados as seguintes palavras - chaves: parto normal, cesárea, medo da dor do parto, recuperação pós-parto mais rápida, cicatriz abdominal por cesárea, experiência anterior de parto, vida sexual após o parto, laqueadura, cesarean section e vaginal delivery.

A amostra foi composta por trinta e sete artigos nacionais e quatro artigos estrangeiros escritos em inglês, estes foram consultados nas bases de dados do SCIELO, LILLACS, BIREME e PUBMED. Os critérios de inclusão para a pesquisa foram a abrangência do assunto indagado, os trabalhos deveriam tratar de pelo menos uma variável pesquisada, foram priorizados os estudos que traziam várias variáveis relacionadas à escolha pela via de parto e que foram publicados entre o período de 2002 a 2012. Já os critérios para exclusão do estudo compreenderam os artigos que fugiam ao tema tratado, as pesquisas publicadas antes do ano de 2002 e os artigos que apesar de tratar do tema abordado, eram confusos ou não relacionavam as variáveis abordadas com os tipos de parto, ou seja, não as delimitavam adequadamente.

As variáveis que este estudo verificou compreenderam os fatores de influência na opção feminina pela via de parturição, como o medo da dor e do próprio parto, ligadura de trompas, recuperação pós-parto, preocupação com a estética e vida sexual futura, experiência de parto prévia, intercorrências obstétricas, influência do médico e de conhecidos. As variáveis sócio-demográficas (idade materna, escolaridade, renda *per capita* e estado civil) e de saúde (número de consultas pré-natais e tipo de assistência médica particular ou pública) não compuseram a pesquisa por se acreditar que não contribuam diretamente na decisão pelo tipo de parto, necessitando estar interligadas a outras variáveis.

FATORES DE INFLUÊNCIA SOBRE O TIPO DE PARTO

Os fatores de influência sobre o tipo de parto foram agrupados em oito categorias que expressam as variáveis pesquisadas, tanto a favor do parto normal como do parto cesáreo, identificando-se que os fatores recuperação pós-parto, medo da anestesia e complicações da cesariana, preocupação com a estética e retomada da vida

sexual foram favoráveis à opção pelo parto normal. Já os fatores laqueadura tubária, medo da dor e complicações no parto vaginal, receio de consequências negativas na vida sexual, influência do médico, presença de intercorrências gestacionais e patologias mostraram contribuintes para escolha pela cesariana. E as variáveis a experiência de parto anterior, a informação e a influência de outras pessoas sobre os tipos de partos associaram a decisão tanto por uma via quanto por outra.

Experiência de Parto Anterior

A experiência anteriormente vivida pelas mães sobre o momento do parto e o tipo de parto é decisiva na escolha pela via de nascimento em uma futura gravidez (FIGUEIREDO *et al.*, 2010). Em uma de suas pesquisas com o objetivo de investigar os fatores determinantes da alta incidência do parto cesáreo e a sua inter-relação com a esterilização Costa *et al.* (2006) verificaram que das dezenove mulheres que possuíam cesariana anterior, dezoito apresentaram parto operatório recente. Os autores Bonfante *et al.* (2009), Barbosa *et al.* (2003) e Sakae *et al.* (2009) em um de seus estudos referentes aos tipo de partos constataram que as mães que apresentavam ao menos uma cesariana tinham duas vezes mais chance de terem um próximo filho por cesárea quando comparadas as que nunca experimentaram este parto.

Estudos desenvolvidos em várias partes do mundo, incluindo o Brasil, obtiveram entre outros fatores que a cesariana prévia é uma das principais contribuintes para as crescentes taxas de cesárea, estes compreenderam um hospital em Cingapura (CHONG *et al.*, 2012), oito países da América Latina (VILLAR *et al.*, 2006), um hospital no Irã (BADAKHSH *et al.*, 2012), um hospital na Tailândia (YAMASMIT *et al.*, 2012) e uma maternidade no Brasil (FREITAS *et al.*, 2008).

Conforme os achados de Faisal-Cury & Menezes (2006) tanto o antecedente de cesariana como de parto normal se relacionaram a possibilidade de repetição do tipo de parto. Uma vez que as mulheres que tiveram parto vaginal detinham vinte e cinco vezes menor probabilidade de se submeterem à cesárea e que a experiência de parto cesáreo relacionou-se com o desejo de uma nova cesárea. A mesma associação de fatores foi encontrada em estudos realizados pelos autores: Nomura *et al.* (2004), Hotimsky *et al.* (2002), Fernandes *et al.* (2007- a) e Ferrari (2010).

Recuperação pós-parto

Pesquisa desenvolvida por Barbosa *et al.* (2003) com 909 mulheres no período de pós-parto objetivou questionar quais os motivos apontados pelas puérperas para não desejarem o parto operatório, dentre os resultados, encontraram-se que 39,2% das pesquisadas afirmaram que a sua recuperação foi mais demorada e difícil, 26,8% disseram que o pós-operatório foi mais dolorido e sofrido que o parto vaginal.

Estudo realizado por Tedesco *et al.* (2004) com gestantes sobre a preferência do tipo de parto, obteve como resultado que 100% das mulheres foram a favor do parto normal e citaram que o parto cesariano apresenta um pós-operatório que provoca mais dor e 58% destas relataram que o período de internação foi mais longo.

Conforme pesquisa feita por Mandarino *et al.* (2009) as mulheres que tinham o interesse pelo parto normal alegaram preferirem este tipo de parto por oferecer um restabelecimento pós-parto mais rápido. Resultado este encontrado também por Faúndes *et al.* (2004) que entrevistaram 656 mulheres atendidas em hospitais da rede pública no estado de São Paulo e de Pernambuco e Oliveira *et al.* (2002) que verificaram o tipo de

parto esperado pelas gestantes e suas expectativas em relação aos mesmos. De acordo com um dos trabalhos desenvolvidos pelos autores Hotimsky *et al.* (2002) e Cardoso *et al.* (2010) as parturientes fizeram suas escolhas levando em consideração que a recuperação mais rápida do parto permite uma retomada da vida diária em menor tempo, com menores restrições para desempenhar as atividades do cotidiano.

Segundo Melchiori *et al.* (2009), a recuperação mais rápida foi muito referenciada em um de seus estudos, cujo objetivo foi investigar a preferência pelo tipo de parto entre as 40 gestantes que participaram da pesquisa, destas 62% a indicaram como responsável pela vontade de terem um parto natural. Os principais relatos diziam respeito à facilidade de deambulação e execução de tarefas domésticas, processo de dor apenas no trabalho de parto e recuperação do parto mais fácil. Bessa & Mamede (2010) e Figueiredo *et al.* (2010) em um de seus estudos envolvendo gestantes descreveram falas das mesmas onde citavam que o parto vaginal é melhor que a cesárea pois a reabilitação é rápida, permitindo caminhar e prestar assistência precocemente ao recém-nascido.

Laqueadura tubária

Estudos demonstram que a cesariana está estreitamente ligada ao anseio pela realização da laqueadura tubária. Oliveira *et al.* (2002) verificaram em uma de suas pesquisas que os motivos citados pelas mulheres para a escolha do parto cesáreo referem-se à mãe e ao bebê, incluindo entre estes a laqueadura. Para os autores Costa *et al.* (2006), Kac *et al.* (2007) e Dias *et al.* (2008) o desejo pela ligadura de trompas mostrou ser favorável ao aumento pela opção da cesárea em seus respectivos trabalhos. Estudo feito por Barbosa *et al.* (2003) constatou que 24,1% das mulheres entrevistadas que desejavam que o parto fosse cirúrgico gostariam de ser laqueadas.

Segundo pesquisa realizada com 77 médicos de hospitais de intervenção e 70 médicos de hospitais de controle, identificou que para ambos o parto cesariano permite a execução da ligadura de tubas uterinas (FAUNDES *et al.*, 2004). Por sua vez, Hotimsky *et al.* (2002) observam que o acesso reduzido à laparoscopia para a ligadura das trompas de falópio em nosso sistema de saúde, reflete na realização da cesariana como forma de disponibilizar a laqueadura.

Fernandes *et al.* (2007-b) pesquisaram 245 mulheres esterilizadas, dentre as quais as que realizaram laqueadura durante o parto, 76,3% tiveram o último parto por cesárea contra 23,7% que tiveram o seu parto normal. Desta forma, houve associação entre o procedimento de esterilização feminina com o parto cesáreo, principalmente quando a internação é por convênio ou particular. Campanha & Pelloso (2007) trazem que a cesariana realizada por conta da laqueadura é totalmente inaceitável, porém mesmo essa prática sendo repudiada, estes autores relataram que, 0,65% dos partos estudados ocorrem por esta justificativa.

Medo do parto e da dor

Miranda *et al.* (2008) em uma de suas pesquisas envolvendo puérperas, apontaram que a dor experimentada pelas mesmas no parto vaginal foi inesquecível e persistente durante todo o decorrer do trabalho de parto, mas que foi suportável. Em contrapartida na cesárea, as mulheres não sentiram dor no momento do parto, porém sentiram dor no pós-operatório. Desta forma o processo de parir está interligado à dor,

refletindo em um aspecto negativo, podendo interferir de alguma maneira sobre a resolução do mesmo.

Estudo realizado por Barbosa *et al.* (2003) identificou que 24,4% das primíparas pesquisadas preferiram que o seu parto fosse por cesariana, pois acreditavam que a dor é menor e o processo de parto é menos traumático. O medo da dor vivida no parto normal foi também referenciado como fator contribuinte pela escolha do parto operatório entre os estudos dos seguintes autores: Mandarino *et al.* (2009), Bonfante *et al.* (2009), Albuquerque *et al.* (2007) e Yamasmit *et al.* (2012).

Lopes *et al.* (2005) verificaram que as gestantes temem a morte durante o parto e temem que seu bebê sofra algo de ruim ou tenha alguma complicação, receiam a dor do parto vaginal e a cesárea relacionada com anestesia. Possuem medo de não conseguir dar a luz ao seu filho, de não terem a dilatação necessária para o nascimento da criança. Dentre as mulheres que gostariam serem submetidas à cesariana 100% afirmaram ter medo da dor do parto vaginal e das possíveis intercorrências que poderiam vir a ocorrer com o filho que esperam. Com relação aos riscos para a mãe durante o parto natural 75% das mulheres ressaltaram serem adeptas ao parto cesáreo por receio de que lhes acontecerem alguma complicação. Por outro lado, entre as que desejavam o parto normal verificaram-se que 83% das entrevistadas referiram que o parto operatório oferece risco mais elevado para a mulher e 42% revelaram que acreditam que este procedimento cirúrgico é mais arriscado para o neonato (TEDESCO *et al.*, 2004).

O medo do procedimento cirúrgico para retirada do bebê, o pavor de sofrer complicações, o temor de sentir os efeitos colaterais decorrentes da anestesia mostraram-se favorável ao parto normal. E entre os fatores relacionados à preferência pelo parto cesariano se encontram o medo de ter problemas na progressão da dilatação, passado obstétrico e experiências positivas com a cesárea. O medo de receberem tratamento não humanizado pela equipe de saúde nos momentos das contrações, quando a mulher sente muito desconforto e reage muitas vezes com gritos, influenciou a escolha pelo parto operatório (HOTIMSKY *et al.*, 2002).

Preocupação com a estética e sexualidade

Conforme Diniz & Chacham (2006), no Brasil há um pensamento errôneo de que o parto normal é o responsável por provocar a flacidez na musculatura vaginal que pode vir a deteriorar a capacidade da mulher de satisfazer sexualmente o companheiro. Porém existem evidências científicas que contradizem esta ideologia e sugerem que a episiotomia fornece maiores danos à genitália feminina que a parturição.

Estudo realizado por Tedesco *et al.* (2004) obteve como resultado que 11% das gestantes pensam que a cesárea dificulta o retorno das atividades sexuais e 50% das mulheres a favor da cesárea citaram que temiam o parto normal por acharem que este traria consequências negativas no desempenho sexual. Com relação à preocupação com a estética este autor descreveu a fala de uma gestante que referenciou a opção pelo parto normal, pois não desejava ter uma cicatriz de tal proporção como a de uma cesariana em seu abdômen.

De acordo com pesquisa realizada por Iorra *et al.* (2011) os mesmos interrogaram as gestantes quanto as possíveis interferências na vida sexual depois do parto. Observou-se que boa parte das mulheres não acreditava que o parto pudesse causar prejuízos a sua sexualidade. Dentre as entrevistadas que supunham este acontecimento 35,4% eram favoráveis à cesárea, 26,5% tinham interesse pelo parto normal e 29,5% não haviam se decidido por nenhum tipo de parto.

Os trabalhos desenvolvidos por Hostimsky *et al.* (2002) e Barbosa *et al.* (2003) objetivaram respectivamente identificar as expectativas das gestantes em relação ao tipo de parto e investigar a existência de uma “cultura de cesárea”, ambos não encontraram associação do parto cesáreo por receio de comprometimento dos atrativos sexuais femininos. Dias *et al.* (2008) verificaram que o temor pela ideia de que o parto vaginal interfira nas relações sexuais posteriores foi minimamente externado.

Informações quanto às vias de parto e influência de familiares, conhecidos e dos meios de comunicação

Estudo desenvolvido por Dias *et al.* (2008), constatou que entre as justificativas apresentadas pelas mulheres para a escolha do tipo de parto estão: os conhecimentos sobre as vias de parto, opinião e vivência de familiares e o apoio ou desejo do cônjuge. A informação sobre os tipos de parto pareceu favorecer a preferência pelo parto normal, assim como a vontade do companheiro. Iorra *et al.* (2011) em um de seus trabalhos constataram que 41,5% das mulheres pesquisadas não receberam nenhuma informação sobre o tipo de parto, entretanto, 16,2% foram incentivadas pelo médico a fazerem cesariana e 42,2% foram encorajadas durante o pré-natal a buscarem um parto natural.

Pesquisa realizada por Silva *et al.* (2011) identificaram que as gestantes apresentaram-se heterogêneas sobre as informações acerca dos tipos de partos. Enquanto algumas eram muito bem orientadas, outras nem tanto. As gestantes citaram como principais fontes de informação a unidade de saúde, experiências regressas de seus partos, relatos de mulheres que já vivenciaram vários partos (familiares, amigas e conhecidas), livros, internet e televisão.

Silveira & Santos (2004) verificaram em uma de suas pesquisas com puérperas que a maioria das mesmas expressou não ter sido orientada sobre o parto no decorrer do pré-natal. Entre as que foram orientadas, os temas mais prevalentes foram às características do parto vaginal e da cesárea, as características do trabalho de parto e o incentivo para ambos os tipos de parto.

Influência do médico

Estudo promovido por Silva (2006) observou uma tendência de que as cesáreas foram realizadas por conveniência médica ou por praticidade da mulher, percebido pela grande parte dos partos operatórios terem sido realizadas durante o dia e os partos vaginais no período da madrugada. Sakae *et al.* (2009) verificaram em uma de suas pesquisas que o perfil do médico obstetra foi decisivo para o aumento dos partos cesáreos. Este percebeu que os obstetras que eram mais intervencionistas realizaram quase três vezes mais cesáreas que os demais colegas que não optavam por partos tão medicalizados.

Costa & Ramos (2005) trazem que apesar da cesariana oferecer ao médico muito mais flexibilidade de seu tempo, não tomando horas com o acompanhamento do progresso do trabalho de parto e ser mais simples de ser aprendida nos bancos da faculdade do que aprender a fazer partos. O que leva o médico a praticá-la mesmo sem necessidade é o medo de sofrer processos judiciais, ela é tida por esta classe como mais segura para si, pois evita, por exemplo, problemas com o bebê por um processo de parto muito demorado.

Teixeira *et al.* (2006) destacaram que a clientela que realiza a cesárea em sua maior parte possui acessibilidade de estar conversando com o médico antes do parto

sobre o período e tipo de via que gostaria de ter seu filho, podendo neste momento lhe ser indicado um parto seguro e menos doloroso. Pires *et al.* (2010) obtiveram como resultado de um de seus estudos relação entre elevada incidência de cesárea e entre outros fatores, a conveniência do agendamento prévio para o parto e a possibilidade de negociação com o médico em decorrência de uma afinidade e confiança estabelecida entre a gestante com o mesmo.

Faúndes *et al.* (2004) demonstram em um de seus trabalhos uma contradição entre a opinião das mulheres e dos médicos com relação à parturição. Evidenciou-se que a grande maioria delas preferia o parto normal à cesárea, por considerarem o pós-parto mais rápido, com menor dor e sofrimento. Em contra partida os médicos relataram que as mulheres preferiam à cesárea, devido ao temor do parto normal, possíveis complicações decorrentes de um trabalho de parto prolongado, efeitos negativos na vida sexual, por quererem fazer ligadura e por acreditarem que a cesariana é a melhor maneira de se dar a luz a uma criança.

Intercorrências obstétricas e patologias

Segundo Kac *et al.* (2007) no decorrer das últimas décadas ocorreram progressos na medicina que permitiram a cesariana torna-se um método seguro e alternativo para o parto vaginal em situações que envolvam risco materno-fetal. Talvez em decorrência destas circunstâncias as intercorrências gestacionais e patológicas evoluem mais para partos cesarianos.

Vários estudos demonstram este cenário, como é o exemplo do trabalho de Sakae *et al.* (2009) que identificou entre os principais fatores clínicos ligados ao maior risco de parto cirúrgico estão: apresentação não cefálica, parto de progressão não espontânea, gemelaridade, dilatação menor de 3cm, patologias gestacionais e/ ou que antecedem o parto, prematuridade ou pós-termo.

Carniel *et al.* (2007) verificaram em um de seus estudos com gestantes que a gestação de gêmeos teve como desfecho o parto cirúrgico. Já Cabral *et al.* (2003) além de constatarem o mesmo resultado, descobriram que a ruptura prematura das membranas e a síndrome hipertensiva aumentaram as chances de cesariana entre as gestantes. Pesquisa de Freitas *et al.* (2008) observou associação entre excesso de cesarianas e apresentação não-cefálica, patologias gestacionais, nascimento prematuro e após quarenta e uma semana de gravidez.

Campana & Pelloso (2007) obtiveram como circunstâncias favoráveis ao parto cesáreo as patologias hipertensivas e distócia do trabalho de parto. De acordo com Osava *et al.* (2011) percebe-se outros fatores médicos preponderantes a cesárea tal como a presença de mecônio em líquido amniótico e a macrossomia fetal.

REFLEXÕES

A escolha pela via de parto envolve múltiplos fatores como sentimentos maternos, experiências vivenciadas, questões de ordem médica e influência de outras pessoas. Este trabalho constatou a predisposição para o parto vaginal segundo as literaturas pesquisadas, para o parto regresso natural; recuperação menos demorada; medo da cesariana e suas consequências; particularidades estéticas; retorno as atividades sexuais em menor tempo; influência de outras pessoas e orientação, e para o parto cesáreo verificou ligação entre o histórico de cesárea prévia; desejo por laqueadura; medo da dor e complicações no parto vaginal; preocupação com a

sexualidade no pós-parto; influência do médico e conhecidos; surgimento de intercorrências obstétricas e patologias.

Assim esta revisão de literatura pode fornecer aos profissionais da área da saúde que atendem diretamente as gestantes e parturientes, informações que facilitem o entendimento de expressões psicológicas como o medo, a insegurança e a fragilidade que este processo oferece a mulher, além da possibilidade de conhecer previamente alguns fatores que interferem na decisão destas por determinado tipo de parto. Por sua vez serviram de instrumento para a melhora na qualidade da atenção desempenhada no ciclo gravídico-puerperal, tornando-o mais humanizado.

Entretanto observou-se que há necessidade de mais estudos sobre a temática abordada, pois é um campo bem abrangente e multifatorial, no qual novos estudos poderão retratar resultados semelhantes ou diferenciados proporcionando maior discussão sobre o assunto.

REFERÊNCIAS

1. ALBUQUERQUE, L. C. *et al.* Conhecimento de mulheres sobre o motivo para a realização do parto cesáreo. **Revista do Hospital Universitário/ UFMA**, São Luis do Maranhão, v. 8, n. 2, p. 9-16, jul-dez, 2007.
2. BADAKHSH, M. H. *et al.* Rise in cesarean section rate over a 30-year period in a public hospital in Tehran, Iran. **Arch Iran Med.**, v. 15, n. 1, p.4-7, jan, 2012.
3. BARBOSA G. P. *et al.* Parto cesáreo: quem o deseja? Em quais circunstâncias? **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 6, p. 1611-1620, nov-dez, 2003.
4. BESSA, L. F.; MAMEDE, M. V. Ação educativa: uma perspectiva para humanização do parto? **Revista Baiana de Enfermagem**, Salvador, v. 24, n. 1, 2, 3, p. 11-22, jan-dez, 2010.
5. BONFANTE, T. M. *et al.* Fatores associados à preferência pela operação cesariana entre puérperas de instituição pública e privada. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, Florianópolis, v. 38, n. 1, p. 26-32, 2009.
6. BRASIL, Ministério da Saúde. **Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher 2006**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.
7. _____. **Saúde Brasil 2009 uma análise da situação de saúde e da agenda nacional e internacional de prioridades em saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.
8. CABRAL, S. A. L. C. S. *et al.* Correlação entre a idade materna, paridade, gemelaridade, síndrome hipertensiva e ruptura prematura de membranas e a indicação de parto cesáreo. [Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia](#), Rio de Janeiro, v. 25, n. 10, p. 739-744, nov-dez, 2003.
9. CAMPANA, H. C. R.; PELLOSO, S. M. Levantamento dos partos cesárea realizados em um hospital universitário. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 9, n. 1, p.51-63, jan-abr, 2007.
10. CARDOSO, P. O. *et al.* Morbidade neonatal e maternas relacionada ao tipo de parto. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.15, n. 2, p. 427-435, mar, 2010.
11. CARNIEL, E. F. *et al.* Fatores de risco para indicação do parto cesáreo em Campinas (SP). **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 1, p. 34-40, jan, 2007.
12. CHONG, C. *et al.* Changing trends of cesarean section births by the Robson Ten Group Classification in a tertiary teaching hospital. **Acta Obstet. Gynecol. Scand**, Singapore, aug, 2012.
13. COSTA, N. D. L. *et al.* Desejo, intenção e comportamento na saúde reprodutiva: a prática da cesárea em cidade do Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 7, p. 388-396, jul, 2006.
14. COSTA, S. M.; RAMOS, J. G. L. A questão das cesarianas. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 10, p. 571-574, out, 2005.
15. DIAS, M. A. B. *et al.* Trajetória das mulheres na definição pelo parto cesáreo: estudo de caso em duas unidades do sistema de saúde suplementar do estado do Rio de Janeiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.13, n. 5, p. 1521-1534, set-out, 2008.
16. DINIZ, S. G.; CHACHAM, A. S. O “corte por cima” e o “corte por baixo”: o abuso de cesáreas e episiotomias em São Paulo. **Questões de Saúde Reprodutiva**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 89-91, 2006.
17. _____.; DUARTE, A. C. **Parto normal ou cesárea? O que toda mulher deve saber (e todo homem também)**. Rio de Janeiro: UNESP, 2004. p. 179.

18. FABRI, R. H. *et al.* Estudo comparativo das indicações de cesariana entre um hospital público-universitário e um hospital privado. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 2, n. 1, p. 29-35, jan-abr, 2002.
19. FAISAL-CURY, A.; MENEZES, P. R. Fatores associados à preferência por cesareana. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 226-232, abr, 2006.
20. FAÚNDES, A. *et al.* Opinião de mulheres e médicos brasileiros sobre a preferência pela via de parto. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 488-494, 2004.
21. FERNANDES, A. M. S. *et al.* Características relacionadas ao primeiro e último parto por cesárea. **Revista Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 53, n. 1, p. 53-58, jan-fev, 2007-a.
22. _____. Laqueadura intraparto e de intervalo. **Revista Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 52, n. 5, p. 323-327, set-out, 2007-b.
23. FERRARI, J. Preferência pela via de parto nas parturientes atendidas em hospital público na cidade de Porto Velho, Rondônia. **Revista Brasileira de Saúde Materna Infantil**, Recife, v. 10, Supl. 2, p. 409-417, dez, 2010.
24. FIGUEIREDO, N. S. V. *et al.* Fatores culturais determinantes da escolha da via de parto por gestantes. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 36, n. 4, p. 296-306, out-dez, 2010.
25. FREITAS, P. F. *et al.* Fatores médicos e não médicos associados às taxas de cesariana em um hospital universitário no Sul do Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 5, p. 1051-1061, mai, 2008.
26. HOTIMSKY, S. N. *et al.* O parto como eu vejo... ou como eu o desejo? Expectativas de gestantes, usuárias do SUS, acerca do parto e da assistência obstétrica. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 5, p. 1303-1311, set-out, 2002.
27. IORRA, M. R. K. *et al.* Aspectos relacionados à preferência pela via de parto em um hospital universitário. **Revista da Amrigs**, Porto Alegre, v. 55, n. 3, p. 260-268, jul-set, 2011.
28. KAC, G *et al.* Fatores associados à ocorrência de cesárea e aborto em mulheres selecionadas em um centro de saúde no município do Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materna Infantil**, Recife, v.7, n. 3, p. 271-280, jul-set, 2007.
29. LOPES, R. C. S. *et al.* O antes e o depois: expectativas e experiências de mães sobre o parto. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 18, n. 2, p. 247-254, mai-ago, 2005.
30. MANDARINO, N. R. *et al.* Aspectos relacionados à escolha do tipo de parto: um estudo comparativo entre uma maternidade pública e outra privada, em São Luís, Maranhão, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 7, p. 1587-1596, jul, 2009.
31. MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007. p. 315.
32. MELCHIORI, L. E. Preferência de gestantes pelo parto normal ou cesariano. **Revista Interação em Psicologia**, Curitiba, v. 13, n. 1, p. 13-23, jan-jun, 2009.
33. MIRANDA, D. B. *et al.* Parto normal e cesárea: representações de mulheres que vivenciaram as duas experiências, **Revista eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 10, n. 2, p. 337-346, 2008.
34. NOMURA, R. M. Y. *et al.* Complicações maternas associadas ao tipo de parto em hospital universitário. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 9-15, fev, 2004.
35. OLIVEIRA, S. M. J. V. *et al.* Tipo de parto: expectativas das mulheres. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 10, n. 5, p. 667-674, set-out, 2002.
36. OLIVEIRA, Z. M. L. P.; MADEIRA, A. M. F. Vivenciando o parto humanizado: um estudo fenomenológico sob a ótica de adolescentes. **Revista Escola de Enfermagem USP**, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 133-140, 2002.
37. OSAVA, R. H. *et al.* Caracterização das cesarianas em centro de parto normal. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 6, p. 1036-1043, 2011.
38. PATAH, L. E. M.; MALIK, A. M. Modelos de assistência ao parto e taxa de cesárea em diferentes países. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 45, n. 1, p.185-94, fev, 2011.
39. PIRES, D. *et al.* A influência da assistência profissional em saúde na escolha do tipo de parto: um olhar sócio antropológico na saúde suplementar brasileira. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 10, n. 2, p. 191-197, abr-jun, 2010.
40. SAKAE, T. M. *et al.* Fatores associados á taxas de cesárea em hospital universitário. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 43, n. 3, p. 472-480, mai-jun, 2009.
41. SILVA, H. M. *et al.* Acompanhamento de gestantes: nível de informação e influências de familiares, amigos e da familiares, amigos e da mídia para a decisão do tipo de parto. **Revista Conexão Ciência (Online)**, v. 6, n. 2, 2011.
42. SILVA, R. L. D. T. Cesáreas: frequência, fatores determinantes e conseqüências maternas e perinatais, Maringá, Paraná. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v. 5, supl., p. 157-165, dez, 2006.

43. SILVEIRA, D. S.; SANTOS, I. S. Fatores associados à cesariana entre mulheres de baixa renda em Pelotas. Rio Grande do Sul, Brasil, **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, Sup. 20, p. 231-241, 2004.
44. TEDESCO, R. P. *et al.* Fatores determinantes para as expectativas de primigestas acerca da via de parto. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 10, nov-dez, 2004.
45. TEIXEIRA, N. Z. F. *et al.* Parto hospitalar – experiências de mulheres da periferia de Cuiabá- MT. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 59, n. 6, p. 740-744, Nov-dez, 2006.
46. VILLAR, J *et al.* Caesarean delivery rates and pregnancy outcomes: the 2005 WHO global survey on maternal and perinatal health in Latin America. **The Lancet**, v. 367, n. 9525, p. 1819-1829, jun, 2006.
47. YAMASMIT, W. *et al.* Attitude and preference of Thai pregnant women towards mode of delivery. **J. Med. Assoc. Thai**, v. 95, n. 5, p. 619-624, may, 2012.

**TRANSPLANTE DENTAL AUTÓGENO COMO ALTERNATIVA
PARA REABILITAÇÃO ORAL: RELATO DE CASO****AUTOGENOUS TRANSPLANTATION DENTAL AS ALTERNATIVE FOR
ORAL REHABILITATION: CASE REPORT**

LUCIANO CINCURÁ SILVA SANTOS. Professor Assistente da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

VIVIANE COELHO DOURADO. Professora Assistente da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

ALEX CORREIA VIEIRA. Professor Assistente da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

CAMILA ANSELMO DA SILVA. Graduanda de Odontologia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

MURILO DE NOVAES LUZ. Graduando de Odontologia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

Endereço para correspondência: Rua João José Rescala, 210, Imbuí, Salvador, Bahia, Brasil.
CEP: 41720-000. cincuraluc@uol.com.br camilinha-bj@hotmail.com

RESUMO

O transplante dental é um procedimento pelo qual um dente hígido é extraído e adaptado em outro alvéolo pré-existente ou preparado cirurgicamente. Este trabalho relata o caso de um paciente com 22 anos que apresentava extensa lesão cariada na unidade 46. Realizou-se então o transplante da unidade 48 para esta área após a exodontia da unidade supracitada. O procedimento foi realizado através da técnica convencional, ou seja, em sessão única. Após um mês observou-se clínica e radiograficamente que a unidade transplantada estava adaptada ao novo alvéolo e a reparação óssea e do ligamento periodontal estava ocorrendo normalmente. Conclui-se, portanto, que o transplante dentário autógeno é uma boa opção terapêutica para reabilitação oral.

PALAVRAS-CHAVE: Transplante dentário. Cirurgia bucal. Transplante autógeno. Reabilitação oral.

ABSTRACT

The dental transplant is a procedure whereby a healthy tooth is extracted and adapted in another pre-existing alveolus or surgically prepared. This paper reports the case of a patient aged 22 who had extensive carious lesion in unit 46. Was then carried

out transplantation unit 48 in this area after extraction of the unit described above. The procedure was performed using the conventional technique, in a single session. After one month was observed clinically and radiographically that the unit was transplanted and adapted to the new alveolar bone healing and periodontal ligament was occurring normally. Concludes therefore that the autogenous tooth transplantation is a good treatment option for oral rehabilitation.

KEYWORDS: Dental transplant. Surgery oral. Autogenous transplant. Oral rehabilitation.

INTRODUÇÃO

Apesar de todos os procedimentos preventivos utilizados em Odontologia, ainda são frequentes os casos de necessidade de reabilitação oral, devido à perda dentária por diversos agravos, principalmente a cárie. O comprometimento estético e funcional causado por estas perdas podem interferir no desenvolvimento biopsicossocial do indivíduo bem como, acarretar graves problemas a seu arco dentário.

A reabilitação oral em perdas unitárias é geralmente realizada por meio de implantes osseointegráveis que são considerados o tratamento de primeira escolha nestes casos. No entanto, um procedimento negligenciado, porém importante, é o transplante dentário autógeno, já que reflete a maneira mais biológica e de menor custo para reposição dos dentes perdidos.

O transplante dentário representa uma manobra cirúrgica em que o dente a ser transplantado é submetido a uma avulsão do seu local de origem e implantado em outro alvéolo natural ou preparado cirurgicamente (CUFFARI & PALUMBO, 1997). A técnica pode ser empregada utilizando caninos, incisivos, pré-molares e molares. A maior prevalência na realização de transplantes autógenos ocorre do terceiro molar para o lugar do primeiro ou segundo molar (ANDREASEN, 1981). A principal causa do sucesso dessa técnica consiste no desenvolvimento tardio dos terceiros molares em relação aos demais dentes.

O ato cirúrgico é muito semelhante à remoção de terceiros molares retidos, com a diferença de que o dente transplantado não pode ser danificado durante a manipulação cirúrgica. O transplante autógeno pode ser realizado através de duas técnicas cirúrgicas distintas, a imediata, quando a cirurgia é realizada em uma única sessão e a mediata realizada em duas sessões com intervalo de 15 dias.

Os transplantes dentários autógenos são realizados há mais de 40 anos nos países escandinavos e o controle dos dentes transplantados, realizado por igual período, revela que o aperfeiçoamento técnico e a fundamentação biológica se encontraram, permitindo uma elevada taxa de sucesso na população destes países (CZOCHROWSKA *et al.*, 2002; KALLU *et al.*, 2005; MEJÀRE *et al.*, 2004).

Quanto ao sucesso dos transplantes, ou seja, sua revascularização e reinervação, os prognósticos mais favoráveis ocorrem em pacientes jovens, ou seja, em dentes com rizogênese incompleta, pois há possibilidade de revascularização através do forame apical do dente transplantado. Acredita-se que unidades dentárias com 2/3 de raiz formada seria o ideal. Apesar do prognóstico do implante de dentes com rizogênese completa não ser tão favorável, existem relatos na literatura que documentam o sucesso desta técnica, vindo a ser mais uma alternativa de tratamento.

O objetivo deste trabalho é relatar o caso clínico de transplante dentário autógeno, realizado em sessão única, como alternativa terapêutica aos demais métodos tradicionais de reabilitação oral, utilizados rotineiramente na clínica odontológica.

RELATO DE CASO

Paciente J.S.R., sexo masculino, 22 anos, leucoderma, compareceu à Clínica de Odontologia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia para consulta e tratamento odontológico. No exame clínico intrabucal, verificou-se a presença de extensa lesão cariosa na unidade 46, e quando submetido ao teste de sensibilidade pulpar, a resposta foi negativa. A avaliação periodontal e das demais áreas da mucosa bucal apresentaram-se saudáveis, e o paciente foi classificado como ASA I, baseado nas categorias de risco estabelecidas pela *American Society of Anesthesiologists* (ASA).

O exame radiográfico panorâmico mostrou a presença de extensa radiolucidez na coroa com comunicação com a câmara pulpar e na raiz distal, descontinuidade da lâmina dura e imagem sugestiva de lesão periapical. Ainda foi possível perceber que a unidade 48 apresentava rizogênese completa e encontrava-se impactada na região cervical da unidade 47. Foi detectado também, radiograficamente, espaço méso-distal suficiente na área do dente 46 para o dente a ser transplantado (Figura 1).

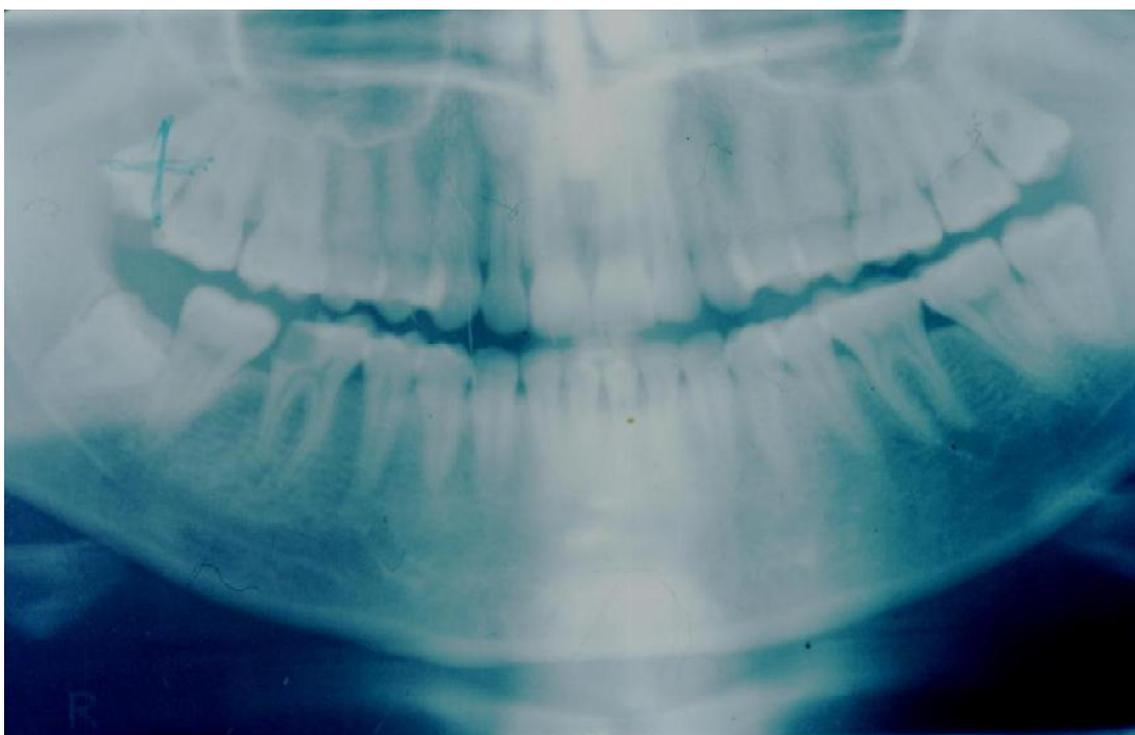


Figura 1. Radiografia panorâmica inicial.

Diante das características clínicas e radiográficas, e necessidade da exodontia da unidade 46 devido à impossibilidade de outros tratamentos, foi planejada a remoção desta unidade dentária e subsequente transplante autógeno do dente 48. Optou-se pela realização do transplante em sessão única.

Esclarecimentos sobre riscos, benefícios, prognóstico e pós-operatório foram fornecidos ao paciente por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e a autorização do procedimento ocorreu mediante a assinatura de tal documento.

Para anestesia da região dos molares inferiores direito foi efetuado um bloqueio regional dos nervos Bucal, Lingual e Alveolar inferior utilizando como anestésico Lidocaína 2% com Epinefrina 1:100 000.

Primeiro realizou-se a exodontia da unidade 48 com grande cautela para evitar traumas excessivos aos tecidos periodontais e verificar a viabilidade da unidade para o transplante. O dente foi devolvido ao alvéolo para as fibras do ligamento fossem mantidas viáveis (Figura 2).



Figura 2. Exodontia da unidade 48.

Em seguida, a extração da unidade 46 foi realizada, removeu-se então, o septo interradicular com o alveolômetro e curetou-se o local da lesão a fim de remover quaisquer resquícios da mesma. Durante o procedimento, evitou-se raspagens das paredes alveolares com intuito de preservar os remanescentes de ligamentos periodontais presentes e depois o alvéolo foi irrigado com solução fisiológica (Figura 3).

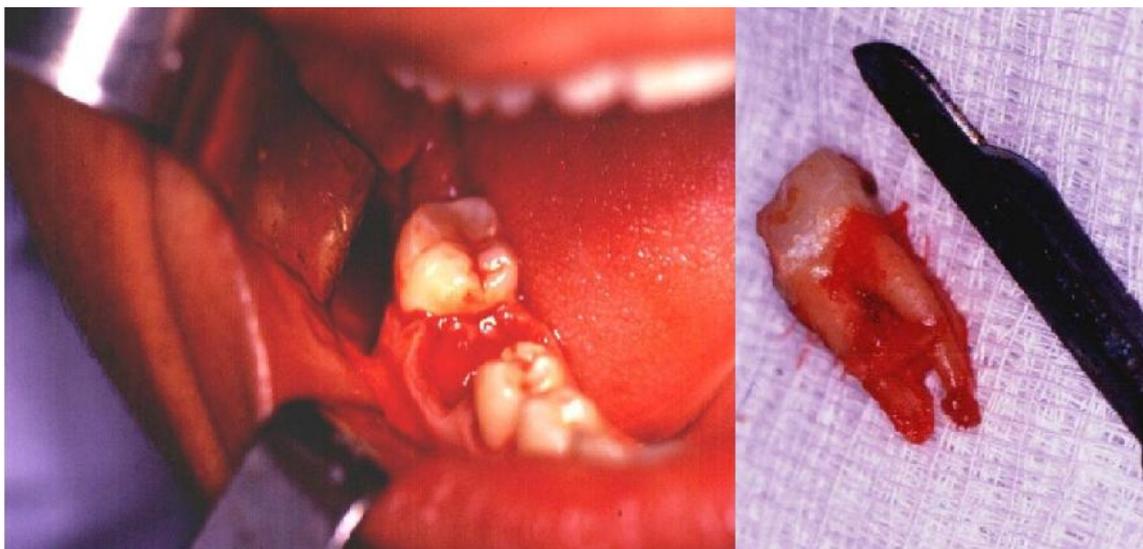


Figura 3 – Alvéolo receptor após a extração da unidade 46, ao lado, a unidade 46.

Logo após, a unidade 48 foi extraída de seu local de origem, adaptada ao alvéolo receptor e estabilizada em infra oclusão para assim, evitar traumas precoces que pudessem interferir na cicatrização tecidual e reinserção das fibras periodontais. Realizou-se, então, sutura do tipo interproximal com ponto simples, utilizando-se fio de seda 3-0 (Figura 4).

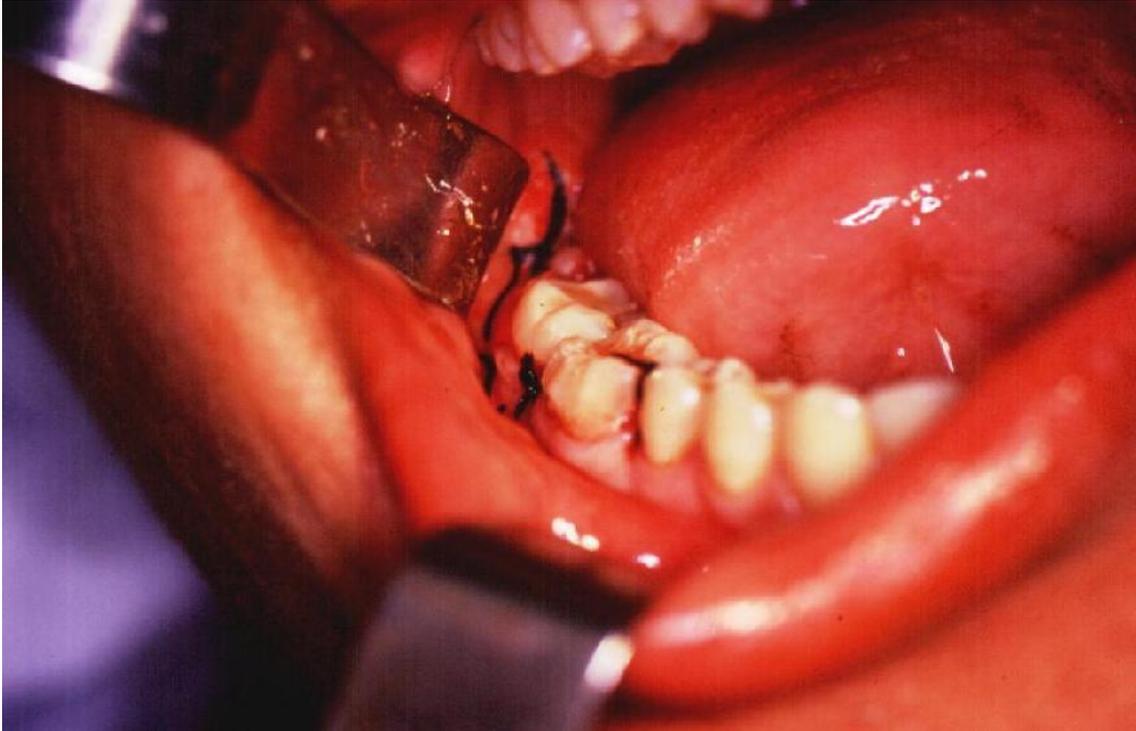


Figura 4. Aspecto clínico após o transplante e posterior sutura.

Posteriormente, o dente foi imobilizado com cimento cirúrgico (Figura 5).

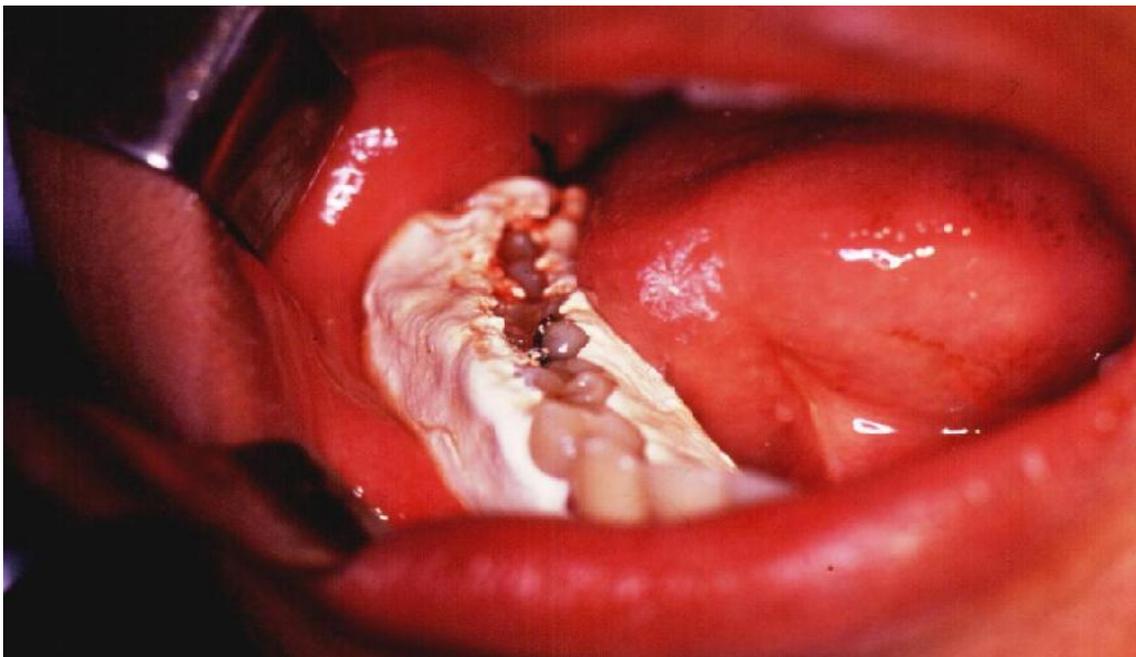


Figura 5. Imobilização da unidade transplantada com cimento cirúrgico.

Como medicação pós-operatória foi prescrito: bochechos com Digluconato de Clorexidina 0,12% três vezes ao dia por uma semana, Nimesulida 100mg de 12/12 horas por três dias, Dipirona Sódica 500mg de 6/6 horas durante dois dias e Amoxicilina 500mg de 8/8 horas por uma semana.

O paciente foi orientado a manter uma boa higienização, ingerir alimentos líquidos ou pastosos e mastigar do lado oposto. Além da utilização de gelo em face protegida por 30 minutos de 3/3 horas por dois dias.

A sutura foi removida após 10 dias quando o dente transplantado já apresentava boa estabilidade. A radiografia de controle foi realizada após 30 dias da cirurgia, onde nota-se início da formação óssea e reparação do ligamento periodontal em torno do elemento transplantado (Figura 6).



Figura 6. Radiografia periapical para acompanhamento após um mês da cirurgia.

REFLEXÕES

O transplante dentário, que é a substituição de um dente com prognóstico ruim por outro dente a ser transplantado pode ser descrito como um procedimento cirúrgico em que um dente natural com vitalidade pulpar ou não, é submetido a uma avulsão e implantando em um alvéolo distinto já existente ou previamente preparado cirurgicamente (CUFFARI & PALUMBO, 1997).

Devido à diversidade de possibilidades existentes para a realização do transplante dentário, vários autores fizeram classificações do mesmo, sobretudo no que diz respeito à relação doador/receptor bem como, quanto ao grau de desenvolvimento radicular do dente a ser transplantado e ao tratamento empregado.

Quanto à relação doador/ receptor o transplante dental poderá ser: autogênico ou autógeno, quando a substituição dentária de um local para outro ocorre no mesmo indivíduo; homogêneo, neste caso o transplante dentário ocorrerá de um indivíduo para

outro da mesma espécie ou heterógeno, onde o transplante ocorrerá entre indivíduos de diferentes espécies (NATIELLA, 1970).

Em relação ao grau de desenvolvimento radicular poderá ser: folículo dentário, onde a raiz não está totalmente formada, e é o que apresenta os melhores resultados ou dente totalmente formado o que torna o procedimento mais fácil, uma vez que na maioria das vezes o dente a ser transplantado já está erupcionado (MORAES, 1992).

O transplante dentário poderá ser realizado de acordo com a técnica imediata ou convencional e técnica mediata. Na primeira, a realização do transplante é feita em uma única sessão (MIRZABAGI, 1978), enquanto que na técnica mediata o mesmo é feito em duas etapas, inicialmente o alvéolo é preparado cirurgicamente e após cicatrização (7 a 15) dias o transplante é realizado (SAAD NETO & CALLESTINI 1991).

Existente como proposta de tratamento desde 1050, o transplante dentário no passado foi realizado sem um estudo científico necessário que assegurasse o seu êxito. Assim, é possível encontrar ainda hoje, algumas citações na literatura com prognóstico ruim para tal procedimento (FERREIRA *et al.*, 2009).

Por volta 1950, com os estudos de Apfel o transplante dentário deixou de ser executado de maneira empírica e passou a ser pesquisado cientificamente. Outros estudos possibilitaram o estabelecimento de condições que favorecem o sucesso deste tratamento, dentre as quais se pode citar:

- O ideal é que a raiz do dente doador entre 3 e 5 mm de formação radicular ou tenha $\frac{2}{3}$ a $\frac{3}{4}$ do comprimento total, isso aumentará a chance de revascularização da raiz no alvéolo receptor em virtude do amplo canal radicular e por possuir estroma pulpar fibroso, apresentando um grande número de células mesenquimais (CUFFARI & PALUMBO, 1997);
- O sitio receptor deve ser preparado suficientemente para que, quando o dente for colocado no leito receptor ele tenha condições de receber os estímulos fisiológicos (SMITH, 1987);
- O paciente deve ter boa saúde e estar consciente sobre uma adequada higiene oral. Para isso uma anamnese minuciosa deve ser realizada e orientações rigorosas de higiene devem ser passadas ao paciente (SMITH, 1987);
- Os traumas ao ligamento periodontal dos dentes doadores devem ser evitados ao máximo para diminuir as chances da anquilose ou da reabsorção inflamatória. Assim, o ideal é que após o transplante o dente seja mantido em infraoclusão, isso evitará tais traumas e conseqüentemente aumenta as chances de sucesso.

Sobre este último item, Consolaro *et al.* (2008) afirmam que se o transplante for realizado com um dente completamente formado deve-se preservar tecnicamente os tecidos periodontais como o cemento e seus cementoblastos superficiais, o ligamento periodontal, seus restos epiteliais de Malassez e o osso fasciculado com seus osteoblastos superficiais. Caso o dente apresente rizogênese incompleta, o sucesso do procedimento dependerá da preservação dos tecidos periodontais citados, mas também e principalmente do folículo dentário presente na porção apical e média da raiz, em plena formação.

Como indicação para este tratamento temos os transplantes de terceiros molares retidos para os alvéolos de primeiros e segundos molares, os de caninos retidos, de pré-molares para os alvéolos de incisivos ou pré-molares, e os de incisivos retidos, com vários casos descritos na literatura.

A indicação mais comum para o transplante de terceiro molar é a substituição de primeiros molares, onde cáries extensas, complicações periodontais marginais, complicações periapicais ou fraturas, tornam o tratamento convencional impossível

(ANDREASEN, 1994). Observou-se que a transposição do germe do terceiro molar inferior para o alvéolo do primeiro molar inferior recém-extraído, tem sido realizada há algum tempo e, que a causa principal do sucesso deste método consiste no desenvolvimento tardio do terceiro molar em relação aos demais (SOUZA, 1992).

As contraindicações mais comuns aparecem quando o dente a ser transplantado é muito maior que a área receptora, tanto no sentido mésio-distal, como vestibulo-lingual ou ápico-coronal. Complicações sistêmicas, tais como: doenças cardiovasculares, doenças neurológicas, AIDS, osteoporose, doenças sanguíneas, doenças infecciosas também podem contra indicar o procedimento (ANDREASEN, 1994).

Vale salientar que os transplantes dentários não se contrapõem aos implantes, ou seja, não substituem os implantes. Os transplantes dentários têm indicações muito específicas para alguns casos de anodontia parcial e como solução de traumatismos seguidos de perda dentária, especialmente em pacientes jovens. Nos adolescentes e adultos jovens, o desenvolvimento crânio mandibular restringe os implantes e as soluções protéticas como solução definitiva. A limitação dos transplantes dentários em relação aos implantes também está relacionada à disponibilidade de dentes dos pacientes que possam ser transplantados (CONSOLARO *et al.*, 2008).

O transplante dentário autógeno apresenta-se, portanto, como uma boa alternativa terapêutica para reabilitação oral em pacientes jovens. Além de ser um procedimento de baixo custo, quando corretamente indicado, o índice de sucesso é grande e permite devolver as características estéticas e funcionais ao paciente.

REFERÊNCIAS

1. ANDREASEN, J. O. **Atlas de Reimplante e Transplante de Dentes**. Medicina Panamericana, Editora do Brasil LTDA, 1994.
2. ANDREASEN J.O. **Interrelation between alveolar bone and periodontal ligament repair after replantation of mature permanent incisors in monkeys**. J Period Res. v. 16 n. 2 p. 228-235 Mar, 1981.
3. APFEL, H. **Transplantation of the unerupted third molar footh**. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., v. 9, n. 1, p. 96-98, jan. 1956.
4. CONSOLARO, A. *et al.* **Transplantes dentários autógenos: uma solução para casos ortodônticos e uma casuística brasileira**. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. Maringá, v. 13, n. 2, p. 23-28, mar./abr. 2008.
5. CUFFARI, L.; PALUMBO, M. **Transplante de Germe de Terceiro Molar**. Jbc J Bras Odontol Clin. v. 1 p. 23-27 mar/abr; 1997.
6. CZOCHROWSKA, E. M. *et al.* **Outcome of tooth transplantation: survival and success rates 17-41 years post treatment**. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop., St. Louis, v. 121, no. 2, p. 110-119, Feb. 2002.
7. FERREIRA, M. S. *et al.* **Transplante dental-Relato de caso Clínico**. RCO-Revista do Curso de Odontologia da UniEVANGÉLICA, v. 11, n. 1, p. 38-44 jan/jun 2009.
8. KALLU, R. *et al.* **Tooth transplantations: a descriptive retrospective study**. Int. J. Oral Maxillofac. Surg., Copenhagen, v. 34, no. 7, p. 745-755, Oct. 2005.
9. MARZOLA, C. **Transplantes autógenos de terceiros molares inferiores no homem – Estudo clínico e radiográfico**. Tese de Livre-docência. _____. Técnicas exodôntica. São Paulo. Pacast. 1994.
10. MARZOLA, C. **Transplantes de germes dentais como medida de urgência em cirurgia Dentoalveolar**. Rev. Ass. paul. Cirurg. Dent. v. 37, p. 28-35, 1983.
11. MARZOLA, C. **Transplantes e Reimplantes**. 2ª Ed. São Paulo: Ed. Pancast, 1997.
12. MEJÅRE, B.; WANNFORS, K.; JANSSON, L. **A prospective study on transplantation of third molars with complete root formation**. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod., St. Louis, v. 97, p. 231-238, 2004.
13. MIRZABAGI, M.H. **Histologic study of tooth transplatation in the rabbit**. Oral surg oral med oral pathol. v. 46, n.5, p.618-627, nov 1978.

14. MORAES, E.J.M. **Transplantes Dentais**. Vol. XIX, N° 6, Nov./Dez., 1992. p. 25-27.
15. NATIELLA, J. R. *et al.*, **The replantation and transplantation of teeth**. A review. Oral Surg. v. 29, n. 3, p. 397-419, mar., 1970.
16. ROLLING, S. **Hypodontia of permanent teeth in Danish school-children**. Scand .J. dent. Res. v. 88, p. 365-369, 1980.
17. SAAD NETO, M.; CALLISTINI, E. A. **Transplante dental: novas perspectivas no transplante dental. Relato de caso Clínico**. Rev Assoc Paul Cir Dent. v. 45, n. 3, p. 485-488, mai/jun 1991.
18. SMITH, J. J; WAYMAN, B. E. **Successful Autotransplantation**, Jornal of Endodontics. Vol. 13. N° 2. p. 77-80. February 1987.
19. SOUZA, J.G. **Transplante autógeno de germe de terceiro molar inferior para o alvéolo do primeiro molar inferior**. Rev. Odonto Ciência, v. 7, p. 217-221, 1992.
20. STENVIK, A.; ZACHRISSON, B.U. **Um Caso de Difícil Solução, facilitado pelo Autotransplante: Agenesia de um Incisivo e de Dois Pré-molares Inferiores, com Trespasse Vertical Acentuado**. R Clín Ortodon Dental Press, Maringá, v. 1, n. 2, p. 61-67 - abr./maio 2002.
21. WIDMAN, L. **Om transplantation af retinerede tander**. Svensk Tandlakar. Tidskr. v. 10, p. 29-40, 1917.
22. WIDMAN, L. **Om transplantation av retinerade horntander**. Svensk Tandlakar. Tidskr. v. 8, p. 131-160, 1915.
23. WIDMAN, L. **Om transplantation betydelse**. Svensk Tandlakar Tidskr. v. 11, p. 25-43, 323-346, 1918.
24. WIDMAN, L. **Om transplantationens betydelse**. Svensk Tandlakar Tidskr. v. 13, p. 25-43, 1920.

**JOGO EDUCATIVO: UMA ESTRATÉGIA NO
ACONSELHAMENTO DO ALEITAMENTO MATERNO PARA
NUTRIZES****EDUCATIVE GAME: THE ADVICE OF A STRATEGY FOR LACTATING
WOMEN BREASTFEEDING**

MARÍLIA RIZZON ZAPAROLLI. Acadêmica do Curso de Graduação em Nutrição da
Universidade Federal do Paraná - UFPR

FRANCIELLE BONFLEUR LEMOS. Acadêmica do Curso de Graduação em Nutrição da
Universidade Federal do Paraná - UFPR

FABIANE PATRÍCIA E SILVA GAIR VOLACO. Acadêmica do Curso de Graduação em
Nutrição da Universidade Federal do Paraná – UFPR

REGINA MARIA FERREIRA LANG. Professora Mestre do Curso de Graduação em
Nutrição da Universidade Federal do Paraná - UFPR

CLÁUDIA CHOMA BETTEGA ALMEIDA. Professora Doutora do Curso de Graduação em
Nutrição da Universidade Federal do Paraná - UFPR

CESAR TACONELI. Professor Doutor do Departamento de Estatística da Universidade
Federal do Paraná - UFPR

Endereço para correspondência: Departamento de Nutrição, Universidade Federal do Paraná,
Rua Prefeito Lothário Meissner, 632, Jardim Botânico, Curitiba, Paraná, Brasil. CEP: 80.210-
170. reginalang@ufpr.br

RESUMO

Ações de promoção do aleitamento materno devem atingir todas as crianças, indistintamente da condição social, combatendo os fatores associados ao abandono precoce do aleitamento. Diante disso, o objetivo desse estudo foi desenvolver um método de educação nutricional, criando um ambiente propício para uma aprendizagem flexível e bem sucedida para o aleitamento materno. A pesquisa foi realizada com 47 nutrizes do Ambulatório de Puericultura do Hospital de Clínicas/UFPR. Após o desenvolvimento do método de educação nutricional, iniciou-se a pesquisa com consequente coleta dos dados. Os resultados foram analisados através de estatística descritiva e inferencial, aplicando-se o teste *t-Student* e análise de variância. Após análise dos dados, conclui-se que a intervenção foi eficaz, apresentando um aumento médio de 1,6 acertos ($p < 0,001$).

PALAVRAS-CHAVES: Educação Nutricional. aleitamento materno. nutrizes.

ABSTRACT

Actions to promote breastfeeding should reach all children, without distinction of social condition, fighting the factors associated with early withdrawal of breastfeeding. Therefore, the objective of this study was to develop a method of nutrition education, creating an environment conducive to learning for flexible and successful breastfeeding. The survey was conducted with 47 lactating women of the Ambulatory Pediatrics, Hospital de Clínicas / UFPR. After developing the method of nutrition education, began the research with consequent data collection. The results were analyzed using descriptive and inferential statistics, applying the Student t-test and variance analysis. After analyzing the data, we conclude that the intervention was effective with an average increase of 1.6 correct answers ($p < 0.001$).

KEYWORDS: Nutrition education. Breastfeeding. lactating women.

INTRODUÇÃO

Pesquisas sobre utilização educacional de jogos são comuns em diferentes áreas de conhecimento, mas na área de educação alimentar e nutricional – especificamente voltada para promoção do aleitamento materno –, ainda é pouco estudada.

Sabendo-se que a promoção efetiva da saúde e nutrição infantil engloba procedimentos que envolvem a visão da questão alimentar em suas diferentes perspectivas: econômica, nutricional, social e cultural (MELO *et al.*, 2005), esta pesquisa pretendeu estudar as possibilidades de aplicação de jogo de fixação de conceitos como recurso lúdico e didático (GRANDO, 1995).

Dentre as numerosas classificações existentes na literatura a proposta por Grandó (1995) contempla aspectos didático-metodológicos e as finalidades que o jogo pode assumir em determinado ambiente educacional: (1) Jogos de azar: neles, o jogador não pode intervir no resultado ou na resolução e conta com a sorte: dados, cara-ou-coroa etc. (2) Jogos quebra-cabeça, geralmente individuais, como: quebra-cabeças, palavras cruzadas etc. (3) Jogos de estratégia ou de construção de conceitos: dependem mais das decisões e estratégias adotadas pelo jogador, do que de sorte, como: damas, xadrez etc. (4) Jogos de fixação de conceitos: possuem o objetivo de fixar conceitos quando apresentado um conceito novo. (5) Jogos computacionais: baseados em computador, despertam interesse, principalmente em crianças e adolescentes. (6) Jogos pedagógicos: são aqueles voltados para o ensino-aprendizagem, com valor pedagógico agregado, como os jogos pedagógicos de estratégia, quebra-cabeças, computacionais etc. Todas as categorias acima podem encaixar-se nesta designação.

A alimentação adequada da criança desde o nascimento e nos primeiros anos de vida tem repercussões ao longo de toda vida. O aleitamento materno exclusivo até o sexto mês e complementada por uma dieta saudável e introduzida em tempo oportuno, são fundamentais na prevenção de morbimortalidade na infância, incluindo a desnutrição e o sobrepeso.

Para alcançar uma alimentação saudável nos dois primeiros anos de vida é necessário, além de fornecer informações corretas sobre alimentação e saúde (promoção), evitar que informações incorretas e contraditórias alcancem as mães e

cuidadores (proteção) e, ao mesmo tempo, propiciar a essas mães e cuidadores condições que tornem factível a adoção das orientações que recebem (apoio) garantindo que o direito humano à alimentação adequada (DHAA) seja plenamente atingido. A maneira como o profissional da saúde interpreta e trabalha estas três condições – promoção, apoio e proteção – poderá ser condicionantes do sucesso do aleitamento materno exclusivo até o sexto mês e da alimentação complementar saudável.

No Brasil, ao longo dos últimos 30 anos, foram instituídas várias ações no sentido de promover, proteger e apoiar a amamentação exclusiva por seis meses, bem como a introdução de alimentos complementares a partir desta idade e a manutenção do aleitamento materno até dois anos ou mais (REA, 2003).

As ações de promoção do aleitamento materno devem atingir as crianças indistintamente da condição social, mas enfoque especial e possivelmente diferenciado deve ser adotado, dado que os fatores que se associam ao abandono precoce do aleitamento materno se diferenciam de acordo com as condições materiais de vida da criança e de sua família (OLIVEIRA *et al.*, 2005).

A importância do leite materno para os lactentes como fonte nutricional, benefício imunológico e emocional, assim como o benefício sociocultural da amamentação para toda a coletividade, encontram-se estabelecidos, e têm obtido divulgação tanto no meio acadêmico quanto junto a toda a sociedade (ABRÃO, 2006).

Estudos revelam que Crianças amamentadas por 6 meses ou mais se apresentaram 36% menos propensos a possuírem excesso de peso e 49% menos propensos a serem obesos, quando comparados com aqueles que nunca foram amamentadas (SCOTT *et al.*, 2011).

A Organização Mundial de Saúde (2001) e o Ministério da Saúde (2002) preconizam que o aleitamento materno seja exclusivo até os seis meses de idade e, depois dessa idade, que os lactentes recebam alimentos complementares, mas que continuem com o leite materno até os dois anos. A prática de aleitamento materno, principalmente o exclusivo, influencia positivamente o crescimento adequado do bebê nos primeiros meses de vida (LONGO *et al.*, 2005).

Sabe-se que a escolha pela amamentação se desenvolve dentro de um contexto sociocultural, portanto, a sua prática é influenciada pela cultura, pelas crenças e tabus próprios do contexto em que a lactante está inserida (ICHISATO & SHIMOA, 2001).

As crenças são determinantes de muitos dos nossos comportamentos e nosso ajustamento emocional à vida (VAUCHER & DURMAN, 2005). Sabe-se ainda que a amamentação apesar de ser parcialmente instintiva do ser humano, necessita de informações para que seja aprendida de forma que se prolongue com êxito. A maioria das mães precisa de apoio e orientações constantemente (ARAÚJO *et al.*, 2008). Portanto, é fundamental que os profissionais da área de saúde que atuam em unidades de saúde ou hospitais com esse grupo selecionado, conheçam os contextos nos quais essas mulheres estão inseridas, identifiquem principalmente suas dúvidas, angústias, mitos e crenças em relação à amamentação, de maneira a refletir e trabalhar questões importantes e presentes no discurso das mães, com o intuito de incentivar e promover o aleitamento materno (MARQUES *et al.*, 2009).

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa realizada possui caráter qualitativo e descritivo. Foram coletados os dados de uma amostra de 47 nutrizas que frequentaram o Ambulatório de Puericultura do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná nos meses de

Julho a Dezembro de 2011. Para a aplicação das atividades lúdicas foram realizados encontros com, no máximo, cinco nutrízes que seriam atendidas no referido ambulatório. A coleta de dados iniciou após aprovação da pesquisa no Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências de Saúde da UFPR, protocolo número 1129.054.11.05.

Após busca de referencial teórico em bases de dados científicos, desenvolveu-se um método de educação nutricional, o qual posteriormente foi aplicado no Ambulatório, para verificação de sua eficácia na melhora do conhecimento das nutrízes e conseqüentemente na promoção do aleitamento materno.

O método de educação nutricional consistiu no desenvolvimento e aplicação de um jogo que possui características relacionáveis a três categorias na classificação de Grandó (1995): (a) “fixação de conceitos”, na medida em que as participantes devem dispor de algum grau de conhecimento anterior sobre aleitamento materno, para bem cumprir os papéis de jogadores; (b) “estratégia” ou “construção de conceitos”, pois os jogadores podem fazer escolhas estratégicas nas respostas às perguntas das cartas sorteadas; (c) “jogos de azar ou de sorte”, pois as informações educativas são obtidas mediante escolha aleatória da carta. O jogo, assim é formado por cartas informativas, sendo que cada carta possuía uma informação verdadeira ou falsa a respeito do aleitamento materno, retirada e adaptada a partir do material intitulado “Promovendo o Aleitamento Materno” elaborado pelo Ministério da Saúde (2007). As informações discutidas na aplicação do método de educação nutricional foram as seguintes: 1 - A grande vantagem do leite materno é ser de graça, pois na sua composição faltam nutrientes; 2 - Mamar no peito é bom para a dentição e a fala; 3 - Amamentar diminui o risco de câncer de mama e ovários; 4 - O uso de chupetas, mamadeiras e chucas podem modificar a posição dos dentes; prejudicar a fala e respiração, fazendo o bebê respirar pela boca; 5 - As mães muito magras e de aparência frágil possuem leite mais fraco; 6 - A composição do leite varia do início para o fim da mamada; 7 - A amamentação deve ser somente de 3 em 3 horas, e não quando o bebê tiver vontade; 8 - Todos os tipos de bico de peito (protuso, plano e invertido), possibilitam a amamentação; 9 - Casca de banana é a opção mais adequada para hidratar o bico rachado; 10 - Dar de mamar faz os peitos caírem, 11 - Criança prematura não deve mamar no peito, 12 - O leite materno é rico em anticorpos que protegem o bebê de várias doenças; 13 - O banho diário é insuficiente para higienização dos mamilos, devendo-se a cada mamada fazer a higienização dos mesmos; 14 - O colostro, ou seja, o leite dos primeiros dias após o parto, é o que a criança precisa nos primeiros dias de vida.

O jogo educativo utilizando as cartas informativas funcionou da seguinte maneira: cada participante era convidada a rodar uma roleta com números e a que retirasse o maior número iniciava o jogo. A partir disso estabelecia-se uma seqüência de jogadoras. Ao iniciar o jogo, a participante escolhia uma carta numerada de 1 a 14. A informação contida na carta era lida por uma das três acadêmicas presentes. Cada participante opinava se a informação era verdadeira ou falsa. Depois disso, as acadêmicas mostravam a resposta correta e explicavam os fundamentos de ser verdadeira ou falsa. Assim o jogo continuava até que todas as informações fossem repassadas e discutidas.

Para verificação da eficácia do método de educação nutricional, foram aplicados questionários contendo as mesmas afirmativas discutidas no jogo. Aplicou-se um questionário antes do método e outro após a finalização do jogo. Ambos possuíam o mesmo conteúdo e deveriam ser respondidos de forma individualizada. Além das 14

afirmativas presentes para marcar verdadeiro ou falso, as nutrizes deveriam preencher os seguintes dados: nome, idade da nutriz e do bebê e grau de escolaridade da mãe.

A análise estatística consistiu de métodos descritivos e inferenciais. Procurou-se ilustrar o desempenho das mães em cada questão (antes e após a intervenção), bem como as diferenças de desempenho segundo a escolaridade e idade da mãe e idade da criança. Os desempenhos são descritos também pelos números médios de acertos e desvios padrões para cada questionário e para a diferença de pontos observada nos dois questionários. Para investigar possíveis diferenças na evolução das mães ocasionada pela intervenção, foram aplicados testes *t-Student* (para comparar as variações nos desempenhos de mães com diferentes escolaridades e de mães de crianças de diferentes idades) e análise de variância (para comparar os desempenhos de mães de diferentes idades). Finalmente, utilizou-se o teste *t-Student* para verificar se a intervenção de fato foi efetiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise dos dados coletados concluiu-se que as questões: O banho diário é insuficiente para higienização dos mamilos, devendo-se a cada mamada fazer a higienização dos mesmos; Todos os tipos de bico de peito (protuso, plano e invertido) possibilitam a amamentação e Casca de banana é a opção mais adequada para hidratar o bico rachado, foram aquelas que apresentaram maior evolução de acertos por parte das mães após a intervenção. Com isso, pode-se concluir que na amostra selecionada o conhecimento sobre higienização, fissuras e técnicas de amamentação, ou seja, algumas etapas do manejo do aleitamento, ainda são falhas. Um estudo realizado por Gonçalves & Bonilha (2005) sobre crenças e práticas da nutriz e seus familiares no aleitamento materno mostrou que no grupo estudado surgiram dúvidas e crenças relacionadas quanto à técnica de amamentar, higiene da nutriz e práticas relacionadas às dificuldades no aleitamento materno.

Tabela 1. Sumário dos desempenhos das mães ao responder os questionários

Variável	n	1ª	2ª	Diferença	Valor P	
		Aplicação Média (dp)	Aplicação Média (dp)	Média (dp)		
Escolaridade	Ensino fundamental	13	11,0 (1,91)	12,8 (1,83)	1,8 (2,00)	0,731
	Ensino médio ou superior	34	11,5 (1,44)	13,1 (1,04)	1,6 (1,33)	
Idade da mãe (anos)	Menos de 18	6	11,5 (1,38)	13,7 (0,52)	2,2 (1,17)	0,646
	De 18 a 35	27	11,3 (1,52)	12,9 (1,42)	1,6 (1,72)	
	Mais de 35	14	11,4 (1,85)	12,9 (1,23)	1,5 (1,29)	
Idade da criança	Seis meses ou menos	33	11,4 (1,68)	13,1 (1,32)	1,7 (1,34)	0,911
	Mais de seis meses	14	11,2 (1,37)	12,8 (1,25)	1,6 (1,95)	
Geral		47	11,4 (1,58)	13,0 (1,29)	1,6 (1,53)	<0,001

FONTE: Os autores (2011)

De acordo os resultados da Tabela 1, em relação à escolaridade, as mães com ensino médio ou superior obtiveram uma diferença média de 1,6 acertos entre a primeira e a segunda aplicação do questionário. Já as mães com ensino fundamental apresentaram uma diferença média de 1,8 acertos. Em relação à idade da mãe, as mães com menos de 18 anos apresentaram um aumento de 2,2 acertos após a intervenção, as mães com idade entre dezoito a trinta e cinco anos apresentaram um aumento de 1,6 acertos e as mães com idade acima de 35 anos apresentaram uma melhora de 1,5

acertos. De acordo com a idade da criança, as mães com filhos de seis meses ou menos mostraram uma melhora de 1,7 acertos no seu conhecimento após a intervenção e as com filhos com mais de seis meses apresentaram uma melhora de 1,6 acertos.

De acordo com os resultados, não há diferença significativa entre as melhoras nos desempenhos entre mães com diferentes escolaridades ($p=0,731$), entre mães com diferentes idades ($p=0,646$) e entre mães com crianças de diferentes idades ($p=0,911$). Um estudo realizado por Xavier *et al.* (1991) observou que não havia associação entre a idade da mãe e a prática do aleitamento materno na análise dos seus resultados, entretanto observou-se associação positiva no do nível de instrução materna com a incidência e duração do aleitamento materno. Outro estudo realizado por Oliveira *et al.* (2005) observou que a idade materna se mostrou associada à interrupção precoce do aleitamento exclusivo ou predominante, ou seja, os filhos de mães menores de 20 anos de idade têm 2,2 vezes mais chances de serem desmamados antes dos 6 meses de vida quando comparados àqueles de mães com idade entre 20 a 34 anos.

Estatisticamente, a intervenção mostrou-se efetiva, pois foi observado um aumento médio de 1,6 acertos no conhecimento das mães ($p > 0,001$).

Com esse estudo, observou-se que apesar da elaboração de materiais explicativos pelo Ministério da Saúde, ainda existem muitos tabus e crenças em relação ao aleitamento materno, havendo necessidade da atuação contínua do profissional da saúde para promoção de um aleitamento materno seguro. De acordo com Vaucher & Durman (2005) essa série de mitos, tabus e crenças relacionadas à amamentação, muitas vezes acabam trazendo transtorno quando nos referimos à importância da lactação aos recém-nascidos. Valdés *et al.* (1996) atribuíram aos profissionais de saúde parte da responsabilidade pela diminuição da prática do aleitamento.

Concluiu-se a importância do desenvolvimento de métodos de intervenção nutricional como o presente nesse estudo. Ao analisar a literatura, sugere-se que o método de intervenção seja aplicado ainda no pré-natal. A influência positiva do incentivo ao aleitamento materno no pré-natal foi demonstrada por Kistin *et al.* (1990), em um estudo desenvolvido nos Estados Unidos no qual se notou aumento de 22,0% na incidência da amamentação após a introdução de aulas sobre este procedimento, durante o pré-natal.

REFLEXÕES

Estudos como este devem ser incentivados, uma vez que, contribuem para avaliação do conhecimento das nutrizes sobre o aleitamento materno, permitindo identificar as principais dúvidas e crenças. A partir da identificação das dúvidas e crenças, os profissionais da saúde observam aonde o conhecimento ainda é falho, sendo a sua atuação indispensável para a promoção do aleitamento materno.

O profissional de saúde torna-se promotor da alimentação saudável na comunidade em que atua quando consegue realizar uma escuta efetiva e traduzir os conceitos técnicos em linguagem simples e acessível, de forma prática. Assim, ao orientar a alimentação da criança, devem-se levar em conta, conceitos adequados de preparo, noções de consistência e quantidades ideais das refeições além de opções para diversificar os alimentos, que contemplem as necessidades nutricionais para cada fase do desenvolvimento. É de extrema importância o desenvolvimento de técnicas, métodos e práticas que propiciem um ambiente agradável, no qual as nutrizes possam interagir com os profissionais da saúde.

O objetivo do estudo foi atingido a partir da comprovação estatística da eficácia do novo método de educação nutricional desenvolvido, o qual permitiu uma aprendizagem flexível e bem sucedida para o aleitamento materno.

REFERÊNCIAS

1. ABRÃO A. C. F. V. Amamentação: uma prática que precisa ser aprendida. **Pediatria**, v. 28, n. 2, p. 79-80, 2006.
2. ARAÚJO, O. D. *et al.* Aleitamento materno: fatores que levam ao desmame precoce. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 61, n. 4, p. 488-492, 2008.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para crianças menores de 2 anos**. Brasília – DF, 2002.
4. GONÇALVES, A. C.; BONILHA, A. L. Crenças e práticas da nutriz e seus familiares relacionadas ao aleitamento materno. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 23, n. 3, p. 333-44, 2005.
5. Grandó R.C. 1995. **O jogo e suas possibilidades metodológicas no processo ensino-aprendizagem da matemática**. Dissertação de Mestrado, Campinas, Fac.Educ. Unicamp. 175p.
6. ICHISATO, S. M. T.; SHIMOA, A. K. Aleitamento materno e as crenças alimentares. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 9, n. 5, p. 70 – 6, 2001.
7. KISTIN, N.; BENTON, D.; RAO, S.; SULLIVAN, M. Breastfeeding rates among black urban low-income: effect of prenatal education. **Pediatrics, Evanston**, v.86, n.51, p.741-746, 1990.
8. LONGO, G. Z. *et al.* Crescimento de crianças até seis meses de idade, segundo categorias de aleitamento. **Revista Brasileira de Saúde Materno-Infantil**, v. 5, n. 1, p. 109-118, 2005.
9. MELO, M. F. G. *et al.* Uso de suplementos vitamínicos e/ou minerais por crianças menores de seis meses no interior do estado de Pernambuco. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, v. 5, n. 4, p. 359-366, 2005.
10. MARQUES, E. S. *et al.* Representações sociais de mulheres que amamentam sobre a amamentação e o uso de chupeta. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 62, n. 4, p. 562-69, 2009.
11. OLIVEIRA, L. P. M. *et al.* Duração do aleitamento materno, regime alimentar e fatores associados segundo condições de vida em Salvador, Bahia, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 21, n. 5, no.5, p. 1519-1530, 2005.
12. REA, M. F. Reflexões sobre a amamentação no Brasil: de como passamos a 10 meses de duração. **Cad Saúde Pública**, v. 19, n. 1, p. 37-45, 2003.
13. SCOTT, J. A; NG, S. Y; COBIAC, L.. The relationship between breastfeeding and weight status in a national sample of Australian children and adolescents. **BMC Public Health**, v.12, n.107, 2012.
14. VALDES V.; SANCHIEZ, A.P.; LABBOK, M. Manejo clínico da lactação: assistência à nutriz e ao lactente. **Revinter**, p. 128, 1996.
15. VAUCHER, A. L. I.; DURMAN, S. Amamentação: crenças e mitos. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 7, n. 2, p. 207 – 214, 2005. Disponível em : < [http:// www.fen.ufg.br](http://www.fen.ufg.br) > Acesso em: 17 de Outubro de 2010.
16. XAVIER, C.C.; JORGE, S.M.; GONÇALVES, A.L. Prevalência do aleitamento materno em recém-nascidos de baixo peso. **Revista de Saúde Pública**, v.25, n.5, p.381-387, 1991.

CANAIS DE SANTOS: UM MARCO NA ENGENHARIA SANITÁRIA

SANTOS'S CHANNELS: A MILESTONE IN SANITARY ENGINEERING

PEDRO DIAS MANGOLINI NEVES. Mestrando de Geografia da Universidade Estadual de Maringá - UEM

Endereço para correspondência: Rua Ernesto Volpato, 722-A, Jardim Paris, Maringá, Paraná, Brasil. CEP: 87.083-410. pmangolini@hotmail.com

RESUMO

Este trabalho se baseia na apresentação e descrição dos canais da cidade de Santos - SP, e como um bom planejamento urbano pode sanar problemas de saúde pública, bem como problemas de ordem urbana. Os canais de Santos hoje possuem mais de cem anos de idade, são uma marca característica da cidade. Foram construídos por Saturnino de Brito para drenar os terrenos alagadiços da planície santista e conduzir as águas pluviais, que eram focos constantes de doenças nos verões quentes. O sistema combinou planejamento urbano (arruamento das zonas atravessadas pelos canais) e separação estrita entre redes de águas pluviais e rede de esgotos. O trabalho foi realizado através de trabalho de campo no local e revisão bibliográfica em diversas bibliotecas do município em questão.

PALAVRAS-CHAVE: Canais de Santos. Santos. Saneamento básico.

ABSTRACT

This work is based on the presentation and description of the channels of Santos - SP, and as a good urban planning can solve public health problems, and problems of urban order. Channels Saints today have more than one hundred years old, are a hallmark of the city. They were built by Saturnino de Brito to drain the wetlands of the plain of Santos and conduct rainwater, which were constant outbreaks of diseases in the hot summers. The system combined urban planning (street layout of the areas crossed by canals) and strict separation between networks and stormwater sewer system. The work was carried out through field work on site review of the literature in various libraries in the municipality in question.

KEYWORDS: Channels of Santos. Santos. Basic sanitation.

INTRODUÇÃO

A região pesquisada é o município de Santos, limitado pelas latitudes de 23° 40' e 24° 30' S e pelas longitudes de 46° e 47° W. Esta região constitui um dos polos de desenvolvimento do país, possuindo uma grande população e diversas atividades econômicas de grande porte, como por exemplo, a pesca, o transporte marítimo, a indústria e o lazer.

Santos, divide-se em duas áreas geográficas distintas: a área insular e a área continental. As duas áreas diferem tanto em termos demográficos, quanto em termos econômicos e geográficos.

A área insular estende-se sobre a Ilha de São Vicente, cujo território é dividido com o município de São Vicente. Ela compreende uma área plana, a qual apresenta altitudes que raramente ultrapassam os 20 metros acima do nível do mar e uma área composta por morros isolados, denominado Maciço de São Vicente, com altitude que não ultrapassa os 200 metros e dotada de uma ocupação urbana irregular com uma mescla de residências de alta e baixa renda (BANAT, 2001).

Banat (2001) completa que a área continental representa a maior parte do território do município de Santos. Cerca de 70% desta área é classificada como Área de Preservação Ambiental por estar situada dentro do Parque Estadual da Serra do Mar. Nas partes planas da área continental encontram-se vastas extensões de manguezais ao longo do Canal de Bertioga, cortadas por rios que formam meandros na planície.

Santos possui clima tropical litorâneo úmido. Os verões são quentes e úmidos (com pluviosidade média acima dos 270 mm no mês de janeiro), enquanto os invernos têm como característica temperaturas mais amenas e menor incidência de chuvas. A precipitação média anual é de 3.207 mm (LANNA, 1996).

Epidemias em Santos

O acúmulo de pessoas na cidade, a falta de saneamento básico, as más condições de vida no porto, trouxeram para Santos um período de desgraças: as epidemias. As piores foram as de febre-amarela que causaram, em 1873, a morte de 150 pessoas; voltou em 1876, matando mais 200 pessoas (FRIGIEIRO *et al*, 1992).

Frigeiro *et al* (1992) também salienta que uma epidemia de varíola, em 1888, matou 200 habitantes e, no final do século XIX, a febre-amarela castigou Santos de tal modo, que causou a morte de 750 pessoas, apesar de muitos de seus 15 mil habitantes terem fugido da cidade. Os hospitais não davam vencimento em atender aos doentes e muitas enfermarias e isolamentos foram instalados em conventos e mosteiros como o do Carmo e do São Bento.

Lichti (1996) destaca que o surgimento destas epidemias foram agravadas pela ausência de uma rede de esgoto, além de um imperfeito serviço de abastecimento de água e o fato de a planície santista ser abafada pela vegetação e permanentemente alagada. Não tendo praticamente declives, o terreno retinha as águas das chuvas e das nascentes dos morros; desta maneira, muitas áreas, até mesmo junto à zona comercial, eram cortadas por pequenos cursos de água, onde era frequente a presença de pequenas lagoas.

Mais doenças surgiram como varíola, peste bubônica, difteria, tuberculose. A situação era apavorante e o governo proibiu a atracação de navios nas pontes e o café era levado em pequenos barcos até os navios.

Os navios estrangeiros evitavam a cidade de Santos, pois suas tripulações era as que mais facilmente adoeciam e morriam.

Santos (1986) ressalva que eram necessárias medidas urgentes, após muitos apelos da Câmara Municipal e da Associação Comercial de Santos, o governo do Estado acabou por tomar providências; Foram criadas duas Comissões, a do Saneamento e a Sanitária:

Para dirigir a Comissão Sanitária, foi nomeado o médico Guilherme Álvaro que combateu a proliferação dos ratos, a superpopulação dos cortiços e obrigou a cidade a obedecer a normas de higiene.

O engenheiro Saturnino de Brito, chefe da Comissão de Saneamento, projetou e executou para o Estado um plano que corrigiu as péssimas condições ambientais de Santos.

Construiu-se uma rede subterrânea para receber a água da chuva e um eficiente sistema de nove canais de drenagem, que cortando a planície de mar a mar, levava para fora da ilha a água parada. Com a parte central do sistema mais elevado, a água é retirada parte para o oceano, parte para o cais (FRIGIEIRO *et al*, 1992).

Segundo Lichti (1996) o Sistema Sanitário projetado e construído por Saturnino de Brito e Miguel Presgreave, criou as condições necessárias para a implantação definitiva do poro e o fortalecimento econômico do município. O projeto, concluído em 1927, com os oito canais construídos, suportou o progresso da baixada santista até haver a explosão turística a partir dos anos 1950, que aumentou em muitas vezes a sua população, notadamente nas temporadas de verão.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa em questão foi elaborada através de visitas em campo, em cada canal e visitas a órgãos públicos e particulares que possuem ligação direta com a os canais e com o saneamento do município de Santos, como a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB, Secretaria do Planejamento e Secretaria do Meio Ambiente, e também foi realizada uma revisão bibliográfica das principais bibliotecas municipais, universitárias (Universidade Santa Cecília, Universidade Metropolitana de Santos) e no Instituto Histórico e Geográfico de Santos – IHGS.

RESULTADOS

Através de pesquisa bibliográfica e empírica podemos perceber que as obras de Sarturnino de Brito foram acertadas, e resolveram um grande problema de saneamento básico e saúde pública. Estas obras servem, serviram e servirão como base e exemplo de que um bom planejamento urbano.

Mas acrescentam que as obras do passado devem ser reestruturadas e readequadas com o tempo, por exemplo, os canais de Santos foram reformados, e receberam novos canais, porém não houve uma maior preocupação com a questão ambiental.

São inúmeras as descargas de esgotos clandestinos nos canais que “desaguam” no oceano atlântico, e isso não se deve a uma questão financeira, pois em vários casos, estes poluentes são descartados de prédios localizados em bairros de alto padrão financeiro.

DISCUSSÃO

Como já foi dito o novo plano de drenagem superficial do município de Santos teve início em 1906.

A primeira parte do projeto foi a construção de galerias pluviais seguido da construção circundando os morros de pequenas valetas e sarjetas as quais serão tributárias das caixas de detenção da areia de onde partirão as grandes galerias pluviais.

As quatro galerias construídas descarregarão nos trechos de embocadura no cais de Santos, eles concentram toda a água que escorre do morro e desemboca no canal do porto.

Já quanto aos canais de drenagem foram construídas oito conjuntamente com canaletas, galerias, coletores e sarjetas subsidiárias, formando a rede pluvial completa (Figura 1).

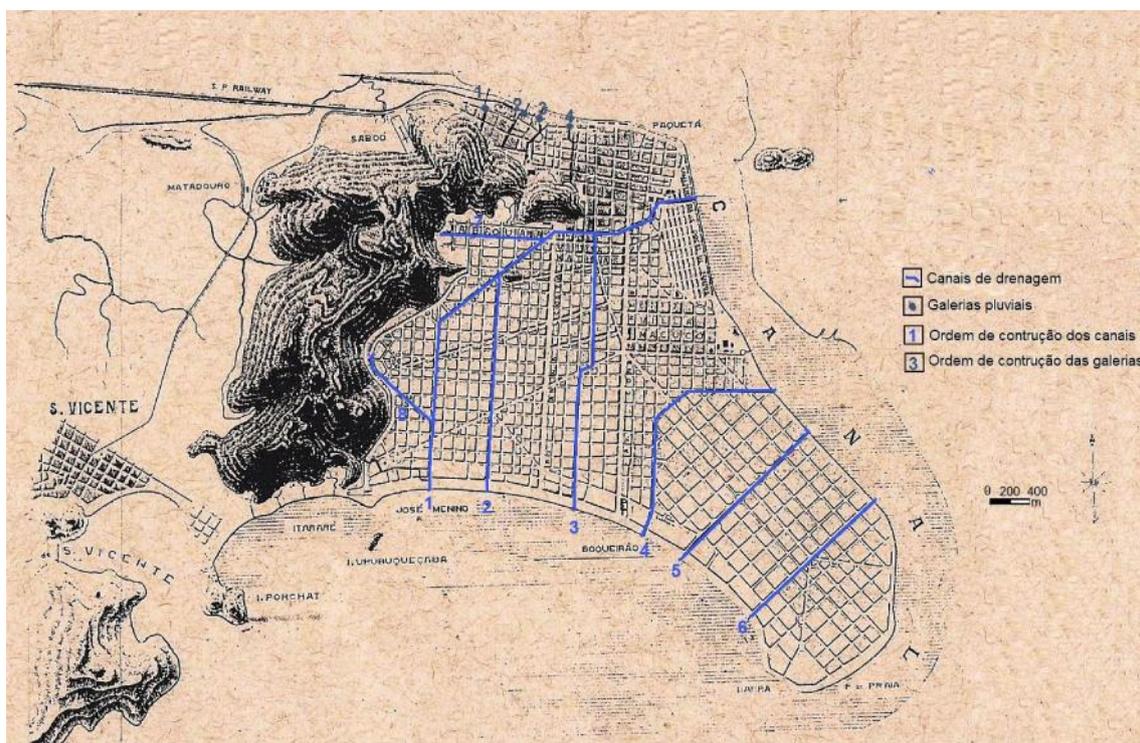


Figura 1. Saneamento de Santos – Canais de Santos. Fonte: Brito, 1908. Modificado por Pedro D. M. Neves.

A capacidade das galerias na cidade e dos canais foi avaliada para comportar as águas das superfícies tributárias, desde o cume da montanha, descendo as encostas (vertentes), até os bairros que foram formados tempos depois, com as suas vias e calçadas revestidas sem área de absorção (BRITO, 1908).

Foram construídos dois tipos de canais, de acordo com sua capacidade necessária e as condições locais, a primeira (Figura 2) em vias de baixa largura e a segunda (Figura 3) em vias mais largas, como avenidas. Saturnino de Brito explica que o primeiro perfil

É formado por um segmento circular, cujo raio R varia com o tipo, cujo ângulo central é de 90° ; portanto, as tangentes extremas t formam com o horizonte, ângulos de 45° , e uma parte

A limpeza e a descarga dos canais são realizadas naturalmente pelo próprio sistema de águas pluviais ou da água do mar com a maré alta. E é por isso que na parte em que o canal desemboca nas praias há uma comporta, que bloqueia a entrada de areia quando a maré está alta transportando consigo sedimentos de areia.

Saturnino de Brito projetou os canais para que ficassem no centro ou ao lado de avenidas, e não passando por dentro de terrenos para que não fizessem nos canais o descarte doméstico, porém há presença de esgotos clandestinos em bairros residenciais ao longo dos canais.

Na figura 4 pode-se ter uma noção de como era os canais de drenagem em Santos logo após sua construção, com revestimento vegetal na parte superior do canal, e na figura 5 pode-se ver como os canais estão atualmente.

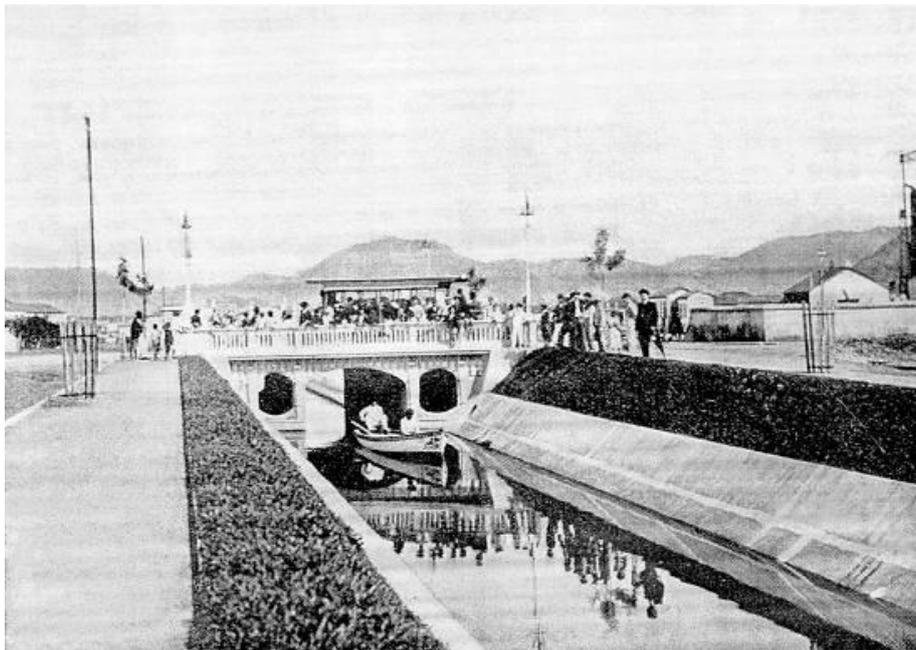


Figura 4. Canal de drenagem. **Fonte:** Saturnino de Brito, 1943.



Figura 5. Canal de Drenagem.

REFLEXÕES

Os canais foram construídos para acabar com as epidemias que afetavam o município de Santos, atualmente ela funciona como uma maneira de drenar as águas pluviais, porém é utilizada como descarte de esgoto proveniente de alguns imóveis ao longo do trajeto dos canais.

Sarturnino de Brito projetou oito canais para Santos. Atualmente são 21 os canais que drenam toda a parte insular do município de Santos, o que quase sana todos os problemas de inundação da cidade, porém o grande problema é o descarte de esgoto, que ao ocorrer precipitação na cidade e as comportas serem abertas, este esgoto chega até as praias e ao canal do porto, contaminando também os manguezais.

REFERÊNCIAS

1. BANAT, A. K. E. **Certas imagens de uma cidade**. In: Revista Ceciliana, ano 12, n. 16, ago./dez. 2001.
2. BRITO, F. S. R. **Album: Canaes de Drenagem Superficial (1906-07)**. São Paulo: Typographia Brazil de Rothschild & CIA, 1908. 81 p.
3. BRITO, F. S. R. **Projetos e Relatórios – Saneamento de Santos**. Volume VII. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional/Instituto Nacional do Livro, 1943.
4. FRIGEIRO, A. M. G; ANDRADE, W. T. F; OLIVEIRA, Y. F. **Santos, um encontro com a história e a Geografia**. Santos/SP: Editora Universitária Leopoldianum, 1992. 128 p.
5. LANNA, A. L. D. **Uma cidade na transição – Santos: 1870 – 1913**. São Paulo: HUCITEC, 1996.
6. LICHTI, F. M. **História de Santos - Poliantéia Santista**. São Vicente/SP: Editora Particular, 1996. 252 p.
7. SANTOS, F. M. **História de Santos**. São Vicente/SP: Editora Caudex LTDA, 1986. 402 p.

**EFEITOS BIOQUÍMICOS E BIOLÓGICOS DA MICOTOXINA
FUMONISINA EM ANIMAIS E HUMANOS****EFFECTS BIOCHEMICAL AND BIOLOGIC OF FUMONISIN MYCOTOXIN
IN ANIMALS AND HUMANS**

RENAN FALCIONI. Acadêmico do Curso de Graduação em Ciências Biológicas Bacharelado
/ Licenciatura da Universidade Estadual de Maringá - UEM

Endereço para correspondência: Rua Rio Barreiro, 658, Pq. Res. Tuiuti, Maringá, Paraná,
Brasil, CEP 87043-190. renanfalcioni@gmail.com

RESUMO

O presente trabalho teve como finalidade apresentar a micotoxina fumonisina, um metabólito secundário, produzido por fungos dos gêneros *Fusarium* e *Alternaria*, buscando organizando de forma sistêmica esses principais grupos de fungos produtores, tendo a principal espécie produtora o *Fusarium verticillioides*, buscando esclarecer melhor os seus efeitos bioquímicos relacionados à síntese de lipídios e biológicos. Organizando a suscetibilidade nos cereais de grande importância médica, biossíntese de lipídios, veterinária, leucoencefalomalácia em equinos e caprinos, edemas pulmonares em suínos, aves e econômica, quando atingem a colheita e pós-colheita da soja, milho, sorgo e trigo, os mais afetados. A alimentação de animais e humanos desses cereais contaminados, podem levar os organismos por meio de acumulação da micotoxina, causando efeitos, desde um simples mal estar até a morte, com uma dose letal variando de 0,3 a 18 mg/Kg. Apresentando ao metodologia de identificação, por meio de técnicas de cromatografia líquida de camada delgada utilizando frequência de leitura em luz ultravioleta com comprimento de onda () = 365nm e também através do isolamento em meios de cultura em placas *petri* 100x20mm. Finalizamos com essa micotoxina emergente, sobre as recomendações estabelecidas pela Comunidade da Comissão Europeia em assuntos de alimentação e abastecimento.

PALAVRAS-CHAVE: Fumonisina. Micotoxinas. Alimentação. *Fusarium verticillioides* (Sacc.). Nirenb.

ABSTRACT

This study aimed to present the fumonisin mycotoxin, a secondary metabolite produced by fungi of the genus *Fusarium* and *Alternaria*, seeking systemic form of organizing these major groups of fungi producers, with the main producing species *Fusarium verticillioides*, seeking further clarify their biochemical effects related to lipid synthesis and biological. Organizing susceptibility in cereals of great medical importance, lipid biosynthesis, veterinary, leucoencephalomalacia in horses and goats, pulmonary edema

in pigs, birds and economical, when they reach the harvest and post-harvest of soybeans, corn, sorghum and wheat, the most affected. The feeding of animals and humans these contaminated cereals, may lead agencies through accumulation of mycotoxins, causing effects ranging from a simple malaise to death with a lethal dose ranging from 0.3 to 18 mg / kg. Presenting the methodology of identifying, by techniques of thin layer liquid chromatography using frequency reading ultraviolet light with a wavelength (λ) = 365 nm and also by isolation culture media in 100x20mm petri dishes. We end with this mycotoxin emerging on the recommendations established by the Community of the European Commission in matters of food and supplies.

KEYWORDS: *Fumonisin. Micotoxinas. Foods. Fusarium verticillioides (Sacc.) Nirenb.*

INTRODUÇÃO

As micotoxinas são consideradas metabólitos secundários dos fungos, podendo estar presentes em grande parte dos alimentos, bem como causam elevados prejuízos econômicos para os agricultores, principalmente produtores de cereais, além de causarem danos à saúde de animais e humanos (LINO *et al.*, 2004).

Os fungos filamentosos são os principais responsáveis pela produção dessas micotoxinas que podem apresentar colorações variadas e ações nos organismos neurotoxinas, citotóxicas, ou podendo ainda atuantes como bactericidas e antifúngicas, sendo catalogados cerca de 400 tipos dessas substâncias, mencionando ainda suas associações aos aspectos econômicos (MOSS, 1991).

Sete tipos de micotoxinas são considerados economicamente e toxicologicamente importantes: aflatoxinas, ocratoxinas, tricotecenos (desoxinivalenol), nivalenol, HT2-toxina, zearalenona e fumonisinas (FB₁ e FB₂) (CHARMLEY *et al.*, 1994).

Segundo Charmeley *et al.* (1994) as fumonisinas são produzidas por espécies do gênero *Fusarium* sendo os principais representantes os fungos: *Fusarium verticillioides* (Sacc.) Nirenb., *Fusarium proliferatum*, *Fusarium nygamai*, *Fusarium anthophilum*, *Fusarium Dlamini*, *Fusarium napiforme*, *Fusarium subglutinans*, *Fusarium polyphialidicum*, *Fusarium oxysporum*, sem esquecer-se de mencionar espécies do gênero *Alternaria sp.* (SCOTT & LAWRENCE, 1995; CHEN *et al.*, 1992; NELSON, 1992).

As fumonisinas são um grupo de micotoxinas, descoberto em 1988 por meio do isolamento de culturas de *F. verticillioides* MRC 826, sendo associada a doenças animais previamente conhecidas como a leucoencefalomalácia¹ equina e edema pulmonar suíno (LEESON *et al.*, 1995).

O interesse sobre as fumonisinas tem aumentado e, a nível mundial, a fim de melhor as conhecer, bem como aos prejuízos por elas provocados. Este grande interesse deve-se a duas razões fundamentais: ao fato das fumonisinas se encontrarem em concentrações mensuráveis no milho e ao fato de estudos epidemiológicos realizados as associarem ao câncer esofágico (EC) em humanos, bem como outras relações associadas a saúde de animais, plantas e cereais consumidos por humanos e rações para animais, estocagem de grãos, etc. (Fumonisin Page).

¹ É uma intoxicação altamente fatal em equinos, responsável por grande número de mortes nos EUA e outros países no início do século.

2001; WILLIAMS *et al.*, 2003). O modo de ação das fumonisinas relaciona-se com a sua interferência com o metabolismo da esfingosina - esfinganina (CIRILLO *et al.*, 2003), perturbando o metabolismo dos esfingolipídios (TURNER *et al.*, 1999).

Em estudos *in vivo* e *in vitro* foi demonstrado que as fumonisinas, com exceção da série A, são potentes inibidores competitivos da esfinganina N-aciltransferase e da esfingosina N-aciltransferase (ceramida sintetase) uma vez que, estruturalmente, são análogas de bases esfingóides. As enzimas anteriormente referidas são elementos chave para a via metabólica da biossíntese dos esfingolipídios. Deste modo, as fumonisinas podem alterar a concentração e a proporção entre a esfinganina e a esfingosina, diminuindo a biossíntese de esfingosina e acumulando esfinganina (RILEY *et al.*, 1994; TURNER *et al.*, 1999; DESAI *et al.*, 2002, CARRATÙ *et al.*, 2003).

Podem também bloquear a biossíntese de esfingolipídios complexos em células eucarióticas. Os esfingolipídios complexos desempenham funções muito importantes em nível de membrana estando também na base da formação de mensageiros secundários que controlam diferentes processos celulares, incluindo a expressão genética e a ativação/desativação de proteínas específicas (RILEY *et al.*, 1994).

A contaminação de alimentos e alimentos compostos com fumonisinas tem sido associada a doenças várias, quer em animais quer em humanos. As manifestações clínicas que decorrem das toxicoses provocadas pelas fumonisinas, bem como os órgãos atingidos variam de espécie para espécie.

Segundo Creppy *et al.* (2004) estas micotoxinas são citotóxicas e inibem a síntese proteica e do DNA, promovem stress oxidativo, induzem a fragmentação do DNA e interrompem o ciclo celular, contrariando informações apresentadas por Coulombe (1993), o que poderia resultar em graves problemas de saúde a quem fosse contaminado por essa micotoxina.

Em suínos, o consumo de milho contaminado por *F. verticillioides* (Sacc.) Nirenb. na safra de 1989, nos EUA, levou ao aparecimento de uma doença caracterizada por severo edema pulmonar e hidrotórax. Harrison *et al.* (1990) colheram milho de duas fazendas, onde 34 suínos adultos morreram de edema pulmonar, cinco dias após o consumo de alimento contaminado. Um fungo morfológicamente idêntico ao *F. verticillioides* (Sacc.) Nirenb. foi isolado e teores de 105 a 155mg/kg de FB₁ foram detectados na alimentação desses suínos. As alterações patológicas observadas nos animais mortos indicavam edema pulmonar e hidrotórax.

Estudos sobre os efeitos tóxicos das fumonisinas em aves foram conduzidos utilizando material de cultura de *F. verticillioides* (Sacc.) Nirenb., como fonte de contaminação. Ledoux *et al.* (1992) alimentaram pintinhos de um dia com dietas contendo níveis de 0, 100, 200, 300 e 400ppm de FB₁, durante 21 dias. O ganho diário de peso diminuiu com o aumento do nível de FB₁ na dieta. Lesões histopatológicas indicaram atrofia do timo, hiperplasia biliar e necrose hepática.

Os bovinos parecem ser menos susceptíveis aos efeitos adversos de FB₁. Osweiler *et al.* (1993) avaliaram os efeitos da administração de material de cultura de *F. verticillioides* (Sacc.) Nirenb. incorporado à dieta de 18 bezerros. Os alimentos continham 15, 31, 148mg de FB₁/kg e foram administrados durante o período de 30 dias. Os autores não observaram alterações no desempenho dos animais e houve apenas alterações das enzimas hepáticas (AST, GGT e lactato desidrogenase). O fornecimento aos bezerros, de dietas com níveis de FB₁ considerados tóxicos a equinos e suínos, não causaram alterações significativas nestes animais.

Estudos sobre a presença de FB₁ no leite sugerem que a contaminação por esta micotoxina pode ser teoricamente possível. Entretanto, alguns autores já observaram,

após a administração de FB₁ por via oral e intravenosa a vacas leiteiras, a não detecção de resíduos da toxina no leite (SCOTT *et al.*, 1994; RICHARD *et al.*, 1996).

Pesquisas realizadas com pessoas, que ingeriram alimentos contaminados com a micotoxina fumonisina, especialmente as populações África do Sul e da China, apresentam os números mais elevados de EC² do mundo. Enquanto no Ocidente o aparecimento deste tumor é atribuído a fatores como o tabaco e álcool, nas regiões referidas estes fatores não são considerados significativos (TURNER *et al.*, 1999).

As fumonisinas têm sido consideradas como suspeitas no aumento da incidência de alterações no tubo neural (NTD) entre a população que vive ao longo da fronteira Texas-México (STACK, 1998).

REFLEXÕES

Podemos perceber que as micotoxinas, em especial a fumonisina abordada nessa revisão, pode ser encontrar em cereais, como exemplo na soja, no milho. Esses grãos serão utilizados para alimentação animal (forma de ração) e humana utilizado na culinária tradicional, podem desencadear uma série de transtornos fisiológicos, bioquímicos, teratogênicos.

Percebemos que existem 16 variedades da fumonisina, e seu principal produtor, por meio de seu metabolismo secundário, podem ser os fungos pertencentes ao gênero *Fusarium* e *Alternaria* (ascomiceto). A prevenção para se evitar esse micotoxina, perigosa para aqueles que à ingerem, devem seguir recomendações como armazenar o alimento de forma a evitar a contaminação por esporos desses tipos de fungos, no armazenamento de cereais em silos, sempre garantindo qualidade na pré-colheita e pós-colheita, além de condições ambientais para o armazenamento. A rotação de cultura é recomendada pela Comunidade da Comissão Europeia, bem como a escolha do melhor híbrido para o plantio, planejamento da cultura, gestão dos solos e da cultura, colheita, secagem, armazenamento como dito, e transporte.

A sua dose letal está associada ao tamanho dos organismos envolvidos variando de 0,3 a 18 mg/Kg dependendo do organismo teste, contudo devemos ressaltar que por se ruma toxina, ela é biocumulativa no organismo, ou seja, sua acumulação no organismo podem desencadear problemas graves à saúde, como citados no trabalho.

Sua identificação por meio de cromatografia em camada delgada, através da comparação visual das amostras com padrão conhecido, com leitura em luz ultravioleta com comprimento de onda (λ) = 365nm.

Pesquisas ainda continuam a ser realizadas a fim de se descobrir mais variantes da fumonisina e possíveis novas interações com os organismos.

REFERÊNCIAS

1. Ah Seo, J., Won Lee, Y. *Natural occurrence of the C series of fumonisins in moldy corn*. Appl Environm Microbiol, v.65, p.1331-1334, 1999.
2. Bezuidenhout, S.C., Gelderblom, W.C.A., Gorst - Allman, C.P., et al. *Structure elucidation of the fumonisins, mycotoxins from Fusarium moniliforme*. J Chem Soc Chem Commun, p.743-745, 1988.
3. Carratù, M.R., Cassano, T., Coluccia, A. *Antinutritional effects of fumonisin B1 and pathophysiological consequences*. Toxicology Letters, v. 140-141, p. 459-463, 2003.

4. Charmley, L.L., Rosenberg, A.; Trenholm, H.L. *Factors responsible for economic losses due to Fusarium mycotoxin contamination of again, foods and feedstuffs*. In: Mycotoxins in Grains, Miller J.D. and Trenholm H.L. (eds). St Paul, MN. Eagan Press. p471, 1994.
5. Chen, J.; Mirocha, C.J.; Xie, W.; Hogge, L.; Olson, D. *Production of the mycotoxin fumonisin B1 by Alternaria alternata f. sp. lycopersici*. Appl. Environ. Microbiol.. v.58, p.3928-3931, 1992.
6. Coulombe Jr., R. A. *Biological action of mycotoxins*. Journal of Dairy Science, v. 76, p. 880-891, 1993.
7. Creppy, E.E., Chiarappa, P., Baudrimont, I., Borracci, P., Moukha, S. e Carratú, M.R. *Synergistic effects of fumonisin B1 and ochratoxin A: are in vitro cytotoxicity data predictive of in vivo acute toxicity?* Toxicology, v.201, p.115-123, 2004.
8. Desai, K., Sullards, M.C., Allegood, J., Wang, E., Schmelz, E.M., Hartl, M., Humpf, H-U., Liotta, D.C., Peng, Q. e Merrill, Jr, A.H. *Fumonisin and fumonisin analogs as inhibitors of ceramide synthase and inducers of apoptosis*. Biochimica et Biophysica Acta v.1585, p.188-192, 1992.
9. Doko, M.B., Rapior, S., Visconti, A. e Schjøth, J.E. *Incidence and levels of fumonisin contamination in maize genotypes grown in Europe and Africa*. J. Agric. Chem., v.43, p. 429-434, 1995.
10. Fao/Who. **Fifty-sixth meeting, Geneva, Summary and conclusions** (<http://www.who.int/pcs/jecfa/summary56.pdf>) 14-09-2012, 2002.
11. Fumonisin Page: Disponível em: <http://www.ansci.cornell.edu/courses/as625/1997term/park> Acessado em 15-09-2012.
12. Gelderblom, W.C.A., Jaskiewicz, K., Marasas, W.F.O. et al. *Fumonisin: novel mycotoxin with cancerpromoting activity produced by Fusarium moniliforme*. Appl Environm Microbiol, v.54, p.1806-1811, 1988.
13. Harrison, L.R., Colvin, B.M., Greene, J.T., et al. *Pulmonary edema and hidrothorax in swine produced by fumonisin B1 a toxic metabolite of Fusarium moniliforme*. J Vet Diagn Invest, v.2, p.217-221, 1990.
14. Henry, M.H.; Wyatt, R.D.; Fletchert, O.J. *The toxicity of purified fumonisin B1 in broiler chicks*. Poultry Science, v79, p.1378-1384, 2000.
15. Ledoux, D.R., Brown, T.P., Weibking, T.S., et al. *Fumonisin toxicity in broiler chicks*. J Vet Diagn Invest, v.4, p.330-333, 1992.
16. Leeson, S.; Diaz, G.; Summers, J.D. *Poultry metabolic disorders and mycotoxins*. University Books, Guelph, Ontario. p.352, 2005.
17. Lino, C. M.; Silva, L. J. G.; Pena, A. S. *Fumonisin: presença em alimentos, implicações na saúde e aspectos legislativos*. Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias. v.99, ed.552, p. 181-192, 2004.
18. Merril, A. H.; Van Echten, G.; Wang, E.; Sandhoff, K. *Fumonisin B1 inhibits sphingosine (sphinganine) N-acyltransferase and de novo sphingolip biosynthesis in cultured neuron in situ*. Journal of Biological Chemistry, v. 268, p. 2299-2306, 1993.
19. Moss, M.O. *Economic importance of mycotoxins-recent incidence in the United States*. Anim Science, v.27, p.3941-3949, 1991.
20. Musser, S.M., Plattner, R.D. *Fumonisin composition in culture of Fusarium moniliforme, Fusarium proliferatum and Fusarium nygamae*. J Agri Food Chem, v.45, p. 1169- 1173, 1997.
21. Nelson, P.E. *Taxonomy and biology of Fusarium moniliforme*. Mycopathol, v.117, p.29-36, 1992.
22. Richard, J.L., Meerdink, G., Maragos, C.M., et al. *Absence of detectable fumonisin in the milk cows fed Fusarium proliferatum (Nirenberg) culture material*. Mycopathol, v.133, p.123-126, 1996
23. Riley, R.T., Wang, E. e Merrill, A.H. *Liquid chromatographic determination of sphinganine and sphingosine: use of the free sphinganine-to-sphingosine ratio as a biomarker for consumption of fumonisin*. J. AOAC Int., v77(2), p.533- 540, 1994.
24. Scott, P.M. e Lawrence, G.A. *Analysis of beer for fumonisin* J. Food Protection. ed. 58. v12, 1995.
25. Scott, P.M. *Fumonisin*. Inst. J Microbiol, v.18, p.257-270, 1993
26. Scott, P.M., Delgado, T., Prelusky, D.B., et al. *Determination of fumonisin in milk*. J Environm Sci Health, v.29, p. 989-998, 1994.
27. Shier, W.T. *Sphingosine analogs: an emerging new class of toxins that includes the fumonisin*. Journal of Toxicology: Toxin Reviews, v. 11, p. 241-257, 1992.

28. Stack, M.E. (1998). *Analysis of fumonisin B1 and its hydrolysis product in tortillas*. J. AOAC Int., 81(4), 737-740.
29. Turner, P.C., Nikiema, P. e Wild, C.P. *Fumonisin contamination of food: progress in development of biomarkers to better assess human health risks*. Mutation Research, 443, 81-93, 1999.
30. Williams, L.D., Bacon, C.W., Meredith, F.I., Franzluebbers, A.J., Wyatt, R.D., Smith, M.A. e Riley, R.D. *Leaching and biding of fumonisins in soil microcosms*. J. Agric.Food. Chem., v.51, p.685-690, 2003.

**TRATAMENTO DE CANAIS COM INSTRUMENTOS
FRATURADOS: RELATO DE CASOS****TREATMENT OF ROOT CANALS WITH FRACTURED INSTRUMENTS: A
CASE REPORT**

JULIANA FERNANDES BIANCHI NAVARRO. Cirurgiã-Dentista, Aluna do curso de Especialização em Endodontia da Faculdade INGÁ – Campus Dourados MS

FÁBIO NAKAO ARASHIRO. Mestre em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste UFMS, Professor de Endodontia UNIDERP-ANHANGUERA

LEANDRO CÉSAR FERREIRA. Especialista em Endodontia, Mestrando em Clínica Odontológica pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS

LUIZ FERNANDO TOMAZINHO. Especialista em Endodontia, Doutor em Ciências Biomédicas - USP-SP; Professor titular de Endodontia da UNIPAR-PR

Endereço para correspondência. Rua Inajá, no 3560 ap. 42 – Centro. Umuarama, Paraná, Brasil. CEP: 87501-160. tomazinho@unipar.br

RESUMO

A terapia endodôntica, em algumas situações, pode ser dificultada pela presença de instrumentos fraturados no interior dos canais radiculares, impedindo assim as manobras de sanificação e podendo resultar no insucesso do tratamento proposto. Fraturas podem ocorrer por inabilidade do operador, força excessiva sobre o instrumento, desgaste do mesmo, canais curvos e atresícos. Frente a esta condição, a remoção dos fragmentos é fundamental para continuidade da terapia, porém, muitas vezes, este é um procedimento de difícil execução ou podendo até ser impossível de se realizar. Inúmeras técnicas são empregadas para alcançar este objetivo, desde o uso do ultrassom a pinças especiais. Neste artigo são apresentados dois casos clínicos em que foi realizada o transpasse do fragmento de instrumento endodôntico Reciproc® R25.

PALAVRAS-CHAVE: canal radicular. Fratura. Prognóstico.

ABSTRACT

The endodontic therapy, in some situations, may be complicated by the presence of fractured instruments in the root canal, thus preventing maneuvers sanitization and may result in failure of treatment. Fractures can occur by inability of the operator, excessive force on the instrument, even wear, curved canals and atretic. Facing this condition, the removal of the fragments is central to continued therapy, but often this is difficult to perform a procedure or may even be impossible to accomplish. Numerous techniques are employed to achieve this goal, since the use of ultrasound to special forceps. This

article presents two cases in which it was held the overlapping length of the endodontic instrument fragment Reciproc[®] R25.

KEYWORDS: root canal. Fracture. Prognosis.

INTRODUÇÃO

Instrumentos fraturados

O tratamento endodôntico busca o reparo tecidual através da limpeza, desinfecção, modelagem e obturação do sistema de canais radiculares. Para se obter o sucesso da terapia endodôntica todas essas etapas devem ser realizadas de forma criteriosa, utilizando a instrumentação e irrigação, pois de nada adianta estabelecer o diagnóstico preciso se a preparação, sanificação e obturação dos canais não forem adequadamente efetuadas. A modelagem deve ser de conformação progressivamente cônica, desde o orifício de entrada da câmara pulpar até o ápice mantendo-se, ao máximo a anatomia original.

Dentre as várias fases do tratamento endodôntico, especial atenção deve ser dada ao preparo biomecânico, aonde acidentes podem ocorrer com maior facilidade, tais como fraturas de instrumentos, perfurações e desvios devido a fatores intrínsecos ao dente como anatomia complexa com presença de curvaturas acentuadas, atresia e calcificações. Além dos fatores anatômicos outros podem influenciar na fratura como a flexibilidade do instrumento, a força empregada, o número de uso e o desgaste do material, o que é muitas vezes negligenciado pelo profissional (COUTINHO *et al.*, 1998; FELDMAN *et al.*, 1974; NAGAI *et al.*, 1986; OLIVEIRA, 2003).

Quando a fratura de um instrumento ocorre no interior do canal radicular, o ideal é sempre remover o fragmento fraturado para permitir a manipulação do canal radicular em toda a sua extensão. Entretanto, este procedimento muitas vezes é impossível de ser realizado (FELDMAN *et al.*, 1974; HULSMANN *et al.*, 1999). A avaliação da possibilidade da retirada leva-se em conta o tipo de material, seu comprimento e localização, relação entre diâmetro e forma do canal radicular, bem como o grau de retenção do instrumento com as paredes do canal (LEONARDO, 2008).

Analisando a probabilidade de remoção de instrumentos fraturados no interior de canais radiculares, Suter *et al.* (2005), observaram em 97 casos clínicos índice de sucesso de 87% na retirada dos fragmentos. Os resultados mostram não haver diferença estatística significativa entre as taxas de sucesso e aspectos como a localização e o tipo de instrumento fraturado ou a técnica utilizada na remoção do mesmo.

Um baixo índice de fratura foi encontrado em limas de NiTi utilizadas em blocos de resina simulando canais curvos e estreitos quando operados por profissionais com mais experiência (MANDELL *et al.*, 1999). As limas de NiTi apresentam maior flexibilidade em relação às limas de aço-inox, isso permite uma melhor instrumentação de canais radiculares curvos. A fratura de instrumentos rotatórios de NiTi pode ocorrer de duas formas: fratura torcional – ocorre quando a ponta da lima ou qualquer parte do instrumento se prende no canal radicular, enquanto seu eixo continua em rotação, e fadiga flexural ou cíclica – causada pelo estresse e pela própria fadiga do material. Se um elevado torque for utilizado, ultrapassando o limite máximo de resistência do instrumento (limite de fratura), a probabilidade de ocorrência de acidentes é elevada (BERALDO, 2010). Um estudo para avaliar o índice de fratura da lima Protaper

concluiu que é seguro a utilização até o quarto uso, com tendência de fratura no ponto de maior angulação da curvatura e as limas que mais fraturaram foram as de maior conicidade. O uso prolongado (12 - 16 canais) reduz significativamente sua resistência cíclica à fadiga (GENOVA *et al.*, 2004).

Inúmeras são as técnicas empregadas para remoção de um instrumento fraturado no interior do canal, desde o ultrassom até pinças especiais. O uso de ultrassom é uma técnica bem sucedida na remoção de objetos fraturados no terço cervical e médio da raiz sendo pouco útil no terço apical. O sucesso limitado na remoção da lima fraturada aumenta o risco de perfurações e reduz a força da raiz (SOUTER & MESSER, 2005; TERAUCHI *et al.*, 2006).

O maior índice de fraturas ocorre em dentes molares superiores, mais precisamente no canal MV e P, e em segundo lugar, os molares inferiores são os que apresentam alto índice de fratura (DI FIORE *et al.*, 2006).

Quanto à manutenção ou não do instrumento fraturado além do forame, a literatura se posiciona da seguinte forma: “quando um material que pode ser nocivo para os tecidos Peri radiculares como, por exemplo, o óxido de zinco e eugenol é expelido além do ápice, é necessário penetrar rapidamente na área através de procedimentos cirúrgicos para remover o material. Entretanto, se um material inerte, como a guta-percha ou a ponta de uma lima, ultrapassa o forame apical, não é necessário removê-lo cirurgicamente, contanto que o sistema de canais esteja adequadamente limpo e obturado” (COHEN & BURNS, 2000).

Apresentamos a seguir, dois casos clínicos que mostram o sucesso do tratamento endodôntico com instrumento fraturado no interior no canal.

CASO CLÍNICO 1

Paciente do sexo feminino, 45 anos, foi encaminhado para tratamento endodôntico após sucessivas tentativas, sem êxito, de remoção de um fragmento de instrumento endodôntico localizado no interior do canal radicular méso vestibular do primeiro molar superior esquerdo. Na radiografia constatou-se a presença de um fragmento de instrumento, de aproximadamente 2,0 mm de comprimento, ocupando o terço apical do canal radicular (Figura 1).



Figura 1. Fragmento de instrumento com cerca de 2,0 mm de comprimento, ocupando o terço apical do canal radicular.

Devido à fratura ter acontecido no início do preparo biomecânico, não houve a realização do preparo e limpeza adequada do canal. Assim, optou-se por transpassar o fragmento para a modelagem e sanificação na região apical.

Foi realizado um novo preparo cervical usando uma sequência de Gates de apical para cervical até a de número 5 para melhorar o acesso a região apical. Iniciou-se a tentativa de transpasse através da lima #08. Após conseguir transpassar a lima FRATURADA foi usado a lima #10 e realizado radiografia (Figura 2) para constatar a posição correta no interior do canal.



Figura 2. constatar a posição correta no interior do canal.

Um alargamento maior foi realizado utilizando oscilatório até chegar com a lima #20. Odontometria eletrônica foi realizada e o preparo biomecânico prosseguiu-se normalmente utilizando-se o sistema PROTAPER até a lima F3. A patência do canal foi mantida passando-se sempre a lima #10 no comprimento real do canal. EDTA por 3min, obturação com cone único, cimento AH-PLUS e guta condensor (Figura 3).

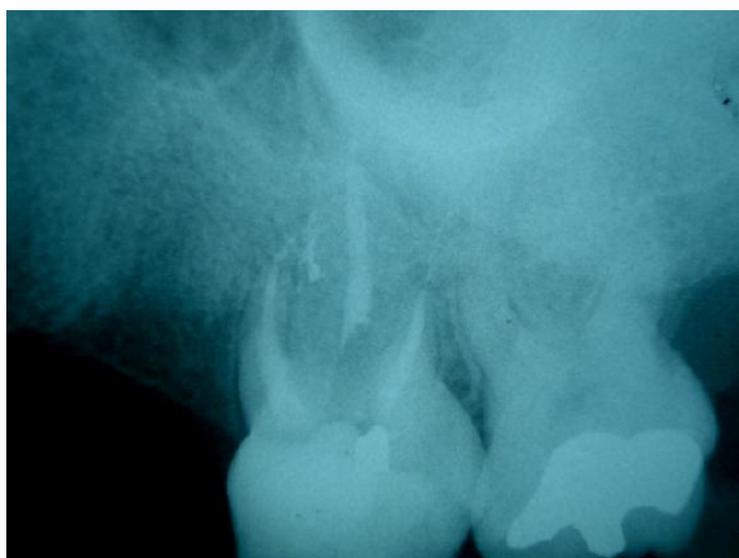


Figura 3. Manutenção da patência do canal com lima #10 no comprimento real do canal.

CASO CLÍNICO 2

Paciente do sexo feminino, 17 anos, estava sendo submetida à terapia endodôntica radical onde ocorreu a fratura na porção apical do canal distal do primeiro molar inferior esquerdo com o instrumento R25 Reciproc. Na radiografia constatou-se a presença do fragmento do instrumento fraturado, de aproximadamente 2,0 mm de comprimento, ocupando o terço apical do canal radicular (Figura 1).



Figura 1. Presença de fragmento de instrumento fraturado, de cerca de 2,0 mm de comprimento, ocupando o terço apical do canal radicular.

Não se conseguiu êxito na remoção e não houve possibilidade do transpasse. Por se tratar de uma biopulpectomia o canal foi modelado e limpo até onde foi possível chegar utilizando PROTAPER e realizando a obturação com cone único, cimento AH-Plus e guta condensor (Figura 2).



Figura 2. Impossibilidade de instrumento fraturado e obturação com cone único, cimento AH-Plus e guta condensor.

REFLEXÕES

Diante do exposto, podemos considerar que o transpasse do instrumento fraturado é uma técnica segura que evita o desgaste das paredes do canal radicular, preservando sua estrutura em relação às técnicas de tentativas e não resolução da remoção.

Apesar de autores defenderem que a melhor opção em casos de fratura é a retirada do instrumento, em situações de impossibilidade de remoção, observado na maioria dos casos, o instrumento fraturado permanece na massa obturadora e não é motivo de dor pós-operatória nem insucesso do tratamento.

REFERÊNCIAS

1. BERALDO, B. N. **Sistemas rotatórios**. Piracicaba, 2010. Dissertação (Especialização) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba.
2. BRAMANTE, C. M. et.al. **Acidentes e Complicações no Tratamento Endodôntico – Soluções Clínicas**. ed. 2, 2004.
3. COHEN, S.; BURNS, R. C. **Caminhos da Polpa**. 7.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 2000.
4. COUTINHO FILHO, T.; KREBS, R.L.; BERLINCK, T.C.; GALINDO, R.G. Retrieval of a broken endodontic instrument using cyanoacrylate adhesive. Case report. **Braz Dent J**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 57-60, 1998.
5. DI FIORE, P. M.; GENOV, K. A.; KOMAROFF, E.; LI, Y.; LIN, L. Nickel-Titanium rotary instrument fracture: a clinical practice assessment. **Int Endod J**. v. 39, p.700-8, 2006.
6. FELDMAN, G.; SOLOMON, C.; NOTARO, P.; MOSKOWITZ, E. Retrieving broken endodontic instruments. **J Am Dent Assoc**, v. 88, n. 3, p. 588-91, Mar. 1974.
7. GENOVA, A. P. S.; ANTONIO, M. P. S.; DAVIDOWICZ, H.; MOURA, A. A. M. Avaliação do índice de fraturas das limas ProTaper em canais simulados. **Rev Inst Ciênc Saúde**, v.22, n.1, p. 51-54, 2004.
8. HULSMANN, M.; SCHINKEL, I. Influence of several factors on the success or failure of removal of fractured instruments from the root canal. **Endod Dent Traumatol**, v. 15, n. 6, p. 252-58. Dec. 1999.
9. LEONARDO M. R. **Endodontia: tratamento de canais radiculares, princípios técnicos e biológicos**. v. 2, 1ª impressão corrigida da 1ª ed. 2008, Editora Artes Médicas Ltda., São Paulo, 2008.
10. LEONARDO, M. R.; LEAL, J. M. **Endodontia: tratamento de canais radiculares**. 3ª ed. São Paulo: Panamericana, 1998.
11. MANDEL, E.; ADIB, Y. M.; BENHAMOU, L.M.; LACHKAR, T.; MESGOUEZ, C.; SOBEL, M. Rotary Ni-Ti profile systems for preparing curved canal in resin blocks: influence of operator on instrument breakage. **Int Endod J**. v.32, p.426-43, 1999.
12. NAGAI, O.; TANI, N.; KAYABA, Y.; KODAMA, S.; OSADA, T. Ultrasonic removal of broken instruments in root canals. **Int Endod J**, v. 19, n. 6, p. 298-304, Nov. 1986.
13. OLIVEIRA, M. D. C. Remoção de instrumento endodôntico fraturado no interior do canal radicular. Caso clínico. **J Bras Endod**. Curitiba, v.4, n. 14, p. 186-190, jul/set. 2003.
14. SOUTER, N. J.; MESSER H. H. Complications associated with fractured file removal using in ultrasonic technique. **J Endod**. v.31, n.6, p.450-52.
15. SUTER, B.; LUSSI, A.; SEQUEIRA, P. Probability of removing fractured instruments from root canals. **Int Endod J**. v. 38, n.2, p. 112-23, Feb. 2005.
16. TERAUCHI, Y.; O'LEARY, L.; SUDA, H. Removal of separated files from root canals with a new file removal systems: case reports. **J Endod**. v.32, n.8, p.789-97.

EFEITO DA LUMINOSIDADE EM DENDROBIUM**EFFECT OF THE BRIGHTNESS IN DENDROBIUM**

ALBERTO MOTTA MACEDO. Graduado em Ciências biológicas pelo Centro Universitário Geraldo Di Biase - UGB

Endereço para correspondência: Av. Geraldo de Lima Bastos, 1075, Barroso, Valença, Rio de Janeiro, Brasil. CEP 27600-000. albertommacedo@yahoo.com.br

RESUMO

No grego *Dendrobium* se define em plantas epífitas. Este gênero compreende mais de 300 espécies de orquídeas, sendo um gênero aclimatado no Brasil. Visando fornecer dados aos cultivadores, foi realizado um estudo onde quatro grupos com taxas de luminosidade distintas foram formados, a fim de avaliar a luminosidade ideal. As espécies aclimatadas foram *Dendrobium nobile lindley* e *Dendrobium fimbriatum*. Observou-se que as espécies *Dendrobium nobile lindley* do grupo I que residiu na sombra e o grupo IV com luz solar direta somente no período matinal, apresentaram crescimento médio de brotos (3,37 cm \pm 1,65 e 4,08 cm \pm 1, 13, respectivamente), as *Dendrobium nobile lindley* do grupo I apresentaram crescimento médio de raiz de 2,10 cm (\pm 0,58), valor significativamente superior ao das plantas do grupo III e do grupo IV, sendo o grupo III residente ao sol no período da tarde e o grupo IV na sombra. As *Dendrobium fimbriatum* dos grupos I e IV sobreviveram não apresentando resultados positivos em nenhuma das variáveis. A taxa de luminosidade que se mostrou mais adequada foi a luz indireta constatado pelo grupo IV e o sol no período da manhã como se verificou no grupo I.

PALAVRAS-CHAVE: Aclimação. Brotamento. Estresse. Sistema radicular.

ABSTRACT

In the Greek *Dendrobium* is defined in plants epiphytes. This gender understands more than 300 species of orchids, being a gender acclimatized in Brazil. Seeking to supply given to the farmers, a study was accomplished where four groups with rates of different brightness were formed, in order to evaluate the ideal brightness. The acclimatized species were *Dendrobium nobile lindley* and *Dendrobium fimbriatum*. It was observed that the species *Dendrobium nobile lindley* of the group I that resided in the shade and the group IV with direct solar light only in the morning period, they presented medium growth of sprouts (3,37 cm \pm 1,65 and 4,08 cm \pm 1, 13, respectively), *Dendrobium nobile lindley* of the group I presented medium growth of root of 2,10 cm (\pm 0,58), value significantly superior to the of the plants of the group III and of the group IV, being the group III resident in the sun in the period of the afternoon and the group IV in the shade. The *Dendrobium fimbriatum* of the groups I and IV survived not

presenting positive results in none of the variables. The rate of brightness that was shown more appropriate it was the indirect light verified by the group IV and the sun in the period of the morning as it was verified in the group I.

KEYWORDS: Acclimatization. Sprouts. Stress. System of roots.

INTRODUÇÃO

A família Orquidaceae dentro da botânica é sem dúvida nenhuma a mais bem sucedida apresentando em torno de 850 gêneros e 20.000 espécies (SOUZA & LORENZI, 2005) outros autores relatam diferentes estimativas como, 1.000 gêneros e 30.000 a 35.000 espécies (DUNSTERVILLE & GARAY, 1959), e 30.000 espécies (GARAY, 1960). Dentro da classe Monocotiledônea se encontram na ordem Asparagales, constituindo uma das maiores famílias de plantas floríferas e representam o grupo mais evoluído da superordem Liliiflorae (DRESSLER, 1986).

A diversidade de tamanhos, formas e de cores das flores atraem cada vez mais o interesse de colecionadores e comerciantes do mundo inteiro, sendo a Orquidaceae uma das famílias do reino Plantae que mais sofre com a ação antrópica devido ao extrativismo, compreendendo entre 8% e 10% de todas as plantas com flores (BUZATTO *et al.*, 2007), Pijl (1966) cita 7% de todas as plantas ornamentais.

A grande maioria das orquídeas adapta-se ao ambiente aéreo sendo assim conhecidas como plantas epífitas, com estimativas de que cerca de 73% das espécies vivem do epifitismo (ATWOOD, 1986), podendo ainda ser encontradas em meio terrestre ou rupestre quando residentes em rochas (GIULIETTI *et al.*, 2009). Existem espécies de orquídeas nos quatro cantos do planeta exceto nas áreas polares e nos desertos mais áridos.

Com a evolução dessa família do reino vegetal, surgiram estruturas que permitiram a essas plantas retirarem do ambiente aéreo todos os nutrientes e água necessários para o seu perfeito desenvolvimento, podendo essa coleta ocorrer pelo velame encontrado no sistema radicular ou através de estômatos residentes na parte aérea do vegetal (RAVEN *et al.*, 2007b).

Por diversos anos as orquídeas foram julgadas como plantas parasitas, um mito que hoje está muito bem esclarecido quando os estudos mostram que elas retiram seus nutrientes da água das chuvas que escorrem pelas árvores ou do próprio ar, utilizando as árvores somente como suporte para obterem a luz necessária dentro das florestas.

O objetivo desse trabalho foi verificar a limitação de orquídeas do gênero *Dendrobium*, avaliando a influência de diferentes taxas de luz indireta e direta no desenvolvimento radicular e de brotamentos, servindo como embasamento bibliográfico para adoradores que utilizam dessas plantas para o enriquecimento do paisagismo ou cultivo para o comércio.

MATERIAL E MÉTODOS

Para realização do projeto foram utilizadas revisão bibliográfica e trabalho de campo, 16 plantas, *Dendrobium nobile lindley* e *Dendrobium fimbriatum*, foram implantadas em diferentes taxas de luminosidade em um meio natural, para adquirirem por meios próprios os nutrientes e umidade adequada.

Para o delineamento experimental foram formados quatro grupos composto por quatro indivíduos. Estes grupos foram colocados em ambientes com diferentes taxas de luminosidade, que variam desde a sombra até maior incidência de luz solar. Após 21, 49, 91, 133 e 180 dias da implantação do experimento foram realizadas medidas de desenvolvimento radicular, baseando-se no comprimento da maior raiz originada após a implantação, e de tamanho do maior brotamento, sendo avaliado o crescimento médio por grupo de cada uma das duas variáveis de acordo com o tempo de amostragem.

Formação dos grupos

GRUPO I - Na sombra, porém com alguns raios solares na parte da manhã.

GRUPO II – Em uma clareira com incidência de luz solar direta durante todo o dia.

GRUPO III – Na sombra com raios solares durante algumas horas no período da tarde, devido ao deslocamento do sol.

GRUPO IV – Luz solar direta descartada, umidade considerável durante todo o dia.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A Mata Atlântica

Ainda no século XIX, o jovem naturalista Carl Friederich Philipp Von Martius fez inventários durante cerca de três anos no Brasil (1817-1820) e publicou, em 1824, junto com o herpetólogo J.B. Spix, “Viagens ao Brasil”. Em seguida, Martius publicou, em 1837, o primeiro mapa fitogeográfico do Brasil, “Tabulae Physiognomicae”. Nesta publicação, identifica no subcontinente províncias botânicas às quais atribui nomes de ninfas gregas. A província denominada Dríades (ninfa dos bosques), ocupando um estreito cinturão ao longo da costa Atlântica, corresponde ao que atualmente se define como Mata Atlântica.

A partir dos trabalhos de Martius foi também possível situar os limites originais desta floresta ao norte. Vale lembrar que também foi neste bioma que o jovem Charles Darwin teve sua primeira experiência com a fauna e flora tropical, em 1836, visitou a Bahia e ficou fascinando com o esplendor da floresta (POR, 1992).

A expressão Mata Atlântica, adotada por vários autores, indica simplesmente a proximidade da floresta com o Oceano Atlântico. Esta formação deve sua exuberância à grande umidade do ar, trazida pelos ventos marinhos. Segundo a classificação técnica de Köeppen, o clima ao longo da Mata Atlântica varia entre os tipos tropical, tropical de altitude e subtropical, com temperaturas médias entre 14-21°C, chegando à máxima absoluta a 35°C, se tornando um excelente bioma que acomoda diversas espécies vegetais e animais, podendo até aclimatar espécies indenes a estes ecossistemas, como por exemplo, orquídeas de diversas regiões que possuem grande poder de aclimação, e a dispersão de sementes ocorrem pelo vento podendo ser levadas a longas distâncias.

Das orquídeas nativas do Brasil, em seu maior número se encontram em florestas de Mata Atlântica sendo que o estado do Espírito Santo possui cerca de 60% dos gêneros e 25,53% das espécies de orquídeas citadas para o Brasil (RUSCHI, 1996), com proporção estimada em 75% sendo epífitas dependentes da heterogeneidade ambiental proporcionada pela diversidade do estrato arbóreo e com alta especificidade de polinização (HUSTON, 1994).

A Mata Atlântica brasileira representa um dos biomas terrestres mais biodiversos do planeta e, ao mesmo tempo, um dos mais ameaçados pela ação antrópica, restando cerca de 8% de sua cobertura original, o lucro da floresta não está só na madeira, destaca a economista doméstica Adriana Maria Nolasco, professora da ESALQ, co-coordenadora do projeto temático e responsável pelo tema “Aproveitamento dos Recursos Florestais”, quando fizeram a caracterização dos diversos tipos de caixetais, os pesquisadores descobriram que as árvores abrigam, no alto, grande número de epífitas, como bromélias e orquídeas. Na derrubada tradicional da floresta, as orquídeas ficam abandonadas no chão, para morrer.

Assim, um dos trabalhos dos pesquisadores vem sendo o de identificar e quantificar essas epífitas e determinar seu potencial econômico. Já existe uma classificação das plantas por espécie e tamanho, segundo Adriana. No entanto, para que essa nova fonte de renda se transforme em realidade, será necessário introduzir uma legislação específica, pois a legislação atual limita a colheita de bromélias e orquídeas nativas.

As florestas tropicais úmidas ocupam 7% da superfície da terra e são considerados os ambientes mais ricos em biodiversidade, abrigando mais de 50% do total das espécies nas terras emersas do planeta (MYERS *et al.*, 2000). A Mata Atlântica é uma das maiores áreas de floresta tropical, ocupando o segundo lugar em extensão nas Américas, logo após a Floresta Amazônica (POR, 1992).

Neste cenário de desmatamento, os esforços de síntese de informações técnicas para definir estratégias de preservação, subsidiar a criação de novas unidades de conservação, elaborar e programar planos de manejo ainda que bem sucedidos, serão insuficientes para refrear a perda de biodiversidade na Mata Atlântica. A expectativa é de que a extinção inercial possa levar à perda de cerca de 50% das espécies aí existentes, tendo como paradigma clássico a teoria de biogeografia de ilhas, caso não seja possível restabelecer a conexão funcional ou física entre os fragmentos remanescentes e difusos na matriz extensiva de ambientes modificados ou dominados pelas atividades humanas.

Se não houver uma rede significativa de unidades de conservação bem estabelecidas e com planos de manejo implantados, não haverá solução possível. Hoje em dia diversos pesquisadores utilizam um método bastante eficaz, o cultivo *in vitro*, que se caracteriza pela enorme propagação de mudas em estufas, até o período de aclimação dessas mudas de volta ao seu habitat ou em áreas de reflorestamento, podendo ainda ser comercializadas com o propósito de evitar o extrativismo desordenado.

Angiospermas monocotiledôneas

O nome angiosperma é derivado do grego *angeion*, que significa vaso, recipiente, e *sperma*, que significa semente. Por mais de 100 milhões de anos as Angiospermas tem dominado o planeta, constituem-se na divisão Anthophyta e representam o grupo de maior diversidade entre as plantas terrestres, que inclui cerca de 235 mil espécies, sendo a maior divisão de organismos fotossintetizantes (RAVEN *et al.*, 1996 a), esse sucesso se deve a adaptações vegetativas e reprodutivas. São caracterizadas principalmente por possuírem óvulo e sementes encerrados em um ovário. A flor é, portanto, seu órgão reprodutivo e os eixos florais geralmente portam cálice e corola que juntos constituem o perianto.

As características vegetativas das Angiospermas são muito diversas. O tamanho varia desde 100 metros de altura e 20 metros de circunferência, (por exemplo, *Eucalyptus* sp.), até algumas monocotiledôneas flutuantes e simples, que medem até um milímetro de comprimento (RAVEN *et al.*, 1996a).

Dentro da divisão Anthophyta encontramos as monocotiledôneas que isoladamente formam um grupo monofilético de aproximadamente 65.000 espécies (RAVEN *et al.*, 1996a), suportado por sinapomorfias como folhas com nervuras paralelas, embrião com um único cotilédone, raízes adventícias e caule com sistema vascular disperso no córtex.

A maioria das monocotiledôneas que formam tecido protetor apresenta método peculiar de desenvolvimento. Células de parênquima em posições sucessivamente mais profundas dividem-se várias vezes em sentido periclinal e os produtos de tais divisões se suberizam, a primeira raiz vive apenas por um período curto de tempo e o sistema radicular da planta é formado por raízes adventícias que se originam no caule, frequentemente em conexão com gemas axilares (ESAU, 1974).

As folhas das monocotiledôneas são, em regras gerais, simples, inteiras, não estipuladas e com nervuras paralelas. Suas flores são, na maioria, nuas e com as peças florais, tipicamente, em múltiplos de três. Incluem, por exemplo, as orquídeas, as tulipas, os lírios, antúrios, íris, as gramíneas e as palmeiras.

As raízes adventícias também se ramificam formando um sistema radicular relativamente homogêneo, denominado sistema fasciculado e está relacionada com os processos de fixação, absorção, armazenamento e condução de seiva. A fixação pode assumir um aspecto sob forma de raízes contráteis, estas se encontram amplamente distribuídas entre as monocotiledôneas e dicotiledôneas herbáceas perenes, ocorre a contração das raízes adventícias, onde o promeristema caulinar é aproximado do substrato, em algumas plantas bulbosas certas raízes são especializadas como contráteis (ESAU, 1974; RAVEN *et al.*, 1996 a).

A mais completa relação publicada de Orchidaceae para o Distrito Federal é encontrada em Pabst & Dungs (1975; 1977), onde são apresentados 52 gêneros e 159 espécies. Uma segunda lista, fornecida por Filgueiras & Pereira (1994), apresenta algumas adições (52 gêneros e 162 espécies), diversos outros projetos foram desenvolvidos com o objetivo não só de atualizar as listas de Pabst & Dungs (1975; 1977), mas também registrar resultados de 21 anos de um levantamento sistemático das Orchidaceae no DF (BATISTA & BIANCHETTI, 2003).

Meristemas

Certas células dos meristemas se dividem de tal modo que uma das resultantes se torna numa nova célula do corpo e a outra permanece no meristema, as células meristemáticas têm um duplo papel, perpetuar-se e formar novas células do corpo. Certas células do meristema atuam como iniciais, porque ocupam posições adequadas para desempenhar tal atividade. O meristema apical de raízes e caules das plantas vasculares superiores contém grupos de células iniciais. No processo de atividade meristemática, a divisão celular combina-se com aumento de volume de produtos resultantes da divisão. O aumento do volume celular ocorre a partir do tecido meristemático mais jovem para o mais velho.

Ao comparar células que completaram sua diferenciação, percebe-se que algumas se diferenciaram mais que as outras, o mais alto grau de mudança está associado à especialização mais acentuada em relação ao papel que as células

desempenham no corpo vegetal (ESAU, 1974). A aquisição de uma forma particular ou configuração é conhecida como morfogênese, do grego *morphe*, que significa forma, e da palavra latina *generare*, que significa criar.

Estômatos

Os estômatos são aberturas na epiderme, limitados por duas células epidérmicas especializadas, as células-guardas, que mediante mudança de formato ocasionam a abertura e o fechamento da fenda, os estômatos podem ser circundados por células que não diferem das demais ou por células que diferem em formato e as vezes em conteúdo, das células epidérmicas comuns. Estas células diferentes são denominadas subsidiárias do estômato e podem ou não estar relacionadas ontogeneticamente as células-guardas (ESAU, 1974).

Os estômatos ocorrem em todas as partes aéreas das plantas, com exceção das raízes, sendo mais abundantes nas folhas. A frequência dos estômatos varia em diferentes partes da mesma folha e em diferentes folhas da mesma planta, sendo influenciada pelas condições ambientais. Podem ocorrer em ambas as faces da folha ou em uma só, neste caso se encontram na face inferior (face abaxial).

A fenda entre as células-guardas das monocotiledôneas é estreita na região mediana e alargada em ambas as extremidades. A parte central estreita tem parede muito espessa, enquanto as extremidades bulbosas as têm mais delgadas. A abertura e fechamento resultam de mudanças do tamanho das extremidades bulbosas. Quando elas intumescem o estômato se abre (ESAU, 1974).

Sistema radicular das Orquidaceae epífitas

Raízes aéreas são raízes adventícias que precisam de oxigênio para a respiração, razão pela qual grande parte das plantas não pode viver em substratos sem drenagem adequada, conseqüentemente sem aeração. Ela possui especialidades em fixação, absorção, reserva e condução (ESAU, 1974; RAVEN *et al.*, 1996a) sendo composta de três camadas distintas que circundam o xilema primário, mais externamente encontra-se o velame ou epiderme múltipla, logo abaixo uma camada mediana denominada córtex e mais internamente o cilindro vascular (RAVEN *et al.*, 2007b). A epiderme das raízes aéreas de Orquidaceae desenvolve-se em tecido multisseriado (velame), que é formado de células mortas dispostas compactamente, que frequentes vezes apresentam paredes com espessamentos secundários. O tecido em questão é interpretado de ordinário, como sendo um tecido de absorção. Certas pesquisas de natureza fisiológica, feitas com velame de orquídeas, indicaram que a função principal do tecido é desenvolver proteção mecânica e redução da perda de água do córtex (ESAU, 1974).

As raízes novas em crescimento possuem maior poder de nutrição ao vegetal, tal função desempenhada pela interação do velame auxiliado de fungos micorrizas (RAVEN *et al.*, 2007b).

Nas monocotiledôneas a raiz primária comumente tem vida curta e o sistema radicular se origina do caule. Essas raízes adventícias e suas raízes laterais dão origem a um sistema radicular fasciculado, no qual nenhuma raiz é mais importante do que as outras. A superficialidade dos sistemas radiculares fasciculados e a grande coesão com que se fixam as partículas do substrato fazem com que sejam muito bem sucedidas ao ambiente aéreo. À distância com que se espalham as raízes lateralmente e longitudinalmente depende de vários fatores, incluindo umidade, temperatura e

composição do substrato, quanto mais expandido maior capacidade de fixação ao suporte e maior absorção de matéria inorgânica, não apresentam crescimento secundário, por isso consistem completamente em tecidos primários, permanecendo com uma composição predominantemente primária (RAVEN *et al.*, 2007b).

O córtex ocupa a maior área do corpo primário da maioria das raízes, as células do córtex armazenam amido e outras substâncias, mas comumente não possuem cloroplastos. O tecido cortical contém numerosos espaços intercelulares contendo ar, essenciais para a aeração da raiz. A camada mais interna do córtex possui um arranjo compacto e carece de espaços de ar, essa camada denomina-se endoderme que contém protoplastos, estes possuem conexão denominadas plasmodesmas com o córtex e com o cilindro vascular.

O cilindro vascular consiste em tecidos vasculares e em uma ou mais camadas de células, o periciclo, que circunda completamente os tecidos vasculares, o periciclo é constituído de células parenquimáticas com paredes primárias, o centro do cilindro vascular é ocupado por um núcleo sólido de xilema primário de onde partem projeções que se estendem em direção ao periciclo (RAVEN *et al.*, 2007b).

Através do xilema água e íons orgânicos são absorvidos pelas raízes e levados a parte aérea das plantas, são levados juntamente com esta seiva bruta hormônios sintetizados na região meristemática do sistema radicular e na região apical estimulam o crescimento e o desenvolvimento do vegetal (RAVEN *et al.*, 1996a).

Descrição e características das orquídeas.

As orquídeas são plantas herbáceas da classe monocotiledônea, em geral os caules e raízes dos representantes desta, não apresentam crescimento secundário em espessura, mas existem raríssimas exceções. A grande maioria dos representantes possui nervuras paralelas e em geral apresentam uma larga bainha, a flor apresenta-se organizada seguindo um plano trímero (VIDAL & VIDAL, 2000), o sistema radicular é do tipo fasciculado e constitui um grupo tão antigo quanto as dicotiledôneas, baseado na história dos fósseis conhecidos (JOLY, 1991).

As orquídeas são adaptadas à polinização por vespas, mariposas, borboletas, moscas e alguns beija-flores, porém, cerca de 60% das espécies de orquídeas são polinizadas por abelhas (INGROUILLE, 1995).

Possuem sinapomorfias destacando-se flores fortemente zigomorfas, uma pétala mediana diferenciada das pétalas laterais denominadas labelo, o gineceu e o androceu se apresentam em uma junção formando um órgão chamado coluna ou ginostêmio, outra de suas sinapomorfias são sementes desprovidas de endosperma e com embrião diminuto (SOUZA & LORENZI, 2005).

As orquídeas vivem por muitos anos sendo denominadas perenes, habitam diferentes meios podendo ser terrestre, saprófitas quando desprovidas de clorofila, rupestres ou epífitas. São rizomatosas ou caulescentes, com crescimento simpodial ou monopodial (SOUZA & LORENZI, 2005).

As folhas em geral são mais ou menos suculentas, a floração pode ocorrer isolada, em cachos, racemos ou raramente em espiga, com perianto petaloide contendo peças livres, composto de seis elementos, sendo três externos denominados sépalas, muito semelhante a duas das pétalas laterais, a terceira pétala é mediana, apresenta forma e geralmente a cor bastante diferenciada chamada de labelo, onde está a coluna contendo em sua extremidade a antera que abriga de dois a oito políneas contendo os grãos de pólen que variam em número de gênero para gênero.

Apresentam ovário ínfero contendo muitos óvulos e o fruto é do tipo capsular. As sementes com ausência de endosperma e embriões não diferenciados são facilmente dispersas pelo vento devido a sua leveza.

No grego “Dendrobium” se define em: “Dendron”, árvore; “bios”, vida. Plantas que vivem em árvores ou plantas epífitas. Formam grandes touceiras, apresentam pseudobulbos sulcados, cilíndricos e eretos podendo variar de 45 cm até 1,5 m de altura e tornam-se pêndulos com a idade, com nós e entrenós bem marcados na cor verde. As folhas são curtas, flexíveis e finas e estão inseridas nestes nós, ao longo dos pseudobulbos de onde também surgem as flores, que variam em média de 5 a 8 cm, florescem no final do inverno e início da primavera podendo durar em torno de 30 dias, dependendo da região e da temperatura. Possuem folhas duplas distribuídas lateralmente e que caem no período de floração ou aclimação.

As Dendrobium apresentam crescimento monopodial, ao longo da haste floral, numa época de estado vegetativo da planta costumam surgir brotos que podem ser utilizados para propagação vegetativa, podendo ser multiplicada pela divisão de touceira e por dispersão de sementes que compreende um processo natural com auxílio de polinizadores e do vento.

Segundo Silva (1986), o gênero Dendrobium compreende mais de 300 espécies de orquídeas, outros autores relatam de 1000 a 1400 espécies de Dendrobium, com plantas epífitas nativas de Birmânia, Índia, Tailândia e China, sendo um gênero aclimatado no Brasil (SOUZA & LORENZI, 2005; JOLY, 1991).

As Dendrobium necessitam de luminosidade indireta ou difusa intensa, para que desenvolvam pseudobulbos saudáveis, toleram taxas variáveis de luz solar direta, podendo este queimar suas folhas, dentre os gêneros introduzidos no Brasil, o Dendrobium se destaca somente para fins ornamentais (JOLY, 1991; SOUZA & LORENZI, 2005).

Na natureza, as orquídeas epífitas crescem sobre as árvores, tendo como substratos materiais orgânicos fibrosos depositados no tronco (DEMATTE & DEMATTE, 1996). A umidade necessária vem das precipitações pluviométricas, do orvalho noturno e da umidade relativa do ar. Quando o substrato se encontra em condições ideais de textura e drenagem, a água é adsorvida por uma estrutura esponjosa que recobre as raízes denominadas de velame, formada por camadas sobrepostas de células mortas (BATCHELOR, 1981; DEMATTE & DEMATTE, 1996).

Aclimação

Segundo Alves *et al.* (2008), aclimação é um processo no qual as plantas ou outros organismos se tomam ajustados a um novo clima ou situação, como resultado de um processo essencialmente natural. Em trabalhos de enriquecimento de áreas degradadas uma desvantagem da implantação de espécies é a necessidade de um período de aclimatização. A aclimatização é definida como a adaptação climática de um organismo, especialmente uma planta, que é transferida para um novo ambiente, sendo todo esse processo antrópico (TOMBOLATO & COSTA, 1998).

Durante a fase de aclimação é bastante comum o vegetal passar por estresse. A umidade relativa, a fotossíntese e a absorção de nutrientes são fatores essenciais para que as plantas apresentem boas condições de desenvolvimento. As orquídeas sobrevivem a estiagem prolongada, mas podem morrer se não houver drenagem apropriada. Nas orquídeas ocorrem inúmeras adaptações morfológicas e funcionais relacionadas ao epifitismo (OLIVEIRA & SAJO, 1999). A epiderme da raiz de orquídea

tem várias camadas de espessura e, em algumas espécies é o único órgão fotossintético da planta, esta epiderme múltipla, denominada velame, é capaz de absorver água e sais minerais, reduzir a transpiração e oferecer proteção mecânica ao córtex, mas sem parasitar a planta onde residem (RAVEN *et al.*, 1996a).

Outra adaptação é a ocorrência de pseudobulbos que armazenam água e auxiliam na manutenção do balanço hídrico da planta, em situações onde há pouca disponibilidade desse elemento, em muitas espécies epífitas que carecem de pseudobulbos, o mesófilo possui células com espessamento espiralado, que armazenam água e evitam o colapso do tecido durante os períodos de dessecação (OLIVEIRA & SAJO, 1999).

Adaptações fisiológicas também são observadas na família Orchidaceae, sendo comum a ocorrência de metabolismo CAM, que representa um eficiente mecanismo de economia hídrica, mantendo seus estômatos fechados durante o dia e abrindo no período noturno (BRAGA, 1987).

A auxina é a classe de reguladores de crescimento vegetal responsável pelo aumento consistente da formação de primórdios radiciais em tecidos que naturalmente apresentam certa predisposição ao enraizamento (RAVEN *et al.*, 2007b). O ácido naftalenoacético (ANA) faz parte do grupo de auxinas sintéticas que apresentam grande importância agrícola.

Propagação *in vitro*

A produção *in vitro* é uma prática que tem alcançado uma evidência cada vez maior, tendo em vista seus benefícios comerciais e ecológicos (ARAÚJO *et al.*, 2006). Sob o ponto de vista ambiental as plantas produzidas desta forma são altamente interessantes para programas de reintrodução de espécies nativas em áreas de preservação ambiental. Por outro lado, as vantagens proporcionadas pela sua produção *in vitro* incluem maiores percentuais de germinação em comparação com a germinação em condições naturais, uma vez que esta é dependente da infecção por fungos micorrízicos simbiotes, muitas vezes altamente específicos no caso das orquídeas (ARAÚJO *et al.*, 2006).

A micro propagação, multiplicação *in vitro* ou multiplicação em meio de cultura, consiste na separação de algumas células de tecido vegetal, ápices caulinares, e cultivo das mesmas em ambiente controlado, fazendo com que ela se reproduza e forme uma nova planta.

Muller (2007) realça em seu projeto científico que espécies de orquídeas estão desaparecendo de seus habitats naturais, devido ao extrativismo e à destruição do ecossistema onde estão inseridas, causando também a evasão dos polinizadores, dificultando a propagação e reprodução das mesmas.

Estudo testando variadas taxas de sacarose em diferentes meios de cultura obteve resultados satisfatórios em meios de cultura MS e Knudson, proporcionando melhor sobrevivência e desenvolvimento das plântulas de *Dendrobium nobile* (SORACE *et al.*, 2007). Outro meio de cultura nutritivo formulado com adubo comercial, sacarose, banana e ágar, mostrou-se bastante eficiente para o crescimento e enraizamento da orquídea *Dendrobium nobile* (SORACE *et al.*, 2007).

O enraizamento é uma etapa que define o resultado final da micropropagação. É a etapa onde ocorre a formação de raízes adventícias nas partes aéreas. O sistema radicular é responsável por sustentar a planta e fornecer toda a água e nutrientes ao corpo do vegetal.

Pode ser dividido em indução, iniciação e alongamento das raízes (TORRES, 1998). Pode ser realizada tanto *in vitro* como no ambiente externo, porém resultados mais satisfatórios para a maioria das espécies têm sido obtidos no enraizamento *ex vitro*. As técnicas de cultivo *in vitro* por meristema ou sementeiras garantem às orquídeas o cultivo em grande escala pela ação antrópica sem que ocorra o extrativismo desordenado, podendo ainda ser aclimatadas em locais endêmicos ou indenes às espécies. Graças à produção de mudas em grande escala que o extrativismo vem deixando de crescer e diversas espécies de plantas ainda não foram extintas.

Diversos projetos estão sendo desenvolvidos com o propósito de formular meios de cultura caseiros ou industrializados, para obtenção de melhores resultados na propagação de mudas de diversos vegetais, uma forma de produzir maiores quantidades de mudas em um espaço de tempo menor que o processo natural.

Alguns autores apresentam excelentes resultados na propagação de orquídeas, bromélias e outros vegetais através do cultivo *in vitro* por sementeira ou meristemas (MORAES *et al.*, 2002; JUNIOR *et al.*, 2010; ALVES *et al.*, 2008; SOUTO *et al.*, 2010; MARTINI, 2000).

RESULTADOS

Os grupos I, III e IV apresentaram diferentes resultados quando analisados estatisticamente, tanto para o desenvolvimento do sistema radicular como para brotamentos, porém em algumas análises ocorrendo compatibilidade nos resultados relativos ao crescimento médio de cada grupo aclimatado.

Herbivoria

Dos 91 aos 133 dias ocorreu regressão no tamanho das raízes e brotamentos devido a herbivoria causada por artrópodes, fenômeno exemplificado com a planta 01 do grupo I onde apresentava 8 cm de raiz com 91 dias e aos 133 dias 1,4 cm e o brotamento da planta 16 do grupo IV que com 91 dias apresentava 2,8 cm de desenvolvimento e aos 133 dias se encontrava com 2 cm.

Sistema radicular

Quanto ao crescimento de raiz, as plantas do grupo I apresentaram crescimento médio de raiz de 2,10 cm ($\pm 0,58$), valor significativamente superior ao das plantas do grupo III (0,32 cm $\pm 0,22$) e do grupo IV (0,85 cm $\pm 0,25$) (ANOVA; F=14; P=0,0026). O crescimento de raiz das plantas dos grupos III e IV não diferiram estatisticamente. Considerando o tempo de amostragem foram observadas diferenças estatísticas entre as amostragens realizadas ao longo dos seis meses após a implantação do experimento (ANOVA; F=4; P=0,0398). Apenas as plantas do grupo IV apresentaram o crescimento de raiz relacionado diretamente com o tempo de amostragem (regressão linear; R²=0,98; P=0,0003).

Brotamentos

Quanto ao crescimento de brotos, as plantas do grupo II só apresentaram crescimento nos últimos 15 dias e por isso não foram analisadas estatisticamente. As plantas do grupo I e do grupo IV apresentaram crescimento médio de brotos (3,37 cm \pm

1,65 e 4,08 cm \pm 1, 13, respectivamente) significativamente maior que as plantas do grupo III (0,80 cm \pm 0,50) (ANOVA; F=7,8; P=0,0147). No entanto, o crescimento médio de brotos das plantas do grupo IV não apresentou diferenças estatísticas com as plantas do grupo I.

Considerando o tempo de amostragem foram observadas diferenças estatísticas entre as amostragens realizadas aos 21 e 180 dias e aos 49 e 180 dias após a implantação do experimento (ANOVA; F=4; P=0,0303). Apresentou crescimento de brotos relacionados com o tempo de amostragem as plantas do grupo I (regressão linear; R²=0,97; P=0,0011) e as plantas do grupo IV (regressão linear; R²=0,81; P=0,0222).

DISCUSSÃO

No final de 180 dias, os quatro grupos formados apresentaram algum tipo de resultado considerado positivo, desenvolvimento de novos componentes do sistema radicular ou novos brotamentos, algumas plantas apresentando desenvolvimento nas duas variáveis a considerar.

Comparando o resultado do trabalho ao projeto de Sorace *et al.* (2007), que testou variadas taxas de sacarose em diferentes meios de cultura e obteve resultados satisfatórios na sobrevivência e desenvolvimento das plântulas de *Dendrobium nobile lindley*, podemos perceber que em meio natural as *Dendrobium* também são capazes de obter os nutrientes essenciais à sua fase vegetativa.

As *Dendrobium* necessitam de luminosidade difusa intensa indireta ou luminosidade indireta, para que desenvolvam pseudobulbos saudáveis, são plantas altamente resistentes podendo tolerar variáveis taxas de luz solar direta, informação esta comprovada pelo grupo II, que foi o menos sucedido em meio natural, porém as plantas não morreram perante luz solar intensa.

Moraes *et al.* (2002) desenvolveu um estudo em laboratório para o comprimento de raiz de *Dendrobium nobile*, onde relatou diferença significativa entre os tratamentos, sendo o substrato xaxim desfibrado superior aos demais substratos. Afirmou que tais plantas desenvolvem-se melhor em substratos de textura relativamente grossa e de drenagem livre, em meu projeto não foi levada em conta a espessura da casca das árvores (substrato) onde as plantas foram instaladas, mas a drenagem livre proporcionando melhor aeração das raízes foi um fator primordial nos resultados positivos do projeto, sendo esta aeração fundamental para raízes de plantas epífitas segundo Raven *et al.* (1996).

Estudo realizado por Saito *et al.* (2006), avaliou a aclimação de orquídeas em diferentes meios de cultura, onde as plântulas foram submetidas por 130 dias, apresentando diferentes resultados quando analisou se o número de folhas e número de raízes, para a variável número de raízes, o meio alternativo com polpa de tomate, ágar e sacarose mostrou-se mais eficiente, neste as plântulas apresentaram em média 3,34 raízes, resultados bastantes satisfatórios comparados ao “EFEITO DA LUMINOSIDADE EM DENDROBIUM” em meio natural.

Para se comparar o desenvolvimento de duas espécies de orquídeas *Laelia purpurata* e *Cattleya bicolor* de aproximadamente 5 cm de comprimento por plântula, foi usado diferentes meios de cultivo, onde foi adotado como critério a formação de brotos e número de raízes novas. Bevilaqua & Ducca (2006) observaram um maior desempenho em brotos da espécie *Cattleya bicolor* nos meios MS controle e Knudson controle, com relação aos outros tratamentos. Já para *Laelia purpurata* o melhor desempenho em brotos foi notado no meio de cultivo MS com incremento de inositol.

Em relação ao número de raízes novas formadas, o meio que se mostrou mais eficaz para as plântulas de *Catleya bicolor* foi o Knudson controle enquanto que para as plântulas de *Laelia* o melhor foi Knudson com incremento de inositol, as *Dendrobium* em meio natural se mostraram bastantes eficientes em obter brotamentos e raízes com recursos próprios, deixando claro que as orquídeas possuem grande capacitação para a readaptação em meio natural.

Silva (1986), relatou em sua obra que as orquídeas se adaptam bem à chamada meia-sombra que pode ser obtida embaixo de árvores, sob ripados de madeira ou mesmo em varandas em que não incida sol direto, com exceção dos primeiros raios matinais. Na natureza e no jardim doméstico quase todas as orquídeas se desenvolvem em locais onde são protegidas da luz solar direta, com raras exceções. Segundo Silva (1986), o *Dendrobium* gosta de luminosidade em 60% ou sol fraco nas primeiras horas da manhã, sendo estas afirmações comprovadas em meu projeto onde o grupo I residente à sombra com sol direto pela manhã, e o grupo IV isento de sol direto residindo à meia sombra, apresentaram valores vantajosos quando comparados aos grupos implantados ao sol direto durante todo o dia e no período da tarde.

As *Dendrobium* são plantas tolerantes a temperaturas variadas, porém em ambientes sombreado, algumas espécies dependem de boa luminosidade ou sombreamento médio como informam Cyrillo & Sáfadi (vol. 1), sendo estas informações constatadas pelos resultados dos grupos I e IV, que foram os mais positivos por estarem em maior condição de sombreamento.

REFLEXÕES

Analisando o desenvolvimento das orquídeas nas diferentes taxas de luminosidade que varia a cada grupo, fica claro que somente as *Dendrobium nobile lindley* apresentaram dados positivos de aclimação no período de 6 meses. Torna-se necessário a continuidade do projeto para que se possa avaliar a aclimação das *Dendrobium fimbriatum*, que dispersaram grande quantidade das folhas, um recurso utilizado por diversas espécies de plantas que evita a transpiração excessiva do vegetal, e mantiveram os pseudobulbos aparentemente saudáveis, apresentando desenvolvimento considerável nos rebentos existentes.

Um dos fatores essenciais ao crescimento das orquídeas é a umidade relativa do ar, que por meio de estruturas especializadas das plantas desta família conseguem absorver tal umidade. Durante o período do inverno, ocorreu uma seca prolongada tornando a taxa de umidade relativa do ar mais baixa fator que com certeza desfavoreceu a adaptação com menores valores estatísticos neste período.

As plantas do grupo I foram instaladas em um ambiente onde receberam luz solar direta somente no período da manhã, e foi o grupo que apresentou maior sucesso depois de avaliado estatisticamente para crescimento radicular, e desenvolvimento de brotos bastante significativo não diferindo do grupo IV.

As plantas do grupo II não apresentaram nenhuma característica que pudesse ser levada em consideração para confirmar alguma taxa de aclimação, podendo constatar-se que expostas ao Sol no período da manhã e da tarde, as plantas sofreram estresse devido a luminosidade excessiva, gastando toda energia adquirida, um recurso de sobrevivência até adaptarem à luminosidade extrema.

No grupo III, que residiu em um local com luz solar direta no período da tarde, apresentou tanto desenvolvimento de brotos como de raízes, porém ambos inferiores aos valores do grupo I e grupo IV. As plantas deste grupo III tiveram desenvolvimento

tardio e mais lento quando comparado aos grupos citados acima (I e IV), deixando claro que o Sol da tarde por ser mais intenso não se torna o mais apropriado ao cultivo das *Dendrobium*.

Uma vez que não expostas a nenhuma taxa de luz solar direta, as plantas do grupo IV apresentaram desenvolvimento de brotamentos bem superior às do grupo III, porém não diferindo do grupo I. Apresentaram também crescimento significativo no sistema radicular que não diferiu estatisticamente do grupo III, porém sendo inferior ao grupo I.

De acordo com todas as informações adquiridas por meio de pesquisa bibliográfica, com todos os dados obtidos em trabalho de campo e transformados em dados estatísticos, conclui-se que a melhor taxa de luminosidade à aclimação das Orquidaceae *Dendrobium nobile lindley* foi o Sol do período da manhã, por ser menos intenso a estes vegetais, podendo ainda afirmar que a espécie pode ser cultivada muito bem a luminosidade indireta como se constatou nas plantas do grupo IV. Para a espécie *Dendrobium fimbriatum* o tempo decorrido de 180 dias não foi o suficiente para avaliar o efeito da luminosidade na aclimação das plantas.

REFERÊNCIAS

1. Agarez, F. V. et al. (1994). **Botânica Angiospermae**. 2 ed.-Rio de Janeiro: Âmbito cultural.
2. Alves, C. et al. (2008). **A Cultura de Tecidos na Agricultura**. I Jornada Científica e VI FIPA do Centro Federal de Educação Tecnológica de Bambuí – CEFET-Bambuí.
3. Altafin, V.L. et al. (2003). **Semeadura in vitro de orquídeas para propagação massal**. Espírito Santo do Pinhal: Unipinhal, 14p.
4. Araujo, A.G. et al. (2006). **Crescimento in vitro de Laelia tenebrosa (Orquidaceae) em diferentes concentrações de sais de Knudson C e carvão ativado**. Plant Cell Culture & Micropropagation, v.2, n.2, p.53-106.
5. Atwood, J. T. (1986). **The size of the orchidaceae and the systematic distribution of epiphytic orchids**. Selbyana 9:171-186.
6. Batchelor, S.R. (1981). **Orchid culture - 6 - watering**. Am. Orchid Soc. Bul. West Palm Beach, v. 50, n. 8, p. 945-952.
7. Batista, J. A. N. e Bianchetti, L. de B. (2003). **Lista atualizada das Orchidaceae do Distrito Federal**. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Brasília-DF, Acta Bot. Bras. vol.17 no. 2, São Paulo.
8. Bevilaqua, M. R. R. e Ducca, F. (2006). **Comparação do desenvolvimento in vitro de Laelia purpurata e Cattleya bicolor (orchidaceae)**. CESUMAR - Centro Universitário de Maringá, Maringá-Paraná.
9. Braga, P. I. S. (1987). **Orquídeas: Biologia floral**. Ciência Hoje.
10. Buzato, et al. (2007). **Levantamento da família orquidaceae ocorrentes na Fazenda São Maximiliano**. Município de Guaíba, Rio G. do Sul. Rev. Bras. Biociências. 5 (2/3):19-25.
11. Caldas, L.S. et al. (1998). **Meios nutritivos**. Brasília: EMBRAPA/CNPH, p.87-132.
12. Campos, F. A. D. B. (2008). **Considerações sobre a Família Orquidacea: taxonomia, antropismo, valor econômico e tecnologia**. UNICAMP.
13. Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino – FAE (2006). **Projeto Pedagógico Institucional**. São João da Boa Vista.
14. Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino – FAE (2007). **Manual de orientação para produção de texto científico no UNIFAE**. São João da Boa Vista-SP.
15. Cyrillo, L. F. e Sáfiadi, R. S. **Guia de orquídeas espécies**. Ed. Casa Dois. Vol. 1. São Paulo.
16. Demattê, J.B. e Demattê, M.E.S.P. (1996). **Estudos hídricos com substratos vegetais para o cultivo de orquídeas epífitas**. Pesq. Agropecu. Bras., Brasília, v. 31, n. 11, p. 803-808.
17. Dressler, R. L. (1986). **Features of pollinaria and orchid classification**. Lindleyana. 1 (2):125-30.
18. Dunsterville, G. C. K. e Garay, L. A. (1959). **Venezuelan orchids illustrated I**. London: André Deustch. 448p.
19. Esau, K. (1974). **Anatomia das plantas com sementes**. Editora Edigard Blucher Ltda-São Paulo.
20. Garay, L. A. (1960). **On the origin of the orchidaceae**. Botanical Museum Leaflets of Harvard University, 19:57-96.

21. Giuliatti, A. M. et al. (2009). **Plantas raras do Brasil**. Editora Conservação internacional.
22. Huston, M. A. (1994). **Biological Diversity**. New York: Cambridge University Press.
23. Ingrouille, M. (1995). **Diversities and evolution of land plants**. 3 ed. London: Chapman e Hall.
24. Joly, B. A. (1991). **Botânica: Introdução à taxonomia vegetal**. São Paulo: Ed. Nacional.
25. Junior, C. J. dos S. (2009). **Micropropagação de orquídeas através de cultivo de ápices caulinares**. Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia. Catarinense, Campus Araquari.
26. Marconi, M. A. e Lakatos, E. M. (1999). **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas.
27. Martini, P. C. et al. (2001). **Propagação de orquídea *Gongora quinquenervis* por sementeira in vitro**. Pesq. agropec. bras., Brasília, v. 36, n. 10, p. 1319-1324.
28. Myers, N. et al. (2000). **Biodiversity hotspots for conservation priorities**. Nature. Vol. 403.
29. Moraes, L. M. et al. (2002). **Substratos para aclimatização de plântulas de *Dendrobium nobile Lindl.* (Orchidaceae) propagadas in vitro**. Departamento de Agronomia, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná, Brasil.
30. Muller, T. S. et al. (2007). **Crescimento in vitro e aclimatação de plântulas de *Miltonia flavescens***. Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre, v. 5, supl. 2, p. 252-254, jul.
31. Oliveira, V. D. C. e Sajo, M. das G. (1999). **Anatomia foliar de espécies epífitas de Orchidaceae**. Rev. bras. Bot. vol. 22 n.3 São Paulo Dec.
32. Pasqual, M. (2001). **Introdução: fundamentos básicos**. In: Curso de especialização à distância cultura de tecidos vegetais (CTV). Lavras: UFLA/FAEPE, p. 97.
33. Pijl, L. V. D. e Dodson, C. H. (1996). **Orchid Flowers: Their pollination and evolution**. Coral gables, University of Miami Press. 214 p.
34. Por, F. D. (1992). **The Atlantic Rain Forest of Brazil**. Sooretama. SPB Academic Publishing, The Hague.
35. Raven, P. H. et al. (1996a). **Biologia Vegetal**. Quinta edição. Editora Guanabara Koogan.
36. Raven, P. H. et al. (2007b). **Biologia Vegetal**. Sétima edição. Editora Guanabara Koogan.
37. Ruschi, A. (1986). **Orquídeas do Espírito Santo**. 2 ed. Rio de Janeiro: EXPED.
38. Saito, B. C. et al. (2006). **Cultivo in vitro de plântulas de orquídeas em meio de cultura suplementado com polpa de tomate**. CESUMAR – Centro Universitário de Maringá, Maringá – Paraná.
39. Silva, W. (1986). **Cultivo de orquídeas no Brasil**. São Paulo: Nobel.
40. Soares, J. D. R. et al. **Concentrações de sais do meio Knudson C e de ácido giberélico no crescimento in vitro de plântulas de orquídea**. Departamento de Biologia, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras, MG, Brasil.
41. Sorace, M. et al. (2007). **Crescimento in vitro de *Oncidium baueri* (Orchidaceae) em diferentes concentrações de macronutrientes e sacarose**. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 29, n. 4, p. 775-782.
42. Souto, J de S. et al. (2010). **Efeitos do ácido naftalenoacético no desenvolvimento in vitro de *Cattleya bicolor Lindl.* (Orchidaceae)**. Revista brasileira de Biociências. Porto Alegre. v. 8, n. 2, p. 179-185.
43. Souza, V. C. e Lorenzi, H. (2005). **Botânica Sistemática**. Nova Odesa, SP: Instituto Plantarum.
44. Tombolato, A. F. C. e Costa, A. M. M. (1998). **Micropropagação de plantas ornamentais**. Campinas: Instituto agrônomo (Boletim técnico 174).
45. Torres, A. C. et al. (1998). **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. V. 1 e 2. Brasília, Embrapa, 864 p.
46. Vidal, W. N. e Vidal, M. R. R. (2000). **Botânica organografia – Quarta edição**. Ed UF

**FATORES QUE CONTRIBUEM PARA O INSUCESSO DO
DESMAME VENTILATÓRIO EM PACIENTES CRÍTICOS****FACTORS THAT CONTRIBUTE FOR THE FAILURE OF IT WEAN
VENTILATÓRIO IN CRITICAL PATIENTS**

OLVANI MARTINS DA SILVA. Enfermeira. Mestre em Terapia Intensiva. Professora Assistente da UDESC. Membro do Grupo de Pesquisa Enfermagem, Cuidado Humano e Processo Saúde Adoecimento.

LISETE ROSANE BREIER. Enfermeira. Especialista em Terapia Intensiva pela Faculdade INGÁ.

ROSANA AMORA ASCARI. Enfermeira. Mestre em Saúde Coletiva. Docente da Universidade do Estado de Santa Catarina. Membro do Grupo de Estudos Sobre Saúde e Trabalho - GESTRA/UDESC.

JUCIMAR FRIGO. Enfermeira. Mestre em Terapia Intensiva. Professora Colaboradora da UDESC.

TANIA MARIA ASCARI. Enfermeira. Mestre em Enfermagem. Docente da Universidade do Estado de Santa Catarina. Membro do Grupo de Pesquisa Enfermagem, Cuidado Humano e Processo Saúde Adoecimento.

Endereço para correspondência: Rua Benjamim Constant, 164 D, Centro. Chapecó, Santa Catarina, Brasil. CEP: 89.802-200. olvani.silva@udesc.br

RESUMO

O sucesso do desmame ventilatório ocorre quando o paciente consegue respirar espontaneamente num período superior a 48 horas após extubação. O objetivo foi conhecer os fatores que contribuem para o insucesso do desmame ventilatório em pacientes críticos, através de pesquisa bibliográfica integrativa em bancos de dados eletrônicos da Biblioteca Virtual em Saúde. Como critérios de inclusão utilizou-se artigos publicados nos períodos de 2000 à 2010 em língua portuguesa, textos completos tendo como descritores: Respiração Artificial, Desmame do Respirador Mecânico e Unidade de Terapia Intensiva. Diversos fatores contribuem para o insucesso do desmame da Ventilação Mecânica como o tempo de permanência em ventilação mecânica, disfunção cardíaca e baixa resistência ventilatória, diminuição do oxigênio periférico, sepse, obstrução de via aérea e aumento do esforço respiratório. Considera-se que pacientes em Ventilação Mecânica necessitam de cuidados específicos para a efetivação do desmame.

PALAVRAS-CHAVE: Respiração Artificial. Desmame do Respirador Mecânico. Unidade de Terapia Intensiva.

ABSTRACT

The success of it weans ventilatório occurs when the patient obtains spontaneously to breathe in a superior period the 48 hours after extubação. The objective was to know the factors that contribute for the failure of it wean ventilatório in critical patients, through integrativa bibliographical research in electronic data bases of the Virtual Library in Health. As inclusion criteria one used articles published in the periods of 2000 to the 2010 in Portuguese language, complete texts having as describing: Artificial breath, Weans of the Mechanical Respirator and Unit of Intensive Therapy. Diverse factors contribute for the failure of it wean of the Ventilation Mechanics as the time of permanence in ventilation mechanics, cardiac disfunção and low of the peripheral O2 increase and, sepsis, reduction, ventilatória resistance blockage by airmail of the respiratory effort. It is considered that patient in Ventilation Mechanics they need specific cares for the efetivação weans of it.

KEYWORDS: Artificial breath. It weans of the Mechanical Respirator. Unit of Intensive Therapy.

INTRODUÇÃO

As UTI (Unidades de Terapia Intensiva) estão utilizando cada vez mais inovações tecnológicas, o que possibilita maior conforto e maiores chances de melhora do estado clínico dos pacientes internados nestas unidades. Muitos aparelhos de última geração são instituídos nos tratamentos permitindo maior segurança ao paciente crítico, já que os mesmos necessitam de procedimentos complexos e eficazes. Além disso, com comunicação mais clara e constante entre os membros da equipe de Enfermagem, pode-se evitar a maior parte das complicações proporcionando maior conforto e resultados satisfatórios para o paciente.

Vieira & Giarola (2012) concordam que os profissionais que atuam em UTI, necessitam de muito preparo, uma vez que, invariavelmente, podem se deparar com situações cujas decisões definem o limite entre a vida ou a morte dos pacientes.

A VM (Ventilação Mecânica) é um dos principais recursos de suporte à vida empregada em Unidades de Terapia Intensiva. É realizada através do emprego de uma máquina que substitui, total ou parcialmente, a atividade ventilatória do paciente, com a finalidade de restaurar o balanço entre a oferta e a demanda de oxigênio, diminuindo a carga de trabalho respiratório de pacientes em insuficiência ventilatória. (ZUNICA, 2005).

O emprego da ventilação mecânica em um paciente tem como objetivo lhe proporcionar a manutenção vital ao seu organismo “a ventilação” a qual neste momento apresenta-se ineficaz, dificultando a efetiva troca gasosa. (JESUS *et al.*, 2008).

O paciente crítico sob Ventilação Mecânica deve ser monitorado constantemente, através da realização de exames para saber a real capacidade que o paciente apresenta em relação à realização do desmame da Ventilação Mecânica. Pois, quanto mais precoce for realizado o desmame da Ventilação Mecânica maiores serão as chances de o paciente manter a respiração espontânea após o desmame. A retirada precoce da Ventilação Mecânica também auxilia na melhora do estado clínico do paciente, impedindo a ocorrência de complicações, como, por exemplo, a pneumonia. Por essas razões, em todo paciente em Ventilação Mecânica se visa o desmame o mais breve possível.

Knobel (2004) define desmame da Ventilação Mecânica como a diminuição gradual do suporte ventilatório até a retomada da ventilação espontânea.

O sucesso do desmame da Ventilação Mecânica é definido pela manutenção da ventilação espontânea durante um período de pelo menos 48 h após a interrupção da ventilação artificial. Considera-se insucesso ou falência do desmame, se o retorno à ventilação artificial for necessário neste período. (GOLDWASSER *et al.*, 2007).

Para Gomes (2008) os pacientes que estiveram durante longo tempo em Ventilação Mecânica têm seus músculos respiratórios inativados e necessitam de um trabalho progressivo para readaptá-los eficientemente.

Smeltzer & Bare (2005) relatam que podem ocorrer várias reações adversas durante a realização do desmame da ventilação mecânica, sendo eles: aumento da frequência cardíaca, aumento na pressão arterial sistólica (20 mmHg), diminuição na saturação de oxigênio menor que 90%, frequência respiratória inferior a 8 ou maior que 20 respirações/minuto, disritmias ventriculares, fadiga, pânico, cianose. Deve-se atentar, pois estes sinais e sintomas indicam um paciente instável em risco de hipóxia e disritmias ventriculares. A continuação do desmame pode levar a parada cardiopulmonar.

De acordo com o autor supracitado muitas são as consequências que podem ocorrer durante o procedimento de desmame ventilatório em pacientes críticos, dessa forma, é necessário ter pessoal treinado e capacitado para atender estes pacientes caso haja necessidade de agir imediatamente para evitar maiores agravos à saúde do paciente.

A motivação pela realização desse estudo tem base na concepção de que existem vários fatores que contribuem para o insucesso do desmame ventilatório em pacientes críticos sob Ventilação Mecânica, sendo está uma das causas da ocorrência de várias complicações. Além disso, o insucesso do desmame da Ventilação Mecânica em pacientes críticos muitas vezes leva a necessidade de reintubação e como consequência ocorre aumento nos índices de mortalidade.

Dessa forma, é importante a realização deste estudo para instrumentalizar os profissionais que atuam no cuidado de pacientes críticos, demonstrando que o desmame da Ventilação Mecânica pode levar a intercorrências que necessitam de cuidados imediatos, e muitas vezes agravando o estado clínico do paciente. Assim, este estudo poderá contribuir para aprofundar o conhecimento, bem como servir de fonte de estudos aos profissionais da Enfermagem, proporcionando uma reflexão em suas condutas e aprimoramento do cuidado, auxiliando na evolução dos pacientes críticos, reduzindo o tempo de internação e da mortalidade dos pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva.

Sendo assim, o objetivo deste estudo visa conhecer os fatores que contribuem para o insucesso do desmame ventilatório em pacientes críticos.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica integrativa, desenvolvida mediante material já elaborado, principalmente livros e artigos científicos, que segundo Gil (1999), embora sejam contemplados em praticamente todos os outros tipos de estudo, há pesquisas exclusivamente desenvolvidas por meio de fontes bibliográficas.

O desenvolvimento da revisão integrativa prevê seis etapas, a saber: seleção de hipóteses ou questões para a revisão; seleção das pesquisas que irão compor a amostra; definição das características das pesquisas; análise dos achados; interpretação dos resultados e, relato da revisão. (PICOLO *et al.*, 2009).

Para a realização deste estudo foi realizado levantamento de pesquisas através dos bancos de dados disponíveis eletronicamente na BVS (Biblioteca Virtual em Saúde)

o Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), além disso, foram utilizados livros para a revisão da literatura. A população em estudo para responder o objetivo é composta por artigos, utilizou-se também consultas em teses, monografias, dissertações, manuais técnicos e livros.

O período de estudo compreendeu os meses de novembro de 2010 à julho de 2011.

Para seleção dos artigos utilizou-se como critérios de inclusão: relevância do estudo, ano de publicação dos artigos (2000 a 2010) segundo a produção literária nacional, artigos disponíveis em língua portuguesa, com texto completo, sendo limitado somente para humanos. Como critérios de exclusão inutilizaram-se os artigos que não contemplavam aos itens expostos acima.

Como descritores utilizou-se: Respiração Artificial, Desmame do Respirador Mecânico, Unidade de Terapia Intensiva. Brasil como país de publicação e Português como idioma. Os artigos foram acessados através de consulta em periódicos nacionais de revistas indexadas, estipulando critérios de busca ativa nas fontes de informações reconhecidas nacionalmente. Posteriormente, foi realizada a leitura dos resumos de cada artigo, para verificar se existiam ou não informações pertinentes ao tema proposto e de acordo com o objetivo do estudo.

Os artigos com temática concernente ao estudo foram analisados através de leituras dos seus resumos e posteriormente de seus textos, onde foi realizado: leituras de reconhecimento que verificaram a existência de informações para a pesquisa; leitura exploratória onde se observaram as fontes de dados; leitura seletiva que selecionava os materiais de maior relevância para o estudo e leitura interpretativa que analisava os textos pertinentes para responder ao objetivo. Na busca identificou-se 72 obras, desta foram selecionadas apenas 09 publicações pertinentes ao estudo.

A coleta dos dados foi organizada através da construção de planilhas, onde foram registrados os resultados de cada publicação. Os resultados foram apresentados e discutidos numa ordem cronológica crescente. Todas as autorias dos trabalhos foram citadas.

Foram realizados dois passos para analisar as informações encontradas. Na primeira etapa identificaram-se os dados como: localização dos artigos, ano e periódico de publicação, autoria, objetivo do estudo, metodologia, resultados principais. Posteriormente foi realizada uma análise dos artigos, cujos resultados foram resumidos por semelhança de conteúdo, respondendo ao objetivo proposto nesta pesquisa. Os dados encontrados foram disponibilizados em ordem cronológica.

RESULTADOS DE DISCUSSÃO

É válido ressaltar que grande parte dos estudos buscou identificar os fatores que interferem no desmame da ventilação mecânica.

Bouso *et al.* (2006) e Freitas & Davi (2006) concordam que uma das causas do insucesso do desmame da ventilação mecânica é a ocorrência de hipoxemia. A disfunção metabólica por produção de ácidos orgânicos é fator contribuinte para o impedimento do sucesso do desmame ventilatório. (BOUSSO *et al.*, 2006). Contudo, Hermeto *et al.* (2009) refere que a apnéia, o pneumotórax e o aumento do esforço respiratório são fatores que influenciam na falha da extubação na realização do desmame da ventilação mecânica.

A fadiga é considerada elemento negativo para a realização do desmame da ventilação mecânica nos pacientes críticos (HERMETO *et al.*, 2009; DANAGA *et al.*, 2009). Em contrapartida, Danaga *et al.* (2009) elenca fatores que podem influenciar desfavoravelmente no sucesso do desmame ventilatório como a sepse, insuficiência cardíaca congestiva, obstrução da via aérea, choque cardiogênico, tromboembolismo pulmonar e aspiração do conteúdo gástrico.

Os dias de permanência em ventilação mecânica, ou seja, a duração prévia de ventilação mecânica invasiva está diretamente relacionada com o insucesso do desmame ventilatório. Desta forma, Assunção *et al.* (2006) e Silva *et al.* (2008) defendem que o tempo é um fator decisivo para o sucesso deste procedimento. Sendo assim, os autores descrevem que à medida que o tempo passa o desmame se torna mais difícil.

Outros contribuintes interferem negativamente para que o processo de desmame seja ineficaz, os quais são descritos como: saturação periférica de oxigênio reduzida e os níveis elevados de fração inspirada de oxigênio. (PICOLO *et al.*, 2009).

Assunção *et al.* (2006) e Montoani *et al.* (2007) alegam que existem ainda outras variáveis independentes com risco de insucesso do desmame ventilatório, como a idade avançada dos pacientes que fizeram parte dos estudos. Para Montoani *et al.* (2007) o peso corporal elevado influencia desfavoravelmente no sucesso do desmame da ventilação mecânica e a falha do desmame da ventilação mecânica é atribuída ao resultado do desequilíbrio entre a capacidade dos músculos respiratórios e a demanda respiratória.

A disfunção cardíaca e o tempo de circulação extracorpórea interferiram de forma significativa no sucesso do desmame de ventilação mecânica segundo Nozawa *et al.* (2003), sendo que um dos principais fatores que retarda o desmame da VM em cirurgia cardíaca é o tempo de circulação extracorpórea, devido ao importante distúrbio fisiológico ocasionado pela resposta inflamatória ao circuito extracorpóreo.

Outro fator que pode contribuir para o insucesso do desmame da ventilação mecânica é a baixa resistência ventilatória, a qual se desenvolve pelo desuso desta musculatura durante a permanência em ventilação mecânica. (OLIVEIRA *et al.*, 2006).

Oliveira *et al.* (2006) salienta que as falhas no desmame devem ser impedidas ao máximo, um desmame mal conduzido e o seu conseqüente insucesso pode ocasionar aumento de morbidade, especialmente no que tange à incidência de infecções respiratórias decorrentes principalmente de uma reintubação com conseqüente aumento na mortalidade.

REFLEXÕES

Com a realização deste estudo, pode-se observar que pacientes em ventilação mecânica internados em UTI necessitam de cuidados especiais e imediatos quando se trata de desmame da ventilação mecânica. A reintubação de pacientes críticos leva a complicações que terão como conseqüência o aumento da morbimortalidade. No sentido de evitar esse aumento de mortalidade e do tempo de permanência destes pacientes em UTI, percebe-se a necessidade de identificar os fatores responsáveis pela falha ou insucesso do desmame da ventilação mecânica. Assim, antes de iniciar o processo de desmame os pacientes críticos deveriam ser avaliados segundo critérios mais rigorosos (protocolos) instituídos pelas UTI antes de se iniciar o desmame ventilatório.

Através da análise dos estudos observou-se que os fatores que mais se destacaram e que contribuem para o insucesso do desmame da ventilação mecânica são

muitos e variados, como: hipoxemia, fadiga, idade e peso corporal elevado e tempo de permanência em ventilação mecânica. Ainda, contribuem para o insucesso do desmame a disfunção cardíaca, tempo de circulação extracorpórea, baixa resistência ventilatória, disfunção metabólica, demanda respiratória, saturação periférica de oxigênio reduzida, níveis elevados de fração inspirada de O₂, sepse, insuficiência cardíaca congestiva, obstrução de via aérea, choque cardiogênico, tromboembolismo pulmonar, aspiração de conteúdo gástrico, apnéia, pneumotórax e aumento do esforço respiratório.

Dessa forma, quando ocorrer insucesso do desmame da ventilação mecânica em muitos casos há necessidade imediata de retorno ao suporte ventilatório num período inferior a 48 horas após o procedimento de desmame, sendo este um dos principais fatores que interferem na recuperação do paciente levando muitas vezes ao aumento da morbimortalidade de pacientes críticos.

O adequado desempenho diagnóstico e terapêutico bem como a conduta dos profissionais de saúde frente às situações vivenciadas pelos pacientes são primordiais na condução dos pacientes em processo de desmame. Sendo assim, um desmame bem conduzido auxilia na evolução clínica do paciente repercutindo positivamente sobre o seu estado de saúde, possibilitando a recuperação rápida e eficiente, reduzindo o tempo de internação, além de reduzir custos hospitalares. Por essas razões, deve-se evitar ao máximo uma reintubação. Também é necessário avaliar qual o momento adequado para submeter o paciente ao desmame ventilatório através de exames clínicos. O paciente deve estar hábil para respirar espontaneamente para garantir o sucesso do desmame ventilatório.

O paciente necessita de acompanhamento cuidadoso por uma equipe multidisciplinar experiente e competente, capaz de indicar ou contraindicar um desmame com base em dados concretos, impedindo a ansiedade excessiva e o desgaste físico do paciente. Para tanto, são importantes a detecção precoce de possível falha para evitar complicações futuras de um desmame mal sucedido.

Considerando-se o exposto percebe-se a necessidade da realização de mais estudos sobre o assunto, já que é de fundamental importância saber quais os fatores que podem interferir no sucesso do desmame da ventilação mecânica, pois as consequências aos pacientes são graves e podem levar a morte. Por isso é necessário ter uma equipe bem treinada e capacitada, pois somente quando o paciente estiver apresentando quadro clínico estável é que estará apto a respirar sozinho, a equipe de saúde deve estar ciente e saber quais as complicações que podem ocorrer para intervir adequadamente, reduzindo dessa forma as chances de involução do estado clínico do paciente.

Dessa forma, é possível perceber a importância da Enfermagem, pois ela deve estar sempre atenta as condições clínicas do paciente e saber identificar sinais que evidenciam condições adversas ao desmame da ventilação mecânica. Também é importante salientar que o profissional Enfermeiro possui responsabilidade na monitoração da ventilação mecânica, por essa razão é de fundamental importância que o Enfermeiro saiba identificar as condições clínicas, os sinais apresentados pelo paciente que podem levar ao insucesso do desmame da ventilação mecânica para poder intervir de maneira eficiente, e caso seja necessário o desmame deve ser realizado tardiamente após a estabilização do quadro clínico do paciente. Para que isso aconteça de maneira efetiva é importante sugerir que sejam realizadas capacitações a esse profissional para uma assistência mais qualificada.

REFERÊNCIAS

1. ASSUNÇÃO, Murillo; MACHADO, Flávia R.; ROSSETI, Heloísa B. et al. Avaliação do teste de tubo T como estratégia inicial de suspensão da ventilação mecânica. Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2006, abr/jun; v.18, n.2, p. 121-125. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v18n2/a03v18n2.pdf>>. Acesso em: 11 fev 2011.
2. BOUSSO, Aalbert; EJZENBERG, Bernardo; VENTURA, Andréa Maria Cordeiro et al. Avaliação da Relação entre Espaço Morte e Volume Corrente como Índice Preditivo de Falha na Extubação. Porto Alegre. Jornal de Pediatria. 2006, set/out; v.82, n.5, p. 347-353. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jped/v82n5/v82n5a07.pdf>>. Acesso em: 20 jun 2011.
3. DANAGA, Aline Roberta; GUT, Ana Lúcia; ANTUNES, Letícia Cláudia de Oliveira et al. Avaliação do Desempenho Diagnóstico e do Valor de Corte para o Índice de Respiração Rápida e Superficial na Predição do Insucesso da Extubação. São Paulo. J Bras Pneumol. 2009, jun; v.35, n.6, p. 541-547. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v35n6/v35n6a07.pdf>>. Acesso em: 25 abr 2011.
4. FREITAS, Edan Esterlita Costa; DAVID, Cid Marcos Nascimento. Avaliação do sucesso do desmame da ventilação mecânica. Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2006, out/dez; v.18, n.4, p. 351-359. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v18n4/06.pdf>>. Acesso em: 22 abr 2011.
5. Gil, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo. 5ª ed. São Paulo: Atlas; 1999.
6. GOLDWASSER, Rosana; FARIAS, Augusto; FREITAS, Edna Estelita; SADDY, Felipe; AMADO, Verônica; OKAMOTO, Valdelis. III Consenso Brasileiro de ventilação mecânica: Desmame e interrupção da ventilação mecânica. J. Bras. Pneumol. 2007, jul, v.33, n.2, p. 128-133. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v33s2/a08v33s2.pdf>>. Acesso em: 10 jun 2011.
7. GOMES, Alice Martins. Enfermagem na unidade de terapia intensiva. São Paulo. 3ª ed. São Paulo: EPU; 2008.
8. HERMETO, Fernada; MARTINS, Bianca M. R.; RAMOS, José R. M.; BHERINGS, Carlos A.; SANT'ANNA, Guilherme M. Incidência e Principais Fatores Associados a Falha na Extubação em Recém-Nascidos com Peso de Nascimento < 1.250 gramas. Porto Alegre. Jornal de Pediatria. 2009; v.85, n.5, p. 397-402. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jped/v85n5/v85n5a05.pdf>>. Acesso em: 22 abr 2011.
9. JESUS, Denizelle de; ALMEIDA, Paulo César de; CHAVES, Edna Maria Camelo. Análise das complicações do uso da ventilação mecânica em crianças de uma unidade de terapia intensiva pediátrica. Fortaleza. Rev. RENE, 2008, out/dez. v.9, n.4, p. 57-64. Disponível em: <http://www.revistarene.ufc.br/vol9n4_pdf/a07v09n4.pdf>. Acesso em: 12 jul 2011.
10. KNOBEL, Elias. Terapia Intensiva: Pneumologia e Fisioterapia Respiratória. São Paulo; Atheneu. 2004.
11. MONTOANI, Nara de Cássy; ZULIANI, Lúcia Maria Martins; SANO, Daniela Tiemi et al. Avaliação da aplicação do índice de Tobin no desmame da ventilação mecânica após anestesia geral. Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Anestesiologia 2007; nov/dez; v.57, n.6, p. 592-605. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rba/v57n6/01.pdf>>. Acesso em: 21 fev 2011.
12. NOZAWA, Emília; KOBAYASHI, Eliane; MATSUMOTO, Marta Erika et al. Avaliação dos Fatores que Influenciam no Desmame de Pacientes em Ventilação Mecânica Prolongada após Cirurgia Cardíaca. São Paulo. Arquivos Bras Cardiol. v.80, n.3, p. 301-05. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v80n3/p06v80n3.pdf>>. Acesso em: 21 jun 2011.
13. OLIVEIRA, Luiz Rogério de Carvalho; JOSÉ, Anderson; DIAS, Elaine Cristina Polleti et al. Padronização do Desmame da Ventilação Mecânica em Unidade de Terapia Intensiva: Resultados após Um Ano. Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2006; abr/jun; v.18, n.2, p. 131-136. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v18n2/a05v18n2.pdf>>. Acesso em: 20 jun 2011.
14. PICOLO, Gabriela Drem; CHAVES, Lucieli Dias Pedreschi; AZEVEDO, Ana Lúcia C Sajioro. A produção científica sobre avaliação em serviços de internação hospitalar no Brasil: revisão integrativa. Rev Eletr Enferm [Internet]. 2009, v.11, n.2, p.395-402. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n2/v11n2a22.htm>>. Acesso em: 26 jun 2011.
15. SILVA, Zuleica Meneses; PEREZ, Angela; PINZON, Anelise Dentzien et al. Fatores Associados ao Insucesso do Desmame Ventilatório de Crianças Submetidas a Cirurgia Cardíaca Pediátrica. São José do Rio Preto – São Paulo. Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular. 2008; out/dez; v.23, n.4, p. 501-506. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbccv/v23n4/v23n4a08.pdf>>. Acesso em: 20 fev 2011.
16. SMELTZER, Suzanne C; Bare, Brenda G. Tratado de Enfermagem Médico – Cirúrgica. 10ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.
17. VIERA, Patrícia Mancini; GIAROLA, Luciana Borges. Estresse do enfermeiro em unidade de terapia intensiva: estudo de revisão bibliográfica. Rev. Uningá Review, 2012, Oct. v.12, n.2, p. 110-116. Disponível

em:<<http://www.uningareview.com.br/adm/uploads/4a619c8ad9c3387214dc5fde1703c5a7.pdf>>. Acesso em: 20 jan 2013.

18. ZUNICA PQ. Ventilação Mecânica Básica para Enfermagem. São Paulo: Atheneu; 2005.

PERCEPÇÃO DA EQUIPE DE ENFERMAGEM DA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA QUANTO AO CUIDADO PRESTADO AO CLIENTE ONCOLÓGICO SEM POSSIBILIDADE TERAPÊUTICA**PERCEPTION OF NURSING TEAM OF INTENSIVE CARE UNIT ON THE CUSTOMER CARE PROVIDED WITHOUT POSSIBILITY ONCOLOGY THERAPY**

OLVANI MARTINS DA SILVA. Enfermeira. Mestre em Terapia Intensiva. Docente da Universidade do Estado de Santa Catarina. Membro do Grupo de pesquisa Enfermagem, Cuidado Humano e Processo Saúde-Adoecimento.

BIBIANA MARTINI. Enfermeira. Especialista em Auditoria em Serviços de Saúde.

GEICIELI RIBEIRO. Enfermeira. Especialista em Enfermagem Pediátrica e Neonatal.

ROSANA AMORA ASCARI. Enfermeira. Mestre em Saúde Coletiva. Docente da Universidade do Estado de Santa Catarina. Membro do Grupo de Estudos sobre Saúde e Trabalho - GESTRA/UDESC.

TANIA MARIA ASCARI. Enfermeira. Mestre em Enfermagem. Docente da Universidade do Estado de Santa Catarina. Membro do Grupo de Pesquisa Enfermagem, Cuidado Humano e Processo Saúde Adoecimento.

CLAUDETE APARECIDA MORETI. Acadêmica de Enfermagem da Universidade do Estado de Santa Catarina.

Endereço para Correspondência: Rua Benjamim Constant, 164 D, Centro, CEP: 89802-200, Chapecó – Santa Catarina, Brasil. olvani.silva@udesc.br

RESUMO

O objetivo deste estudo é conhecer as percepções da equipe de enfermagem da Unidade de Terapia Intensiva de uma instituição hospitalar da região Oeste de Santa Catarina acerca do cuidado prestado ao cliente oncológico sem possibilidade terapêutica. Pesquisa qualitativa do tipo descritiva, sendo a amostra constituída por seis profissionais de enfermagem atuantes na unidade de terapia intensiva pacientes no oeste de Santa Catarina. A equipe de enfermagem se mostrou abalada ao falar dos sentimentos acerca dos cuidados ao paciente oncológico fora das condições terapêutica, não possuem sugestões de melhorar a conduta diante da terminalidade, sendo possível perceber a existência de um paradigma em falar sobre a morte. Em suma desenvolver ações que estimulem a discussão, o debate sobre esse tema pode ajudar aos profissionais

de enfermagem a vencerem suas dificuldades e deste modo prestar um cuidado de excelência ao paciente oncológico sem possibilidade terapêutica.

PALAVRAS-CHAVE: Paciente sem possibilidade terapêutica. Equipe de Enfermagem. Unidade de Terapia intensiva. Cuidado. Paciente Oncológico.

ABSTRACT

The objective of this study is to understand the perceptions of the nursing staff of the Intensive Care Unit of a hospital in the western Santa Catarina regarding the care provided to the client without oncological therapeutic possibility. A descriptive qualitative research, the sample consists of six nurses working in intensive care unit patients in western Santa Catarina. The nursing staff showed shaken to talk about the feelings of care to cancer patients outside the therapeutic conditions, have no suggestions to improve conduct in the face of terminal illness, it is possible to perceive the existence of a paradigm in talking about death. In short develop actions that stimulate discussion, debate on this subject can assist nurses to overcome their difficulties and thus provide excellent care to cancer patients without therapeutic possibility.

KEYWORDS: Patient without therapeutic possibility. Nursing Team. Intensive Care Unit. Caution. Cancer Patient.

INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, apesar do progresso da Medicina e cuidados de enfermagem em relação aos procedimentos realizados para o tratamento das doenças terminais, o câncer ainda é uma patologia que se reveste de estigmas, estando quase sempre associada a uma sentença de morte, podendo ocorrer, de forma inesperada, em algum momento da vida de uma pessoa que dificilmente encontra-se preparada para receber um diagnóstico que venha a interferir em seus hábitos, costumes, integridade física e ciclo biológico (SOUSA, 2009).

Segundo Thiery apud Amendola *et al.* (2006), algumas vezes o cliente com câncer vai para Unidade de Terapia Intensiva (UTI) sem prognóstico, pois não possui possibilidade terapêutica, mesmo assim esta unidade é considerada muito importante no que resultou em redução de 20% na mortalidade geral.

A partir do momento em que o cliente encontra-se na UTI, se percebe pelas pesquisas, que não é tarefa fácil para o enfermeiro (a) e sua equipe trabalhar com a angústia e sofrimento dos pacientes que se encontram em processo de morte. Uma vez que a equipe de enfermagem não é devidamente preparada para lidar com pacientes sem possibilidade de cura.

De acordo com Faria & Pereira (2007) a assistência ao cliente oncológico sem possibilidade terapêutica é um desafio para a família e equipe multidisciplinar, especialmente para o enfermeiro que mantém contato direto com o cliente por um tempo maior durante os cuidados intensivos.

Neste sentido, Costa apud Sousa *et al.* (2009) percebeu, que há profissionais de saúde, que chegam a afirmar que podem existir pacientes oncológicos com os quais se estabelece uma relação diferenciada e singular, e ao vivenciarem seu processo de morte, emergem sentimentos de tristeza e sensação de vazio, pois a preservação e o

prolongamento da vida são os seus objetivos, por conseguinte, podem sentir-se incapazes ou frustrados quando não obtêm êxitos em suas tentativas.

A enfermagem vem sendo construída, especialmente nas últimas três décadas, à luz de uma base humanista de atenção, que busca significado na existência do ser humano. É por meio do cuidado com a pessoa e com a vida, sob um enfoque humano, que se dá a verdadeira identificação profissional, pois a essência da Enfermagem se constroi a partir da relação com o outro independente de seu prognóstico (PESSOA *et al.* apud FAVERO, 2009).

Portanto, nesse estudo optou-se pela escolha de referencial teórico Jean Watson, que descreve sua teoria sobre o Cuidado de Enfermagem Transpessoal, sendo um marco teórico-filosófico e que teve origem em suas próprias crenças e valores acerca da vida humana, da saúde e da cura, fruto de suas experiências e observações. A autora dá enfoque humanístico ao cuidado, atendendo o indivíduo nas dimensões biopsicológica, espiritual e sociocultural, e considera que o objetivo da enfermagem é ajudar as pessoas a atingir o mais alto grau de harmonia entre mente-corpo-alma. Sua proposta é uma combinação do humanístico com o científico, dizendo que assim se delinea a essência do cuidado, cuja base integra as ciências biofísicas com as do comportamento humano (WATSON apud NASCIMENTO & ERDMANN, 2006).

Objetivou-se neste estudo investigar as percepções da equipe de enfermagem da UTI quanto ao cuidado prestado ao cliente oncológico sem possibilidade terapêutica, descrever o cuidado proporcionado a este paciente pela equipe de enfermagem na UTI, identificando os sentimentos da equipe de enfermagem frente a este paciente e ainda verificar a relação dessa equipe de enfermagem com a família do paciente.

MATERIALS E MÉTODOS

O presente estudo é de caráter fenomenológico, de natureza qualitativa, utilizando-se o referencial teórico proposto por Jean Watson, em sua Teoria sobre o Cuidado de Enfermagem Transpessoal. Essa proposta pode ser utilizada nos mais variados locais, pois a própria teórica afirma que a ciência do cuidado propõe que a Enfermagem, individual e coletivamente, contribua para a preservação da humanidade e busca sustentar o cuidado em instâncias em que esteja ameaçada, propondo cuidar da evolução e aprofundamento da espécie humana, além de servir para sustentar a humanidade no processo científico (WATSON apud FAVERO, 2009).

Tem como universo de pesquisa a Unidade de Terapia Intensiva de uma instituição hospitalar da região Oeste de Santa Catarina. Os sujeitos do estudo foram duas enfermeiras e quatro técnicos de enfermagem, sendo estes cinco do gênero feminino e um do gênero masculino, estando presentes no turno vespertino e noturno da unidade no dia da coleta de dados e disponibilizando-se a realizar entrevista. Totalizando a amostra em seis profissionais de enfermagem.

Os sujeitos da amostra foram selecionados por maior tempo de atividade de trabalho na unidade, por se acreditar que quando o profissional tem mais “intimidade” com o trabalho ele oportuniza vivências significativas que enriqueceram este trabalho e o torna fidedigno. Os entrevistados possuíam no mínimo um ano e nove meses, e máximo de treze anos de profissão. Solicitou-se antecipadamente a autorização com o termo de consentimento livre e esclarecido, por escrito, dos profissionais entrevistados, assegurando-o de ética e sigilo quanto a sua identidade.

A obtenção dos dados foi realizada por meio de entrevistas individuais, contendo 04 questões semiestruturadas que oportunizou o profissional transmitir suas percepções através das perguntas, as mesmas foram gravadas, tendo tempo médio de 10 minutos cada gravação. Os indivíduos foram identificados por suas iniciais do nome.

Após a coleta os dados foram analisados por meio da técnica de análise de conteúdo.

O estudo foi desenvolvido respeitando os aspectos éticos e legais, assegurados pela Resolução 196/96 e 251/2007 do CONEP – Conselho Nacional de Ética em Pesquisa e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC sob o parecer 152/2009.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir do embasamento do referencial teórico e da coleta de dados, a maioria dos entrevistados refere na primeira pergunta, que os cuidados proporcionados ao paciente portador de uma doença oncológica sem possibilidade terapêutica na UTI, são os mesmos para todos os pacientes. Estes cuidados são os realizados de rotina na instituição como curativos, banho, hidratação, mudança de decúbito, higiene, alívio da dor, conforto, entre outros.

A razão que impulsiona o profissional na realização do cuidar inclui a necessidade de uma relação de afetividade, é um cuidado único, do ser humano em situação delicada, são pessoas especiais, cheias de incertezas, exigindo para seu cuidado um conhecimento técnico - científico (POPIM & BOEMER apud COSTA, 2008).

O cuidado definido por Watson é mais que uma conduta ou uma realização de tarefas, pois envolve a compreensão exata dos aspectos da saúde e a relação interpessoal entre enfermeiro e cliente (DECESARO *et al.* apud FAVERO, 2009).

Se por um lado a enfermagem tem através da prestação de seus cuidados a finalidade de contemplar os indivíduos com uma assistência holística em todo ciclo vital, por outro a literatura aponta que esta classe de profissionais ainda apresenta dificuldades em situações que envolvam a potencialidade, a iminência e a configuração de morte (SPEZANI & CRUZ, 2002).

O processo do cuidar envolve relacionamento interpessoal originado no sentimento de ajuda e confiança mútuas. Logo, cuidar é servir, é perceber o outro em pequenos gestos, em pequenas falas, em suas limitações, é uma palavra de carinho e, para realizar esse cuidar, é preciso que os profissionais tenham afinidade e afetividade em relação aos clientes, principalmente no caso dos portadores de câncer (FUREGATO apud GARGIULO, 2007).

Spezani & Cruz (2002) afirmam que embora faça parte do ciclo natural da vida, a morte ainda nos dias atuais é um tema bastante polêmico, por vezes evitado e por muitos não compreendido, gerando sentimentos de medo e ansiedade nas pessoas. Se no contexto social adquire vastos significados, nas unidades de terapia intensiva as suas nuances são acentuadas por serem locais onde o viver e o morrer se aproxima com maior frequência, principalmente a equipe de enfermagem.

Percebe-se que a equipe de enfermagem perante o paciente oncológico sem possibilidade terapêutica, passa a referenciar um novo tipo de cuidado já que o cuidado curativo não é mais viável neste momento da vida do cliente, assim nas falas desta pesquisa é citado cuidados que melhorem a qualidade de vida e alívio da dor.

De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA) apud Marcucci (2005) o alívio da dor tem um papel de destaque nos cuidados paliativos, buscando acima de tudo o bem estar e o conforto do paciente. Existem vários meios de aliviar a dor, muitos dos quais já comprovados, outros, porém carecem de estudos aprofundados. A dor é constituída por componentes físicos, mentais, sociais e espirituais, o que revela a importância da atuação multiprofissional.

Segundo Sapolnik (2009) e Toledo apud Costa (2008) o cuidado paliativo é definido como aquele prestado no fim da vida, principalmente nos hospitais. É associado ao cuidado da dor, no entanto existem pessoas treinadas para tal assistência, mesmo havendo identificação com o tipo de cliente, o enfermeiro adquire mecanismos psicológicos de defesa frente ao paciente no seu fim de vida.

Apesar de a morte ser uma realidade no dia-a-dia dos enfermeiros, nota-se um obstáculo dos profissionais ao lidar com tal situação. A meta do enfermeiro é a melhora do paciente, mas ocorrendo o percurso contrário, a morte do cliente é interpretada como sendo uma falha, fracasso, tanto pelo profissional quanto por outros (POLES & BOUSSO apud COSTA, 2008).

Pessini apud Marcucci (2005) fala que os Cuidados Paliativos implicam numa visão holística, que considera não somente a dimensão física, mas também as preocupações psicológicas, sociais e espirituais dos pacientes. Para estes casos o problema não é somente de diagnóstico e de prognóstico, mas é necessário que o profissional e o paciente revejam e estabeleçam suas próprias definições de vida e morte.

As competências da equipe multidisciplinar as abordagens dos cuidados paliativos unem: conhecimento, habilidade de aconselhamento, equipe próxima, avaliação e administração do controle da dor e sintomas, profissionalismo, qualidade humanística e ética (DOYLE *et al.* apud MACHADO *et al.*, 2007).

Sendo assim, é necessário aprender a lidar com as perdas em um contexto de doença sem prognóstico. Este é um desafio que poucos se disponibilizam a discutir, e muito menos a enfrentar. Cuidar de indivíduos com doenças terminais e seus familiares é uma atividade ou um modelo de atenção à saúde que vem sendo denominado “cuidado paliativo” (SOUZA & LEMONICA apud MACHADO *et al.*, 2007).

Estas discussões expostas nos levam a segunda questão que relaciona os tipos de sentimentos vivenciados por toda equipe de enfermagem na UTI, ao cliente oncológico.

Quando questionados, todos os profissionais expressaram sentimentos como abalo emocional, pesar, impotência perante o paciente oncológico sem possibilidade terapêutica na UTI, porém os estímulos que os levam a despertar esses sentimentos estão relacionados a questões interpessoais. Revelando que os entrevistados assimilam a experiência com seus familiares, à frequência de internações do cliente e/ou relacionadas a etapas da vida como crianças e idosos.

“(...) assim aqueles pacientes que mais internam a gente sente mais porque sabe que não vai ter retorno e que vai ser o fim no caso. Eu sinto bastante principalmente entre crianças e idosos, porque tem um contato maior e por mais tempo às vezes.” (Téc. Enf. G.C.T.)

Sousa *et al.* (2009) afirma que o sentimento de perda em relação ao paciente torna-se mais profundo quando se trata de uma criança, onde há um envolvimento maior com a enfermeira, talvez pela própria singularidade da infância ou por se considerar esta perda como uma morte inoportuna. Este fato foi comprovado durante os depoimentos,

onde se verificou uma maior ênfase ao sofrimento enfrentado pelos profissionais que se deparam com a criança oncológica hospitalizada.

As reações de perdas que os profissionais de saúde vão tendo ao longo da vida, em nível físico, emocional, social e espiritual variam de pessoa para pessoa e depende das circunstâncias que rodeiam a morte: tipo de relação que existia entre ambos, qualidade dos mecanismos de defesa utilizados, entre outros (CALLANAN *et al.* apud RIBEIRO, 1998).

Em seu estudo Sousa *et al.* (2009) percebeu, que o envolvimento no processo de morte e morrer está intensamente aliado com o período de permanência do paciente durante a internação, o que contribui para que o sofrimento da enfermeira tornar-se mais intenso com a morte dos pacientes que permanecem mais tempo hospitalizados, com os quais consequentemente forma-se um maior vínculo.

Cabe lembrar que a nossa sociedade costuma valorizar as pessoas com base em várias características como a idade, classe social, ocupação, entre outras. A idade parece ser a característica mais expressiva, pois representa a potencialidade que uma pessoa tem para contribuir com a sociedade (SALOUM & BOEMER apud SHIMIZU, 2007).

É notório, que o enfermeiro se preocupa com o cuidado do cliente em uma variedade de momentos associado à saúde, principalmente se não há possibilidade de cura. O investimento na humanização proporciona uma qualidade no atendimento aos pacientes e familiares, dispondo uma maneira melhor em saber lidar com os sentimentos dos outros e com suas próprias emoções (COSTA, 2008).

O sofrimento das pessoas que compõem a equipe de Enfermagem parece ser mascarado pelo cumprimento das rotinas. Este sofrimento decorrente do envolvimento emocional da equipe são fatos vivenciados na unidade hospitalar e estão diretamente ligados aos valores pessoais e interpessoais, à história de vida e à patologia que acomete o paciente (HORTA apud RIBEIRO, 1998).

Assim, no presente estudo percebe-se nos relatos dos profissionais os sentimentos de sentirem-se abalados por ter um membro na família acometido pelo câncer e sentimentos de pesar pelo fato dos pacientes não estarem com suas famílias neste momento de terminalidade.

Na vida profissional, o deparar constante com situações estressantes e de “perda” de pacientes, proporciona aos profissionais de saúde, momentos de reflexões e capacidade de observação aguçada, ainda que as sistematizadas. Essas reflexões são realizadas rotineiramente acerca do processo de identificação e imagens simbólicas dos indivíduos “saudáveis” que assistem e participam da morte do “outro” (CALLANAN *et al.* apud RIBEIRO, 1998).

Watson (2005) parte para um novo processo, desenvolvendo a evocação ostensiva da junção do amor e cuidado, num paradigma expandido, no qual as dimensões espirituais e existenciais podem se conectar aos processos de experiências humanas de vida (WATSON apud FAVERO, 2009).

Sendo que a impossibilidade de cura não significa a deterioração da relação profissional-paciente, mas sim o estreitamento desta relação que certamente pode trazer benefícios para ambos os lados. Por vezes é necessário ver o paciente como ser ativo no seu tratamento podendo participar dos processos de decisão e dos cuidados voltados para si (MCCOUGHLAN apud MARCUCCI, 2005).

A humanização do morrer apoia a concepção de que a morte não é um inimigo a ser combatida, ela faz parte do ciclo da vida e do adoecimento, e os cuidados paliativos têm por objetivo o bem estar da pessoa, mesmo quando a cura é impossível (BORGES *et al.* apud COSTA, 2008).

A Teoria do Cuidado Humano está centrada no conceito de cuidado e em pressupostos fenomenológicos existenciais, que traz o olhar para além do corpo físico. É a abertura e atenção aos mistérios espirituais e dimensões existenciais da vida e da morte, cuidado da sua própria alma e do ser que está sendo cuidado (WATSON apud FAVERO, 2009).

Marcucci (2005) acredita que a comunicação é essencial para o alívio do sofrimento e ajuda ao paciente a encontrar um senso de controle. A comunicação pode dissipar o sentimento de abandono, que é um dos principais desagradados enfrentados pelo paciente e familiares. Através da discussão do prognóstico e explicação da internação hospitalar, os profissionais de enfermagem podem demonstrar sua atenção e mutualidade frente ao estado do paciente, respeitando as diferenças culturais e convencendo que o crescimento pode ocorrer mesmo no fim da vida, sendo que perto dos familiares torna-se saudável. A presença da família é apontada pela entrevistada como essencial para a humanização do processo de morrer:

“Sinto na verdade um pouco de pesar por este paciente não estar neste momento final da vida acompanhado da família. Na verdade aqui, antigamente tínhamos mais pacientes oncológico terminal na UTI, mas hoje a gente já não tem tanto porque aos poucos a gente conseguiu ir conversando com a família e fazendo com que eles entendam que neste processo final da vida é melhor que eles estejam no quarto com a família do que aqui na UTI só ao redor de aparelhos e sem a presença da família.” (Enf. L.B.).

Na terceira questão os entrevistados são indagados sobre o relacionamento da equipe de enfermagem com os familiares do paciente oncológico sem possibilidade terapêutica. Onde a maioria garante que o relacionamento é bom, com bastante conversação, muitas vezes desenvolvendo vínculos de amizade com a família.

Segundo Marques *et al.* (2009) a comunicação é estratégia básica para a humanização da assistência, que consiste em perceber cada ser humano como um indivíduo único, com necessidades específicas, otimizando o exercício de sua autonomia, facilitando a interação entre eles por meio de diálogo aberto entre quem cuida e quem é cuidado.

Deste modo, a comunicação é essencial para uma melhor assistência ao cliente e principalmente à família que estão vivenciando o processo de hospitalização, podendo resultar em estresse e sofrimento. Para tanto, a equipe de enfermagem deve ser capacitada a reconhecer a interação enfermeiro–família, estabelecendo atitudes de sensibilidade e empatia entre todos, propiciando um relacionamento agradável e humanizado (SIQUEIRA *et al.*, 2006).

Segundo Silveira *et al.* (2005) a equipe de enfermagem precisa falar o provável, deixando a família ciente da gravidade da situação, através de informações precisas, certificando-se com clareza do entendimento dos mesmos. É necessário manter uma atitude humanizada, dispensando atenção ao paciente, amigos e familiares, criando um ambiente em que as relações interpessoais tornam-se possíveis. Precisa-se manter uma posição de questionar nossas ações e a dos outros, aprender a tolerar, aceitar e enfrentar ansiedades, desenvolver a capacidade de lidar com receios, medos, perdas, com frustrações que podem emergir da relação construída entre a equipe, com os pacientes e com os familiares.

Vale ressaltar, que a família do cliente com câncer merece apoio e cuidados especiais por parte dos enfermeiros, pois é ela que dá o suporte para enfrentar as

diferentes crises da vida, as rupturas emocionais, conflitos, bem como, protege e define padrões de comportamento, valores e crenças (ZANCHETTA apud GARGIULO *et al.*, 2007).

A família, principalmente aquela a que pertence um paciente com câncer, pode apresentar sentimentos de medo, culpa, depressão e raiva, devendo a enfermeira direcionar suas atenções. Os profissionais devem estar atentos, conhecer e reconhecer estes sinais, agindo em função de suas necessidades que podem ser, dentre outras, de esperança, informação e apoio (GARGIULO *et al.*, 2007).

Juntamente com o bom relacionamento mencionado nas entrevistas a equipe de enfermagem conta com o apoio e acompanhamento multiprofissional, possuindo psicóloga e assistente social, facilitando a inter-relação e a comunicação da equipe com os familiares. Como pode ser percebido nos depoimentos onde a equipe aponta que o relacionamento com a família é “tranquila”.

“O relacionamento de toda a equipe com a família é bem tranquilo. A gente conta ainda com o trabalho da assistente social para o acompanhamento desses familiares, então ela faz esse envolvimento com os familiares e a enfermagem fazendo a nossa aproximação. E principalmente com o paciente oncológico é mais fácil porque a família já está esperando que a morte aconteça, só não conseguiu ainda assimilar esse processo de acompanhar a morte de perto. Então como eles não conseguiram trabalhar com eles esse processo do ver o paciente morrer, assim eles acaba optando por transferir o paciente para UTI e quem acompanha esse processo é nós. Mas os familiares sempre estão esperando, nunca levam por uma surpresa”. (Enf. L.B.)

Segundo Soares (2007) muitos profissionais de saúde que atuam em UTI ainda acreditam que o cuidado dos familiares dependa basicamente de habilidades e características individuais, e que esta responsabilidade seja exclusiva de profissionais específicos como psicólogos e assistentes sociais. Entretanto, embora esses profissionais tenham extrema importância nesse processo, o cuidado dos familiares é de responsabilidade de todos na UTI.

De acordo com Hinton apud Araújo (2009) os familiares tendem a separar o momento da morte do contexto dos cuidados, optando claramente pela ocorrência da morte em um hospital, muitas vezes na UTI. A ruptura definitiva que se dá com a morte é, ainda, uma situação difícil de confrontar, principalmente para a família, que se dedica aos cuidados dos pacientes, e esse momento da morte, de fato, representa o fim de uma jornada.

O autor salienta ainda que de fato os familiares optem para que a morte ocorra na UTI devido às dificuldades existentes no momento da morte, sendo isso um fator de estresse importante, mostrando que há nítida distinção entre os cuidados com os pacientes e morte, ou seja, a família cuida, de fato, da vida.

Quando abordado na quarta questão sobre as dificuldades que a equipe apresenta frente ao atendimento ao paciente oncológico sem possibilidade terapêutica na UTI a maioria da equipe respondeu não encontrar dificuldade frente ao atendimento. Deste modo, a maior parte dos entrevistados, acredita compreender o processo de morrer destes pacientes de forma mais natural possível.

Gauderer apud Nieweglowsk & More (2008), por sua vez, aponta que o “medo” da morte, por parte da equipe de saúde, faz com que seus integrantes se voltem para as

questões orgânicas e deixem de lado os aspectos emocionais, pois teriam que se deparar com suas próprias questões emocionais.

Percebesse ainda que existe contrariedade entre as falas, como pode ser observado na fala seguinte:

“Eu vejo que na UTI não há dificuldade, tentamos tratá-los todos iguais indiferente da patologia. Procura não demonstrar os sentimentos em relação aos pacientes.” (Téc. Enf. G.C.T.)

Porém alguns divergem neste aspecto, apontam que há uma dificuldade relacionada ao momento da morte, e que isso é sentido em forma de sofrimento.

“Na verdade qualquer paciente que não existe a possibilidade terapêutica, ocorre uma dificuldade de a equipe aceitar que não existem mais o que ser feito, com certeza essa dificuldade toda a equipe sente. O que pode ser feito, daria para trabalhar a parte emocional, porque pode mexer com a estrutura da equipe que trabalha na UTI.” (Enf. N.P.B.)

Embora a morte seja um evento bastante presente em seu cotidiano, observa-se dificuldade por parte dos profissionais, não apenas em aceitar, mas como manejar de modo adequado à situação, sobretudo, quando se trata de uma criança e sua família (POLES, 2006).

O processo “clinical caritas” proposto por Watson surgiu na busca da teórica para que o cuidado de enfermagem transcendesse o diagnóstico médico, a doença, ou o cenário em que este se encontra, para não se limitar a um corpo físico ou à doença, existindo a necessidade de ir além, transcender a matéria, buscar a plenitude do cuidado (FAVERO *et al.*, 2009).

Ao tomar consciência de sua fundamental importância no desenvolvimento de atividades que proporcionem conforto e bem-estar físico e mental à pacientes, fora de possibilidades terapêuticas, as enfermeiras encontram-se diante do paradoxo existente entre o cuidar de forma humanizada e suas convicções socioculturais que envolvem o medo, a angústia e as dificuldades diante do prognóstico do paciente oncológico (SOUSA *et al.*, 2009).

O autor ainda ressalta que a morte pode ser entendida como um fracasso, pois o que sempre se busca é a melhora do paciente em direção à saúde e nunca em direção contrária. Se o profissional não consegue alcançar seu objetivo ou, mais especificamente, se o paciente morre, a atuação pode ser vista por ele e pelos outros como fracassada. Essa forma de proceder evidencia o entendimento de que a morte não é mais considerada como o limite natural da vida humana, ou algo inerente à própria existência. Nessa concepção, o paradigma de curar, vencer a morte, facilmente, torna o profissional prisioneiro do domínio tecnológico e científico.

REFLEXÕES

Neste estudo buscou-se compreender os cuidados prestados ao cliente oncológico sem possibilidade terapêutica internado na UTI, porém não bastava a visão do enfermeiro e sim dos técnicos de enfermagem também, pois estes formam a equipe de enfermagem e sua interação é refletida no cuidado prestado ao cliente.

Como a essência da enfermagem é o cuidado, utilizou-se como referencial teórico Jean Watson, pois esta fundamenta-se no cuidado de enfermagem transpessoal, na compreensão não somente do físico, mas do biopsicossocial tanto do cliente e sua família, como dos profissionais da saúde, permitindo assim uma reflexão do morrer na UTI.

Ao se pronunciar UTI parte-se da ideia de um ambiente pouco humanizado, que compreende equipamentos, práticas assistenciais mecanicistas de toda equipe de enfermagem e ausência de comunicação com os clientes devido à patologia e prognóstico. Porém percebeu-se que a UTI é intensamente humanizada pelo contato direto com o cliente tanto na assistência tecnicista e na comunicação durante a realização dos procedimentos, pois a todo o momento o paciente quando verbaliza sente a necessidade de interagir com a equipe de enfermagem sobre suas dúvidas e anseios diante do quadro clínico principalmente quando não existe possibilidade terapêutica.

Quando se esgota todos os recursos de cura, o que se tem a realizar é um cuidado de qualidade permitindo uma morte digna ao paciente. Assim nos deparamos com os cuidados paliativos que vem sendo difundido no Brasil devido ao aumento das doenças crônicas como o câncer em questão, e que abala emocionalmente os profissionais da saúde por não estarem preparados para compreender a morte como natural. Sabe-se que a equipe de enfermagem intensivista é preparada teoricamente durante a fase acadêmica para competências técnicas, mas sente dificuldade em lidar com os sentimentos de perda.

Durante a realização da entrevista com a equipe de enfermagem percebeu-se que existente facilidade ao falar das competências técnicas, mas quando indagados sobre os sentimentos em relação ao paciente que não tem cura, mostraram-se abalados e associando sua resposta na experiência de vida. Contudo apresenta-se uma contradição de respostas quando se pergunta sobre as dificuldades diante deste cliente, em que todos dizem não ter dificuldade e não possuem sugestões de melhorar a conduta diante da terminalidade, nos deparamos com o paradigma do falar sobre a morte, já que se evitou relatar das dificuldades com o tema em questão.

REFERÊNCIAS

1. AMENDOLA, Cristina P. et al. A Doença Oncológica não deve ser um Fator Limitante para Admissão na UTI de Pacientes Submetidos a Cirurgias de Alto Risco. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 18, n. 3, jul/set, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v18n3/v18n3a06.pdf>>. Acesso em: 07 maio 2012.
2. ARAUJO, L.Z.S. et al. Cuidador principal de paciente oncológico fora de possibilidade de cura, repercussões deste encargo. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 62, n. 1, fev. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v62n1/05.pdf>>. Acesso em: 18 set 2012.
3. COSTA, J.C. et al. O enfermeiro frente ao paciente fora de possibilidades terapêuticancológicas: uma revisão bibliográfica. **Vita et Sanitas**, Trindade/Go, v. 2, n. 02, 2008. Disponível em: <http://www.fug.edu.br/revista_2/pdf/artigo_10.pdf>. Acesso em: 10 set 2012.
4. COSTA, S.C.; FIGUEIREDO, M.R.B.; SCHAURICH, D. Humanização em Unidade de Terapia Intensiva Adulto (UTI): compreensões da equipe de enfermagem. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-32832009000500009&script=sci_arttext>. Acesso em: 26 set 2012.
5. FAVERO, L. et al. Aplicação da Teoria do Cuidado Transpessoal de Jean Watson: uma década de produção brasileira. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 22, n. 2, p.213-8, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v22n2/a16v22n2.pdf>>. Acesso em: 15 set 2012.
6. FARRIA, M. D.; PEREIRA, M. S. Olhar do enfermeiro na assistência aos familiares de clientes fora de possibilidade terapêutica. **Webartigos**, nov. 2007. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/articles/2832/1/cuidados-paliativos---o-olhar-do-enfermeiro-na>>

- [assistencia-aos-familiares-de-clientes-fora-de-possibilidade-terapeutica/pagina1.html](#)>. Acesso em: 11 maio 2012.
7. GARGIULO, C.A. et al. Vivenciando o cotidiano do cuidado na percepção de enfermeiras oncológicas. **Texto & Contexto – Enfermagem**, Florianópolis, v. 16, n. 4, out/dez; 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072007000400014&script=sci_arttext >. Acesso em: 07 maio 2012.
 8. MACHADO, K.D.G.; PESSINI L.; HOSSNE, W.S. A formação em cuidados paliativos da equipe que atua em unidade de terapia intensiva: um olhar da bioética. **Centro Universitário São Camilo**, v. 1, n. 1, p.34-42, 2007. Disponível em <http://www.saocamilo-sp.br/pdf/bioethikos/54/A_cuidados_paliativos.pdf>. Acesso 07 maio 2012.
 9. MARCUCCI, F.C.I. Fisioterapia em cuidados paliativos a pacientes com câncer. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 51, n. 1, p. 67-77, 2005. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/rbc/n_51/v01/pdf/revisao4.pdf>. Acesso em: 10 set 2012.
 10. MARQUES, R.C.; SILVA, M.J.P.; MAIA, F.O.M. Comunicação entre profissional de saúde e Familiares de pacientes em terapia intensiva. **Revista de Enfermagem - UERJ**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, jan/mar. 2009. Disponível em: <<http://www.facenf.uerj.br/v17n1/v17n1a17.pdf>>. Acesso em: 18 set 2009.
 11. NASCIMENTO, K. C.; ERDMANN, A.L. Cuidado Transpessoal de Enfermagem a Seres Humanos em Unidade Crítica. **Rev. Enfermagem - UERJ**. Rio de Janeiro, v.14, n. 3. set. 2006. Disponível em: <http://www.portalbvsenf.eerp.usp.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-35522006000300003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 07 maio 2012.
 12. NIEWEGLOWSKI, V.H.; MORE, C.L.O.O. Comunicação equipe-família em unidade de terapia intensiva pediátrica: impacto no processo de hospitalização. **Estudos de Psicologia**. Campinas, v. 25, n. 1, jan/mar 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-166X2008000100011&lng=e&nrm=iso>. Acesso em: 29 set 2012.
 13. POLES, K.; BOUSSO, R.S. Compartilhando o processo de morte com a família: a experiência da enfermeira na UTI pediátrica. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 14, n. 2, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692006000200009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 19 set 2012.
 14. RIBEIRO, M.C.; et al. A percepção da equipe de enfermagem em situação de morte: ritual do preparo do corpo "pós-morte". **Revista Escola de Enfermagem - USP**, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 117-23, ago. 1998. Disponível em: <<http://www.ee.usp.br/reeusp/upload/pdf/425.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2012.
 15. SAPOLNIK, R. Suporte de terapia intensiva no paciente oncológico. **Jornal de Pediatria**. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572003000800013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 21 set. 2012.
 16. SHIMIZU, H.E. Como os trabalhadores de enfermagem enfrentam o processo de morrer. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 60, n. 3, jun. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672007000300002&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 11 maio 2012.
 17. SILVEIRA, R.S. et al. Uma tentativa de humanizar a relação da equipe de enfermagem com a família de pacientes internados na UTI. **Texto & Contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v. 14, n. spe, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072005000500016&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 04 maio 2011.
 18. SIQUEIRA, A.B. et al. Relacionamento enfermeiro, paciente e família: fatores comportamentais associados à qualidade da assistência. **Arq. Méd. ABC**, São Paulo, v. 31, n. 2, jul-dez 2006. Disponível em: <<http://www.akademus.org/arquivos/uti04.pdf>>. Acesso em: 29 Set 2009.
 19. SPEZANI, R.; CRUZ, I. Produção Científica de Enfermagem sobre ansiedade e morte: implicações para o enfermeiro de terapia intensiva. Disponível em: <<http://www.uff.br/nepae/siteantigo/ansiedadeemorte.doc>>. Acesso em: 10 set 2009.

20. SOARES, M. Cuidando da família de pacientes em situação de terminalidade internados na unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 19, n. 4, Dez. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2007000400013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 18 Set 2009.
21. SOUSA, D.M. et al. A vivência da enfermeira no processo de morte e morrer dos pacientes oncológicos. **Texto & Contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v. 18, n. 1, mar. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072009000100005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 07 maio 2009.
22. WATSON, J. O cuidar como essência e ciência da enfermagem e dos cuidados médicos. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 143-149, 2009. Disponível em: <http://www.saocamilosp.br/pdf/mundo_saude/67/143a149.pdf>. Acesso em: 15 set 2009.

