

**SUMARIO**

A RELEVÂNCIA DAS HABILIDADE TÉCNICA-COGNITIVAS NO FUTEBOL MODERNO: UMA REVISÃO DE LITERATURA.....	04
O TRABALHO DO PROFESSOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA NO CHÃO-DA-ESCOLA DE ENSINO MÉDIO DO RIO GRANDE DO SUL.....	13
APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE DE ESCOLARES DE CAMPOS NOVOS – SC.....	30
CAPACIDADE FUNCIONAL NA COMPOSIÇÃO CORPORAL EM IDOSOS ATIVOS	43
A RECREAÇÃO TERAPÊUTICA SOB A ÓTICA DOS RESPONSÁVEIS PELOS PACIENTES PEDIÁTRICOS NO HOSPITAL SANTA CRUZ – RS.....	56
A VISÃO DOS FUNCIONÁRIOS DE UMA EMPRESA PRIVADA SOBRE OS BENEFÍCIOS DA GINASTICA LABORAL.....	68
MOTIVAÇÃO PARA A PRÁTICA DA NATAÇÃO ENTRE ALUNOS DOS 9 AOS 12 ANOS.....	74
ANÁLISE DO PERCENTUAL DE GORDURA CORPORAL EM ESCOLARES (13 A 15 ANOS) DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE TIMBÓ – SC RELACIONADO AO ESTILO DE VIDA.....	87
INFLUÊNCIA DO MÉTODO PILATES NO FORTALECIMENTO DO ASSOALHO PÉLVICO.....	100
COAGULOPATIAS HEREDITÁRIAS: HEMOFILIA E DOENÇA DE VON WILLEBRAND QUE INCIDEM NA REGIÃO DE ABRANGÊNCIA DA 8ª REGIONAL DE SAÚDE.....	112
AS PERSPECTIVAS ATUAIS DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTÍSTICO EM CRIANÇAS.....	126
TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO ATRAVÉS DA TÉCNICA DE FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA (FNP) NA DOENÇA DE PARKINSON: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	137
FATORES GENÉTICOS ENVOLVIDOS NA DOENÇA DE ALZHEIMER: UMA REVISÃO TEÓRICA.....	150
TOXOPLASMOSE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	164
DISFUNÇÃO SEXUAL FEMININA E A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA: UMA REVISÃO DA LITERATURA.....	178
A UTILIZAÇÃO DA COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA NA SESSÃO DE FISIOTERAPIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA.....	187
ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA EM PACIENTES COM INCONTINÊNCIA.....	200

ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DA ULTRASSOM TERAPÊUTICA NO TRATAMENTO DA CELULITE: REVISÃO DE LITERATURA.....	212
DISTROFIA MUSCULAR DE DUCHENNE: ASPECTOS GERAIS DA DOENÇA.....	224
TRANSTORNO BIPOLAR: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	237
ESQUIZOFRENIA: UMA ANÁLISE BIOPSIOLÓGICA.....	255
UMA AVALIAÇÃO SOBRE AS POSSÍVEIS FORMAS DE CONTAMINAÇÃO COM HEPATITES VIRAIS EM PENITENCIÁRIAS.....	268
ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL: UM ESTUDO COM PARTICIPANTES DE UM GRUPO DE IDOSOS DE FRANCISCO BELTRÃO – PR.....	280
MARGARINA, HALVARINA E CREME VEGETAL: ANÁLISE DA CARACTERIZAÇÃO COMERCIAL E PARÂMETROS DA LEGISLAÇÃO.....	289
PRODUÇÃO DE AGARICUS BRASILIENSIS POR CULTIVO SÓLIDO EM GRÃOS DE TRIGO E FORMULAÇÃO DE BISCOITOS E BARRAS DE CEREAIS NUTRACÊUTICOS.....	297
BOLO DE CHOCOLATE E MASSA DE PIZZA SEM GLÚTEN: ELABORAÇÃO DOS PRODUTOS E AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL.....	312
ALIMENTOS FUNCIONAIS: BENEFÍCIOS À SAÚDE E PREVENÇÃO DE DOENÇAS.....	320
A OBESIDADE INFANTIL E SUA ASSOCIAÇÃO COM A PRESSÃO ARTERIAL: UMA REVISÃO.....	335
RESUMOS	
REABILITAÇÃO DO AVC (ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL) ATRAVÉS DO EXERCÍCIO AERÓBIO.....	347
SATISFAÇÃO CORPORAL EM ADOLESCENTES E SUA RELAÇÃO COM A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA.....	348
VARIAÇÃO DA SENSÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO EXPRESSADA POR IDOSOS QUE PARTICIPAM DE ATIVIDADES FÍSICAS TRADICIONAIS EM CENTROS DE CONVIVÊNCIA.....	349
EFEITOS DA ALTITUDE E O PROCESSO DE ADAPTAÇÃO FISIOLÓGICA: ESTUDO DE CASO.....	350
O IMPACTO DOS EXERCÍCIOS FÍSICOS SOBRE AS DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS (DCNT).....	351
EFEITOS DE UM PROGRAMA DE ATIVIDADE FÍSICA SOBRE INDICADORES DE SAÚDE, QUALIDADE DE VIDA E MARCADORES BIOQUÍMICOS EM PACIENTES	

COM INSUFICIÊNCIA.....	352
EXERCÍCIOS AERÓBIOS PARA ALUNOS COM DIABETES MELLITUS TIPO II NA ESCOLA.....	353
IMPACTO DO EXERCÍCIO FÍSICO EM PORTADORES DE DIABETES MELLITUS TIPO 2.....	354
DIABETES MELLITUS TIPO II: UMA VISÃO GENÉTICA.....	355
EFICIENCIA DA APLICAÇÃO DE KINESIO TAPING PARA PREVENÇÃO DE LOMBALGIA EM ATLETAS PROFISSIONAIS DA CATEGORIA ADULTA E INFANTIL DA GINÁSTICA RÍTMICA DE MARINGÁ-PR NO ANO DE 2014.....	356

REVISTA  
JOPEF  
ON LINE  
ISSN 1806-1508

## **A RELEVÂNCIA DAS HABILIDADES TÉCNICA-COGNITIVAS NO FUTEBOL MODERNO: UMA REVISÃO DE LITERATURA.**

Lucas de Almeida Knopf e Julimar Luiz Pereira

Curso de Especialização em Treinamento Desportivo, UFPR, Curitiba, PR

Em jogos coletivos, como no futebol, as demandas mudam constantemente, e, não são previsíveis. Os movimentos com grau elevado de coordenação são amplamente requisitados nas ações do futebol que requerem envolvimento técnico ou simplesmente motor. Para isso há de se desenvolver nos atletas, o desenvolvimento motor e habilidades técnica-cognitivas. O presente estudo visa sintetizar os principais elementos técnico-cognitivos, a importância de sua inserção no treinamento do futebol, desde as categorias de base, e sua relevância no futebol de alto-rendimento. Com isso, poder-se-á sintetizar os principais aspectos a serem observados pelos preparadores físicos e técnicos a fim de subsidiar suas estratégias de treinamento. Foi observado que em situações de jogo que exijam uma percepção sobre o posicionamento dos atletas e sua rápida resposta através da execução de um movimento, combinado ao desenvolvimento das demais habilidades motoras, são características de um jogador diferenciado.

Palavras-chave: Futebol, desenvolvimento motor, habilidade técnica-cognitiva, performance.

### **INTRODUÇÃO**

O futebol, desde a sua criação, sempre foi um esporte adorado por todos e praticado por multidões no mundo inteiro. Sem distinções raciais, religiosas ou sociais, o futebol encanta a humanidade com sua forma toda particular de jogo. É um esporte dinâmico, que exige de seus participantes diferentes habilidades e capacidades.

Percebe-se que o futebol vem se caracterizando pelo salto qualitativo na área do treinamento e, conseqüentemente, No desempenho dos atletas e das equipes. Concepções técnicas e táticas variadas, didáticas e modelos de treinos diferenciados e a interdisciplinaridade de tratamento dos atletas são algumas mudanças no futebol atual. Muitos ainda acreditam que um bom jogador de futebol nasce pronto, porém dados comprovam que o “dom natural” de um jogador precisa ser direcionado e desenvolvido corretamente (MELO, 1999).

O aprendizado e desenvolvimento de capacidades físicas e motoras são de extrema importância para a realização de atividades específicas recreativas ou competitivas. No futebol competitivo moderno, as habilidades técnicas, juntamente com tomadas de decisões mais desenvolvidas, se forem executadas de uma forma eficaz, podem ser decisivas em uma partida de futebol.

As capacidades coordenativas são responsáveis pela aprendizagem técnica eficaz, pela descoberta de novos gestos motores e pela habilidade adaptativa de movimentos (Carravetta, 2001; p. 85). A coordenação e a técnica específica do futebol são fatores que, além de diferenciar jogadores, influenciam na sua performance. Ao futebolista não basta ter suas capacidades físicas bem aguçadas se não lhe for desenvolvida a capacidade técnica propriamente dita do futebol. Todos os fundamentos do futebol são capacidades técnicas que possibilitam ao jogador manejar a bola de acordo com as necessidades específicas do jogo. Domínio, condução, passe e chute são os fundamentos básicos do futebol, devendo ser considerados dentro do planejamento de treinamentos. Para tanto, a coordenação é indispensável.

Segundo Bompa (2001), não podemos pensar em trabalhar as capacidades físicas de forma isolada. Principalmente no futebol, elas são interdependentes, ou seja, estão em conjunto, mesmo quando uma é mais dominante que outra dependendo da ação analisada. Porém, se analisarmos atualmente no futebol moderno, em situações de jogo que exijam uma percepção sobre o posicionamento dos atletas e sua rápida resposta através da execução de um movimento, combinado ao desenvolvimento das demais habilidades motoras, são características de um jogador diferenciado.

O presente estudo visa sintetizar os principais elementos técnico-cognitivos, a importância de sua inserção no treinamento do futebol, desde as categorias de base,

e sua relevância no futebol de alto-rendimento. Esse trabalho poderá subsidiar outros futuros, ampliando as publicações nesta área, além de auxiliar técnicos e preparadores físicos para a importância da estruturação e treinamentos das habilidades específicas (técnica) no futebol.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Tratando-se de uma revisão de literatura, o presente trabalho utilizou-se das principais publicações sobre o desenvolvimento motor e as capacidades técnicas-cognitivas no futebol moderno. A seguir, apresenta-se o desenvolvimento do trabalho.

## **DESENVOLVIMENTO E HABILIDADE MOTORA**

Quando assistimos a uma partida de futebol é possível observar que as condições de jogo mudam constantemente em função da bola e dos jogadores, e para cada contexto de jogo o jogador deve buscar decidir corretamente que movimento realizar, além de executá-lo com perfeição.

O desenvolvimento das habilidades motoras e cognitivas no processo de formação do jogador é um fator significativo para o sucesso nos jogos desportivos coletivos (PEREZ E BAÑUELOS *apud* CAMPOS 2004).

Para compreender como se dá o processo de aprendizagem dessas habilidades, alguns autores consideram que o desenvolvimento se dá por etapas ou estágios, ligados principalmente à idade e a variedade de experiências (PALANGANA, I. C. , 2001).

Para Gallahue (2005), a fase de desenvolvimento das habilidades motoras especializadas apresenta três estágios: (1) Estágio de transição (estágio de aprender a treinar) Este estágio é caracterizado pelas primeiras tentativas do indivíduo de refinar e associar habilidades de movimento maduro. Nesse estágio de transição ou de aprender a treinar, futuros atletas aprendem como treinar para obter melhor habilidade e performance. Para a maioria das crianças de 8 a 12 anos, este é um período crítico, durante o qual as habilidades de movimento fundamental maduro

são refinadas e aplicadas aos esportes e jogos da cultura. (2) Estágio de aplicação (estágio de treinar a treinar) Durante o estágio de aplicação, o indivíduo torna-se mais consciente de seus dotes e limitações físicas pessoais e, assim, dirige seu foco para determinados tipos de esportes, tanto em ambientes competitivos quanto recreacionais. A ênfase está em aprimorar a proficiência, e; (3) Estágio de aplicação ao longo da vida (estágio de treinar para competir/participar) No estágio de aplicação ao longo da vida – treinar para competir/participar - os indivíduos geralmente reduzem o alcance de suas buscas atléticas pela escolha de algumas atividades para se engajar regularmente em situações competitivas, recreativas ou do dia-a-dia.

Sabe-se que para ser feita de forma correta a execução de uma técnica específica no futebol, o desenvolvimento motor do atleta deve ser respeitado e considerado, pois é um processo contínuo e que acontece ao longo da vida do indivíduo. O desenvolvimento motor apresenta uma sequência que se estabelece com o surgimento de modificações qualitativas na execução dos movimentos, resultantes de manifestações maturacionais e da riqueza da estimulação ambiental.

De acordo com Silva (2010), para se desempenhar uma boa habilidade motora é necessário um bom desenvolvimento da coordenação motora, especialmente quando se diz respeito a realização de habilidades esportivas e das técnicas dos esportes. Com o treinamento das capacidades motoras, especialmente a coordenação motora, as habilidades são aprimoradas, e isso ocorre no decorrer do processo de desenvolvimento humano. Os movimentos com grau elevado de coordenação são amplamente requisitados nas ações do futebol que requerem envolvimento técnico ou simplesmente motor. Para Bianco (*apud* CAMPOS 2004), os jogadores devem ser capazes de executar movimentos precisos, assim como de realizar decisões corretas.

## **HABILIDADE TÉCNICA-COGNITIVA E PERFORMANCE NO FUTEBOL**

A técnica é definida por Greco (1998) como a concretização de respostas para soluções de tarefas ou problemas motores. A técnica individual é a representação de todo um repertório de gestos próprios da especialidade esportiva

empregada (BAYER *apud* GRECO 1998). As técnicas individuais, durante a prática de jogo são adaptadas às condições e situações do jogo e ao tipo somático do jogador, utilizando a maneira mais formal e econômica para alcançar seu objetivo no jogo (Voser; Guimarães; Ribeiro 2006).

Habilidade é a capacidade de atingir um resultado com o mínimo de tempo e energia. No caso das habilidades esportivas, é o refinamento das capacidades físicas para realizar um gesto motor de determinada atividade esportiva.

Segundo Freire (2006), a combinação de habilidades inespecíficas, aplicadas a um contexto particular, pode resultar em uma habilidade esportiva. O autor ainda cita que as habilidades específicas do futebol desenvolvem-se a partir das habilidades gerais. As principais habilidades citadas por Freire (2006) são: passe, controle de bola, condução, desarme, drible, cabeceio, finalização. Uma breve descrição de cada habilidade será feita a partir de conceitos e classificações proposto por Freire (2006) e Voser (2006).

**Finalização:** pode ser feito com o pé, cabeça, peito ou até mesmo barriga, para alcançar o objetivo maior do jogo que é o gol. Algumas habilidades motoras são importantes no ato de finalizar: correr, apoiar-se, chutar.

**Passe:** É o ato de entregar a bola diretamente ao companheiro ou lançá-la em um espaço vazio. O passe é a ação que tornou o esporte, um esporte coletivo.

**Controle de bola/domínio:** A habilidade de reter a bola em condições de realizar uma jogada. Pode ser feita com os pés, peito, cabeça, coxa, etc. Durante uma corrida, salto ou parado. O controle é condição de base para qualquer jogada no futebol.

**Desarme:** Principal recurso da defesa. Abordagem ao oponente, buscando obter a posse de bola. Pode ser feito antecipando a bola antes que ela chegue ao seu adversário.

**Lançamento:** É uma modalidade de passe, e é o ato de chutar a bola para um companheiro distante. É necessário ter uma boa noção de espaço, uma ótima habilidade para conduzir a bola e com boa força de chute.

**Cabeceio:** é o ato de golpear a bola com a cabeça. É uma habilidade usada tanto para defender quanto para atacar.

**Drible:** É a habilidade de evitar que o adversário desarme o jogador que tem a posse da bola enquanto este a conduz ou controla. O drible exige velocidade na condução da bola.

**Condução:** É a habilidade que permite ao jogador ir de um ponto a outro do campo, sem ser desarmado, antes de efetuar um cruzamento ou outra jogada qualquer. Pode ser classificada quanto à trajetória e à execução: retilínea ou sinuosa (trajetória) e face interna, face externa, solado, ou dorso do pé (execução).

As capacidades coordenativas dizem respeito à técnica do jogador. As estatísticas mostram que, em um jogo de futebol disputado em um campo com dimensões oficiais e com duração de 90 minutos, o jogador executa, em média, 50 ações técnicas. Tais ações compreendem passe, domínio, condução de bola, desarme, corridas sem bola, etc. Assim, a participação ativa do jogador é manifestada com intervalos passivos de, em média, 1,8 minuto (Godik, 1996; p. 35).

Gomes e Machado (2001) contemplam que as capacidades de coordenação formam-se, antes de tudo, no processo de treinamento de diversificadas ações técnicas e táticas. Segundo os mesmos autores, a melhora ou o rápido domínio de um gesto motor, diga-se aqui coordenado, depende também da formação de algumas habilidades perceptivo-motoras específicas, que acabam por interferir de forma positiva ou negativa na execução deste. Estas habilidades podem ser a percepção espaço temporal, percepção e conhecimento corporal, e domínio multilateral.

Os movimentos com grau elevado de coordenação são amplamente requisitados nas ações do futebol que requerem envolvimento técnico ou simplesmente motor. O desenvolvimento adequado desta capacidade motora, na concepção de Gomes e Machado (2001), influenciará a realização de atividades com maior segurança, proporcionando maior satisfação em realizá-las.

De acordo com Schmidt e Wrisberg (2001), os movimentos de indivíduos habilidosos são caracterizados por um controle mais eficiente e uma coordenação suave das articulações e dos músculos, além da diminuição no gasto de energia. Também são capazes de manter a atenção por mais tempo e de identificar os pontos mais relevantes da tarefa. À medida que os indivíduos melhoram suas habilidades, as demandas de atenção para realização dos movimentos diminuem, e assim, tornam-se mais hábeis em identificar e corrigir erros que ocorrem. Conforme

Ladewig, Cidade e Ladewig (2001), a seleção de informações ambientais se divide em captação de informações relevantes e descarte de informações irrelevantes relacionadas ao objetivo. Assim, os executantes podem avaliar as demandas da tarefa, determinar as ações mais apropriadas e analisar eficientemente os resultados de sua performance (SCHMIDT; WRISBERG, 2001).

No futebol podem ocorrer situações em que o jogador toma decisões corretas, porém não realiza com precisão as habilidades motoras, assim como podem existir situações em que o jogador possui dificuldades no processo de tomada de decisão, mas possui habilidades motoras apuradas.

CHELLADURAI E ALISON (1998) conceituam a tomada de decisão como a capacidade de tomar uma alternativa diante de várias possibilidades de acordo com as exigências do meio como, o que fazer, quando e como fazer. Para estes autores o enfoque dado à tomada de decisão na perspectiva cognitiva é a racionalização da tomada de decisão. A tomada de decisão é racional quando define o problema de forma clara, identifica aspectos relevantes e ordena as alternativas de acordo com o grau de importância.

As habilidades motoras e cognitivas são indissociáveis, ambas participam concomitantemente do processo de execução do movimento. Elas constituem um dos alicerces da competência motora. Essa competência, segundo PERES (1995) *apud* SOTO (2000), refere-se à capacidade do indivíduo de resolver problemas, enfrentar situações, organizar, planejar, transformar o meio, sentir-se competente, ter conhecimento dos processos e atitudes adaptando-se a situação presente. Portanto, o êxito no futebol depende da integração das habilidades motoras e cognitivas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constata-se, por muitos autores, que as habilidades técnicas, juntamente com tomadas de decisões mais desenvolvidas, se forem executadas de uma forma eficaz, são decisivas em uma partida de futebol. No futebol moderno, o jogador diferenciado é aquele que, desde a sua infância, apresenta um grande desenvolvimento coordenativo e motor, combinados à uma percepção sobre o

posicionamento dos atletas e sua rápida resposta através da execução de um movimento. Portanto, o treinamento técnico e cognitivo do futebol deve ser considerado essencial para sua prática.

## REFERÊNCIAS

- BOMPA, T. **A periodização no treinamento esportivo**. Barueri, SP: Manole, 2001.
- CAMPOS, R. S. **Estudo comparativo das habilidades motoras e cognitivas em praticantes de futebol de diferentes locais de práticas**. 2004. 108 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física, no Departamento de Educação Física, Setor de Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Paraná. 2004.
- CARRAVETTA, Élio. **O jogador de futebol. Técnicas, treinamento e rendimento**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2001.
- CHELLADURAI, P.; ALISON, J. Styles of decision making in coaching. **Applied sport psychology personal growth to peak performance**. WILLIAMS, J. M. (Ed). California, 1998.
- FREIRE, J. B. **Pedagogia do futebol**. 2 ed. Campinas: Autores Associados, 2006. 98 p.
- GALLAHUE, DL. **Conceitos para Maximizar o Desenvolvimento da Habilidade de Movimento Especializado**. *Rev. da Educação Física / UEM*. V.6, n.2, p.197-202, 2005.
- GODIK, Mark Alexandrovich. **Futebol. Preparação de futebolistas de alto nível**. Londrina: Editora Grupo Palestra Sport, 1996.
- GOMES, A. C.; MACHADO, J. A. **Futsal: metodologia e planejamento na infância e adolescência**. 1ª ed. Londrina: Midiograf, 2001.
- GRECO, P.J. **Iniciação esportiva universal 2: metodologia da iniciação esportiva na escola e no clube**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998.

LADEWIG, I; CIDADE, E. R ; LADEWIG, J. M. **Dicas de aprendizagem visando aprimorar a atenção seletiva em crianças.** In: Avanços em comportamento motor, Luiz A. Teixeira (Editor). Rio Claro: Editora Movimento, 166-197, 2001.

MELO, R S. **Trabalhos Técnicos para Futebol.** Rio de Janeiro. Editora Sprint, 1999.

PALANGANA, I. C. **Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky: a relevância do social.** 3 ed. São Paulo: Summus, 2001.

SCHMIDT, R; WRISBERG, C. **Aprendizagem e performance motora: abordagem da aprendizagem baseada no problema.** Porto Alegre: Artmed, 2001.

SILVA, S. A. **Bateria de testes para medir a coordenação com bola de crianças e jovens.** 2010 154 p. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

SOTO, L. F. El juego: una propuesta metodológica activa. In **Revista digital efdeportes.** Buenos Aires, n 22, jun de 2000. Disponível em <<http://www.efdeportes.com>>. Acesso em 18 jun, 2004.

VOSER, R. C; GUIMARÃES, M. G. V.; RIBEIRO, E. R. **Futebol: história, técnica e treino de goleiro.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006.190 p.

ISSN 1806-1508

## O TRABALHO DO PROFESSOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA NO CHÃO-DA-ESCOLA DE ENSINO MÉDIO DO RIO GRANDE DO SUL.

Susana Schneid Scherer

Mestre em Educação Física/UFPEL

Estudo de caso sobre o trabalho docente no chão da escola de Ensino Médio do Rio Grande do Sul, principalmente, por meio de entrevistas com professores atuantes na rede estadual.

*Palavras-Chave:* Trabalho docente; Escola pública, Rio Grande do Sul.

### Abstract

Case study about the teachers' work on Rio Grande do Sul "High school floor", mainly, through interviews with teachers working in state.

*Keywords:* Teachers' work; Public School, Rio Grande do Sul.

### Palavras iniciais.

Este estudo versa sobre os docentes gaúchos no seio da Proposta de Ensino Médio integrado, interdisciplinar e politécnico da Secretaria de Educação (SEDUC/RS, 2011). Por meio de um estudo de caso de perspectiva qualitativa, uma das formas mais substanciais de pesquisa, para Stake (1982), por buscar “realidades múltiplas”, o que foi feito através da “triangulação” entre diferentes fontes (TRIVIÑOS, 1995): entrevistas com docentes, análise de documentos e notícias, posições da SEDUC/RS e do Sindicato Docente (CPERS).

Para Ball (2009), a efetivação de uma política à prática ocorre tal que um processo de *atuação*, “Quase como uma peça teatral. Temos as palavras do texto da peça, mas a realidade da peça apenas toma vida quando alguém as representa” (p.305). Nela, os professores são os protagonistas, pois têm “o controle do processo” e influenciam sumariamente para a implementação perpassar da superficialidade a alcançar reais transformações. Mas, embora sejam profissionais, os docentes têm suas histórias de vida relacionadas à escola, assim, “A prática é composta de muito mais do que a soma de uma gama de políticas e é tipicamente

investida de valores locais e pessoais e, como tal, envolve a resolução de, ou luta com, expectativas e requisitos contraditórios” (idem).

A escola como uma instituição social, na lógica produtiva da qualidade total com pouco investimento e máximo de retorno, é interpretada como uma empresa, “aqueles que ensinam são prestadores de serviços, os que aprendem são clientes e a educação é um produto que pode ser produzido com qualidade variável” (SAVIANI, 2011, p. 31). Frente a isso, Saviani (2011) questiona: Como os professores podem realizar sua tarefa se o Estado passa a se demitir da sua função de provedor público? Pede-se ao professor que “dê um jeito”, que lecione suas aulas, geralmente, em grande quantidade, gerando também numerosidade de alunos para dar conta, participe da gestão e elabore projetos pedagógicos, e se dedique à comunidade. Mas, se não consegue nem dar conta adequadamente de sua função letiva, como irá assumir outras tarefas? Por isso, Kuenzer (2009) observa o professor como um verdadeiro “boia-fria” da educação e, Saviani (2011) assume que, para qualquer melhoria de ensino faz-se onipresente a valorização docente por meio da tríade, formação, condições de trabalho e salário, sendo os dois últimos itens, intimamente, ligados a adequado plano de carreira, pois, salários baixos refletem longas jornadas de trabalho em diferentes locais, decorrendo situações trabalhistas precarizadas. Por isso, ele sintetiza sua posição através da fala professada pela presidente Dilma em sua posse: Necessidade da instituição de carreiras ao magistério sustentando o valor do piso e estabelecendo-lhes jornadas integrais em uma única escola.

### **Contextualizando o trabalho humano no Século XXI.**

A palavra trabalho deriva do latim *tripalium*, “tri” três e “palum” instrumento romano de madeira com três pontas, usado na tortura de malfeitores (PRIBERAM, 2013). De acordo com Chauí (1999), trabalho referenda uma forma particular de atividade humana, que tem assumido uma dupla concepção ao longo da história: uma primeira atrelada à *tripalium* no plano escravocrata e servil das sociedades tribal, antiga e feudal e; uma segunda ligada a labor no cerne capitalista (CIAVATTA e FRIGOTTO, 1993). Marx valeu-se de dois termos em inglês para caracterizar tal duplicidade (ANTUNES, 2010): *work* positivamente e aproximado à dimensão concreta do trabalho que cria valores socialmente úteis e necessários; e *labour*,

expressando o cotidiano do trabalho sob a vigência do capitalismo. Segundo Chauí (1999), labor advém do latim “esforço penoso, dobrar-se sob o peso de uma carga, dor, sofrimento, pena e fadiga” (p. 12), e ao contrário de *work*, se revela como um tipo de trabalho sofrido e não contribuidor à produção da vida e de bens úteis para (ANTUNES, 2012). Antunes (2010) observa, em nível nacional, a singularização de labor a emprego, derivado de “implicare, enlaçar, envolver, embaraçar, perturba, ligar e enviar” sintetizando a ocupação remunerada e determinada a qual alguém se dedica (PRIBERAM, 2013).

Marx (2010), diante do ascender capital Industrial, afirmando, “[...] O que é a vida senão atividade?” (p.7), contextualizou três pontos (FRIGOTTO, 2008a): 1º Assumiu “o trabalho sob uma forma exclusivamente humana” (MARX, 2003, p.211). Engels (1999) elucidou longas páginas “Sobre o papel da transformação do macaco em homem”, passando da posição quadrúpede à bípede, desenvolvendo habilidades manual e lógico-racional e a comunicação, de modo que, não haveria a “necessidade da palavra ‘humano’ se o homem permanecesse indiferenciado a natureza, dominado pela necessidade própria a ela. É, pois a partir de seu domínio sobre a natureza que o homem se faz, se torna humano” (PARO, 2010, p.36); 2º O trabalho se torna atividade transformadora do homem e da sociedade e condição necessária à humanidade em qualquer tempo histórico, sendo que Lukács (1981) assumiu o trabalho como a base estrutural e natural do homem, sua ontologia<sup>1</sup>, explicitando “o direito do ser humano, em relação e acordo solidário com outros seres humanos, de apropriar-se, transformar, criar e recriar pelo trabalho, mediado pelo conhecimento da ciência e tecnologia” (FRIGOTTO, 2008a, p.401) e colocando “a centralidade do trabalho como práxis<sup>2</sup> como criador e recriador, não apenas no plano econômico, mas no âmbito da arte e da cultura, linguagem e símbolos [...]” (idem, 2008b, p.2) e; 3º) A busca por novas e melhores formas de vida levam o trabalho a assumir diferentes especificidades no tempo e espaço social, foi assim que ele transitou da forma primitiva e tribal mediadora do homem-natureza, ao

---

<sup>1</sup> União entre os vocábulos gregos “*onto*” o ser e “*logos*” teoria, opõe-se a “*ôntico*” o ser em particular e, foca o “*ser enquanto ser*”, o ser em geral na sua essência do real, independentemente de suas determinações particulares e naquilo que constitui sua inteligibilidade (JAPIASSÚ e MARCONDES, 2001).

<sup>2</sup> Práxis originou-se do grego e se estendeu ao latim até chegar às línguas europeias modernas e ser usada por Marx exprimindo a, “atividade livre, universal, criativa e autocriativa por meio da qual o homem cria, faz, produz, transforma e conforma o mundo humano e histórico e a si mesmo [...]” (BOTTOMORE, 2001, p.292).

*tripalium* escravocrata-servil, até a forma capitalista, podendo distinguir a essência trabalhista ontocriativa das formas históricas, como a do emprego capitalista.

Segundo Paro (2010, p.36), “Toda vez, portanto, que se verifica uma dominação sobre o homem, degrada-se-lhe sua condição de humano para a condição de coisa, identificando-se-lhe, portanto, ao natural, ao não humano”, o que faz reconhecer o trabalho humano potencialmente emancipador como recusa à forma trabalhista que explora, aliena e infelicita. Ademais, entoa-se o tempo, não como férias ou descanso, mas como uma conquista para enaltecimento da forma livre e criativa do trabalho, dilatando o reino da necessidade (reprodução e preservação da vida) para saltos tecnológicos (FRIGOTTO, 2008a). Dito isso,

O homem que não dispõe de nenhum tempo livre, cuja vida, afora as interrupções puramente físicas do sono, das refeições etc., está toda ela absorvida pelo seu trabalho para o capitalista, é menos que uma besta de carga. É uma simples máquina, fisicamente destrozada e espiritualmente animalizada, para produzir riqueza alheia (MARX, 1974, p.98-9).

Marx (1998) delineou o processo pelo qual o trabalhador foi sujeitado ao modelo industrial, expropriado das terras e dos seus bens, tendo de vender a única coisa que possuía: seu trabalho, o que fez uma situação trabalhista bastante desigual, já que não por escolha, mas para sobrevivência, passou a se submeter a qualquer imposição empregável. Segundo Meszáros (2005), no capitalismo “tudo é ‘retificado’”, as relações ontológicas fundamentais do trabalho são postas de cabeça para baixo em tal ponto que a atividade produtiva ontológica, passou de fazer parte da vida para se tornar o *meio* de “ganhar” a vida (ANTUNES, 2005).

Não obstante, o processo de globalização<sup>3</sup> produtiva traz a tona a Qualidade total<sup>4</sup>, concepção efetivada, sobretudo, nos países menos desenvolvidos, mais pobres, excludentes e desiguais, como os da zona latino-americana, **“a pátria do labor”**, **afincada na exploração e formas** trabalhistas alienantes e assalariadas

---

<sup>3</sup> Nomenclatura síntese da universalização produtiva, mercantil e financeira, de revolução tecnológica e expansão comunicativa, fenômeno até agora dominado pelo capital (KOHAN, 2013).

<sup>4</sup> Conforme Antunes (2009), a empresa Toyota consolidou o ideal da qualidade total, ao usar uma produção “enxuta”, com poucos funcionários polivalentes capazes de operar em torno de cinco máquinas diferentes, superando a crise capital (anos 1960/70) liberal taylorista/fordista (Teoria de Friedrich Taylor visando a produção em massa por meio do aumento do ritmo, centralização e fragmentação do trabalho, aplicada com o uso de uma esteira nas fábricas de Henry Ford).

extremas (ANTUNES, 2012). Segundo Gorz (2005), como efeito deste processo mercadológico o emprego declina e a desigualdade e a instabilidade aumentam, o trabalho precariza e os salários reais reduzem desvalorizando a mão-de-obra. Para Antunes (2011, p.6), “A forma contemporânea do trabalho, enquanto expressão do trabalho social, que é mais complexificado, socialmente combinado e ainda mais intensificado”, se mostra profundamente contraditório e agudamente crítico, se, por um lado, existe a centralidade do trabalho para a humanidade, por outro, é possível observar patamares assustadores de formas precarizadas, flexibilizadas e temporárias, além de uma enormidade de desempregados. O que acresce a heterogeneidade e a fragmentação do próprio trabalhador enquanto classe social, de modo que se avança a mundialização capital, também ascendem, em mesmo teor, os embates sociais para redução do tempo inteiramente compatível com o direito ao trabalho (jornadas de serviço menores sem perda salarial), sendo o maior desafio da humanidade: dar sentido ao trabalho humano, tornando a própria vida dotada de sentido (idem).

### **O cenário educacional dos docentes da rede pública do RS.**

Depois de Simon (Gestão PMDB 1987-1990) e Collares (Gestão PDT 1991-1994), como os primeiros governadores gaúchos na democracia nacional, embora tenha havido cinco diferentes partidos no poder, cada qual com suas especificidades, as administrações caminharam num mesmo sentido: o neoliberalista, salvo à exceção, em parte, do governo Olívio. A adesão neoliberal iniciou com Britto (Gestão PMDB 1995-1998), que, em nome da “Governabilidade” peticionou uma ofensiva contra o patrimônio estadual. Foram privatizadas a Companhia Rio-Grandense de Telecomunicações (CRT) e a Companhia Estadual de Energia Elétrica (CEEE) e houve “um contínuo programa de demissão voluntária e desqualificação do serviço público” (MENDES, 2005, p.12) em consonância do benefício à classe empresarial com a concessão fiscal para empresas se instalarem no estado, como no caso da *General Motors*. No campo escolar os gastos foram reduzidos, em conformidade aos ditames empresariais “pouco investimento e máximo retorno”, na “adoção da avaliação da produtividade docente – Prêmio Produtividade, instituída pela Lei nº 11.125/98 [...]” (BACCIN, 2010, p.54) para

remunerar o quadro do magistério e no programa “Adote uma Escola” provedor de isenções fiscais ao setor automobilístico, fumageiro e metalúrgico.

Quatro anos depois, Olívio<sup>5</sup> derrubou Britto, “Este resultado possivelmente tenha ocorrido pelo fato da população gaúcha ter observado os rumos que o Estado vinha tomando, de forma que seus interesses não estavam sendo atendidos” (BACCIN, 2010, p. 55). Embora as dificuldades pela maioria opositora na Assembleia Legislativa, dificultando e até desaprovando projetos, segundo Mendes (2005, p. 13-14), “[...] várias ações foram implementadas com o intuito de reverter os impactos das políticas neoliberais executadas na gestão anterior”, como na aprovação da Constituinte Escolar, uma política de amplo benefício à educação e aos anseios, ao invés do grande capital, da classe trabalhadora. Já na eleição seguinte Rigotto (Gestão PMDB 2003-2006), exonerou Olívio, e o neoliberalismo retornou, embora não no mesmo grau da era Britto. Nesta liderança foram descumpridos dispositivos constitucionais, no campo escolar, por exemplo, os investimentos foram contingenciados até um ponto em que a rede estadual chegou a um amplo sucateamento (BACCIN, 2010). Sequencialmente, por meio do lema “coragem para fazer”, o mando de Yeda (Gestão PSDB 2007-2010) impulsionou cortes de verbas e abertura para o investimento privado - como na disponibilização de ações do Banco do Estado (Banrisul) na Bolsa de valores e, o campo educacional sofreu processos de enturmação (aumento do número de alunos por turmas) e fechamento de escolas.

A eleição de Tarso (Gestão PT 2011-2014) trazia a esperança de revalorização dos diâmetros sociais, sobretudo escolar, uma vez que o governador fora Ministro da Educação (2004-2005) e prometera cumprir o Piso salarial dos professores (BRASIL, 2008), do qual ele fora um dos mentores. Todavia, o “Plano de Sustentabilidade Financeira”, “Pacotarso”, aprovado em meados do primeiro ano governamental em 2011, cindiu as promessas ao anotar (ZERO HORA, 2011a): 1) O projeto Lei nº58, aprovado por 29 votos a 18, garantindo uma economia de R\$ 20 milhões/anuais ao governo que, em contrapartida, atacou os direitos do funcionalismo estadual alternando o Quadro Pessoal e privatizou o Instituto de

---

<sup>5</sup> Aprovação via Frente Popular, coligação entre os Partidos dos Trabalhadores (PT), Comunista Brasileiro (PCB), Socialista Brasileiro (PSB), Comunista do Brasil (PC do B) que no 2º turno da eleição ganhou apoio da “Frente Trabalhista”, formada pelos Partidos Democrático Trabalhista (PDT), Social Trabalhista (PST) e Mobilização Nacional (PMN), além dos partidos avulsos, Popular Socialista (PPS) e Verde (PV).

Previdência do Estado (IPE); 2) Os Projetos de Lei nº67/68, aprovados unanimemente pelo executivo, pedindo a contratação de crédito junto aos Bancos Nacional de Desenvolvimento (BNDES) e Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) nos valores, respectivos, de R\$1,3 bilhão e U\$480 milhões, para o Programa de Apoio à Retomada do Desenvolvimento Econômico e Social (PROREDES), penhorando as finanças estaduais e repercutindo ciclicamente para o desinvestimento no povo.

O próprio governador enalteceu o Pacotarso como instrumento de "bloqueio", metaforicamente, de um colapso grego (ZERO HORA, 2011b), isso porque a Grécia perpassava uma crise econômica apontada como resultante dos “gastos demasiados”, em nível de benefícios e concessão de direitos, sedimentando uma nação chamada de “privilegiados”. No caso gaúcho, o povo tem sido expropriado de investimento, enquanto, a entrega de vias, recursos naturais e muito dinheiro público constitui-se prática comum para com capitalistas investir e lucrarem<sup>6</sup>, bem como nos, previstos R\$11bilhões exonerados do cofre estadual por conta da política protecionista, afora do favorecimento aos cargos de confiança que foram aumentados em número e salarial em 250% (JORNAL SUL 21, 2011) possibilitando concluir que o calote estatal, resultante do privilégio ao capital, tende a levar a novos financiamentos, conseqüentemente, novas dívidas, e com as pressões empresariais, o resgate para sair da crise pautará o exaurimento de mais e mais elementos públicos.

Na especificidade escolar as ações governamentais foram duas principais: A infração do piso salarial docente e; A reformulação do plano de carreira do magistério estadual. Ao passo que, em 2011 foi negado o cumprimento do Piso, houve o acréscimo em 120% dos salários dos futuros coordenadores Regionais de Educação, CRE (CNTE, 2010). O Piso Nacional dos Professores de Educação Básica, Lei nº 11.738 (BRASIL, 2008), delimita salários e horas de trabalho, como a palavra piso singulariza teto, base, mínimo, o Ministério da Educação (MEC) fincou o montante para 2013 em R\$1.451,00, valor menor aos R\$1.937,26 consolidados como quantia adequada pela Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação (CNTE, 2012). De qualquer modo, edital de 2013 expôs o salário gaúcho

---

<sup>6</sup> Vide isenção fiscal concedida à Hyundai para se instalar no estado, noticiada em: <http://www.interjornal.com.br/noticia.kmf?canal=124&cod=20199716>.

para grau de Magistério e 20h em R\$488,52<sup>7</sup>, sendo que levantamento do CNTE (2012) colocou o RS como um dos estados descumpridores da Lei do Piso, tanto no quesito salarial como de hora-atividade, vulgo tempo de planejamento, que foi deslocado de 20% para 33%. Referente à questão salarial, o RS tem-na burlado e armado medidas, atonitadamente com a complacência do Ministério Público e Tribunal Superior, como na “solução parcial e provisória” de complementação salarial aos 20 mil professores com formação de nível Médio que ainda não se encaixavam nos valores fixados em Lei (JORNAL SUL 21, 2012); além da promulgação do parcelamento, em **Assembleia Legislativa** no final do ano de 2012 por 26 votos contra um, dos 28,98% para alcance dos R\$1.451 fixados como Piso em 2013 em três parcelas, duas de 6,5% em novembro de 2013 e maio de 2014 e o restante (13,72%) em novembro de 2014 (JORNAL ZERO HORA, 2012), porém sem o reajuste anual previsto, que em 2014 elevarão o Piso em R\$246 a mais.

Outra ação governamental ocorreu com o decreto nº 48.743 (SEDUC/RS 2011b) criador do Sistema de Avaliação dos Professores (SEAP) que redefiniu a progressão na carreira, inserindo junto aos preexistentes, tempo de serviço e cursos de formação, elementos no quais, conforme a SEDUC/RS “Os professores serão recompensados pelo esforço coletivo da comunidade escolar para manter os alunos na escola” (JORNAL CORREIO DO POVO, 2011). No SEAP (SEDUC/RS, 2011b), Capítulo V, Letra E, lê-se o incentivo ao esforço do professorado em melhorar as taxas de permanência escolar, tais que: Gestores e professores que obtiverem escores maior ou igual a 2% ganham 10 pontos na sua avaliação docente; Aqueles que alcançarem entre 1,5% e 1,9% recebem oito pontos; Os que somarem de 1,0% a 1,4% embolsam seis; Aqueles que atingirem entre 0,5% e 0,9% quatro; Os que conseguirem avanços de 0,1% a 0,4% garantem dois pontos. Além do que, a instituição e docente que alcançaram taxa total de 98% ou mais demarcam 10 pontos para si. Para o CPERS, o SEAP foi concretizado "na calada da noite" a fim de evitar revoltas, uma vez que responsabiliza o magistério por problemas que são fruto da negligência estadual que deixa as escolas desencantadoras (JORNAL CORREIO DO POVO, 2011). Assinalam-se, também, as ofensivas aos funcionários escolares, no descumprimento da promessa de concurso e na negação de inclusão

---

<sup>7</sup> Disponibilizado para Concurso do Magistério, em: <http://www.fdrh.rs.gov.br/upload/20130207110022anexo6.pdf>.

no quadro do magistério, impedindo-os de desfrutar de direitos enquanto tais<sup>8</sup> (CPERS, 2013). Por fim, circundando este todo desvalorizador acerca dos profissionais escolares, tem sido consolidada uma ampla reformulação no EM público estadual, o que tem repercutido sobre os docentes que viram sobre si: aumento da carga-horária curricular, projeções pedagógicas interdisciplinares e integradas, novo conceito avaliativo e substituição do sistema de notas, etc. (SEDUC/RS, 2011a).

### **O trabalho docente no chão da escola de Ensino Médio no RS.**

Investigou-se a escola Sabiá<sup>9</sup> no segundo ano de reconfigurações, 2013, instaurando direção, supervisão pedagógica e sete professoras, três de Educação Física (EF) e quatro atuantes no<sup>10</sup> novo componente curricular, o Seminário Integrado (SI).

De modo geral, destacaram-se: o tempo alargado de serviço, três docentes com mais de 20 anos de experiência e duas entre 10 e 15, além do fato de somente a diretora ter tido outra profissão além da docência; A dilatada jornada de trabalho das professoras em sala de aula, apenas uma com menos de 40 horas. A diretora Rosa e a supervisora Margarida foram percebidas como profissionais com bastante tempo de serviço, Rosa com mais de 30 anos de docência, 15 nesta escola, atualmente no segundo mandato diretivo com jornada de 40 horas, conforme previsto para este cargo, porém, segundo indicou, anteriormente sempre trabalhou em sala de aula e 60 horas e; Margarida, embora formada em outras áreas não docentes, sempre dedicou seus mais de 35 anos de serviço à escola, 21 deles nesta instituição, e em grande parte na supervisão e coordenação escolar.

No SI, buscou-se contemplar professores desde 2012 quando a reforma iniciou, e também de distintas áreas e turnos, conforme Tabela 1, onde se vê: A avantajada jornada de trabalho, apenas Jasmin com menos de 40h semanais, sendo esta e Orquídea as orientadoras de mais de uma turma. Ambas, junto de Dália, são as que atuam exclusivamente nesta escola, Dália, contudo possui grande carga

---

<sup>8</sup> Os funcionários escolares foram incluídos no quadro geral do Estado, em Assembleia Legislativa de 16/04/2013.

<sup>9</sup> Os nomes da escola e professores são fictícios.

<sup>10</sup> O SI foi provido no aumento de 600h, às totais 2.200h do EM, para ser o ponto chave de interlocução entre currículo, vida e mundo do trabalho, por meio de pesquisas acompanhadas, em forma de rodízio, por um docente de cada área do conhecimento com carga horária para este fim (SEDUC/RS, 2011).

horária e leciona no EM e nos três cursos técnico, sendo a com maior carga horária (Tendo manifestado estar no aguardo, iminente, de licença aposentadoria em uma das jornadas de 20 horas e pretender permanecer ainda três anos até se aposentar totalmente) e também com mais tempo de serviço entre às em sala de aula. Já Violeta fora a segunda mais antiga da escola e em tempo de serviço, lecionando Biologia e atendendo o SI tanto nesta como em outra instituição. Lírio e Orquídea, respectivamente, professoras de Matemática e Química, foram as terceira e quarta colocadas em tempo de docência, tendo Orquídea, exercido todo ele na escola Sabiá, e Lírio na vice-direção de uma escola municipal.

TABELA 1: Entrevistadas		Formação	Carga Horária (CH)		
			Total	Escola	SI
ROSA, Diretora		Matemática	40	40	
MARGARIDA, Supervisora			40	40	
Professores SI	VIOLETA	Biologia	49h	29h	3h, um 1º ano, 25 alunos
	LÍRIO	Química	40h	20h	4h, um 2º ano, 28 alunos
	DÁLIA	Português	60h	60h	4h, um 2º ano, 32 alunos
	ORQUÍDEA	Matemática	40h	40h	12h, três 2º anos, 78 alunos
	JASMIM	Educação Física	29h	29h	8h, dois 2º anos noturnos, 60 alunos
AZALEIA		Educação Física	50h	30h	
TULIPA		Educação Física	40h	20h	

De EF, havia um todo de cinco professoras, todas graduadas e concursadas, excetuando a professora Jasmin contratada. Destas, foram instauradas três, pois as demais duas estavam atuando apenas no Curso Normal com disciplinas e estágios. Das pesquisadas, Jasmin era a única integral na escola, lecionando além da EF curricular, no SI e no curso técnico de Turismo, com o módulo de Recreação e Lazer. Azaleia e Tulipa, respectivamente, a mais precoce e a mais antiga com mais de 10 anos na instituição, ambas atuantes em outras escolas de Ensino Fundamental, ordinalmente, municipal rural e estadual urbana. Sendo especialmente percebida a “correria” da jornada de trabalho de Tulipa, pela sua residência e atuação com dança em um colégio particular e por conta própria há 60 km das escolas de onde trabalha e a conciliação do transporte coletivo para se deslocar.

Referente à proposição pedagógica (SEDUC/RS, 2011a), nela está entoada, “valorização profissional, diretamente relacionada à questão salarial, à carreira e à formação inicial e continuada; reestruturação física da rede estadual de ensino; e a reestruturação do currículo da educação básica, em especial do ensino médio”

(SEDUC/RS, 2011, p.3). Sendo apresentadas metas, estando contemplada em uma delas, “Formação continuada para os professores do Ensino Médio [...]” (idem, p. 30). Conquanto, nos discursos de todas as professoras foi exposto que em nenhum momento da implantação foi provida ou possibilitada capacitação<sup>11</sup>. Foram percebidas as formações como os momentos de orientação dentro da própria escola Sabiá, já que são providos encontros regulares, exclusivos, às gestoras, a partir dos quais é, então, alcinhado o alicerce formativo. As reuniões tornaram-se parte da organização escolar passando a acontecer periodicamente para estudo e acompanhamento do trabalho, tendo como norte as orientações recebidas nos encontros diretivos, além do documento orientador. Salientam-se as falas das entrevistadas acerca da sobrecarga trazida com as “muitas reuniões” (por áreas, do SI, dos cursos técnicos), sem contar as aulas a serem lecionadas. Também foi levantada por uma professora a criação de um mal-estar através do trabalho por áreas, pois ocorrem cobranças e comparações dos docentes entre si e no todo escolar. Também foi verificada intensificação do trabalho diretivo, enquanto a diretora Rosa exemplificou em sua própria fala as inúmeras funções que tem de exercer burocrática, administrativa, além do certame pedagógico, no caso da supervisora Margarida isto foi sentido ao verificar sua incumbência de comandar todo o EM regular e também o Curso Normal, além do avivamento de suas funções, onde têm de reger as novidades reformuladoras em ambas as modalidades.

Quanto ao trabalho dos professores na rede estadual, Baccin (2010) contextualizou a política de não realização de concursos no governo Yeda, sendo que quando Tarso assumiu a liderança estadual inscreveu a promessa de concretização do concurso público para esvaziar os quase 80% de contratados na rede. Muito embora a efetivação do concurso e as nomeações efetivadas no correr do ano de 2012, percebeu-se uma contratada das sete instauradas, além de a diretora Rosa ter contado a não efetividade de todos os professores dos três cursos técnicos. Tornando-se preocupante tal deflagração, pois gera instabilidade ao professor e também às escolas. Posto que, conforme deflagrou pesquisa do CPERS

---

<sup>11</sup> Importa considerar a iniciativa federal do “Pacto pelo Ensino Médio” que de acordo com Moll e Garcia (2013), foi aderida por todos Estados do país e quarenta universidades apoiadoras, visando: a) Material pedagógico digital em *tablets*; b) Capacitação valorizando o “chão da escola”; c) Formação docente continuada de fevereiro a dezembro de 2014, em uma etapa inicial em eixos de estudos e uma culminância de aprofundamento nas áreas de conhecimento, em conformidade às Diretrizes (CNE/CEB, 2012).

(2013), em 40% das escolas estaduais insuficiência de funcionários e déficit de professores, sendo que em levantamento (CORREIO DO POVO, 2013), as vagas para cessar tal cenário seriam três vezes maiores às efetivadas no concurso promulgado.

Outro ponto também relevante é referente à garantia de adequados regime de trabalho e remuneração de professores para a implantação da reforma educacional (SEDUC/RS, 2011c), pois se evidenciou o trabalho desenvolvido pelos professores bastante intensificado, com dilatadas jornadas, além de, por vezes, despendidas em mais de uma escola, já que das sete professoras entrevistadas três possuíam mais de 40 horas de serviço, uma com 60 horas e duas com 50 horas, além de somente duas professoras trabalharem exclusivamente nesta instituição, uma delas a professora com 60 horas. Compreendendo a explicação para tais jornadas, essencialmente, na latente ilegalidade do Piso quanto aos salários e às jornadas de serviço que tiveram aumentadas em 10% a hora-atividade. No regimento padrão reformulador do EM (SEDUC/RS, 2012) está alocado tal acréscimo aos 20% anteriores, dividido metade para planejamento, avaliação e formação e o restante a critério do professor, podendo ser convocado pela escola, conquanto, foi relatado pelas entrevistadas que não houve este provimento, a carga de aulas lecionadas e hora-atividade continuam as mesmas, essencialmente a última essencial para formação, estudo e apropriação dos ensejos idealizados de trabalho conjunto e participativo.

No próprio seio da EF escolar observaram-se entraves para o compartilhamento docente, assim, o que dizer de todo o currículo?! As professoras de EF explanaram os confrontos entre compromissos profissionais (apenas uma professora trabalha integralmente na escola) e pessoais (a residência e trabalho de uma docente em município a 70 km), além da barreira escolar que, pelo limitado espaço para as aulas de EF, organiza dias e turnos alternados de forma que cada uma esteja em tempos diferentes na instituição e quase não se encontra. As docentes disseram, então, trabalhar diariamente mais individualmente e, como existe um currículo disciplinar procura-se segui-lo o máximo possível. Contudo, uma das professoras pontuou a dificuldade de efetivar este programa, uma vez que esta componente não possui, diferentemente de outras disciplinas, um cronograma curricular definido, o que tal docente observa que desmerece a EF frente às demais

componentes curriculares bem como no seu valor pedagógico como um todo, pois parece que não há um real direcionamento. O debate sobre a (dificuldade de) afirmação da EF escolar não é um novo e foi possível verificar a manutenção, ao invés de rompimento, deste cenário, fato que impacta fortemente sobre o trabalho do professor desta componente que sente seu papel enquanto educador desvalorizado. Não obstante, a complexidade disso, conflita-se para além do lado profissional, mas, sobretudo, no lado pessoal e humano que busca reconhecimento e valorização docente. Desse modo, conforme exposto pela diretora Rosa,

[...] Os professores coitados não podem nem se reunir porque eles têm que trabalhar em duas, três escolas para poder juntar o salário, porque há quantos anos a gente não tem aumento. Então vai, isso aí vai... Hoje vai ter que dar um aumento para a gente se manter em uma escola só. Tem gente que nunca botou os pés aqui, em nenhuma reunião (ROSA).

Chegando ao fim desta reflexão, perceberam-se repercussões sobre o trabalho docente tal que: sobrecarga com o aumento da carga horária curricular, reformulações advindas sem capacitação ou amparo trabalhista, tudo isso em consonância dos salários e das condições docentes já preexistentes, com serviços despendidos em turnos e estabelecimentos diversificados, agravando mais ainda o contexto trabalhista na esfera pública escolar gaúcha. Como exemplificação, aloca-se a fala de uma professora, que não foi alvo de entrevista, mas que, atuante no EM na escola pesquisada, proferiu, no correr letivo de 2013, abrir mão de um direito profissional e uma das grandes lutas da categoria, o cumprimento do Piso, se o novo currículo pedagógico, e os ingredientes inseridos nele, fossem removidos, ou seja, é algo muito alarmante e evidencia incisiva contrariedade frente às consequências reformuladoras tanto sobre a sua prática pedagógica como também sobre si mesma.

Assim, foi possível depreender a inscrição dos professores nos moldes polivalentes, onde tem sido exigido que, além de ensinar a disciplina que lhe é incumbida e possui formação, que lide com prospecções integradas e interdisciplinares e diferentes conhecimentos, sem formação adicional para tal. Também foram percebidos reflexos característicos do regime trabalhista da Qualidade Total, exemplificados nas precárias condições trabalhistas, intensificadas jornadas, na falta de estabilidade e salários abreviados, etc. Sendo a gravidade disso, o fato de que enquanto trabalhadores da educação, “sem o devido

reconhecimento profissional, sem que o governo invista na formação dos profissionais, os educadores ficarão com a responsabilidade sobre as mudanças propostas sem nenhuma melhoria em suas condições de vida” (CPERS, 2011).

### Referências:

ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao trabalho**. São Paulo: Cortez, 2005.

\_\_\_\_\_. **Os sentidos do trabalho**. São Paulo: Boitempo, 2009.

\_\_\_\_\_. Trabalho uno ou omni: a dialética entre o trabalho concreto e o trabalho abstrato. In: **Argumentum**. Vitória, v.2, nº2, p.09-15, 2010.

\_\_\_\_\_. O Trabalho e seus Sentidos. In: **Debate & Sociedade**. Uberlândia, v.1, nº1, p.5-11, 2011.

\_\_\_\_\_. Material e Imaterial. In: **Folha de São Paulo**. Acesso em junho de 2012. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/mais/fs1308200004.htm>.

BACCIN, Ecléa. **Educação Física Escolar: implicações das políticas educacionais na organização do trabalho pedagógico**. Dissertação de Mestrado. Educação Física. Pelotas: UFPEL, 2010.

BALL, Stephen. Entrevista. Um diálogo sobre justiça social, pesquisa e política educacional. In: **Educação e Sociedade**, v. 30, nº106, p.303-318, 2009.

BOTTOMORE, Tom. **Dicionário do Pensamento Marxista**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

BRASIL. **LEI nº 11.738**, Institui o Piso Salarial Profissional Nacional para os profissionais do Magistério da Educação Básica, 2008. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11738.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11738.htm).

CHAUÍ, Marilena. Introdução. In: **O direito a preguiça**. São Paulo, HUCITEC/UNESP, p.9-56, 1999.

CIAVATTA, Maria e FRIGOTTO, Gaudêncio. As Faces Históricas do Trabalho: como se Constroem as Categorias. In: **Revista brasileira de Estudos pedagógicos**. Brasília, v.74, n.178, p.529-554, 1993.

CNE/CEB. Conselho Nacional de Educação, Conselho de Educação Básica. Resolução nº 2, **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**, 2012. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=17417&Itemid=866](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17417&Itemid=866).

CNTE, Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação. **CPERS questiona reajuste de mais de 120% para futuros coordenadores de educação**. Notícia em

17/12/ 2010. Disponível em: <http://www.cnte.org.br/index.php/568-giro-pelos-estados/rs/5697-cpers-questiona-reajuste-de-mais-de-120-para-futuros-coordenadores-de-educacao>

\_\_\_ . **Saiba quais estados brasileiros não respeitam a Lei do Piso**. Notícia em 04/09/2012. Disponível em: <http://www.cnte.org.br/index.php/lutas-da-cnte/piso-salarial-e-carreira/11118-estados-brasileiros-nao-cumprem-a-lei-do-piso-1.html>

CPERS, Centro de Professores do Rio Grande do Sul. **Manifesto aos participantes da Conferência de Reestruturação do Ensino Médio**. Notícia em 08/12/2011. Disponível em: [http://www.cpers.org.br/index.php?&menu=1&cd\\_noticia=3082](http://www.cpers.org.br/index.php?&menu=1&cd_noticia=3082).

\_\_\_ . **Tarso aprova mais um projeto que retira direitos dos servidores**. Notícia em 16/04/2013. Disponível em: [http://cpers.org.br/index.php?&menu=1&cd\\_noticia=3476](http://cpers.org.br/index.php?&menu=1&cd_noticia=3476).

ENGELS, Friedrich. **Sobre O Papel do Trabalho na Transformação do Macaco em Homem**. *E-book*, 1999. Disponível em: <http://forumeja.org.br/sites/forumeja.org.br>.

FRIGOTTO, Gaudêncio. TRABALHO. In: **Dicionário da educação profissional em saúde**. Rio de Janeiro: EPSJV, p.399-403, 2008a.

\_\_\_ . **Concepções e Mudanças no Mundo do Trabalho e o Ensino Médio**. In: Centro de Educação Tecnológica do Estado da Bahia, CETEB, 2008b. Disponível em: <http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2008-2/Educacao-MII/2SF/2Frigotto2008.pdf>.

GORZ, André. **O imaterial**: conhecimento, valor e capital. São Paulo: Annablume, 2005.

JORNAL CORREIO DO POVO. **CPERS critica as novas regras de promoção docente**. Porto Alegre: ano117, nº91, notícia em 30/12/2011. Disponível em: [http://www. Correiodopovo.com.br/Impresso/?Ano=117&Numero=91&Caderno=0&Noticia=37605](http://www.Correiodopovo.com.br/Impresso/?Ano=117&Numero=91&Caderno=0&Noticia=37605)

\_\_\_ . Notícia publicada em 05/03/2013. Disponível em: <http://www.correiodopovo.com.br/Noticias/?Noticia=491304>.

JORNAL SUL 21. **RS renuncia a um terço do que arrecada. Entidades querem saber se os recursos são bem aplicados**, Notícia em 10/05/2011. Disponível em: <http://www.sul21.com.br/jornal/2011/05/rs-renuncia-a-um-terco-do-que-arrecada-entidades-querem-saber-se-os-recursos-sao-bem-aplicados/>.

\_\_\_ **Governo gaúcho acorda pagamento de completo do Piso do Magistério estadual.** Notícia em 26/04/2012. Disponível em: <http://www.sul21.com.br/jornal/2012/04/governo-gaucha-acorda-com-mp-pagamento-provisorio-do-piso-do-magisterio/>.

JORNAL ZERO HORA. **Assembleia aprova todos os projetos do pacote de Tarso e garante a criação de 325 cargos.** Notícia em 22/03/2011a. Disponível em: <http://zerohora.clicrbs.com.br/rs/politica/noticia/2011/03/assembleia-aprova-todos-os-projetos-do-pacote-de-tarso-e-garante-a-criacao-de-325-cargos-3249554.html>.

\_\_\_ **Aprovação de pacote "bloqueou a crise" e livrou o RS de ser uma nova Grécia, garante Tarso Genro.** Notícia em 29/06/2011b. Disponível em: <http://zerohora.clicrbs.com.br/rs/politica/noticia/2011/06/aprovacao-de-pacote-bloqueou-a-criacao-de-325-cargos-3249554.html>.

\_\_\_ **Deputados estaduais aprovam reajuste parcelado para o magistério gaúcho.** Notícia em 19/12/2012. Disponível em: <http://zerohora.clicrbs.com.br/rs/politica/noticia/2012/12/deputados-estaduais-aprovam-reajuste-parcelado-para-o-magisteriogaucho3986961.html>.

KOHAN, Nestor. **Dicionário Básico de categorias marxistas.** Acesso em abril de 2013. Disponível em: <http://pcb.org.br/portal/docs1/texto3.pdf>.

KUENZER, Acácia. **Ensino médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho.** São Paulo: Cortez, 2009.

\_\_\_ **Entrevista. Os desafios da universalização da Educação Básica.** In: **TV Escola, Programa Salto para o futuro.** Realizada em 11/10/2011. Disponível em: [http://salto.acerp.org.br/saltotvescola/entrevista.asp?cod\\_Entrevista=129](http://salto.acerp.org.br/saltotvescola/entrevista.asp?cod_Entrevista=129)

KURZ, Robert. **A expropriação do tempo.** In: **Folha de São Paulo**, 1999. Disponível em: [www.race.nuca.ie.ufrj.br](http://www.race.nuca.ie.ufrj.br).

MARX, Karl. **Salário, Preço e Lucro.** São Paulo: Abril Cultural, 1974.

- \_\_\_ **O capital**. Livro1, v.II. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1998.
- \_\_\_ **O capital**. Livro1, v.I. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.
- \_\_\_ **Manuscritos econômico-filosóficos**. São Paulo: Boitempo, 2010.
- LUKÁCS, Gyorgy. **A Ontologia do Ser Social**. Roma: Editori Riuniti, 1981.
- MENDES, Valdelaine. **Democracia Participativa e Educação**. São Paulo: Cortez, 2005.
- MOLL, Jaqueline E GARCIA, Sandra. **Pacto Nacional pelo Ensino Médio**. Acesso em junho de 2013. Disponível em: [http://www.educacao.rs.gov.br/pse/binary/down\\_sem/DownloadServlet?arquivo=textos/Apresenta%E7%E3o%20pacto%20Esino%20M%E9dio%20JAQUELI NE.pdf](http://www.educacao.rs.gov.br/pse/binary/down_sem/DownloadServlet?arquivo=textos/Apresenta%E7%E3o%20pacto%20Esino%20M%E9dio%20JAQUELI NE.pdf)
- PARO, Vitor. **Administração escolar: introdução crítica**. Cortez, 2010.
- PRIBERAM. Dicionário, online. Acessado em: 01/08/2013. Disponível em: <http://priberam.pt/>.
- SAVIANI. **Educação em Diálogo**. Campinas: Autores Associados, 2011.
- SEDUC/RS, Secretaria de Educação do Rio Grande Do Sul. **Proposta pedagógica para o Ensino Médio politécnico e educação Profissional integrada ao Ensino Médio 2011– 2014**, 2011a. Disponível em: [http://educacao.rs.gov.br/dados/ens\\_med\\_proposta.pdf](http://educacao.rs.gov.br/dados/ens_med_proposta.pdf)
- \_\_\_ **Decreto nº 48.743, Regulamenta procedimentos para as Promoções dos Membros do Magistério Público Estadual**, 2011b. Disponível em: [http://www.educacao.rs.gov.br/dados/Caderno%201\\_Docente.pdf](http://www.educacao.rs.gov.br/dados/Caderno%201_Docente.pdf).
- \_\_\_ **SEDUC debate reestruturação curricular do Ensino Médio**. 2011c. Disponível em: [http://www.educacao.rs.gov.br/dados/ens\\_med\\_perguntas\\_respostas.pdf](http://www.educacao.rs.gov.br/dados/ens_med_perguntas_respostas.pdf).
- \_\_\_ **Regimento escolar Padrão para o Ensino Médio “Politécnico”**. Parecer CEED/RS nº 310. 2012. Disponível em: [http://educacao.rs.gov.br/pse/html/ens\\_medio.jsp?ACAO=acao1](http://educacao.rs.gov.br/pse/html/ens_medio.jsp?ACAO=acao1).
- STAKE, Robert. Estudos de caso em pesquisa e avaliação educacional. In: **Seminário Avaliação em Debate**. Rio de Janeiro: PUC, p.5-14, 1982. Disponível em: <http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/es/artigos/55.pdf>.
- TRIVIÑOS, Augusto. **Introdução á pesquisa qualitativa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1995.

## **APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE DE ESCOLARES DE CAMPOS NOVOS – SC**

Gelson Ribeiro da Silva e Marcos Adelmo dos Reis

Universidade do Contestado – UnC Curitibanos

gelson\_metal\_vermelho@hotmail.com

O presente estudo teve como objetivo principal analisar a aptidão física relacionada à saúde (AFRS) em escolares de Campos Novos - SC. Foram analisados 216 indivíduos de 10 a 15 anos de idade (104 meninos e 112 meninas). Foram aplicados testes para mensurar a flexibilidade, resistência muscular localizada, resistência cardiorrespiratória e composição corporal. Os resultados encontrados indicam que 50,9% da amostra possuem índices de fraco a muito fraco na valência flexibilidade; quanto à RML, 69,0% da amostra encontra-se nos índices mais baixos de classificação; 74,6% dos adolescentes possuem níveis fraco e muito fraco de aptidão cardiorrespiratória; e 38,0% dos jovens apresentam excesso de gordura corporal. Com estes dados, os resultados mostram que programas urgentes de intervenção se fazem necessários para que haja uma mudança nas aulas de educação física escolar, com o intuito de melhorar a AFRS dos alunos.

**Palavras-chave:** Aptidão física; Saúde; Adolescentes.

### **ABSTRACT:**

The present study aimed to analyze health-related physical fitness among schoolchildren in Campos Novos - SC. 216 individuals 10-15 years of age (104 boys and 112 girls) were analyzed. Tests to measure flexibility, muscular endurance, cardiorespiratory endurance and body composition were applied. The results indicate that 50,9% of the sample have indexes from weak to very weak in the valence flexibility; regarding RML, 69,0% of the sample is at lower levels of classification; 74,6% of adolescents have weak and very weak levels of cardiorespiratory fitness; and 38,0% of young people with excess body fat. With these data, the results show that urgent intervention programs are needed so that there is a change in school physical education in order to improve the health students.

**Keywords:** physical fitness; health; Teens.

## INTRODUÇÃO

Sobre o estudo da aptidão física relacionada à saúde (AFRS), seu acompanhamento durante a infância e adolescência é considerado um importante meio de prevenção para o aparecimento de uma série de problemas de saúde na idade adulta. Na verdade, alguns estudos já demonstram que crianças com baixos índices de AFRS podem apresentar problemas que antes eram relacionados quase que exclusivamente com adultos (BAO *et al.* 1997; FAIRBANK *et al.* 1984). Pesquisadores (GUEDES; GUEDES, 1997; NAHAS; CORBIN, 1992) tem preconizado que a AFRS deve ser valorizada desde cedo, proporcionando às crianças atividades que contemplem todos os seus componentes e que, ao mesmo tempo, estas atividades sejam prazerosas e atraentes, aproximando-as da atividade física, do exercício e do esporte, e desta forma tornando-as fisicamente ativas e com chances maiores de se manterem ativas na idade adulta. O mesmo grupo de autores refere, ainda, ser a escola o local ideal para que esta intervenção aconteça, uma vez que na escola deveriam se encontrar todas as crianças e adolescentes e é onde muitas delas têm a única chance de realizar atividades físicas, exercícios e esportes com orientação especializada.

Preocupações com a saúde e qualidade de vida das pessoas tem sido alvo de pesquisas há muito tempo. Contudo, as razões destas preocupações vêm sofrendo alterações profundas, pois, se há cinquenta anos as principais causas de mortalidade eram provocadas por doenças infectocontagiosas, à medida que a ciência e a tecnologia avançaram estas causas, pelo menos nos países desenvolvidos, passaram a dar lugar aos processos crônico-degenerativos, como doenças do coração, diabetes, câncer, entre outros (NAHAS, 2001).

Monitorar os níveis de desempenho motor, principalmente em crianças e jovens, além de proporcionar importantes informações para o desenvolvimento das capacidades motoras envolvidas em diversas modalidades esportivas, pode favorecer a prevenção, conservação e melhoria da capacidade funcional resultando em melhores condições de saúde e de qualidade de vida para a população (GUEDES; BARBANTI, 1995).

No que tange aos componentes da AFRS, estudos têm evidenciado que crianças e adolescentes estão menos aptos fisicamente do que em décadas passadas, e a grande maioria não atende aos critérios mínimos, indicadores de uma desejável. É de consenso que isto é consequência da mudança no estilo de vida, principalmente em relação aos hábitos alimentares e de atividade física.

Com isso em mente, a avaliação da AFRS de escolares pode estimular medidas de prevenção primária, de baixo custo, de grande abrangência, de fácil realização, reprodução e interpretação, assim como os resultados obtidos neste estudo podem contribuir na identificação precoce de possíveis distúrbios orgânicos. Pois, de nada adianta estar ciente somente em relação ao suporte teórico existente, sobre a importância de uma boa aptidão física para uma vida saudável, e deixar de por em prática as providências cabíveis para que se saiba em termos quantitativos como está o nível de AFRS dos adolescentes.

Com os resultados obtidos a partir deste estudo, pode-se implementar programas na área de Educação Física que visem a promoção da saúde e a adoção de um estilo de vida mais ativo; também é possível realizar um acompanhamento e monitoramento dos índices dos escolares; além da necessidade da realização de novos estudos que possam dar continuidade a esta pesquisa com o propósito de melhorar o atendimento à saúde da criança e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida da população escolar.

## **MÉTODOLOGIA**

Este estudo caracterizou-se por ser de natureza aplicada, com abordagem quantitativa e foi realizado utilizando-se procedimentos técnicos de um estudo transversal. Pois, segundo Thomas e Nelson (2002), um estudo transversal caracteriza-se por selecionar diferentes sujeitos em cada faixa etária analisada (delineamento transversal) no mesmo período de tempo.

A população do estudo foi constituída pelas crianças e adolescentes de 10 a 15 anos de idade regularmente matriculados no Ensino Fundamental nas escolas da Rede Municipal de Ensino de Campos Novos - SC.

A amostra do estudo foi constituída por 216 alunos, crianças e adolescentes nascidos entre 01 de Janeiro de 1998 e 31 de Dezembro de 2003, de ambos os

sexos, que se fizeram presentes à escola no dia em que foram realizadas as mensurações na respectiva unidade escolar e que apresentaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido devidamente assinado pelos pais/responsáveis.

Foram utilizados os seguintes instrumentos de medidas conforme as variáveis mensuradas: para as medida de massa corporal foi utilizada uma balança eletrônica, escalonada em kg e intervalos de 0,1kg, com carga máxima de 150 kg; para as medidas de estatura vertical, utilizou-se um estadiômetro com precisão de 0,5 cm; para a mensuração das dobras cutâneas, foi utilizado um adipômetro, com precisão de 0,1 mm; para a mensuração da flexibilidade foi realizado o Teste de Sentar e Alcançar com o Banco de Wells; para a medida da capacidade cardiorrespiratória utilizou-se o teste dos 9 min., para tanto, foi utilizada a quadra da escola, além de um cronômetro e uma ficha para marcar resultados; para medir o nível de resistência muscular foi utilizado o Teste de Repetições Abdominais em 1 min; para registro de todos os dados individuais foi elaborada uma ficha.

Os dados sobre a estatura, a massa corporal, dobras cutâneas, flexibilidade, resistência muscular e capacidade cardiorrespiratória foram coletados na escola, nos horário de Educação Física.

Antecipando as medidas, os pais foram comunicados sobre os objetivos do estudo e as crianças apenas foram mensuradas após a apresentação do termo de consentimento livre e esclarecido assinado pelos pais/responsáveis.

A idade cronológica dos escolares foi determinada de forma decimal, tendo como referência a data de coleta de dados, a partir de documentos de matrícula arquivados na secretaria da escola.

Para a mensuração das variáveis estatura e massa corporal, foi utilizado o procedimento descrito por Alvarez e Pavan (2007), sendo que, para a estatura, o avaliado deveria estar em posição ortostática, com os pés descalços e, deveria estar em contato com o instrumento de medida, as superfícies posteriores do calcanhar, cintura pélvica, cintura escapular e região occipital. A cabeça do avaliado deveria estar orientada segundo o Plano de Frankfurt. O cursor ficava em um ângulo de 90° em relação à escala, tocando o ponto mais alto da cabeça ao final de uma inspiração. Foram realizadas três medidas, sendo considerada a média das mesmas como valor real da estatura do indivíduo.

Para a aferição da massa corporal, o avaliado deveria subir na plataforma cuidadosamente e posicionar-se no centro da mesma. O avaliado deveria estar vestindo o mínimo de roupa possível. Foi realizada apenas uma medida.

Para a determinação da gordura relativa foram utilizadas apenas as dobras cutâneas tricipital e panturrilha medial, valendo-se, para isso, da equação de predição de gordura relativa proposta por Slaughter (HEYWARD; STOLARCZYK, 2000).

Para o teste de flexibilidade, foi utilizado o teste de Sentar e alcançar de Johnson e Nelson (1979, *apud* Fernandes, 1999). Para essa verificação, foi utilizado o Banco de Wells. O avaliado foi instruído a remover calçados e sentar-se em frente ao aparelho com as pernas completamente estendidas, encostando as plantas dos pés na caixa de avaliação; os calcanhares deveriam estar separados não mais que a distância entre os ombros; os joelhos deveriam estar completamente estendidos. O avaliado deveria estender os braços à frente, com as palmas das mãos uma sobre a outra voltada para baixo; o avaliado deveria inclinar-se à frente, estendendo os braços o mais longe para a frente possível, ao longo da régua. Foram permitidas três tentativas, o melhor resultado foi válido. O resultado foi expresso em centímetros.

Para a mensuração da aptidão cardiorrespiratória, foi utilizado o Teste de Corrida/caminhada de 9 Minutos, onde o avaliado foi instruído a percorrer a maior distância possível em uma pista plana e de perímetro conhecido durante o período de 9 minutos. Ao avaliado foi dada a possibilidade de, a qualquer momento, caminhar ou correr durante o percurso. Foi registrada a distância atingida ao final do período em metros (LORENZI, 2006).

Para avaliar a resistência muscular, foi instituído o Teste de Repetições Abdominais em 1 minuto, onde, segundo Guedes e Guedes (2002), o aluno deveria posicionar-se em decúbito dorsal com os joelhos a 90 graus e com os braços cruzados sobre o tórax. O avaliador fixava os pés do avaliado ao solo. Ao sinal, o avaliado iniciava os movimentos de flexão do tronco até tocar com os cotovelos nas coxas, retornando à posição inicial (não foi necessário tocar a cabeça no colchonete a cada execução). O avaliador realizava a contagem em voz alta. O avaliado deveria realizar o maior número de repetições completas em 1 minuto.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre as 365 crianças selecionadas para participar do estudo, foram avaliados um total de 216 alunos o que contabiliza um total de 69% da população. Ao final da coleta verificou-se que 51,8% correspondiam ao sexo feminino e 48,1% ao sexo masculino.

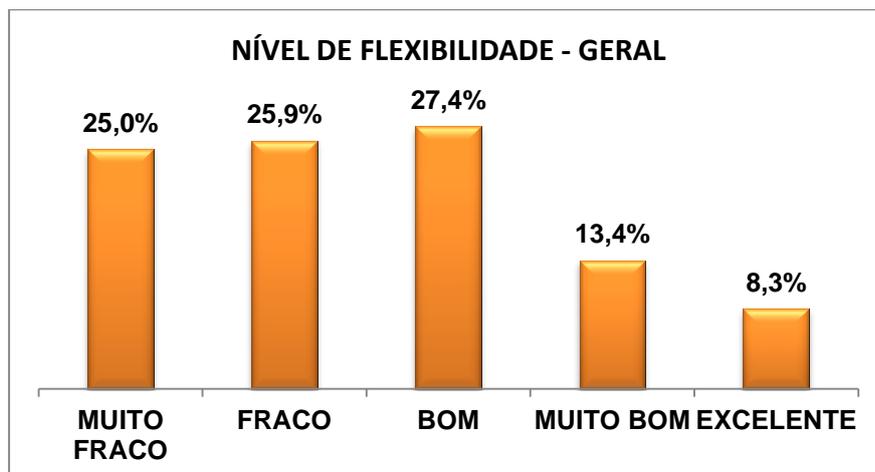
Os valores médios no teste de sentar e alcançar estão representados no gráfico 4, com base na tabela apresentada por Guedes e Guedes (2006). Não houve diferenças entre os meninos e meninas, que ficaram dentro dos padrões de BOM a EXCELENTE.

A flexibilidade dos meninos mostrado mostra que um total de 49% da quantidade de alunos que fizeram o teste está fraco e muito fraco levados em conta os critérios mínimos estabelecidos para a idade; 27,9% ficaram na média e 23,1% entre os valores MUITO BOM e EXCELENTE.

Já as meninas tiveram um desempenho semelhante ao dos meninos no nível de desempenho BOM, mas superaram negativamente os mesmos no nível FRACO 32,1% para 19,2% dos meninos. Com 1,8% superior a dos meninos no nível de MUITO BOM, as moças superaram os rapazes, mas novamente voltaram a perder para os mesmos no nível de excelente onde o 10,6% dos meninos conseguiram a marca enquanto só 6,3% das meninas conseguiram atingir a mesma marca.

Num mesmo estudo feito por Noll e Sá (2008), com escolares com idades entre 7 e 15 anos da cidade de Westfalia, RS. Onde 292 alunos foram avaliados com o mesmo teste de sentar e alcançar no banco de Wells o desempenho constatado nos níveis sempre foram maiores no gênero feminino. O mesmo não ocorreu neste estudo, onde se pode observar que quem possui melhor desempenho nos níveis de flexibilidade são os meninos.

No geral, o nível de flexibilidade dos estudantes que ficaram MUITO FRACO e FRACO superou os que tiveram desempenho BOM, MUITO BOM e EXCELENTE, segundo o gráfico 1.

**Gráfico 1 – Nível de flexibilidade geral.**

Dados como estes mostram que se deve ter mais atenção para a realização de atividades para o desenvolvimento da flexibilidade durante as aulas de educação física escolar.

Em relação à gordura corporal, através do gráfico 2, pode-se observar que o índice de gordura corporal relativa em ambos os sexos tem a predominância do nível eutrófico, segundo o padrão estabelecido por Lohman (1987) para essa população.

Nos meninos o nível predominante é o EUTRÓFISMO, que se caracteriza pelo percentual de gordura corporal inferior a 20%, com um total de 64,4% dos alunos que foram aferidos durante a pesquisa.

O gráfico 2 também mostra que 10,6% e 14,4% dos meninos são OBESOS e OBESOS MÓRBIDOS, sabe-se que a obesidade desencadeia vários riscos de doenças coronarianas, tais quais doenças cardiovasculares, alterações na pressão arterial entre outras que tendem a aparecer em crianças com gordura corporal acima de 50%.

No que tange às meninas, os índices de gordura se mantêm semelhantes aos dos meninos como visto anteriormente, apenas tendo uma leve regressão de OBESIDADE MÓRBIDA para 9,8%, mas com um aumento significativo de meninas com SOBREPESO.

Pode-se concluir que, em relação ao nível de gordura dos alunos da Rede Municipal de Ensino de Campos Novos-SC, há um predomínio de crianças com índice de gordura abaixo de 20% que é considerado por Lohman como o ideal,

sendo que abaixo de 6% é considerada desnutrição o que não foi constatado no presente estudo.

Mas levado em conta os que estão considerados obesos temos um total de 22,6%, o que não é bom, pois os níveis de gordura no tecido adiposo dessas crianças é superior a 25% e, como já foi comentado, a obesidade é a porta para varias doenças coronarianas.

**Gráfico 2 – Nível de gordura corporal relativa geral.**



O nível de resistência muscular foi calculado através das repetições máximas de abdominal feitas em um minuto pelo aluno.

Constatou-se que os níveis de resistência muscular dos meninos ficaram abaixo do proposto por Guedes e Guedes (2006) para a idade, o que contabilizou mais da metade dos meninos fora do índice esperado. No gráfico 3, tem-se a noção exata de como foi o desempenho dos meninos.

A quantidade de crianças que conseguiram um índice BOM de repetições foi de 30,8%. Há uma diferença de 28,9% comparando-se a quantidade de alunos que conseguiram o resultado de MUITO BOM, para os que tiveram desempenho MUITO FRACO 38,5% para 9,6%.

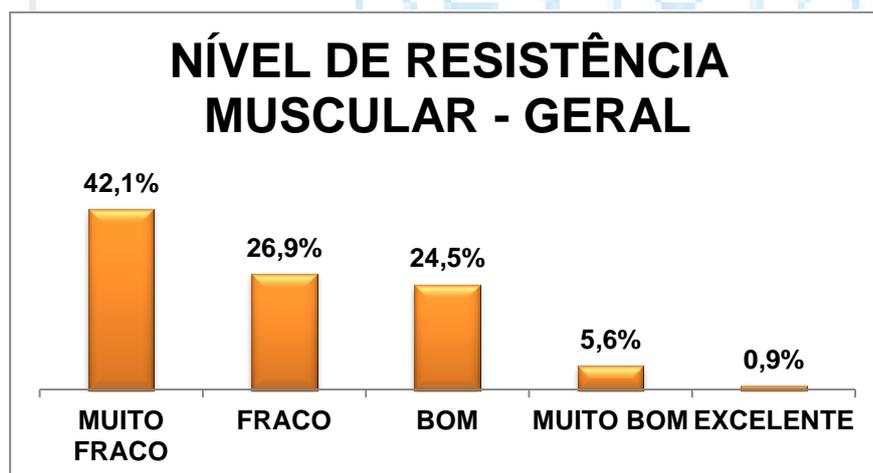
Esse número ainda é mais significativo ao analisar os resultados obtidos pelas meninas que realizaram o teste. Isto é preocupante em relação à resistência muscular das meninas, pois 78,5% ficaram muito abaixo dos índices mínimos estabelecidos para níveis adequados de saúde.

Ao comparar em relação aos sexos, o sexo masculino obteve melhores índices. Houve uma equivalência entre ambos somente nos que tiveram desempenho excelente que foi de 0,9% para ambos os sexos.

Também em questão ao desempenho das meninas nos testes se somarmos as que ficaram no nível BOM, MUITO BOM e EXCELENTE com um total de 21,5 %, estes ainda ficam muito abaixo dos que ficaram no nível FRACO.

Sabe-se que a resistência muscular principalmente na região abdominal evita vários problemas de lombalgias. Ao analisar os índices gerais apresentado no gráfico 3 pode-se ter a consciência de que muitas das crianças apresentarão algum tipo de problema nas costas na vida adulta, acarretada devido ao baixo nível de resistência muscular localizada.

**Gráfico 3 – Nível de resistência muscular geral.**



O nível de resistência aeróbica foi obtido através do teste de corrida, onde o aluno deveria correr/caminhar a maior distância possível em um período de 9 minutos.

Observou-se que 78,8 % de meninos estão com os níveis cardiorrespiratórios ABAIXO e MUITO ABAIXO do mínimo estabelecido para a idade. O que surpreende é que nenhum aluno conseguiu ter um índice muito alto nesse quesito e apenas 1,0% conseguiu ficar no índice ALTO.

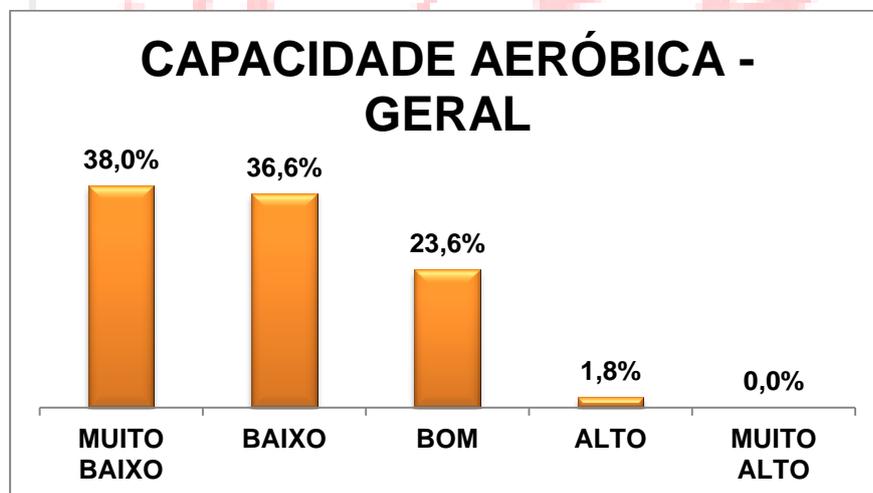
No gráfico 4 pode-se ter a noção de como está a aptidão cardiorrespiratória dos alunos do ensino fundamental.

Ao comparar os resultados entre os sexos, vê-se que o índice conseguido pelas meninas no nível BOM e ALTO superou os meninos, consequentemente nos índices ruins os meninos as superaram 39,4% para 36,6%.

As meninas, embora mantenham ritmos físicos menos vigorosos do que os meninos, o que já é uma característica que se pode observar no sexo feminino foram superiores aos meninos, a quantidade de meninas que conseguiram chegar ao nível de aptidão cardiorrespiratório ALTO foi mais que o dobro se comparar aos meninos da mesma faixa etária, 2,7% das meninas conseguiram índice alto enquanto só 1,0% dos meninos conseguiram o mesmo feito. Mas mesmo assim, a quantidade de meninas que estão abaixo do índice mínimo para saúde é muito alto, o que é um alerta a todos.

No geral, os índices são alarmantes quanto à capacidade aeróbia dos alunos, pois ao somar a quantidade de alunos que ficaram abaixo no teste teremos um total de 74,6%, o que corresponde a aproximadamente 161 crianças que realizaram o teste.

**Gráfico 4 – Nível de resistência aeróbia geral.**



Em um estudo feito por VASQUES *et al* (2007), com 963 adolescentes, sendo 513 moças e 450 rapazes, com idades de 10 a 15 anos, de escolas públicas e privadas do município de Florianópolis, SC, analisaram que o percentual de adolescentes que atenderam e não atenderam o critério recomendado para a saúde, demonstraram diferenças entre os sexos, com maior proporção de moças que

atenderam, e de rapazes que não atenderam o critério. O mesmo aconteceu com a população estudada, onde as meninas também tiveram desempenho melhor que os meninos no teste de Capacidade Aeróbia.

Algo semelhante foi a questão da proporção que meninos que ficaram abaixo dos índices mínimos para a saúde, VASQUES *et al.* (2007) observaram que mais de 50% dos meninos avaliados estavam abaixo do esperado para a idade, o mesmo ocorreu com as crianças do sexo masculino de Campos Novos, onde vê-se que mais de 70% não atingiram o índice BOM.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo objetivou investigar a AFRS de crianças e adolescentes de series finais do ensino fundamental do município de Campos novos, pois através dos dados coletados pode-se encontrar um meio de intervir junto a nossas escolas, professores e alunos, para que as aulas visem um aprimoramento nos quesitos que compõem a AFRS.

O estudo aqui apresentado traz resultados que refletem o perfil de aptidão física da totalidade dos alunos da rede pública Campos Novos – SC. Os achados propiciam, com razoável aproximação, uma visão inédita sobre a situação física do conjunto de crianças na fase escolar residentes na cidade.

Como em outros países em desenvolvimento, o Brasil tem apresentado profundas modificações no perfil de sua população. E, mesmo dentro da Federação, entre os seus estados, existe grande diferença entre os dados relativos às medidas de aptidão física de crianças e adolescentes. Prova disto são os dados levantados por esta pesquisa em comparação aos dados de pesquisas anteriores em outras localidades.

Diante disto, o espaço escolar tornou-se local privilegiado e oportuno para a obtenção de informações sobre níveis de saúde da população jovem, pois a escola é considerada um espaço estratégico para o incentivo à formação de hábitos saudáveis, para o acesso a uma alimentação adequada e para o incentivo à prática de atividades físicas regulares.

Os resultados deste estudo reforçam a necessidade de se repensar a questão das aulas de educação física nas escolas públicas, pois, além de notórias repercussões da falta de aptidão física na saúde, é sabido que a mesma tem relação direta com a aprendizagem escolar. Daí o reconhecimento da importância de serem desenvolvidas ações de promoção da saúde na infância, até porque essa fase da vida é crucial para a estruturação de comportamentos, atitudes e hábitos.

Os resultados do presente estudo, ao analisar os níveis de aptidão física relacionada à saúde dos escolares de Séries Finais do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino de Campos Novos – SC servem como justificativa para que as medidas de aptidão física sejam incorporadas na avaliação de escolares; também servem como subsídio para a implementação de ações de promoção da saúde no ambiente escolar, bem como linha de base para o monitoramento de tendências aptidão física relacionada à saúde em escolares.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVAREZ, Bárbara Regina; PAVAN, André Luiz (p. 31-44. In: Edio Luiz Petroski. **Antropometria – Técnica e padronização**. Nova Letra. Blumenau, 2007.

BAO, W.; SRINIVASAN, S.R.; VALDEZ, R.; GREENLAND, K.J.; WATTIGNEY, W.A.; BERENSON, G.S. Longitudinal changes in cardiovascular risk from childhood to young adulthood in offspring of parents with coronary artery disease. **Journal of American Medical Association**.v.278, p.1748-1754, 1997.

FAIRBANK, J. C. T.; PYNSENT, P. B.; VAN-POORVLIET, J. A.; PHILLIPS, H. Influence of antropometric factors and joint laxity in the incidence of adolescent back pain. **SPINE**, v.9, p.06-109, 1984.

FERNANDES, J. F. **A prática da avaliação física**. Rio de Janeiro. Ed. Shape, 1999.

GUEDES, D.P.; BARBANTI, V.J. Desempenho motor em crianças e adolescentes. **Revista Paulista de Educação Física**, v.9, n.1, p.37-50, 1995.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. Características dos programas de educação física escolar. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 11, n. 1, p. 49-62, 1997.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P.; BARBOSA, D. S.; OLIVEIRA, J. A. Atividade física habitual e aptidão física relacionada à saúde em adolescente. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 10, n. 1, p. 13-21, 2002.

GUEDES, DP; GUEDES, JERP. **Manual prático para avaliação em Educação Física**. Barueri: Manole, 2006.

HEYWARD, V.; STOLARCZYK, L. **Avaliação da Composição Corporal Aplicada**. Barueri: Manole, 2000.

LORENZI, T.D.C. **Testes de corrida/caminhada de 6 e 9 minutos: Validação e Determinantes Metabólicos em crianças e adolescentes**. Dissertação (Mestrado em Ciência do Movimento Humano) Universidade Federal do Rio Grande do Sul. RS, 2006.

NAHAS MV. **Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida**. Londrina: Midiograf, 2001.

NAHAS, M. V.; CORBIN, C. B. Aptidão física e saúde nos programas de educação física: desenvolvimentos recentes e tendências internacionais. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 6, n. 2, p. 47-58, 1992.

NOLL, M; SÁ, KB. Avaliação da flexibilidade em escolares do Ensino Fundamental da cidade de Westfália – RS. **IX Salão de Iniciação Científica – PUCRS**, Porto Alegre: 2008

THOMAS, J.R.; NELSON, J.K. **Métodos de pesquisa em atividade física**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

VASQUES, DG; SILVA, KS; LOPES, AS. Aptidão cardiorrespiratória de adolescentes de Florianópolis, SC. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, vol. 13, nº 6, p. 376-380, 2007

## CAPACIDADE FUNCIONAL NA COMPOSIÇÃO CORPORAL EM IDOSOS ATIVOS

Ben Hur Soares, Moisés Zilli e Adriano Pasquolotti

UPF

benhur@upf.br

O envelhecimento humano é determinado pelo aumento da idade cronológica e é acometido por um declínio dos processos fisiológicos, e por consequência, da sua capacidade funcional. No entanto, manter um estilo de vida ativo é fundamental para reduzir os efeitos desse processo. Esta pesquisa de caráter comparativo teve por objetivo verificar a relação entre a capacidade funcional e a composição corporal de idosos fisicamente ativos da cidade de Marau-RS, apresentando aos idosos uma análise da composição corporal, além de fornecer informações sobre a aptidão funcional dos mesmos. Realizou-se uma coleta de dados através do teste funcional, denominado protocolo Sênior Fitness Test, com o objetivo de determinar o nível de algumas capacidades físicas, como força, flexibilidade, resistência, agilidade e equilíbrio, fundamentais para a autonomia do idoso, além de estipular a composição corporal através do percentual de gordura, do IMC e da RCQ. Para tanto, foram avaliados 35 idosos com média de idade de  $70,5 \pm 6,3$  anos. Verificou-se que 17,14% dos sujeitos tem a Relação Cintura-Quadril dentro do padrão normal, 25,71% tem o Índice de Massa Corporal considerado normal e 60% tem o Percentual de Gordura Corporal nos padrões considerados excelente, bom e acima da média da população. Constatou-se que as capacidades de resistência e flexibilidade tem uma relação com os três índices avaliados na composição corporal, especialmente com a RCQ e percentual de gordura, além da força que também apresentou afinidade com estes dois aspectos.

Palavras-chave: Envelhecimento humano. Independência. Sobrepeso.

## ABSTRACT

Human aging is determined by the increase in chronological age and is affected by a decline in physiological processes, and consequently, their functional capacity. However, keep an active lifestyle is vital to reduce the effects of this process. This comparative research study aimed to investigate the relationship between functional capacity and body composition in physically active elderly Marau-RS city, the elderly presenting an analysis of body composition, in addition to providing information on the functional fitness of the same. Conducted a data collection through functional testing protocol called Senior Fitness Test, in order to determine the level of some physical abilities, strength, flexibility, endurance, agility and balance, primordial for the autonomy of the elderly, in addition to stipulating the body composition through fat percentage, BMI and WHR. Therefore, we evaluated 35 subjects with about age of  $70.5 \pm 6.3$  years. It was found that 17.14 % of the subjects has the Waist-Hip Ratio within the normal standard, 25.71% have a body mass index considered normal and 60 % is Body Fat Percentage patterns considered excellent, good and above average. It was found that the capacity of resistance and flexibility has a relationship with the indexes evaluated body composition, especially with WHR and %BF, besides strength which also showed tuning with these two aspects.

Keywords: Human Aging. Functional Capacity. Independence. overweight

## INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento humano ocorre de forma natural com o avançar da idade cronológica, onde ocorre uma diminuição dos processos fisiológicos, e por consequência, a autonomia do idoso. Gonçalves (2012) afirma que em 10 anos (1999 a 2009), a população acima de 60 anos no Brasil cresceu 2,2% no total, chegando a 11,3%. Moreira et al. (2009) retrata que no Brasil, o envelhecimento da população é um fenômeno relativamente recente. Porém, até 2025, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o Brasil deverá ser o sexto país do mundo em número total de idosos.

Sabe-se que manter um estilo de vida ativo através da prática de exercícios físicos é fundamental para reduzir os efeitos deste processo, Nunciato, Pereira e Silva (2012) estimam que, em 2020, ocorrerá aumento de 84% a 167% no número de idosos com moderada ou grave incapacidade. No entanto, para Amaral; Pomatti; Fortes, (2007). as tecnologias avançadas do cotidiano e a maior facilidade de acesso aos bens de consumo acabam fazendo com que as pessoas elevem a tendência à inatividade física. Os autores reforçam ainda a ideia de que o nível de atividade física habitual diminui com o avançar da idade cronológica, pois esta é um empecilho na motivação para a prática, apesar dos constantes programas de incentivo que aparecem na mídia.

A capacidade funcional do idoso é definida por Carvalho et al. (2011) como a independência para realizar determinadas atividades. No entanto, existe uma relação entre o processo de envelhecimento e a diminuição da capacidade funcional, que é fundamental para a execução da atividade de vida diária (AVD) e as atividades instrumentais da vida diária (AIVD). Em indivíduos desta faixa etária e sedentários, há um declínio ainda maior destas funções. Por outro lado, em idosos fisicamente ativos, percebe-se uma manutenção e melhora nos índices de aptidão física relacionada à saúde. Para Chaim et al. (2010), há uma associação entre um estilo de vida mais ativo, menor probabilidade de morte e melhor qualidade de vida (QV). Pereira et al. (2011) corroboram que em decorrência da autonomia funcional, sejam mantidos os níveis recomendados de Índice de Massa Corporal (IMC), força, resistência aeróbica, flexibilidade, agilidade, equilíbrio e potência.

Algumas das alterações da composição corporal foram descritas por Vilaça et al. (2012), aonde são caracterizadas principalmente pelo declínio da massa magra, aumento da massa gorda e modificação do padrão da distribuição de gordura corporal. Essa alteração nos índices de gordura pode acometer negativamente a saúde do idoso, trazendo uma série de doenças, como diabetes, câncer e doenças cardiovasculares. Conforme a RECH et al. (2010), evidências científicas apontam que ocorre um aumento progressivo na gordura corporal, redução na massa corporal magra, além de modificações na quantidade de minerais da massa corporal magra e na quantidade de água corporal intra e extracelular com o envelhecimento.

Para Demince e Rosa (2009), avaliar a composição corporal existem vários métodos, sendo que não existe um considerado ideal e, sim, aquele que irá atingir um objetivo determinado, para uma população. No entanto, a antropometria é o método mais viável para populações em geral, por ser um método não invasivo e de baixo custo. Alguns dos indicadores que podem ser avaliados são o Índice de Massa Corporal (IMC), Peso Corporal (PC), Estatura (E), Relação Cintura-Quadril (RCQ), Dobras Cutâneas (DC), na qual se premedita o percentual de gordura corporal (%GC), dentre outras.

Portanto, com o presente estudo buscou-se saber qual é a relação entre a capacidade funcional e a composição corporal em idosos ativos? Para responder a esta questão, a pesquisa buscou discutir há possível ligação entre a aptidão física e o perfil antropométrico em idosos praticantes de atividades físicas tradicionais, realizadas nos centros de Lazer e Convivência de idosos. O estudo tem como objetivo verificar a relação entre o nível de capacidade funcional e a composição corporal de idosos fisicamente ativos, demonstrando o nível de aptidão física na qual se encontram os idosos, podendo promover benefícios em prol da melhoria da qualidade de vida desses sujeitos pesquisados, pois acredita-se que os indivíduos com melhores condições físicas tenham um menor percentual de gordura e uma composição corporal adequada, fator que motivou a realização da pesquisa.

## METODOLOGIA

### Participantes

A população da pesquisa são idosos (idade igual ou superior a 60 anos) residentes da cidade de Marau-RS, participantes de atividades físicas tradicionais do Lazer e Convivência, da Prefeitura Municipal. O número de sujeitos pesquisados foi de 35 (n=35), sendo 57,1% do gênero feminino e 42,9% do gênero masculino. A faixa etária dos indivíduos é de 60 a 90 anos de idade, com média de idade de 70,5  $\pm$ 6,3 anos no geral, 67,4  $\pm$ 4,4 anos no gênero feminino e 74,7  $\pm$ 7,1 no masculino.

### Coleta de dados

Os dados foram coletados e anotados em um registro de indicadores, para posteriormente serem tabulados e analisados.

#### a) Percentual de gordura

As medidas foram coletados através de um compasso de dobras cutâneas da marca “Cescorf”, com precisão de 0,1 mm e pressão de 10g/mm<sup>2</sup>.

Para estimar o percentual de gordura foi utilizado primeiramente o protocolo de Guedes (1985) para verificar a densidade corporal, e em seguida, o protocolo de Siri (1961) para determinar o percentual de gordura.

#### b) Relação Cintura-Quadril (RCQ)

Foi aferido o perímetro da cintura e o perímetro do quadril, através de uma fita métrica da marca “Sanny”, com 150 cm e precisão de 1 mm.

A fórmula utilizada para estabelecer este parâmetro é constituída pela divisão da circunferência da cintura dividida pela circunferência do quadril.

#### c) Índice de Massa Corporal (IMC)

Para estimar o IMC, foi utilizada uma balança da marca “Filizola”, com escalonamento de 100 g, mínimo zero e máximo de 150 kg para aferir a massa corporal total; e uma fita métrica da marca “Sanny” fixada a parede, com precisão de 1 mm e variação de zero a 220cm. O indicativo é calculado pela divisão do peso em Kg pela estatura ao quadrado.

#### d) Capacidades funcionais

Para determinar as capacidades funcionais dos sujeitos, foram realizadas uma série de testes com o propósito de verificar os índices de aptidão física do grupo pesquisado, conforme protocolo de Rikli e Jones (1999).

- Sentar e levantar da cadeira: Mede a força de membros inferiores. O sujeito é avaliado sentado em uma cadeira, com as costas retas no encosto, pés totalmente apoiados e braços cruzados no tórax. Irá sentar e levantar o maior número de vezes possível durante 30 s.

- Flexão de antebraço: Avalia a força e resistência dos membros superiores. O sujeito senta em uma cadeira com as costas retas, os pés no chão e o lado dominante do corpo próximo à borda da cadeira. Segura um haltere com a mão dominante (2 kg para mulher e 4 kg para os homens), utilizando uma empunhadura de aperto de mão. O teste começa com o braço estendido perto da cadeira, perpendicular ao solo. Ao sinal indicativo, o sujeito gira sua palma para cima enquanto flexiona o braço em amplitude total de movimento e então retorna o braço para uma posição completamente estendida. Na posição inicial, o peso deve retornar para a posição de empunhadura de aperto de mão. A pontuação é obtida pelo número total de flexões corretas realizadas num intervalo de 30 segundos.

- Sentar e alcançar: É um teste alternativo para mensurar indiretamente a flexibilidade. O avaliado sentado no solo, com as mãos sobrepostas, as pernas estendidas, tenta alcançar a ponta dos pés realizando uma flexão do tronco. O resultado é o maior obtido, em centímetros, do resultado de três medidas consecutivas. Será utilizado um bando de Wells para verificar a flexibilidade.

- Sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar: É um teste alternativo para mensurar a agilidade e o equilíbrio. O sujeito deve estar sentado em uma cadeira, com as costas retas no encosto e pés totalmente apoiados e, ao sinal, levanta e se desloca 2,44 m até o cone, contorna o cone, se desloca na direção da cadeira e senta. É cronometrado o tempo de realização da tarefa.

- Alcançar atrás das costas: É um teste alternativo para mensurar indiretamente a flexibilidade dos membros superiores. O sujeito em pé eleva o braço

predominante e tenta tocar o outro nas costas. As mãos vão para a mesma direção e é medida a distância entre os dois dedos médios.

- Caminhada 6 min.: O teste propõe ao sujeito caminhar a maior distância possível em 6 min. Em um percurso de 28 metros, ao sinal, o sujeito caminha tão rápido quanto for possível (sem correr) no percurso quantas vezes puder em 6 min. O resultado é o número total de metros caminhados em 6 min. Este teste avalia a resistência.

- Marcha local: Este teste avalia a resistência anaeróbica, sendo que o sujeito deve realizar uma marcha no próprio local, podendo apenas apoiar uma das mãos para manter o equilíbrio. O indivíduo inicia com a perna esquerda, sendo que é contado cada vez que a perna direita toca o solo, durante 2 min.

## RESULTADOS

Os dados foram comparados com os achados da literatura a fim de verificar a um padrão pré-estabelecido, que nos fornece informações sobre o nível de aptidão física funcional em que os idosos do presente estudo se encontram, onde cita-se como parâmetro de normalidade conforme a Tabela 01.

Tabela -01- Relação entre os padrões de capacidade funcional discriminada por gênero, para idosos da faixa etária de 70 a 74 anos conforme Rikli e Jones (2008) classificados como normal.

Testes / Gênero	Masculino	Feminino
Levantar e sentar (repetições)	12 a 17	10 a 15
Flexão de antebraço (repetições)	14 a 21	12 a 17
Flexibilidade (cm)	- 8 a 8-1 a 10	
Caminhar 2,44 m (segundos)	4:30 a 6:10	4:30 a 7
Alcançar nas costas (cm)	-3 a -20	3 a -10
Marcha local (repetições)	80 a 110	69 a 100
Caminhada 6 min (metros)	502 a 630	450 a 550

Após a tabulação dos dados, foi possível estabelecer que, conforme a faixa normal de escore para as mulheres proposta por Rikli e Jones (2008), 65% das mulheres apresentou um escore considerado normal para a maioria dos testes, exceto o de caminhar 2,44m, onde apenas 15% desses sujeitos estavam classificados como normal. No sexo masculino, considerando os padrões estabelecidos pelos mesmos autores, 60% dos avaliados se sobressaíram nos testes de levantar e sentar, flexão de antebraço, alcançar nas costas e marcha local, sendo que a maioria apresentou um escore insuficiente nos demais testes.

Assim, tornou-se perceptível que a força dos indivíduos de ambos os sexos, a flexibilidade e a resistência das mulheres está dentro de um padrão normal, enquanto a agilidade e o equilíbrio (caminhar 2,44m) de ambos os sexos ficou com índices inferiores aos parâmetros ideais, levando em consideração que somente 11,4% alcançaram valores desejáveis para estas capacidades. Fato que retrata que mesmo se tratando de idosos ativos, não significa que as atividades ofertadas enfatizem tais capacidades, e que no entanto, devem ser agregadas a rotina de exercícios, de forma a serem aprimoradas, a fim de capacitar os mesmos para as atividades da vida diária (AVD) e manter a mobilidade funcional, reduzindo o risco de quedas, pois o equilíbrio é preponderante e a agilidade é fundamental para o reequilibrar-se após um desequilíbrio gerado por um tropeço, ou crise de labirintite, salientando que quedas são agravantes de dependência e morte na terceira idade.

Verificou-se também, que dos 35 idosos avaliados, apenas 17% apresentam-se com a RCQ classificada como normal para Bray e Gray (1998) apud Feitoza e Ruffo (2010). No entanto, apenas 13,3% dos homens avaliados se enquadraram nesta classificação ( $<0,94$ ) segundo Fernandes Filho (2003), sendo que estes apresentaram um melhor desempenho em todos os testes, exceto de flexão de antebraço e caminhar 2,44m, onde o índice do grupo com padrão de risco se sobressaíram nestes dois testes, como mostra a Tabela 02.

Já no gênero feminino, indivíduos com a RCQ  $<0,82$  (20% dos sujeitos avaliados) tiveram melhor desempenho em quatro dos testes funcionais, sendo eles: levantar e sentar flexibilidade, alcançar nas costas e marcha local, tendo índices

inferiores nos testes de flexão de antebraço, caminhar 2,44m e caminhada 6min, como pode-se observar na tabela 02.

Verificou-se que 73,3% dos homens e 80% das mulheres tem o percentual de gordura excelente (masculino de 13% a 18%, feminino de 18% a 22%), bom (masculino de 20% a 21%, feminino de 24% a 26%), acima da média (masculino de 22% a 23%, feminino de 27% a 29%) e média (masculino de 24% a 25%, feminino de 30% a 32%) (Fernandes Filho, 2003), tem este mesmo padrão, o que pode-se fazer uma relação de que se tratam de idosos fisicamente ativos, o que contribui para um gasto energético maior se comparado a indivíduos sedentários de mesma faixa etária.

Tabela -02- Relação entre os padrões de RCQ normal e de risco com os testes funcionais de levantar e sentar (repetições), flexão de antebraço (repetições), flexibilidade (cm), caminhar 2,44m (segundos) e alcançar nas costas (cm) do sexo masculino e feminino, expressos em valores médios da amostra.

Padrão/Teste	LS	FA	FLEX	CA	AC	Marcha local	Cam. 6 min
Normal Masculino	13,5	14	24	7,44	-3,5	80	472
Risco Masculino	12	14,69	15,62	8,07	-18,15	76,08	449,69
Normal Feminino	13	14	27,5	7,86	-5,25	73	453,25
Risco Feminino	12,5	15	23,31	7,46	-7,31	72,56	459,69

ISSN 1806-1508

Tabela 03 - Relação entre os padrões de percentual de gordura excelente (EXC), acima da média (AM) e bom (B), padrões abaixo da média (BM) e ruim (R) com os testes de levantar e sentar (repetições), flexão de antebraço (repetições), flexibilidade (cm), caminhar 2,44m (segundos) e alcançar nas costas (cm) do gênero masculino e feminino, expressado em valores médios do grupo.

Padrão/Teste	LS	FA	FLEX	CA	AC	Marcha local	Caminhada 6 min
EXC/AM/B Masc		12,27	15	16,45	8,33	-15,27 78,09	446,55
BM/R Masc		12	13,5	17,5	7,04	-18,75 72,5	469,5
EXC/AM/B Fem		12,6	15	24,7	7,76	-5,4 70,8	477,5
Média Fem		12,33	14,5	23,83	7,11	-4,33 74,33	446,67
EXC/AM/B Fem		13	14,75	23,25	7,64	-14,5 74,75	428,25

Relacionando com os testes funcionais, constata-se que dentro dos padrões excelente, bom e acima da média do percentual de gordura estimado por Fernandes Filho (2003), se sobressaíram nos testes de levantar e sentar, flexão de antebraço, alcançar nas costas e marcha local, dos demais indivíduos que se encontram com um percentual de gordura considerado pela mesma referência como abaixo da média e ruim, no sexo masculino, como observa-se na Tabela 03.

No feminino, flexão de antebraço, flexibilidade, caminhar 2,44m, alcançar nas costas e caminhada 6min foram os testes onde os grupos com níveis considerados excelente, acima da média, bom e média se sobressaíram dos demais níveis (abaixo da média e ruim), como podemos verificar também na Tabela 03.

No Índice de Massa Corporal (IMC), percebemos que apenas 25,71% sujeitos avaliados está dentro do padrão considerado normal (18,5 a 24,9), onde nos homens este índice cai para 13,33%, e nas mulheres é de 35%. Relacionando com os testes funcionais, constata-se que dentro do padrão normal, sugerido por Feitoza e Ruffo (2010), se sobressai nos testes de flexibilidade e caminhada 6min, no sexo masculino e alcançar nas costas e caminhada 6min no feminino (Tabela 04), tendo

ainda os indicadores de sobrepeso  $\geq 25$ , pré obeso de 25–29,9, obeso Classe I de 30 – 34,9, obeso II de 35 – 39,9 e obeso III  $\geq 40$ .

Tabela 04 - Relação entre o IMC e os testes funcionais de levantar e sentar/LS (repetições), flexão de antebraço/FA (repetições), flexibilidade (cm), caminhar 2,44m/CA (segundos) e alcançar nas costas/AC (cm) do gênero masculino (M) e feminino (F).

Padrão/Teste	LS	FA	Flex	CA	AC	Marcha local	Cam. 6 min
Normal M	11,5	12,5	17,5	9,5	-18	60	508
Pré obeso M	12,9	16,4	17,2	7,9	-17	81	444,7
Obeso I M	10,7	10,7	16,3	7,9	-14,3	74	429,3
Obeso II M	12	14	12	6,16	-11	78	484
Normal F	12	14,1	23,4	7,9	-3,43	63,6	470,1
Pré obeso F	12	15,2	25,1	7,4	-8,2	75,3	463,1
Obeso I F	14,6	15,3	24	6,7	-7	85,6	426,3
Obeso II F	16	14	21	8,23	-19	73	430

## CONCLUSÃO

Pode-se perceber uma maior relação entre as capacidades físicas flexibilidade e resistência com a composição corporal nos três aspectos avaliados, IMC, RCQ e %GC, especialmente nestes dois últimos, uma vez que os grupos com padrões antropométricos adequados se sobressaíram nos testes para estas capacidade físicas quando comparados com as demais capacidades avaliadas. Além disso, a força foi uma capacidade em que os grupos com RCQ e %GC adequados transpareceram ter uma maior relação quando comparado ao IMC. Sendo assim, verificou-se que existe uma relação maior entre níveis adequados de RCQ e %GC com a funcionalidade do idoso do que com o IMC, possivelmente porque o IMC sofre maiores alterações no processo de envelhecimento, devido à hipotrofia e osteopenia, além de uma redução significativa na estatura gerada pelo achatamento de vertebras e postura inadequada.

Com as evidências descritas acima, sugere-se que seja feito um estudo com maiores proporções populacionais, a fim de verificar com maior ênfase os resultados encontrados no presente estudo, desenvolvendo maiores análises relacionados ao tema. Salienta-se também a importância dos idosos manter-se engajados e ativos, buscando sempre que todas as capacidades determinadas como fundamentais para o envelhecimento saudável e funcional estivessem classificadas como desejáveis, e que a impressão causada pela expressão “idosos ativos” não subentenda que nada mais precisa ser feito.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, P. N.; POMATTI, D. M.; FORTES, V. L. F. Atividades físicas no envelhecimento humano: uma leitura sensível criativa. RBCEH, Passo Fundo, v. 4, n. 1, p. 18-27, jan./jun. 2007.

CARVALHO, M. P.; LUCKOW, E. L. T.; PERES, W.; GARCIA, G. L.; SIQUEIRA, F. C. V. O envelhecimento e seus fatores de risco associados. RBCEH, Passo Fundo, v. 8, n. 2, p. 265-271, maio/ago. 2011.

CHAIM, J.; YUASO, D. R.; FERREIRA, C. A. S.; RAMUNDO, M. E. Prática regular de atividade física e sedentarismo: influência na qualidade de vida de idosos. RBCEH, Passo Fundo, v. 7, n. 2, p. 198-209, maio/ago. 2010.

DEMINICE, R.; ROSA, F. T. Pregas cutâneas vs impedância bioelétrica na avaliação da composição corporal de atletas: uma revisão crítica. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano., v. 11, n. 3, p. 334-340, 2009.

FEITOZA, G. F. S.; RUFFO, A. M. Perfil de obesidade na população idosa que frequenta o núcleo integrado de saúde na cidade de Paranaipoema – PR. Coleção Pesquisa em Educação Física. v.9, n.5. 2010.

FERNANDES FILHO, J. A prática da avaliação física. 2 ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

GONÇALVES, J. M. P. Evolução na aptidão física e na composição corporal no envelhecimento. RBCEH, Passo Fundo, v. 9, n. 1, p. 78-88, jan./abr. 2012.

MOREIRA, A. J.; et al. NICASTRO, H.; CORDEIRO, R. C.; COIMBRA, P.;FRANGELLA, V. S. Composição corporal de idosos segundo a antropometria. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. v. 12, n. 2, p. 201-213, 2009.

NUNCIATO, A. C.; PEREIRA, B. C.; SILVA, A. B. Métodos de avaliação da capacidade física e qualidade de vida dos idosos: revisão de literatura. Revista Saúde, Piracicaba, v. 12, n. 32, p. 41-48, set./dez. 2012.

PEREIRA, F. D.; BATISTA, W. O.; FURTADO, H. L.; ALVES JUNIOR, E. D. Comparação da autonomia funcional entre idosas fisicamente ativas e sedentárias. RBCEH, Passo Fundo, v. 8, n. 1, p. 48-58, jan./abr. 2011.

Rech, C. R.; Cordeiro, B. A.; Petroski, E L.; Vasconcelos, F. A. G. Utilização da espessura de dobras cutâneas para a estimativa da gordura corporal em idosos. Revista de Nutrição. vol.23 no.1 Campinas Jan./Feb. 2010.

RIKLI, R. E.; JONES, C. J. Development and Validation of a Functional Fitness Test for Community-Residing Older Adults. Journal of Aging and Physical Activity, Champaign, v. 7, n. 2, p. 129-181, 1999.

RIKLI, R. E.; JONES, C. J. Teste de aptidão física para idosos. Barueri, SP: Manole, 2008.

SIRI, S. E. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. In Brozek J., Henschel A. eds. Techniques for Measuring Body Composition. Washington, DC: National Academy of Sciences, National Research Council, 1961.

VILAÇA K. H. C.; CARNEIRO, J. A. O; PESSANHA, F. A. S.; LIMA, N. K. C.; FERRIOLLI, E.; MORIGUTI, J. C. Estudo comparativo da composição corporal de idosas fisicamente ativas pelos métodos DXA e antropométrico. R. Brasileira de Ciência e Movimento v. 20, n. 3, p. 5-13, 2012.

## **A RECREAÇÃO TERAPÊUTICA SOB A ÓTICA DOS RESPONSÁVEIS PELOS PACIENTES PEDIÁTRICOS NO HOSPITAL SANTA CRUZ - RS**

CLÁUDIA DANIELA BARBIAN, CAROLINE LÚCIA STULP e MARTHA HELENA SEGATTO PEREIRA

UNISC

claubarbian@hotmail.com

O estudo descritivo, com análise predominantemente quantitativa, objetiva apresentar as atividades recreativas que são desenvolvidas no Hospital Santa Cruz (HSC) pelo *Projeto Atenção à Criança e ao Adolescente* da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC) e investigar a influência da Recreação Terapêutica no período de internação hospitalar, sob a ótica dos responsáveis pelos pacientes pediátricos. Realizou-se registros diários da quantidade de crianças que visitam a sala e o número de empréstimos de brinquedos aos leitos, assim como aplicou-se nos meses de maio a agosto de 2014, 47 questionários aos responsáveis pelos pacientes pediátricos. Deste modo, o número de usuários da sala de recreação foi de 483 usuários, e o número de empréstimos aos leitos foi de 163. As atividades desenvolvidas na sala de recreação incluem brinquedos, desenhos e pinturas, jogos pedagógicos e livros. Por meio da análise das respostas dos responsáveis pelos pacientes pediátricos, a Recreação Terapêutica tem grande importância no período de internação hospitalar, e que as atividades recreativas desenvolvidas na sala de recreação são consideradas pela maioria dos sujeitos da pesquisa como ótima ou muito boa. Quando relacionada Recreação Terapêutica e saúde, observou-se melhora no estado de humor dos pacientes e evolução na recuperação da enfermidade dos mesmos. Logo o ambiente onde são realizadas as atividades recreativas e a organização do mesmo foi considerado adequado para o desenvolvimento das atividades propostas, assim como acreditam que este espaço transmita alegria e transporte ao universo infantil. Neste caso, destacam-se as intervenções lúdicas realizadas em instituições de saúde, pois as mesmas proporcionam a sensação de prazer à criança, pois através do brincar, consegue-se proporcionar um ambiente mais agradável e feliz a mesma.

Palavras-chave: atividades lúdicas; saúde da criança; hospitalização.

## ABSTRACT

The descriptive study with predominantly quantitative analysis, aims to present the recreational activities that are developed at Santa Cruz Hospital (HSC) by the Project Care for Children and Adolescents, of the University of Santa Cruz do Sul (UNISC) and investigate the influence of the Therapeutic Recreation hospitalization period, from the perspective of those responsible for pediatric patients. It was taken daily records of the number of children who visit the room and the number of toy loans to the hospital bed rooms, as well it was applied 47 questionnaires in the months from May to August 2014, to those responsible for pediatric patients. Therefore, the number of users of the recreation room was 483 users, and the number of loans to the hospital bed rooms was 163. The Activities that is developed in the recreation room includes toys, drawings and paintings, books and educational games. By analyzing the responses of those responsible for pediatric patients we can see that Therapeutic Recreation has great importance in the period of hospitalization, and recreational activities in the recreation room are considered by most research subjects as excellent or very good. When related Therapeutic Recreation and Health, we observed improvements in the mood and outcome of the patients in recovery of the same illness. The environment where recreational activities and its organization are performed was considered suitable for the development of the proposed activities, as well as believing that this space transmits joy and leads you to a children's universe. In this case, the playful activates is highlighted in the health care settings, because these provide a sense of pleasure to the child, because through these games and activities, one can provide a more pleasant and happy environment to the patient.

Keywords: play activities; child health; hospitalization.

## INTRODUÇÃO

A recreação terapêutica encontra-se em evidência na atualidade, através de estudos e pesquisas científicas, sendo exercida em muitos hospitais e centros de saúde em todo o país (ABRÃO, 2012). Com características da recreação, estabelece-se como um modo em que a criança internada em ambiente hospitalar absorve a sensação proveniente da recreação, a qual utiliza o brincar como

elemento auxiliador no período de internação, tornando-se uma fonte de reajuste da saúde (RÊGO e LOBO, 2013).

Para Casara, Generosi e Sgarbi (2012), a recreação terapêutica abrange fatores efetivos no desenvolvimento integral do paciente, permite a possibilidade de escolha e de manifestação de opinião, de estímulo da criatividade, de manifestação de sentimentos de felicidade, prazer e satisfação, assim como de demonstração maior de disposição. Caracterizada também como ferramenta educativa, envolve aspectos como ansiedade, agressividade, participação e interação familiar. Citada como restauradora, consegue obter o aspecto lúdico presente anteriormente na vida da criança, o qual concilia diversão e terapia, resultando em um momento menos marcante a hospitalização.

Já o estudo de Pichetti, Santini e Trentin (2011), que buscou conhecer a opinião da equipe multidisciplinar da Unidade da Pediatria de um hospital da serra gaúcha sobre o trabalho desenvolvido, demonstrou que a recreação terapêutica é uma atividade lúdica desenvolvida em hospitais que pode amenizar possíveis traumas causados pela hospitalização, oferecendo também condições para a socialização entre as pessoas e possibilitando a interação entre paciente e equipe, de maneira que melhora o relacionamento, a sociabilidade e auxilia no tratamento da criança hospitalizada. Também foi referenciado pela equipe multidisciplinar que a recreação terapêutica descontra, diverte, distrai e que colabora com o tratamento e a recuperação do paciente além dos aspectos físicos, mas emocionais e sociais, tais como medo, ansiedade e aliviando as dores.

Os resultados da pesquisa corroboram com as citações de muitos autores. Casara, Generosi e Sgarbi (2012) apontam a recreação terapêutica como auxiliadora na qualidade de vida de crianças internadas, tornando a aceitação do tratamento médico e da doença melhor, assim como facilitando a relação da criança com o ambiente hospitalar. Para Padovan e Schwartz (2009), a recreação hospitalar pode aliviar as dores oriundas da doença e da hospitalização, sendo que através de atividades lúdicas possa-se acelerar a recuperação do paciente, melhorando de forma geral a saúde da criança. Logo, Bomtempo, Antunha e Oliveira (2008) afirmam que as atividades lúdicas são mecanismos no aumento das defesas do sistema imunológico, na aceleração da recuperação, na diminuição do trauma causado pela hospitalização e no desenvolvimento contínuo da criança.

Neste sentido, a presença de brinquedos e materiais lúdicos possibilita a transformação do ambiente hospitalar, de um lugar triste, solitário e carente da vivência do lúdico, para um cenário alegre e divertido, o qual contribui na recuperação do paciente. Segundo Costa Junior, Coutinho e Ferreira (2006), hospitais preparados com possibilidades recreativas poderiam diminuir o sofrimento proveniente de procedimentos médicos e internações, assim como minimizar sentimentos como ansiedade, irritabilidade e impaciência. Deste modo, a atividade recreativa pode amenizar os desconfortos causados pela estadia em um ambiente hospitalar (RÊGO e LOBO, 2013).

Entre as atividades recreativas desenvolvidas em ambientes hospitalares podem ser citadas as atividades físicas direcionadas para a recreação, leitura de livros, trabalhos artísticos e culturais como pinturas e artesanato (PADOVAN e SCHWARTZ, 2009). Outra estratégia encontrada para a melhoria de aspectos físicos e psicológicos foi a equipe de voluntários denominada *Doutores da alegria*, que visitam crianças internadas e desenvolvem atividades circenses com as crianças e fazem apresentações caracterizados de palhaços. Essa equipe tem obtido resultados positivos para toda a faixa etária atendida, uma vez que visa o aumento da afetividade entre pacientes e profissionais da área (MASETTI, 1998).

Abrão (2013) relata em sua pesquisa as atividades recreativas desenvolvidas em três hospitais escolas da região sul do Estado do Rio Grande do Sul. A recreação hospitalar da Universidade Católica de Pelotas, realizada no Hospital São Francisco de Paula, caracteriza-se como um espaço amplo, o qual oferece brinquedos para diferentes faixas etárias, sendo os materiais como livros, filmes, jogos e brinquedos identificados em seus respectivos lugares. O hospital escola da Universidade Federal de Pelotas disponibiliza em armários diversos jogos (jogos de encaixe, jogos de tabuleiro, jogos de cartas, dominós, quebra-cabeças), como também alguns brinquedos (carrinhos e bonecas). Também são disponibilizados televisão e dvd player, caso nota-se que a criança encontra-se cansada demais para brincar. A recreação terapêutica da Universidade Federal do Rio Grande, estabelecida na brinquedoteca do Hospital Universitário da Fundação Universidade Rio Grande possui brinquedos como bonecas (de vários estilos, tamanhos e formas), carrinhos (com acessórios, sinaleiras, pistas e estradas), cozinhas, fantoches, quebra-cabeça, brinquedos de encaixe, livros e brinquedos diversos. São

também realizadas atividades artísticas (como pintura, colagens, dobraduras e desenhos).

Deste modo, percebe-se a variedade de atividades recreativas desenvolvidas em diferentes hospitais e centros de saúde na região sul do Brasil, sendo de fundamental importância intervenções e estratégias lúdicas no ambiente hospitalar. Sendo assim, os **objetivos** deste trabalho foram: apresentar as atividades recreativas que são desenvolvidas no Hospital Santa Cruz (HSC) pelo *Projeto Atenção à Criança e ao Adolescente* da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC) em parceria com a empresa MERCUR e investigar a influência da Recreação Terapêutica no período de internação hospitalar, sob a ótica dos responsáveis pelos pacientes pediátricos.

## METODOLOGIA

O estudo descritivo, com análise predominantemente quantitativa, relata a vivência de bolsistas do Curso de Educação Física junto ao projeto extensionista denominado *Atenção à Criança e ao Adolescente* continuidade do projeto *Ações Educativas e Assistenciais na área Materno Infantil – Projeto Pediatria* do Curso de Enfermagem da UNISC, com recursos do Programa de Apoio a Projetos de Extensão para o Desenvolvimento Social – PAPERDS, quando foi inaugurada uma sala para o desenvolvimento das atividades na ala pediátrica do HSC em 22/12/2000. As atividades são realizadas na ala pediátrica do Hospital Santa Cruz, situado na cidade de Santa Cruz do Sul, um município do interior do estado do Rio Grande do Sul. A instituição em questão é um hospital de referência, o qual presta assistência à população da região, seja com atendimento médico ambulatorial, de emergência ou internação programada. A área da pediatria situa-se no sexto andar do hospital, e é nesta ala que se encontra a sala de recreação, espaço destinado a proporcionar lazer e minimizar o tempo ocioso de crianças e adolescentes hospitalizados, através de brinquedos e brincadeiras disponibilizados para os mesmos.

O espaço da sala de recreação não é muito amplo, mas possui brinquedos para todas as faixas etárias. Os brinquedos são dispostos em estantes e cestos especificados por nome, sendo os materiais divididos por livros, brinquedos e jogos. Também é realizada a catalogação de brinquedos e outros materiais doados para a

sala, assim como são registrados diariamente a quantidade de crianças que visitam a sala, o número de empréstimos de brinquedos aos leitos de crianças que não podem deslocar-se até a sala, e quais atividades foram desenvolvidas naquele dia.

Para investigar a influência da Recreação Terapêutica no período de internação hospitalar, aplicaram-se nos meses de maio a agosto de 2014, 47 questionários do tipo descritivo, contendo questões abertas e fechadas, e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), aos responsáveis pelos pacientes pediátricos, sendo-lhes garantido o anonimato na divulgação das informações. A coleta de dados ocorreu com a utilização de questionário validado por três professores da Universidade de Santa Cruz do Sul, o qual foi subdividido em categorias, com itens de múltipla escolha, assim como um espaço destinado para o responsável expor sugestões.

Inicialmente, foi realizada uma abordagem do perfil dos 47 sujeitos do estudo, retratando suas principais características sócio-demográficas. Em relação ao sexo, constata-se que dos participantes do estudo 87,23% são do sexo feminino e 12,77% do masculino. Quanto à faixa etária, variou de 17 e 58 anos, sendo 10,64% na faixa etária entre 17 e 20 anos, 68,08% com idade entre 21 e 40 anos e 21,28% entre 41 e 65 anos. Dentre os participantes, 6,38% são estudantes, 14,89% estão atualmente desempregados ou são do lar, e 78,73% são safristas, domésticas, agricultores, pedreiros, auxiliares de produção, lavanderia e cozinha, vigilantes, motoristas, marceneiros, cobradores, padeiros, manicures, secretárias, vendedores e professor.

A análise e tabulação dos dados foram realizadas no programa Microsoft Office Excel 2007, através da análise descritiva: frequência e percentual.

## RESULTADOS

O número de usuários da sala de recreação nos meses de março a agosto de 2014 foi de 483 usuários, de ambos os sexos, com idade entre um e 12 anos, internados na ala pediátrica do hospital, e o número de empréstimos aos leitos foi de 163, sendo estes para internos que não podem deslocar-se até a sala de recreação. As atividades são criteriosamente selecionadas de acordo com a faixa etária, o desenvolvimento em que se encontram e as limitações as quais estão sendo submetidas, como exemplo citamos o equipo de soro.

As atividades desenvolvidas na sala de recreação do Hospital Santa Cruz incluem: as de estímulo motor (desenhos e pinturas realizados com materiais diversos, giz de cera, lápis de cor, canetinhas e tinta tempera, e montagem de jogos de encaixe), cognitivo (montagem de jogos pedagógicos como quebra-cabeças, memória, dominó, xadrez, dama, jogos matemáticos e alfabéticos, e acesso a acervos literários disponibilizados) e afetivo (socialização através da convivência com outras crianças, assim como a exacerbação do vínculo entre pais e filhos). Também são encontrados brinquedos diversos, como bonecas, carrinhos e pistas automobilísticas para os mesmos, ursos de pelúcia, fantoches, boliches, bolas de borracha e tênis, casinhas mobiliadas para bonecas, fogão e geladeira. Entre as atividades dirigidas e programadas, podem ser citadas festas de comemoração e confraternização em datas festivas como Páscoa, Dia das Mães, São João, Dia das Crianças, Natal e outros, semanas especiais com programação diferenciada nas quais são realizadas atividades como pintura de rosto, concurso de desenhos, teatro de fantoches e hora do conto realizada duas vezes por semana, momento em que são contadas histórias infantis.

Neste contexto, ao investigar a influência da Recreação Terapêutica no período de internação hospitalar, analisou-se os questionários aplicados aos responsáveis dos pacientes internos, e no se refere à concepção dos mesmos quanto à recreação terapêutica (Tabela 1), 100% dos sujeitos consideram a recreação terapêutica *muito importante*. Quando questionados sobre como avaliam as atividades recreativas desenvolvidas na sala de recreação, 51,06% consideram *ótimas* e 31,92% acreditam que as mesmas são *muito boas*. Os outros 17,02% afirmaram que as atividades recreativas são *boas*.

Tabela 1 – Concepção sobre recreação terapêutica.

	n	%
Considerações sobre a recreação terapêutica		
Muito importante	47	100
Pouco importante	-	-
Sem importância	-	-

## Considerações sobre as atividades recreativas

Ótimas	24	51,06
Muito boas	15	31,92
Boas	08	17,02
Razoáveis	-	-

A recreação terapêutica através do brincar modifica o ambiente hospitalar, tornando o cenário clínico envolvido mais alegre, pois há o relaxamento oriundo dessa atividade, o qual diminui o desconforto da internação e passa a sentir um corpo mais ativo, o qual remete o paciente também ao mundo do faz-de-conta, que o possibilita esquecer pelo que está passando, repercutindo no seu bem-estar, logo colaborando para sua recuperação mais rápida e eficaz.

Ao serem questionados sobre a relação da recreação terapêutica e saúde (Tabela 2), observamos que todos os sujeitos notam melhoria no estado de humor do paciente, sendo que destes 95,74% acreditam que *melhora muito* e 4,26% que *melhora pouco*. Quando interrogados se a recreação terapêutica tem ajudado na recuperação da enfermidade de seu filho, 93,62% acreditam que *ajuda muito*, e apenas 6,38% consideram que a recreação *auxilia pouco* na recuperação da enfermidade.

Tabela 2 – Recreação terapêutica e saúde

	n	%
Melhoria no estado de humor do pacientes		
Sim, melhora muito	45	95,74
Sim, melhora pouco	02	4,26
Não noto diferença	-	-

RT como auxiliar na recuperação da enfermidade de seu filho

Muito	44	93,62
Pouco	03	6,38
Não tem ajudado	-	-

As instituições hospitalares têm sido atribuídas a lugares distantes de proporcionar o lazer, mesmo tendo conhecimento que este, através do brincar, é um grande aliado na recuperação e tratamento do paciente internado. Através do lúdico a criança consegue liberar seus sentimentos, o qual proporciona prazer a ela, e acaba por gerar a transição de um momento triste que é a hospitalização, a um momento agradável e feliz, que é quando a criança brinca. Para tanto, deve-se sempre que possível proporcionar um ambiente alegre e com diferentes recursos que transformem o meio hospitalar em que a criança está inserida.

No que se refere ao ambiente de realização da recreação terapêutica no hospital Santa Cruz (Tabela 3), dentre os entrevistados, 95,74% consideram o ambiente adequado para o desenvolvimento das atividades, e 4,26% desconsideram que a mesma seja adequada. Quanto à organização do ambiente, 97,87% avaliam que a mesma facilita a procura dos brinquedos desejados, e 2,13% acredita que promove apenas em partes. Ao serem questionados se a decoração e organização do ambiente de recreação terapêutica transmite alegria e transporta ao universo infantil, 97,87% responderam que *sim*, e um (2,13%) acredita que apenas *em partes*.

Tabela 3 – Ambiente de Recreação terapêutica

	n	%
Ambiente adequado para o desenvolvimento das atividades		
Sim	45	95,74
Não	02	4,26

A organização do ambiente facilita a procura dos brinquedos desejados

Sim	46	97,87
Em parte	01	2,13
Não	-	-

Percepção sobre ambiente: através da decoração e organização, transmite alegria e transporta ao universo infantil

Sim	46	97,87
Em parte	01	2,13
Não	-	-

Ao final do questionário foi reservado um espaço para descrever algum comentário ou sugestão. Entre os comentários, os que mais se sobressaíram deram enfoque à necessidade de um espaço mais amplo para o desenvolvimento das atividades lúdicas e recreativas. Também foram sugeridos a implementação de jogos eletrônicos, televisão e aparelhos de DVD. Enfatizou-se a necessidade de um profissional permanente em todos os turnos e meses do ano na sala de recreação, pois atualmente as bolsistas distribuem-se apenas no turno da manhã e tarde, nos meses de março a dezembro. E por fim, parabenizam o trabalho desenvolvido na ala pediátrica, pois a mesma traz alegria e distração às crianças internadas.

## CONCLUSÃO

Por meio da análise das respostas dos responsáveis pelos pacientes pediátricos do Hospital Santa Cruz, conclui-se que a Recreação Terapêutica tem grande importância no período de internação hospitalar, e que as atividades recreativas desenvolvidas na sala de recreação são consideradas pela maioria dos sujeitos da pesquisa como ótima ou muito boa. Quando relacionada Recreação Terapêutica e saúde, observou-se melhora no estado de humor dos pacientes e evolução na recuperação da enfermidade dos mesmos. Logo o ambiente onde são realizadas as atividades recreativas e a organização do mesmo foi considerado

adequado para o desenvolvimento das atividades propostas, assim como acreditam que este espaço transmita alegria e transporte ao universo infantil.

Através da revisão de literatura e das respostas dos sujeitos participantes do estudo, pôde-se perceber que as atividades recreativas e lúdicas realizadas através da Recreação Terapêutica são de extrema importância para as crianças internadas, sendo o brincar o mecanismo que contribui na diminuição das frustrações decorrentes da internação. Sendo assim, entende-se que ações sociais como a deste projeto devem ser reproduzidas em todos os centros de saúde, para que o brincar torne-se parte inseparável na recuperação do paciente doente.

A partir dos estudos abordados durante esta pesquisa, pôde-se perceber a importância da Recreação Terapêutica no âmbito hospitalar, tendo em vista os benefícios para saúde que as atividades lúdicas proporcionam, sejam eles psicológicos, motores ou afetivos, os quais podem auxiliar na recuperação do paciente internado. Neste caso, destacam-se as intervenções lúdicas realizadas em instituições de saúde, pois as mesmas proporcionam a sensação de prazer à criança, pois através do brincar, consegue-se proporcionar um ambiente mais agradável e feliz a mesma.

## REFERÊNCIAS

- ABRÃO, Ruhena Kelber. Quando a alegria supera a dor: jogos e brinquedos na recreação hospitalar. **Atos de Pesquisa em Educação**, v.8, n.1, p.434-464, 2013.
- ABRÃO, Ruhena Kelber. Brinquedos de Plantão: a recreação hospitalar na Universidade Federal de Pelotas. **Revista Didática Sistêmica**, v. especial, n.1, p.168, 2012.
- BOMTEMPO, Edda; ANTUNHA, Elsa Gonçalves; OLIVEIRA, Vera B de. (Org.). **Brincando na escola, no hospital, na rua... 2.** ed. Rio de Janeiro: Wak, 2008.
- CASARA, Andressa; GENEROSI, Rafael Abeche; SGARBI, Sandra. A recreação terapêutica como forma de intervenção no âmbito hospitalar. **Revista Digital Efdeportes**. Buenos Aires, n.10, jul. 2007. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd110/a-recreacao-terapeutica-no-ambito-hospitalar.htm>> Acesso em: 15 ago. 2014.

COSTA JUNIOR, Áderson Luiz; COUTINHO, Sílvia Maria Gonçalves; FERREIRA, Rejane Soares. Recreação planejada em sala de espera de uma Unidade Pediátrica: efeitos comportamentais. **Paidéia**, v.16, n.33, p.111-118, 2006.

MASETTI, M. **Soluções de palhaços – transformações na realidade hospitalar**. São Paulo: Palas Athena, 1998.

PADOVAN, Diego; SCHWARTZ, Gisele Maria. Recreação hospitalar: o papel do profissional de educação física na equipe multidisciplinar. **Motriz**, Rio Claro, v.15 n.4 p.1025-1034, out./dez. 2009.

PICHETTI, Sheila Aline; SANTINI, Heloisa; TRENTIN, Daiane Toigo. Recreação terapêutica: visão da equipe multidisciplinar da unidade de pediatria de um hospital da Serra gaúcha. **Ciências e Artes do corpo**, Caxias do Sul, v.1, n.1, jul./dez. 2011.

RÊGO, Joquebede; LOBO, Evelin. **Recreação Terapêutica: uma nova perspectiva para o campo de atuação do educador físico**. Disponível em; [http://paginas.uepa.br/ccbs/edfísica/files/2013.1/JOQUEBEDE\\_RGO.pdf](http://paginas.uepa.br/ccbs/edfísica/files/2013.1/JOQUEBEDE_RGO.pdf). Acesso em: 15 ago. 2014.

JOPEF

ON LINE

ISSN 1806-1508

## A VISÃO DOS FUNCIONÁRIOS DE UMA EMPRESA PRIVADA SOBRE OS BENEFÍCIOS DA GINASTICA LABORAL

Marcelo Clarete Seracini Penner<sup>1</sup>, Givago Echeverria Gomes<sup>2</sup>, Rodrigo de Azambuja Guterres<sup>2</sup> e Letícia Silveira Cardoso<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UNIPAMPA/Uruguaiana; <sup>2</sup>URCAMP/Alegrete

[marcelopenner33@hotmail.com](mailto:marcelopenner33@hotmail.com)

A ginastica laboral vem ao encontro da qualidade de vida trazendo aos trabalhadores assim o objetivo deste trabalho é analisar a visão dos funcionários de uma empresa privada sobre os benefícios da ginastica laboral. Quando questionamos os funcionários sobre se a saúde dos funcionários melhorou com a pratica da ginastica laboral 84,59% responderam que certamente que sim, quando questionamos se você considera que a ginastica laboral contribuiu para um melhor cuidado com a saúde 53,83% responderam que certamente que sim, quando questionamos se a sua concentração aumentou com a ginastica laboral 69,21% responderam que certamente que sim e quando questionamos se os funcionários acreditam que que a pratica de ginastica laboral contribui para a melhoria do seu estado de humor 38,45% responderam que certamente que sim. Os resultados mostram uma consciência notável dos funcionários sobre os benefícios que a ginastica laboral pode trazer aos mesmos, tanto a curto, quanto em longo prazo.

**Palavras Chave:** Atividade Física; Saúde; Atividade Física em Empresas.

**Abstract:** The labor gymnastics meets quality of life by bringing the workers so the aim of this paper is to analyze the vision of employees of a private company on the benefits of gymnastics. When we questioned the staff about whether employees' health improved with the practice of gymnastics 84.59% answered definitely yes when questioned if you consider that labor gymnastics contributed to a better health care 53.83% responded that definitely yes when questioned if their concentration increased with labor gymnastics 69.21% said definitely yes and when questioned if officials believe that the practice of gymnastics contributed to the improvement of your mood 38,45 % said definitely yes. The results show a remarkable awareness of

employees about the benefits that gymnastics can bring to them, both in the short and in the long term.

**Keywords:** Physical Activity; Health; Physical Activity in Companies.

## INTRODUÇÃO

A Qualidade de vida esta em destaque na atualidade estando vinculada a vários fatores que influenciam na saúde de pessoas do mundo inteiro. O estilo de vida “moderno”, a facilidade da vida diária, a potencialidade da tecnologia, a violência e tantos outros fatores que vem influenciando no déficit de atividade física na vida das pessoas, torna a população mais sedentária, aumentando assim as patologias que estão atreladas ao sedentarismo (NAHAS, 2001).

As atividades da vida diária de trabalhadores, a exaustão no período de trabalho traz uma inatividade física orientada para seu próprio benefício na saúde, está preocupação com a falta de atividade física esta atrelada a prevenção de doenças ocupacionais dentre tantas outras acometidas a pessoas inativas, e a ginastica laboral vai ao encontro da melhora na saúde e uma auto percepção dos benefícios da atividade física na vida dos trabalhadores.

A ginastica laboral consiste em exercícios de curta duração utilizados no horário de trabalho que atuam de forma preventiva para as doenças ocupacionais (COSTA et. al. 2013). A ginastica laboral vem ao encontro da qualidade de vida trazendo aos trabalhadores um trabalho voltado as patologias que estão associadas ao seu trabalho e a interação do grupo que nos trás uma socialização entre os mesmos (MARTINS, 2005).

Se a atividade física do trabalhador estiver muito abaixo de seu limite de capacidade para um determinado estímulo, quer durante o trabalho, quer nas suas horas de lazer, ocorrerá, gradativamente, uma diminuição de sua capacidade física (CORREA, 2006). É notável a melhora na produtividade da empresa a partir do 6º mês de implantação de projeto de ginastica laboral, o convívio social dos funcionários e a satisfação deles são visualmente perceptíveis (TOLEDO, LISBOA, 2008).

Tendo como objetivo analisar a visão dos funcionários de uma empresa privada sobre os benefícios da ginastica laboral.

## **METODOLOGIA**

O objetivo deste estudo é analisar a visão dos funcionários de uma empresa privada sobre os benefícios da ginastica laboral. Tem caráter exploratório-descritivo e analítico, realizado com 13 trabalhadores de uma empresa privada da cidade de Alegrete/RS, a coleta de dados procedeu-se pelo contato com os responsáveis pela instituição e solicitação da permissão para desenvolver as etapas da pesquisa. Sendo iniciado um trabalho de Ginastica Laboral com duração de 4 meses após o término deste período foi realizada a coleta dos dados com os trabalhadores. Para a coleta de dados utilizou-se um questionário adaptado, sobre os benefícios da ginastica laboral (PEREIRA, 2003)

Aplicou-se uma análise quantitativa com as técnicas da estatística descritiva. Por se tratar de uma pesquisa envolvendo seres humanos teve-se a preocupação em assegurar o anonimato dos sujeitos investigados, a ausência de risco a integridade pessoal e profissional dos trabalhadores e das instituições conforme Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 196/96.

Utilizou-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do Participante, apresentando-se os objetivos e finalidades da pesquisa, fortalecendo o direito do participante em obter informações a respeito da pesquisa ou mesmo desistir de participar a qualquer momento do processo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

**Tabela I – Resultados sobre os benefícios da ginastica laboral**

	Certamente não	Provavelmente não	Talvez talvez não	sim	Provavelmente sim	Certamente sim
Você acredita que a pratica de ginastica laboral contribui para a melhoria do seu estado de humor?	0 = 0%	0 = 0%	0 = 0%	2 = 15,38%	11 = 84,59%	
A sua concentração aumentou com a ginastica laboral?	0 = 0%	0 = 0%	1 = 7,69%	5 = 38,45%	7 = 53,83%	
Você considera que a ginastica laboral contribuiu para um melhor cuidado com a saúde ?	0 = 0%	0 = 0%	0 = 0%	4 = 30,76%	9 = 69,21%	
A saúde dos colegas de trabalho melhorou com a prática da ginastica laboral?	0 = 0%	0 = 0%	0 = 0%	8 = 61,52%	5 = 38,45%	
A execução das atividades da vida diária melhoraram após o inicio das atividades da ginastica laboral	0 = 0%	0 = 0%	2 = 15,38%	4 = 30,76%	7 = 53,83%	

(Penner et. al., 2014)

A melhora do humor que a ginastica laboral ocasiona aos funcionários é advinda por fatores como socialização, ludicidade e trabalho em equipe (JUNIOR et. al. 2012). Tendo em vista que a socialização da ginastica laboral é uma grande propagadora de saúde psicossocial, assim melhorando a convivência dos funcionários (LEAL, MEJIA, 2012). Atividades lúdicas são utilizadas por professores de ginastica laboral tendo em vista a melhora no humor do funcionário após uma seção, diminuindo assim o risco de baixas por problemas psicológicos ocorridos pelo ambiente de trabalho (DIAS et. al. 2012).

Em estudo realizado por Pereira (2003) mostra uma melhora significativa do humor após a seção de ginastica laboral, cerca de 86% dos funcionários relatam melhora de humor após as atividades.

Quando utilizamos a ginastica laboral ela ativa o organismo e nos mostra benefícios como à melhora na disposição para o trabalho, eleva a temperatura corporal e melhora da concentração (GIORDANI 2011)

O cuidado com a saúde é ocasionada por instruções e alguns “bate-papo” ocorridos durante as atividades, trazendo questionamentos dos funcionários e o esclarecimento de duvidas e influencia do professor para um aumento dos hábitos saudáveis (PEREIRA, 2003). Giordani (2011) relata como os pilares da ginastica laboral o ambiente de trabalho, a segurança e a prevenção estando aliada diretamente a médio e longo prazo a promoção da saúde.

A diminuição dos problemas de saúde atrelados a ginastica laboral são evidentes pela sua capacidade de promover a saúde, onde aparecem a diminuição da LER/DORT aonde diminuem a capacidade funcional dos funcionários assim aumentando as baixas por tais motivos (MEDEIROS, NOGUEIRA, VILLAR, 2014).

## CONCLUSÃO

Esta pesquisa nos mostra o quanto a ginastica laboral proporciona aos funcionários a auto percepção de melhora na saúde e na capacidade funcional do funcionário, ela esta associada principalmente à promoção da saúde e prevenção de doenças ocupacionais.

Os resultados mostram uma consciência notável dos funcionários sobre os benefícios que a ginastica laboral pode trazer aos mesmos, tanto a curto, quanto em longo prazo.

Este estudo pode servir como porta de entrada para outras pesquisas sobre este assunto ainda tão novo e importante para a saúde do trabalhador.

## REFERÊNCIAS

- CORREA C. M. X. **Ginastica na Empresa: percepção do trabalhador**. Dissertação do Curso de Mestrado em Educação Física da Universidade Católica de Brasília, 2006;
- DIAS F.B; HIEKATA P. H. S. O; COSTA e SILVA T. A; JUNIOR A. R. P; GONÇALVES K. G. F. **A INFLUÊNCIA DO LÚDICO NO MUNDO CORPORATIVO**

**VISANDO À QUALIDADE DE VIDA DOS SEUS COLABORADORES.** Coleção Pesquisa em Educação Física, n4 2012;

GIORDANI L. B. **GINASTICA LABORAL E SUA INFLUENCIA NO ESTILO DE VIDA: um estudo, acerca de sua contribuição: no relacionamento interpessoal, na alimentação e na pratica de atividade física.** Trabalho de Conclusão de Curso de Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2011;

JUNIOR A. C. J; SEBASTIÃO J. S; PIMENTEL E. S; MOREIRA R. S. T. **AS VARIAÇÕES DE EXERCÍCIOS FÍSICOS APLICADOS NAS SESSÕES DE GINÁSTICA LABORAL.** VI Congresso Multiprofissional em Saúde, 2012;

LEAL L. F. C; MEJIA D. P. M. **Ginástica Laboral como ferramenta de prevenção para a melhoria da qualidade de vida.** Disponível em <http://portalbiocursos.com.br/artigos/ergonomia/05.pdf> Acessado em 08/06/2014;

MARTINS C. O. **REPERCUSSÃO DE UM PROGRAMA DE GINÁSTICA LABORAL NA QUALIDADE DE VIDA DE TRABALHADORES DE ESCRITÓRIO.** Dissertação de Metrado em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, 2005;

MEDEIROS M. L; NOGUEIRA M. S; VILLAR A. C. **Benefícios da aplicação de um programa de ginástica laboral à saúde de trabalhadores.** Revista Faculdade Montes Claros, n1 2014;

NAHAS M. V. **Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo.** 2ª edição. Midiograf. 2001;

TOLEDO, A. M. O; LISBOA, R. A. P. **PERCEPÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA GINÁSTICA LABORAL ENTRE TRABALHADORES DE UMA EMPRESA ELÉTRICA DA CIDADE DE POUSO ALEGRE/MG.** ENAF Science, v2, n2. 2008;

## **MOTIVAÇÃO PARA A PRÁTICA DA NATAÇÃO ENTRE ALUNOS DOS 9 AOS 12 ANOS**

Dirlete De Conto e Sérgio Roberto Abraão

Curso de Especialização em Treinamento Desportivo, UFPR

A atividade física é considerada como um fator muito importante para o desenvolvimento das crianças. Entre as diversas modalidades, destaca-se a natação, por ser um dos esportes mais completos, uma fonte de recreação, de alegria de viver e de saúde para todas as idades. Levando em conta esses aspectos, o presente artigo tem como objetivo verificar o nível de motivação dos alunos entre 9 e 12 anos nas aulas de natação. É um estudo bibliográfico obtido através de consultas à teóricos, artigos, internet e outros materiais. Para alcançar esse objetivo, foi analisado, num primeiro momento, o perfil das crianças dos 9 aos 12 anos, que é um período no qual as crianças procuram sempre dedicar mais tempo às atividades ao ar livre. Saber motivar essas crianças não é tarefa fácil, pois é uma fase de preparação para outra fase da vida e elas ainda acham-se bastante inseguras. Acredita-se que a motivação para a prática da natação desses alunos possa trazer mais segurança, harmonia e confiança em si mesmo.

**Palavras-chave:** alunos; atividades físicas; crianças; motivação; natação.

### **ABSTRACT**

Physical activities are currently considered important for children's development factors. Among them, there is swimming, being one of the most complete sports, a source of recreation, enjoyment of life and health for all ages. Considering these aspects, the present article aims to determine the level of motivation of students between 9 and 12 years old in swimming lessons. It is a bibliographic study obtained through consultations with the theoretical, articles, internet, and other materials. To achieve this goal, was analyzed, at first, the profile of children 9 to 12 years, which is

a period in which children always seek to spend more time on outdoor activities. Knowing motivate these children is no easy task as it is a preparation phase to another phase of life, and they still find it quite unsafe. It is believed that the motivation for the practice of swimming these students can bring more security, harmony and confidence in yourself.

**Keywords:** students; physical activities; children; motivation; swimming.

## 1 INTRODUÇÃO

No mundo de hoje, é cada vez maior o número de praticantes de atividades físicas que querem, através dessa atividade, ter melhor qualidade de vida. Para as crianças, as atividades físicas e os esportes são considerados fatores importantes para o seu desenvolvimento.

Entre as atividades físicas consideradas mais importantes nos dias de hoje, pode ser citada a natação por contribuir para o desenvolvimento motor, cognitivo e afetivo-social e por ser uma das atividades mais saudáveis.

No caso específico das crianças, acredita-se que a natação pode melhorar a coordenação motora, assim como pode aumentar a resistência cardiorrespiratória.

Contudo, a prática da natação torna-se prejudicial quando imposta à criança de forma inadequada. Outro fator que pode prejudicar a criança quando ela quer se dedicar à natação é o medo, que acompanha os primeiros contatos do aprendiz de natação com a água. “O principiante tem medo porque é principiante” (CARTTEAU e GAROFF, 1988, p. 101).

E não é só isso, a criança precisa estar motivada para praticá-la. A motivação é referenciada por Samulski (2009) como um fator determinante no comportamento humano e fundamental para um bom desempenho em qualquer atividade da vida de um indivíduo.

Dessa maneira, o indivíduo não pode prescindir da motivação, pois ela pode ser fator determinando quando se quer superar obstáculos no meio esportivo, especialmente a natação.

Levando em conta esses aspectos, este artigo tem como objetivo verificar o nível de motivação dos alunos entre 9 e 12 anos nas aulas de natação. Outros objetivos foram definidos, como: conhecer o funcionamento dos fatores motivacionais, analisar os principais aspectos da motivação e os benefícios que ela pode auferir aos seus praticantes.

Acredita-se que a prática de exercícios físicos como a natação pode trazer benefícios para a saúde dos alunos dos 9 aos 12 anos, desde que devidamente motivados para essa prática.

## **2 A MOTIVAÇÃO PARA A NATAÇÃO ENTRE ALUNOS DOS 9 AOS 12 ANOS**

### **2.1 A PRÁTICA DA NATAÇÃO**

O homem nunca foi considerado um anfíbio. Por isso, existe a necessidade de procurar locomover-se na água. “O homem também pode nadar. Adquiriu essa habilidade vencendo todas as dificuldades que se lhe tenham podido deparar” (LOTUFO, 1995, p. 3).

A prática da natação pode ser considerada um dos esportes mais completos, pois coordena ações de equilíbrio, respiração e propulsão, além de influenciar no desenvolvimento do praticante, segundo Baggini (2008). Com essa mesma opinião, Xavier (2010, p. 1) acrescenta:

É um dos exercícios físicos mais completos a ponto de exercer o simples divertimento ou a prática desportiva, para ser utilizado com finalidades terapêuticas na recuperação e atrofia muscular devido à ausência de forças gravitacionais diretas. Enfim, pensou em saúde, a natação é o desporto mais indicado e, que pode ser praticado em qualquer idade, independente do sexo, religião, raça e cor.

É um exercício físico que remonta às épocas mais remotas da humanidade<sup>12</sup> e constituía “uma necessidade vital, sendo por isso, muito difundida”(LEWIN, 1978, p. 29-30).

Por sua vez, Catteau e Garoff (1988) explicam que as origens da natação ocorreram possivelmente, na pré-história, quando o homem utilizava os rios como forma de obter sua subsistência, higiene e lazer.

Skinner (1985) explica que há cerca de 5.000 anos já haviam piscinas térmicas na Assíria. Na Grécia antiga os gregos fizeram da natação um dos exercícios físicos mais importantes. Os índios americanos utilizavam o estilo da braçada de peito e nadavam agitando as pernas. Neste contexto, Lotufo (1995) explica que a natação já era uma prática comum entre os chineses, fenícios e vários habitantes das terras antigas. Em Roma a natação constituiu um dos cuidados essenciais especialmente para as crianças. A Alemanha, a Inglaterra e Suécia, por volta do século XVI desenvolveram os primeiros trabalhos escritos sobre a natação.

No decorrer do tempo, a natação foi conquistando seu lugar e importância entre os esportes mais praticados. Tudo isso porque, na acepção de Silva et al. (2009), a natação combina o prazer de um esporte com os benefícios para a boa forma, melhor saúde, mantendo os músculos elásticos, beneficiando ossos, melhorando a capacidade pulmonar, além de poder ser praticada em qualquer faixa etária. Neste contexto, Lewin (1978, p. 11) comenta:

A natação, mais do que qualquer outro desporto, constitui uma fonte de recreação, de alegria de viver e de saúde para as pessoas de todas as idades. Aqueles que a praticam criam resistências contra a doença, tornando-se mais robustos, mais ágeis e mais fortes do ponto de vista orgânico, adquirindo um maior equilíbrio nervoso.

A busca por uma vida mais saudável e a tentativa de livrar-se do sedentarismo fazem da natação um esporte muito praticado. Essa atividade física vêm ganhando muito espaço na nossa sociedade. Lima (2007) confirma que a natação é o esporte mais recomendado para as pessoas com problemas

---

<sup>12</sup> A arte rupestre da pré-história assíria e egípcia (cerca de 4 a 3 séculos a.C.) testemunha que a natação já era praticada nesse período.

respiratórios e que vêm nesse esporte um fortalecimento dos músculos e melhorando o aspecto motor.

E não é por menos, pois a natação tem uma importância fundamental e,

suscita determinados estímulos que se refletem positivamente no desenvolvimento físico e psíquico. Os estímulos motores atuam particularmente na formação da musculatura e também, de uma forma determinante, no desenvolvimento harmonioso do corpo (LEWIN, 1978, p. 12).

Para Ferreira (1994, p. 25) a natação permite o “aumento da resistência cardiorrespiratória e muscular. A natação ajuda também a tranquilizar o sono, estimular o apetite, melhorar a memória, além de prevenir algumas doenças respiratórias”.

Esses pontos de vista são corroborados por Lewin (1978, p. 24) que acrescenta:

A natação oferece múltiplos pontos de partida para a educação das qualidades relacionadas com a vontade. A primeira confrontação com o meio desconhecido que é a água, exige um certo autodomínio por parte do principiante. Ao dominar os movimentos da natação está ligado o treino persistente, único meio de atingir bons resultados, cuja obtenção está, em última análise dependente do “eu quero”.

Os principais estilos de natação são enumerados a seguir. O *crawl*, que é o que mais se aproxima dos movimentos naturais do homem, com pequenas variantes. Outro estilo é o borboleta que emprega o movimento de pernas parecido ao do nado de peito. No estilo nado de costas, o nadador deve nadar sobre suas costas durante todo o percurso, a batida de pernas é semelhante à usada do estilo *crawl*, os braços alongam-se por cima da cabeça de forma alternada. O nado peto é o mais lento dos estilos, é executado com os braços e pernas estendidas com as palmas das mãos voltadas para fora com o rosto dentro da água (XAVIER, 2010).

Essas considerações foram basilares para se conhecer a importância da natação que ao longo da história vem ocupando uma posição de destaque na vida do homem. É relevante conhecer o funcionamento da natação entre as crianças dos 9 aos 12 anos.

## 2.2 O PERFIL DAS CRIANÇAS DOS 9 AOS 12 ANOS

Com 9 anos as crianças começam a desenvolver habilidades e mais atenção a certos passatempos e ocupações que antes não eram percebidos. A criança quer ser aceita pelos companheiros e gosta de vários esportes ao ar livre. Aos 10 anos a criança gosta de competir, de ganhar e de aparecer diante de seus colegas. Gosta de participar dos jogos em equipe e experimenta grande prazer nas atividades físicas como correr, saltar, entre outras. Aos 11 anos a criança mostra maior atividade e prefere a companhia dos outros, evitando sempre a solidão. Gosta de praticar esportes e jogos ao ar livre. Aos 12 anos a criança procura sempre dedicar mais tempo às atividades ao ar livre e dentre elas, a natação. Fornece o respeito a confiança em si mesmo e preparando-se para a fase seguinte de sua vida. Tem maior controle sobre si própria e mostra-se mais companheira dos seus. (ALDEIA EDUCAÇÃO, 2014).

Dessa maneira, o período de 9 aos 12 anos das crianças é bastante fecundo e elas mostram especial interesse para as atividades físicas e esportivas. Isso é confirmado por uma pesquisa levada a efeito na Escola Coração de Maria, em Santa Maria-RS, que apresentou os motivos à prática de atividades motoras na escola. Foram escolhidos 88 alunos (45 meninas e 43 meninos), com idade de 8 a 10 anos. Os resultados apontaram que os principais motivos das crianças do sexo feminino para a prática de atividades motoras na escola foram os de ordem interna, relacionadas ao ego como: o divertimento e a distração. Em relação ao sexo masculino, os principais motivos foram: o gosto pelo esporte e pela aprendizagem, o prazer pela realização do movimento (BERTEZE et al., 2002).

## 2.3 A MOTIVAÇÃO PARA A NATAÇÃO DOS ALUNOS DOS 9 AOS 12 ANOS

Saber motivar essas crianças para a natação nos remete, num primeiro momento, ao estado emocional que esses indivíduos sentem diante desse esporte que é o medo e insegurança. Em linhas gerais ele não se sente seguro. “O medo tem sido objeto de observações ou de numerosos desenvolvimentos que não excluem os preconceitos e os lugares-comuns” (CATTEAU e GAROFF, 1988, p. 100). Para Lotufo (1995, p. 9) é preciso estimular a confiança no aprendiz.

É necessário, para aprender a nadar, em primeiro lugar, que o principiante se familiarize com a água. É natural que o medo se manifeste, mesmo em parte pouco profunda da água, pois o novíssimo ignora a solução de problemas simples, como sejam, por exemplo, o controle da respiração, a flutuação e a volta à posição de pé.

Mas, como superar esse medo? Como despertar nos alunos o estímulo para a prática da natação?

Em tais circunstâncias, o professor, em primeiro lugar, procurará infundir confiança no aprendiz, ensinando esses rudimentos e fazendo, ao mesmo tempo, que ele os pratique. Então, o nosso medroso vai compreendendo que as dificuldades que supunha existirem, são facilmente vencidas e com pouca coisa (LOTUFO, 1995, p. 3).

Muitos teóricos como Geller (2003) entendem que a motivação é o combustível do atleta e através dela é que ele vai conseguir empenhar-se e superar obstáculos.

Nesta mesma linha, Chiavenato (2010, p. 242) explica o que é motivação:

A motivação é um processo psicológico básico. Juntamente com a percepção, atitudes, personalidade e aprendizagem, a motivação sobressai como um importante processo na compreensão do comportamento humano. Ela interage e atua em conjunto com outros processos mediadores e o ambiente. Da mesma forma como acontece com os processos cognitivos, a motivação não pode ser visualizada. A motivação é um constructo hipotético utilizado para ajudar a compreender o comportamento humano.

Cratty (1984, p. 55) assim entende o que seja motivação:

É o processo que leva as pessoas a uma ação ou inércia em diversas situações do cotidiano, da vida profissional, pessoal e esportiva. Este processo pode ser ainda, o exame das razões pelas quais se escolhe realizar algo, ou executar algumas tarefas com maior empenho do que outras.

Entendida dessa forma, a motivação é fator importantíssimo quando a palavra de ordem é ativar o comportamento em direção à uma ação. A motivação pode ser considerada uma variável-chave no desporto, tanto na aprendizagem como no desempenho e na competição. Nas palavras de Paim (2001, p. 59) “em qualquer ambiente, a motivação aparece como elemento central para a realização bem-sucedida de uma ação.”

Bateman (1998) refere-se a motivação como forças que energizam, dirigem e sustentam os esforços de uma pessoa. Todo comportamento, exceto reflexos involuntários como o piscar de olhos, é motivado. Uma pessoa altamente motivada trabalhará com afinco para atingir metas de desempenho.

Outrossim, o assunto da motivação tem sido colocado no centro das discussões acerca do que vai mal nas nossas escolas. A motivação tornou-se um problema de ponta em educação, na qual alunos desmotivados estudam muito pouco ou nada, e conseqüentemente, aprendem muito pouco.

O que muitos professores observam, segundo Boruchovitch e Bzuneck (2001) é que seus alunos não estão revelando aquela dedicação desejável aos estudos.

A apatia frente às tarefas escolares é mais percebida porque muitos alunos até vêm para a escola com muita disposição, mas com o objetivo de encontrar-se com sua turma, ou para comer a merenda, ou praticar esportes. O problema motivacional começa assim que entram na sala de aula ou quando se trata de levar tarefa para casa (BORUCHOVITCH e BZUNECK, 2001, p. 17).

Na escola, os alunos revelam os efeitos imediatos da motivação quando envolvem-se ativamente nas tarefas pertinentes ao processo de aprendizagem. Por isso, é necessário que o aluno saiba enfrentar tarefas desafiadoras.

A motivação pode ser intrínseca ou extrínseca. É intrínseca quando a pessoa comporta-se de forma motivada sem precisar de gratificações. É extrínseca quando o indivíduo é recompensado por fatores externos. Essas duas fontes de motivação estão sempre interligadas e têm grande valor para a prática desportiva (SCALON, 2004).

Quanto à motivação para a prática de esportes, Weinberg e Gould (2008) apresentam alguns motivos que as crianças possuem para tal atividade. Em geral, os esportes servem para elas divertirem-se, fazer algo diferente, novas amizades e exercícios físicos. Porém,

O fenômeno motivacional é complexo. A existência das diferenças individuais, fruto das experiências acumuladas liga-se à história de vida de cada um. Além dos fatores extrínsecos ao indivíduo, se lida com variáveis intrínsecas, que é fruto de sua diferença individual de personalidade e da lógica entre os fatores ocorridos no passado até o presente momento (ANDRADE et al., 2007, p. 45).

Para a prática esportiva infantil existem alguns motivos que a incentivam, que são:

afiliação: novas amizades, pertencer a um grupo;  
desenvolvimento de habilidades: ser bom em alguma coisa;  
excitação: ação, experiências novas e interessantes;  
sucesso e status: tornar-se importante, ganhar reconhecimento;  
aptidão física: ficar em forma, fazer exercício;  
descarregar a tensão (GILL ET AL., 1983, p. 39).

Alves (2007) realizou um estudo para identificar os motivos que influenciam as crianças para iniciar e praticar a natação. Ele relatou que os principais motivos que influenciam as crianças a fazerem natação são: diversão, bem-estar pessoal,

relacionamento social, prevenção de doenças, estética corporal, reconhecimento social, influência de terceiros, atividade terapêutica, entre outros. Os principais aspectos motivacionais de ordem intrínseca e extrínseca foram: gosto pela natação, influência dos pais, orientação médica, condicionamento físico e não saber nadar.

Xavier (2010) fez uma pesquisa de campo em três escolas de natação de Porto Velho, Rondônia, para verificar a influência da motivação na prática da natação. A pesquisa abrangeu 23 alunos, com observação de 20 aulas; treino durante quatro meses divididos nos períodos de 15/09/2006 a 15/11/2006 e 15/03/2007 até 05/05/2007. O instrumento da pesquisa foi um questionário direcionado aos alunos e entrevistas com os técnicos. Os resultados mostraram que os alunos têm os seguintes motivos para as aulas de natação: motivos diretos (prazer em fazer a natação) e pessoais (esforço no treinamento, e almejar ser um atleta famoso), motivos sociais (esforço no treinamento para que a equipe obtenha bons resultados na próxima competição) e indiretos (manter a forma física).

### **3 METODOLOGIA**

A metodologia utilizada para esta pesquisa foi a bibliográfica, que segundo Oliveira (2002, p. 119) “tem por finalidade conhecer as diferentes formas de contribuição científica que se realizaram sobre determinado assunto ou fenômeno”. O levantamento bibliográfico foi realizado por meio de consultas de obras a respeito do absenteísmo, como as empresas trabalham esse tema e as possíveis soluções para diminuir esse processo.

As fases da pesquisa seguiram o proposto por Lakatos (2010) que são em síntese:

- a) escolha do tema: o assunto que se quer desenvolver;
- b) elaboração do plano de trabalho: estruturação de todo o trabalho;
- c) identificação: fase de reconhecimento do assunto;
- d) localização: consulta às bibliotecas;
- e) compilação: resumo do material contido em livros, revistas e outras publicações;
- f) fichamento: transcrição dos dados coletados em fichas;
- g) análise e interpretação: crítica do material bibliográfico;
- h) redação: elaboração do texto final da pesquisa.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao finalizar este artigo, se faz necessário inicialmente apresentar o objetivo desta pesquisa, que foi o de verificar o nível de motivação dos alunos entre 9 e 12 anos nas aulas de natação.

Foi possível observar que os teóricos dão ampla importância à motivação desses alunos, por compreenderem que tal atividade deixa-os mais calmos, harmônicos e com mais saúde.

Outrossim, diversos pesquisadores vem investigando a motivação em relação à mensuração e aplicação desse componente aos seus alunos. Os aspectos motivacionais que tiveram maior importância para essa pesquisa, foram com certeza, o prazer em fazer natação, manter a forma física, esforço no treinamento e para que a equipe obtenha bons resultados.

Fica assim demonstrado que os aspectos motivacionais são essenciais para esses alunos, por trazer benefícios à saúde, o bem-estar psicológico e contribuir para a formação e desenvolvimento dos alunos.

## REFERÊNCIAS

ALDEIA EDUCAÇÃO. **A criança dos 8 aos 11 anos – Estudo**. Disponível em: <http://educacao.aaldeia.net/crianca-811-anos/> Acesso em: 23 set. 2014.

ALVES, M.P. Motivos que justificam a adesão de adolescentes à prática da natação: qual o espaço ocupado pela saúde? **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. Vol. 13, n. 6, Nov/Dez., 2007.

ANDRADE, C. **A influência do tempo de prática de motivação intrínseca de atletas de futebol masculino, da categoria juvenil de clubes profissionais**. Revista Digital. Buenos Aires, 2006. Disponível em: <http://www.efdeportes.com> Acesso em: 23 set. 2014.

BAGGINI, F.C.S. **Caracterização do processo ensino/aprendizagem da natação para diferentes faixas etárias**. Bauru: Universidade Estadual Paulista, 2008.

BATEMAN, Thomas S.; SNELLI, Scott A. **Administração: Construindo vantagem competitiva**. São Paulo: Atlas, 1998.

- BERTEZE, Adriana; VIEIRA, Lenamar Fiorese; KREBS, Ruy Jornada. **Motivos que levam crianças à práticas de atividades motoras na escola.** Revista de Educação Física/UEM. Maringá, v. 13, n. 1, p. 99-107, sem. 2002.
- BORUCHOVITCH, Evely; BZUNECK, José Aloyseo. **A motivação do aluno.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.
- CATTEAU, Raymond; GAROFF, Gérard. **O ensino da natação.** São Paulo: Manole, 1988.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Comportamento organizacional.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- CRATTY, B.J. **Psicologia do esporte.** 2ª.ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1984.
- FERREIRA, F.G. **Natação para bebês: uma abordagem psicológica das relações pais e filhos no processo ensino-aprendizagem.** Rio de Janeiro: Univ.Gama Filho, 1994.
- GELLER, M. **Psicologia do esporte: aspectos em que os atletas acreditam.** Canoas: Ulbra, 2003.
- GILL, D.L.; GROSS, J.B.; HUDDLESTON, S. **Participation Motivation in Youth Sport.** International Journal of Sport Psychology, n. 14, p. 1-14, 1983.
- LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** São Paulo: Atlas, 2010.
- LEWIN, Gerhard. **Natação.** Lisboa: Estampa, 1978.
- LIMA, William Urizzi de. **Ensinando natação.** 3ª.ed. São Paulo: Phorte, 2007.
- LOTUFO, João Nogueira. **Ensinando a nadar.** São Paulo: Brasil Editora, 1995.
- OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de Metodologia Científica.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.
- PAIM, M.C.C. Fatores motivacionais e desempenho no futebol. **Revista de Educação Física/UEM**, v. 12, n. 2, p. 73-79, 2001.
- SAMULSKI, Dietmar. **Psicologia do esporte: teoria e aplicação prática.** 1ª.ed. Belo Horizonte: Ed. Da UFMG, 1992.
- SCALON, R.M. **A Psicologia de Esporte e a Criança.** Porto Alegre: EdiPUCRS, 2004.
- SKINNER, A.T. **Exercícios na água.** 3ª.ed. São Paulo: Manole, 1985.

XAVIER, Alan Raniere Silva. **Influências da motivação na prática da natação, 2010.** Universidade Federal de Rondônia-Brasil. Disponível em: <http://eduem.uem.br/ojs/index.php/vereducfis/article/now>. Acesso em: 20 set. 2014.

WEINBERG, R.S.; GOULD, D. **Fundamentos da Psicologia do Esporte e do Exercício.** Porto Alegre: Artmed, 2008.

REVISTA  
JOPEF  
ON LINE  
ISSN 1806-1508

## **ANÁLISE DO PERCENTUAL DE GORDURA CORPORAL EM ESCOLARES (13 A 15 ANOS) DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE TIMBÓ – SC RELACIONADO AO ESTILO DE VIDA.**

Samara Thays Zermiani, Angelica Gotzinger Gaulke, Carlos César Morastoni e Marcel Henrique Kodama P. Ramos

Fameblu

[samara\\_zermiani@hotmail.com](mailto:samara_zermiani@hotmail.com)

A pesquisa determinou o percentual de gordura corporal e o estilo de vida dos escolares. O objetivo principal foi analisar a influência do estilo de vida relacionado aos percentuais de gordura corporal dos escolares de uma escola municipal de Timbó - SC. A amostra foi composta por 76 adolescentes com idades entre 13 a 15 anos de ambos os sexos. O artigo trata-se de uma pesquisa quantitativa de caráter descritivo. Para analisar o estilo de vida dos adolescentes foi aplicado o questionário do Perfil do Estilo de Vida adequado aos mesmos. Foram coletados dados de estatura, massa corporal, dobras cutâneas do tríceps e da perna média segundo o protocolo de Slaughter et al. (1988). Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, utilizando o teste T para comparar as diferenças entre grupos. Os rapazes apresentaram um percentual de gordura corporal classificado como adequado, enquanto as moças obtiveram classificação em moderadamente alto. O percentual de gordura corporal relacionado ao estilo de vida dos escolares, não apresentou relação significativa, sendo que independente do percentual de gordura corporal o estilo de vida esteve classificado como positivo, no entanto a média da nutrição apresentou-se baixa em ambos os percentuais de gordura corporal.

**Palavras-chave:** Estilo de vida. Percentual de gordura corporal. Adolescentes.

### **ABSTRACT**

The research determined the percentage of body fat and the lifestyle of school. The main objective was to analyze the influence of lifestyle related to body fat percentage of students of a municipal school Timbo life - SC. The sample consisted of 76 adolescents aged 13-15 years of both sexes. The article it is a quantitative

descriptive research. To analyze the lifestyle of the adolescent questionnaire Profile Lifestyle suited to such treatment was applied. Data of height, body mass, skinfold triceps and middle leg were collected according to the protocol of Slaughter et al. (1988). Data were analyzed using descriptive statistics, using the T-test to compare differences between groups. The boys had a percentage body fat classified as appropriate, while girls achieved classification moderately high. The body fat percentage related to the lifestyle of school, showed no significant relationship, and regardless of the percentage of body fat lifestyle was classified as positive, however the average nutrition presented in both low percentages of body fat.

**Key-words:** Lifestyle. Body fat percentage. Teens.

## INTRODUÇÃO

O estilo de vida é definido por Nahas (2006, p. 20) como um “conjunto de ações habituais que refletem as atitudes, os valores e as oportunidades na vida das pessoas”. Sendo assim, pode-se dizer que o estilo de vida são hábitos e costumes aos quais, cada indivíduo possui controle, e estes podem ser influenciados ou modificados com o passar do tempo, tendo relação direta com a saúde e qualidade de vida.

Entre este conjunto de padrões de conduta, hábitos e costumes, Foguesato (2012) cita alguns componentes que podem ser relacionados como principais para que se tenha um estilo de vida saudável e uma boa qualidade de vida, sendo eles uma alimentação saudável, atividade física regular, sem estresse e o convívio social e com familiares e amigos.

A prática regular de atividades físicas pode ser um dos fatores decisivos para que haja um estilo de vida saudável, pois a sua regularidade possui inúmeros benefícios comprovados ao ser humano. Segundo Lazzoli et al (1998) a atividade física propicia a saúde e remedia a doença.

Atualmente vive-se em uma sociedade onde em todas as áreas os avanços tecnológicos crescem e se desenvolvem com muito mais rapidez e frequência do que há algumas décadas atrás. Devido a este fator, gradativamente há uma diminuição da atividade física nas mais diversas áreas, desde o trabalho até o lazer, provocando assim uma alteração histórica no estilo de vida das pessoas. Exemplificando isto, Nahas (2006, p. 20) diz:

Estes meios de poupar esforço, apesar de proporcionarem conforto e maior produtividade, não diminuem a necessidade de exercitarmos regularmente nosso organismo para que os males do sedentarismo não prejudiquem nosso estado geral de saúde física e mental, reduzindo a capacidade de realizar tarefas rotineiras e a qualidade de nossas vidas, a médio e longo prazo.

Nesta era digital, hábitos alimentares equivocados e a inatividade física são fatores da vida moderna que fazem parte do estilo de vida da maioria dos seres humanos em todas as faixas etárias, contribuindo para o aumento dos níveis de enfermidades geradas pela obesidade, refletindo na saúde das crianças e adolescentes, as principais vítimas desse processo, ocasionando uma geração inteira de obesos (FRANKLIN, 2012).

Lazzoli et al (1998) relatam que a redução dos espaços livres nos centros urbanos, a crescente insegurança urbana e a disponibilidade tecnológica são fatores que contribuem diretamente para um estilo de vida menos ativo, favorecendo a atividades sedentárias.

O modo de vida dos indivíduos em idade escolar pode influenciar negativamente quando se aborda a obesidade e seus riscos, pois crianças sedentárias que ficam muito em casa, dentro de seus quartos, sentadas ou deitadas na cama, em jogos de videogame, navegam pela internet, assistem vídeos ou estão ligadas na TV e que nas refeições do dia a dia ingere uma dieta inadequada estão predisposta ao incremento da obesidade (FRANKLIN, 2012, p.16).

A Organização Mundial da Saúde define a obesidade e o sobrepeso como o acúmulo excessivo ou anormal de gordura corporal que pode ser prejudicial à saúde. Guedes e Guedes (2003) afirmam que esse excesso de peso e de gordura corporal quando desenvolvidos em jovens, tem causado grande preocupação, não somente pelos efeitos imediatos ao organismo, mas em razão do potencial impacto negativo em longo prazo, com graves repercussões na idade adulta. “Enquanto jovens, tendemos a não nos preocupar com a saúde, pois em geral, estes são os anos de apogeu em termos de saúde e disposição” corrobora Nahas (2006, p. 24).

Segundo dados da Agência Brasil (2012) entre as crianças a partir de 10 anos e jovens de até 19 anos, o excesso de peso atinge 21,7% do total dos meninos e a

obesidade 5,9%. Entre as meninas nessa faixa etária 15,4% mostravam sobrepeso e 4,2% obesidade. As possíveis causas para esse crescimento variam nas pesquisas, mas um estilo de vida sedentário e uma alimentação inadequada são os agentes causadores mais citados.

A adolescência é o período da vida mais suscetível para o acúmulo de excesso de gordura corporal. Durante essa fase da vida, acontece uma série de transformações biológicas, como o estirão de crescimento, o desenvolvimento das gônadas, dos sistemas respiratórios e circulatórios, órgãos de reprodução, crescimento esquelético, ganho de massa muscular, mudanças na composição corporal e na distribuição da gordura (NACIF e VIEBIG, 2008).

Além de que “a puberdade representa o principal período crítico para o desenvolvimento da adiposidade, na medida em que o risco de tornar-se adulto com sobrepeso ou obeso aumenta com a idade”, segundo Guedes e Guedes (2003, p. 56).

Nahas (2006) salienta que o excesso de gordura corporal é um dos maiores problemas de saúde em vários países, especialmente os mais industrializados, no entanto, nas últimas décadas, os países em desenvolvimento, assim como o Brasil, sofreram com o crescimento de casos de obesidade populacional.

“Portanto, intervenções quanto ao controle do peso corporal durante a infância e a adolescência apresentam implicações não somente para o presente, mas também para eventuais consequências advindas do excesso de peso e de gordura corporal na idade adulta” (GUEDES e GUEDES, 2003, p. 244).

Consequentemente a estes dados e fatos existem muitos alunos obesos nas escolas, onde o professor de Educação Física tem a responsabilidade educacional em fazer com que este adolescente desenvolva hábitos de vida saudáveis (TRINCHÊS, 2010).

Neste sentido, a pesquisa tem como objetivo principal analisar a influência do estilo de vida nos percentuais de gordura corporal dos escolares de 13 a 15 anos de uma escola municipal de Timbó – SC.

## **MÉTODO**

O artigo trata-se de uma pesquisa quantitativa de caráter descritivo que segundo Rampazzo (2005, p.53) “observa, registra, analisa, correlaciona os fatos ou

fenômenos (variáveis), sem manipula-los; estuda fatos e fenômenos do mundo físico e, especialmente, do mundo humano, sem a interferência do pesquisador.” Sendo assim, foram coletados os dados e aplicado o questionário de forma imparcial, sem a interferência dos pesquisadores, onde a discussão dos resultados foi realizada com base somente nos resultados obtidos.

A amostra foi composta por 76 adolescentes, sendo 32 do sexo masculino e 44 do sexo feminino, na faixa etária dos 13 a 15 anos, estudantes de uma escola da rede municipal de ensino da cidade de Timbó (SC), sendo estes adolescentes 58 estudantes do 8º ano e 20 estudantes da 8ª série.

A escola em questão foi contatada pelas pesquisadoras que, repassaram todas as informações de como seria realizada a coleta dos dados. Foram informados que o nome da instituição e dos indivíduos seria preservado e que a pesquisa não causaria nenhum custo a escola, bem como danos a saúde dos estudantes.

As pesquisadoras mostraram a carta de apresentação da Faculdade Metropolitana de Blumenau (FAMEBLU), o termo de consentimento que foi encaminhado aos responsáveis dos estudantes e o modelo do questionário e da coleta dos dados que foram aplicados. Ainda colocaram-se a disposição da escola para o esclarecimento de eventuais dúvidas no decorrer do processo de pesquisa, bem como após a conclusão da mesma.

Foram convidados a participar da amostra 85 adolescentes, estes receberam o termo de consentimento, onde estava descrito que os estudantes participariam de maneira voluntária e gratuita, sem a obrigatoriedade, sendo que os mesmos poderiam desistir a qualquer momento do experimento. Foram admitidos na amostra da pesquisa somente os indivíduos que concordaram em participar do estudo e obtiveram por meio do termo de consentimento a aprovação dos responsáveis.

Para analisar o perfil do estilo de vida dos adolescentes foi aplicado o questionário do Pentágulo do Bem-Estar (ou Pentágulo do Perfil do Estilo de Vida) adequado para os adolescentes, desenvolvido por Nahas (2000) que utiliza cinco componentes que contribuem para a qualidade de vida dos indivíduos como a nutrição, atividade física, comportamento preventivo, relacionamento social e controle do estresse.

Os dados de estatura (m) e a massa corporal (kg) dos escolares foram fornecidos pela escola, já que a mesma possui um banco dados atualizado a cada

início do ano letivo. Com estes dados foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC = Peso : Altura x Altura). Para calcular o percentual de gordura corporal (%G) foram mensuradas as dobras cutâneas do tríceps (TR) e perna média (PM) segundo o protocolo de Slaughter et al (1988), adequado para a utilização em crianças e adolescentes que possui como base de cálculo:

$$\text{Meninos (8 a 17 anos) \%G} = 0,735 \cdot (\text{TR} + \text{PM}) + 1,0$$

$$\text{Meninas (8 a 17 anos) \%G} = 0,610 \cdot (\text{TR} + \text{PM}) + 5,1$$

Para mensurar as dobras cutâneas, foi necessária a utilização de um Plicômetro clínico da marca CESCORF com precisão de 0,2mm e permite a leitura em décimos de mm. E a classificação do percentual de gordura dos escolares em excessivamente baixa, baixa, adequada, moderadamente alta, alta e excessivamente alta de acordo com a Tabela de %G Crianças e Adolescentes de Deurenberg, Hautuast e Pieters (1990).

Guedes e Guedes (2003) informam a dificuldade de se encontrar equações envolvendo espessuras de dobras cutâneas propostas na tentativa de estimar parâmetros da composição corporal em jovens, sendo entre as poucas equações específicas encontradas na literatura, o Protocolo de Slaughter et al (1988) foi o que se enquadrou nessas características.

Segundo Petroski (1999) a dobra cutânea do tríceps possui fácil localização e apresenta forte relação com o percentual de gordura corporal e gordura total. O mesmo autor ainda relata à importância de se aferir a dobra cutânea da perna média, pois ela “apresenta alta correlação com a gordura corporal total e com a avaliação do padrão de gordura”. (PETROSKI, 1999, p. 65).

Após a coleta dos dados, os mesmos foram analisados por meio de estatística descritiva, para comparar diferenças entre grupos utilizou-se o teste T. Todos os procedimentos foram realizados no programa SPSS versão 20.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Tabela 1 consta a média da estatura, massa corporal e percentual de gordura corporal, relacionados aos sexos masculino e feminino. Observa-se nesta tabela que a média da estatura dos rapazes foi superior as moças. Rapazes e moças apresentaram resultados similares em relação à média da massa corporal.

Quanto ao percentual de gordura, os rapazes obtiveram valores médios classificados como adequado, enquanto as moças obtiveram a classificação em moderadamente alta.

Tabela 1 – Dados antropométricos dos escolares divididos quanto ao sexo.

<b>SEXO</b>	<b>N</b>	<b>Estatura (m)</b>	<b>Massa corporal (kg)</b>	<b>% G</b>
Rapazes	32	1,67 ± 0,91	54,77 ± 10,97	19,65 ± 7,54
Moças	44	1,61 ± 0,07	53,40 ± 11,69	26,32 ± 6,41
TOTAL	76	1,64 ± 0,81	53,97 ± 11,32	23,51 ± 7,62

FONTE: Elaborado pelas autoras (2014).

Com relação às médias de estatura, o presente estudo encontrou valores superiores nos rapazes, no entanto a massa corporal entre rapazes e moças se apresentou similar, divergindo-se dos estudos de Vieira et al. (2006) e de Brito et al. (2012) onde a média da estatura e da massa corporal foram maiores nos rapazes.

As moças apresentaram um percentual de gordura significativamente superior aos rapazes. Pode-se atribuir este fato à fase púbere em que as moças se encontram, onde segundo Cordero et al. (2011) elas sofrem a influência dos hormônios femininos, tornando-se mais suscetíveis ao acúmulo de gordura corporal e o aumento gradativo do peso, o qual permanece durante toda a adolescência até a vida adulta. Comportamentos semelhantes em relação ao percentual de gordura foram constatados nos estudos de Vieira et al. (2006), Brito et al. (2012), Holbold (2003) e Leitão et al. (2000).

O Perfil do Estilo de Vida traçado conforme o Questionário do Pentágulo do Bem-Estar e relacionado ao sexo (Tabela 2), classificou como positivo a média geral em ambos os sexos, considerando a média de >1,5 como positivo e <1,5 como negativo. Ainda pode-se destacar que os rapazes apresentaram valores superiores na Atividade Física e no Controle do Estresse, enquanto as moças apresentaram valores superiores na Nutrição, Comportamento Preventivo e Relacionamentos. Na média geral as moças também foram superiores aos rapazes, no entanto, não houve diferença significativa.

Tabela 2 – Valores médios do pentáculo do perfil do estilo de vida relacionado ao sexo.

<b>SEXO</b>	<b>N</b>	<b>Nutrição</b>	<b>Atividade Física</b>	<b>Comport. Preventivo</b>	<b>Relac.</b>	<b>Contr. do Estresse</b>	<b>Média Geral</b>
Rapazes	32	1,27	2,37	2,64	2,11	2,54	2,24
Moças	44	1,51	2,25	2,90	2,56	2,38	2,30
TOTAL	76	1,41	2,30	2,79	2,37	2,45	2,27

FONTE: Elaborado pelas autoras (2014).

O fator atividade física superior no sexo masculino condiz aos estudos realizados por Brito et al. (2012), Pires et al. (2004) e Malina e Silva (2000) bem como o fato das moças apresentarem uma maior vulnerabilidade ao estresse, comportamento observado por Pires et al. (2004), Guimarães, Maria e Matias (2009) e Loch e Nahas (2006). No presente estudo ainda foram constatados que a média geral do estilo de vida e os valores médios do Relacionamento se apresentaram superiores no sexo feminino, divergindo-se do estudo realizado por Guimarães, Maria e Matias (2009), onde a média do estilo de vida foi superior nos rapazes e nos relacionamentos houve similaridade em ambos os sexos.

A Tabela 3 apresenta os valores médios do perfil do estilo de vida (nutrição, atividade física, comportamento preventivo, relacionamentos, controle do estresse e a média geral) relacionado à classificação do percentual de gordura de ambos os sexos. As médias gerais do perfil do estilo de vida, de acordo com cada classificação do percentual de gordura foram positivas, não havendo uma diferença significativa nesta relação. No fator Relacionamentos para os escolares que apresentaram um percentual de gordura baixo, houve uma diferença significativamente negativa se compararmos aos demais valores do mesmo componente em outras classificações do percentual de gordura corporal. Ainda se constata que a maioria dos escolares de ambos os sexos encontram-se com um percentual de gordura corporal adequado.

Tabela 3 – Valores médios do pentágulo do perfil do estilo de vida relacionado a classificação do percentual de gordura corporal.

<b>Classificação % de Gordura</b>	<b>n=76</b>	<b>Nutrição</b>	<b>Atividade Física</b>	<b>Comport. Preventivo</b>	<b>Relac.</b>	<b>Contr. do Estresse</b>	<b>Média Geral</b>
Excessivamente Baixo	0	-	-	-	-	-	-
Baixo	3	1,07	2,30	2,20	1,87	2,43	2,21
Adequado	36	1,42	2,32	2,85	2,37	2,44	2,28
Moderadamente Alto	15	1,21	2,11	2,83	2,45	2,41	2,25
Alto	14	1,51	2,35	2,83	2,38	2,48	2,33
Excessivamente Alto	8	1,71	2,47	2,65	2,39	2,47	2,21
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>1,41</b>	<b>2,30</b>	<b>2,79</b>	<b>2,37</b>	<b>2,45</b>	<b>2,27</b>

FONTE: Elaborado pelas autoras (2014).

Os valores médios da nutrição se apresentaram relativamente baixos e similares, independentemente do nível de classificação do percentual de gordura dos escolares. Faziam parte das questões sobre a nutrição uma boa alimentação no café da manhã, ingestão de frutas e verduras diariamente e evitar frituras e alimentos gordurosos, questões as quais os escolares deveriam responder com zero (nunca), um (às vezes), dois (quase sempre) e três (sempre).

Vários estudos vêm mostrando uma alimentação inadequada dos adolescentes. Carmo et al. (2006), Carvalho et al. (2001), Guimarães, Maria e Matias (2009) e Loch e Nahas (2006) e demonstram em suas pesquisas comportamentos semelhantes aos encontrados nesta pesquisa, onde salientam que os adolescentes ingerem diariamente e excessivamente alimentos gordurosos, ricos em açúcares, com poucas fibras, refrigerantes e uma ingestão baixa de frutas e verduras semanalmente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O percentual de gordura corporal relacionado ao estilo de vida dos escolares não apresentou relação significativa, de modo que o estilo de vida classificou-se como positivo independente do percentual de gordura corporal.

Pode-se atribuir essa similaridade nos valores médios, devido ao tamanho da amostra ser reduzido e os valores não se distribuírem de maneira adequada, tornando este fato como uma das principais limitações da amostra.

Os valores significativamente baixos na nutrição em ambos os percentuais de gordura corporal foi um ponto que chamou atenção, demonstrando que a alimentação dos adolescentes de modo geral está inadequada como relatado em muitas pesquisas.

Contudo não há como constatar quais os pontos mais críticos na alimentação devido ao fato que o questionário do Pentágulo do Bem-Estar não abranger especificidades dos cinco componentes do Pentágulo do Perfil do Estilo de Vida.

Baseado nos resultados e análises da amostra pesquisada, concluí-se que, no presente estudo não houve influência do estilo de vida dos escolares comparado com seus percentuais de gordura corporal.

## REFERÊNCIAS

- AGENCIA BRASIL. **Obesidade cresce mais entre crianças brasileiras na faixa dos 5 a 9 anos.** Disponível em: <<http://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2012-01-25/obesidade-cresce-mais-entre-criancas-brasileiras-na-faixa-de-5-9-anos>> Acesso em: 05 Mar. 2014
- BRITO, A. K. A.; JUNIOR, F. L. S.; COELHO, L. S.; FRANÇA, N. M. Nível de atividade física e correlação com o índice de massa corporal e percentual de gordura em adolescentes escolares da cidade de Teresina – PI. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Pelotas, vol. 17, n. 3, p. 212-216, 2012.
- CARMO, M. B.; TORAL, N.; SILVA, M. V.; SLATER, B. Consumo de doces, refrigerantes e bebidas com adição de açúcar entre adolescentes da rede pública de ensino de Piracicaba, São Paulo. **Revista Brasileira Epidemiologia**, vol. 9, n. 1, p. 121-130, 2006.
- CARVALHO, C. M. R. G.; NOGUEIRA, A. M. T.; TELES, J. B. M.; PAZ, S. M. R.; SOUZA, R. M. L. Consumo alimentar de adolescentes matriculados em um colégio

particular de Teresina, Piauí, Brasil. **Revista de Nutrição**, Campinas, vol. 14, n. 2, p. 85-93, 2001.

CORDERO, M. J. A.; JIMÉNEZ, C. J. G.; GASCIA, P. A.; LÓPEZ, J. A. G. Obesidad de una población de escolares de Granada: evaluación de la eficacia de una intervención educativa. **Nutrición Hospitalaria**, vol. 26, n. 3, p. 636-641, 2011.

DEURENBERG, P.; HAUTUAST, J. G. A.; PIETERS, J. J.L. The assessment of the body fat percentage by skinfold thickness measurements in childhood and young teen. **British Journal of nutrition**, v. 63, n. 2, 1990.

FOGUESATO, F. **Nível de atividade física regular da população do município de Redentora – RS**. 2012, 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura e Bacharelado em Educação Física, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2012.

FRANKLIN, M. J. C. **A educação física escolar como meio de prevenção a obesidade: uma análise com os educadores e corpo técnico das escolas municipais de Oiapoque–AP**. 65f. Monografia em Educação Física do Programa pró-licenciatura polo Macapá – AP, Universidade de Brasília, Macapá, 2012.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. P. **Controle do Peso Corporal: composição corporal, atividade física e nutrição**. 2.ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

GUIMARÃES, A. C.; MARIA, W. B.; MATIAS, T. S. Estilo de vida de adolescentes de escolas públicas e privadas de Florianópolis – SC. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, vol. 20, n. 4, p. 615-623, 2009.

HOBOLD, E. **Indicadores de aptidão física relacionada à saúde de crianças e adolescentes do município de Marechal Cândido Rondon – Paraná, Brasil**. 2003. 96 f. Dissertação de Mestrado em Educação Física na Área de Concentração de Atividade Física Relacionada à Saúde - Centro de Desportos, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

LAZZOLI, J. K.; NÓBREGA, A. C. L.; CARVALHO, T.; OLIVEIRA, M. A. B.; TEIXEIRA, J. A. C.; LEITÃO, M. B.; LEITE, N.; MEYER, F.; DRUMMOND, F. A.; PESSOA, M. S. V.; REZENDE, L.; ROSE, E. H.; BARBOSA, S. T.; MAGNI, J. R. T.; NAHAS, R. M.; MICHELS, G.; MATSUDO, V. Atividade física e saúde na infância e adolescência. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, vol. 4, n. 4, p. 107-109, 1998.

LEITÃO, M. B.; LAZZOLI, J. K.; OLIVEIRA, M. A. B.; NÓBREGA, A. C. L.; SILVEIRA, G. G.; CARVALHO, T.; FERNANDES, E. O.; LEITE, N.; AYUB, A. V.; MICHELS, G.; DRUMMOND, F. A.; MAGNI, C.; ROSE, E. H. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: atividade física e saúde na mulher. **Revista Brasileira Medicina do Esporte**, Niterói, vol.6, n. 6, 2000.

LOCH, M. R.; NAHAS, M. V. Comportamentos negativos relacionados à saúde em estudantes do ensino médio de Florianópolis, SC. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Londrina, vol. 11, n. 2, p. 13-24, 2006.

MALINA, R. M.; SILVA, R. C. R. Nível de atividade física em adolescentes do município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, vol. 16, n. 4, p. 1091-1097, 2000.

NACIF, M.; VIEBIG, R. F. **Avaliação antropométrica nos ciclos da vida: uma visão prática**. São Paulo: Metha, 2008.

NAHAS, M. V. **Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. 4.ed. Londrina: Miograf, 2006.

NAHAS, M. V.; BARROS, M. V. G.; FANCALACCI, V. O pentáculo do bem-estar: base conceitual para avaliação do estilo de vida de indivíduos ou grupos. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, Londrina, vol. 5, n. 2, p. 48-59, 2000.

PETROSKI, E. L. **Antropométrica: Técnicas e padronizações**. Porto Alegre: Palloti, 1999.

PIRES, E. A. G.; DUARTE, M. F. S.; PIRES, M. F. S.; SOUZA, G. S. Hábitos de atividade física e o estresse em adolescentes de Florianópolis – SC, Brasil. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, vol. 12, n. 1, p. 51-56, 2004.

RAMPAZZO, L. **Metodologia Científica: para alunos do curso de graduação e pós-graduação**. 3.ed. São Paulo: Loyola, 2005.

SLAUGHTER, M.H.; LAHMAN, T.G.; BOILEAU, R.A.; HORSWILL, C.A, STILLMAN, R.J. VAN LOAND, M.D. BEMBEN, D.A. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. **Human Biology**, 60(5): 709-723, 1988.

TRINCHÊS, P. B. M. Adolescentes com obesidade, Educação Física Escolar e barreiras de atividade física. **Revista Digital EF Desportes**, Buenos Aires, Ano 15, n. 149, Out. 2010.

VIEIRA A. C. R.; ALVAREZ, M. M.; MARTINS, V. M. R.; SICHIERI, R.; VEIGA, G. V. Desempenho de pontos de corte do índice de massa corporal de diferentes

referências na predição de gordura corporal em adolescentes. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, vol. 22, n. 8, p. 1681-1690, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity**. Disponível em: <http://www.who.int/topics/obesity/es> Acesso em: 04 Mar. 2014.

REVISTA  
JOPEF  
ON LINE  
ISSN 1806-1508

## INFLUÊNCIA DO MÉTODO PILATES NO FORTALECIMENTO DO ASSOALHO PÉLVICO

Vanessa Moresco

Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Unifacvest.

E.mail: [vanessamorescofisio@gmail.com](mailto:vanessamorescofisio@gmail.com)

**Introdução:** Reeducação da musculatura do assoalho pélvico através do método Pilates. **Objetivo:** Verificar as publicações na área da fisioterapia relacionada aos benefícios do método Pilates no fortalecimento do assoalho pélvico. **Método:** Revisão sistemática na base de dados Scielo, no período de abril a junho de 2014, utilizando as palavras chaves “Pilates”, “Fortalecimento” e “Assoalho pélvico”. **Conclusão:** Novas pesquisas deverão ser realizadas, principalmente relatos de casos clínicos, possibilitando melhores respostas referentes ao benefício do método Pilates no fortalecimento do assoalho pélvico. **Palavras-Chave:** “Pilates”, “Fortalecimento”, “Assoalho pélvico”.

### ABSTRACT

**Introduction:** Re-education of the pelvic floor muscles through Pilates. **Objective:** Examine the publications in the area of physical therapy that are related to benefits of Pilates to strengthen the pelvic floor. **Method:** Systematic Review in SciELO databases on the period April-June 2014, using the keywords "Pilates", "Strengthening" and "Pelvic Floor". **Results:** 42 articles were found using keywords in the web search SciELO, filtered by language and between 2010 and 2014 years, resulting in 04 articles related to the topic. **Conclusion:** News research should be carried out, mainly case reports, enabling better responses regarding the benefits of Pilates to strengthen the pelvic floor.

**Keywords:** "Pilates", "Strengthening", "Pelvic Floor".

### INTRODUÇÃO

Joseph Humbertus Pilates nasceu próximo à cidade de Dusseldorf, no norte da Alemanha em 1880. Tendo sido uma criança frágil e doente, buscou desenvolver atividades para melhorar seu condicionamento físico (REYNEKE, 2009).

Sua determinação em se tornar fisicamente mais forte o levou a estudar durante toda a sua vida, diferentes formas de movimentos como yoga, mergulho, boxe, natação, esqui além do conhecimento em Fisiologia, Anatomia e Medicina Oriental, buscando nas atividades físicas uma solução para vencer seus problemas. Nem os movimentos animais fugiram das suas observações (SERPA, 1998).

Viveu no Reino Unido entre 1912 e 1914, trabalhou no circo, foi lutador de boxe e instrutor de autodefesa. Durante a primeira guerra mundial esteve como interno da Alemanha, na Inglaterra, desenvolveu ainda mais suas habilidades físicas além de ensinar suas técnicas aos seus companheiros (REYNEKE, 2009).

Pilates foi o precursor do uso de molas em camas de hospitais dando origem ao seu método (SACCO, 2005).

A técnica foi reconhecida quando todos os internos do campo onde Pilates aplicava seus exercícios sobreviveram, enquanto outros sucumbiram a uma epidemia de gripe (MANOLE, 2000).

Joseph Pilates definiu seis princípios básicos para uma prática adequada do método: Respiração, com padrão controlado, recruta o músculo transverso do abdome e assoalho pélvico. Concentração, a mente e corpo devem estar integrados com movimento. Controle, movimentos planejados com segurança e atenção. Centralização, utilização do Power house (conjunto de músculos localizados ao redor de todo o tronco). Precisão, o movimento mais perfeitamente possível, cada parte do corpo controlada. Fluência, movimentos contínuos e harmoniosos (MORENO, 2009).

O método Pilates exercita e alonga todo o corpo de uma forma integrada, utilizando a respiração correta e enfatizando os movimentos do diafragma. Alguns exercícios utilizam o rolamento da coluna, melhorando a flexibilidade exercitando os pulmões (REYNECKE, 2009).

O treino original consiste em 34 exercícios, que segundo Pilates, transformariam o corpo se praticados com disciplina. Ainda que o método venha sofrendo alterações, a maioria dos treinadores segue a mesma sequência e mesmo ritmo que o fundador (REYNECKE, 2009).

A maioria dos exercícios, é executada na posição deitada reduzindo impactos principalmente na coluna vertebral e articulações de sustentação, permitindo a recuperação dos ligamentos, músculos e estruturas articulares, principalmente na região sacrolombar (GALLAGHER,1999).

A estabilidade do CORE (centro de força) é fundamental para a adequada distribuição da carga sobre a coluna vertebral e pelve. O desenvolvimento do chamado centro envolve o fortalecimento de todos os músculos ao redor da coluna vertebral, promovendo uma melhor sustentação (AKUTHOTA, 2008).

Atenção diferenciada deve ser dada na utilização do método Pilates para fins uroginecológicos quando da execução dos exercícios do centro de força. A ação reflexa e ou voluntária dos músculos abdominais e assoalho pélvico faz com que haja contração dos mesmos, principalmente músculo transverso abdominal (MORENO, 2009).

Constitui o assoalho pélvico um conjunto de partes moles formado por músculos, ligamentos e fâscias, que fecham a pelve com a função de sustentar e suspender os órgãos pélvicos e abdominais, mantendo as continências urinária e fecal. Os músculos do assoalho pélvico também participam da função sexual e distendem-se ao máximo na passagem do feto (OLIVEIRA & LOPES, 2006).

Em termos modernos refere-se à parte inferior do tronco como assoalho pélvico, musculatura responsável por toda sustentação das vísceras abdominais e aparelho reprodutor. (SAMPAIO et al., 1999).

A incontinência urinária, a incontinência fecal, o prolapso de órgãos pélvicos, e as disfunções sexuais são problemas comuns que acometem pessoas em todo o mundo. Durante muito tempo a cirurgia era a forma mais comum de tratamento, porém diante de suas complicações e recidivas a fisioterapia uroginecológica conquistou seu espaço e atualmente é a primeira opção de tratamento, visando restabelecer as funções naturais do assoalho pélvico praticamente sem efeitos colaterais (RAMOS, 2008).

Arnold Kegel propôs em 1948 um conjunto de técnicas de reeducação perineal para tratamento da disfunção do assoalho pélvico, com a realização de contrações repetitivas dos músculos pubococígeos. A prática dos exercícios aumenta o tônus das fibras e sua tensão de acordo com as pressões intra-abdominais (MORENO, 2009).

A força muscular é medida através da quantidade máxima de força que um músculo ou grupo muscular pode gerar em um movimento específico e em uma determinada velocidade. O termo treinamento de força pode ser utilizado para descrever um tipo de exercício que requer que os músculos se movam (FLECK et al., 1999).

Os benefícios que um programa de treinamento de força pode transferir para o desempenho de um exercício e está relacionado ao treinamento de potência muscular, sendo este, relacionado em função da velocidade de execução de movimento e da força desenvolvida pelo músculo, caracterizando na definição de potência como sendo a velocidade em que se desempenha o trabalho, sendo esta altamente dependente da força (SIMÃO, 2001).

O treinamento funcional do assoalho pélvico é uma das opções de tratamento e consiste em contrações específicas dos músculos que o compõem melhorando a percepção e consciência corporal da região pélvica, aumento da vascularização, tonicidade e força muscular. Com estes exercícios perineais podem-se prevenir e tratar diversas disfunções que surgem com o enfraquecimento dos músculos pubococcígeos (BIANDO & BRAZ, 2008).

Andreazza & Serra apud Aparício e Perez definem que durante o trabalho expiratório, essa região deve ser solicitada e contraída voluntariamente junto com a imagem do umbigo colada na coluna lombar, associando a mesma a cada exercício. Também descrevem em seu livro que os limites do power house, ou centro de força atingem a pelve fazendo com que o assoalho pélvico também participe dessa contração muscular.

O método Pilates é um programa de treinamento físico e mental que se dedica a explorar o potencial de mudança do corpo humano através da coordenação corpo e a mente (APARÍCIO & PEREZ, 2005).

## **MÉTODO**

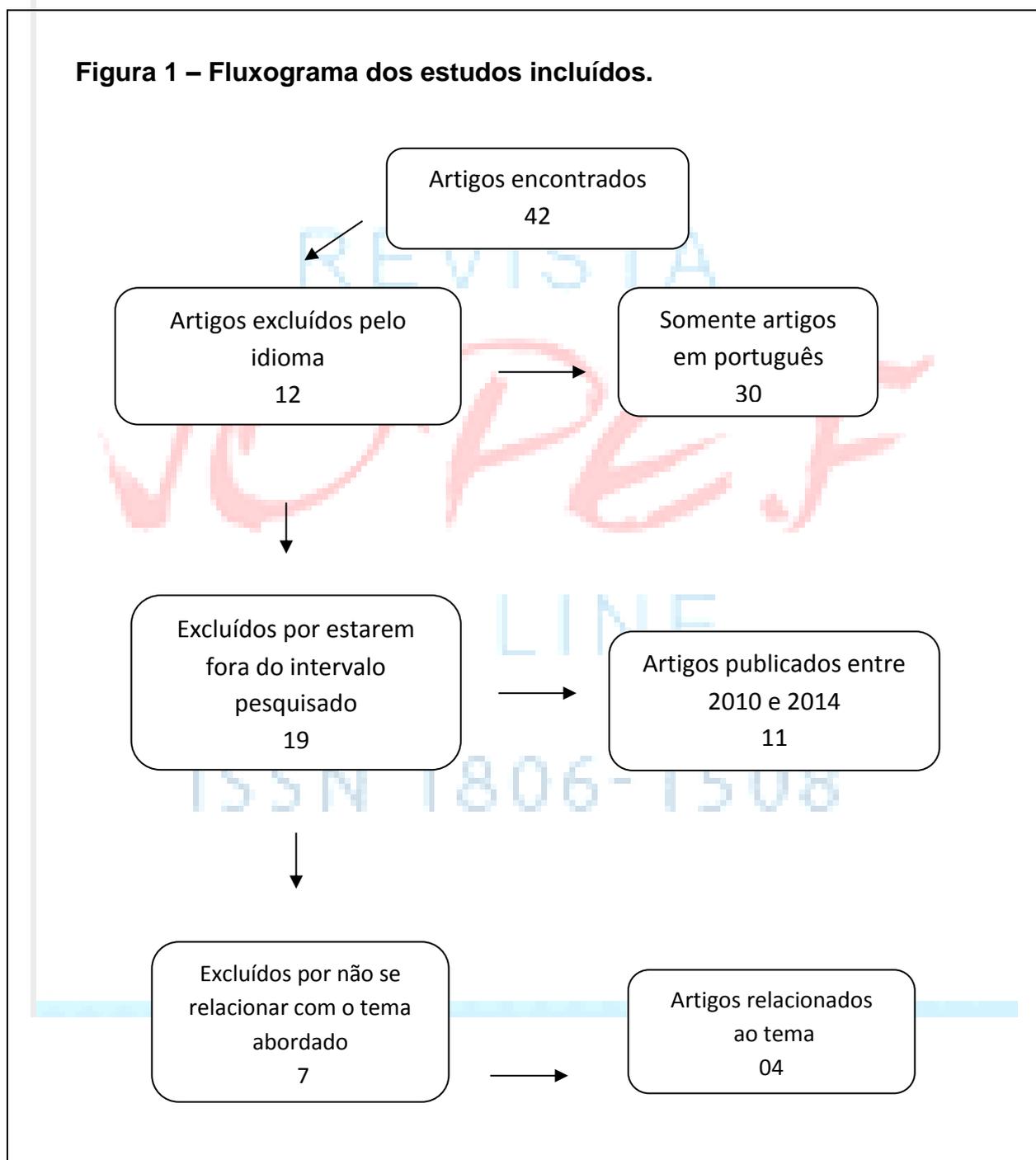
Revisão sistemática de literatura, realizada na base de dados Scielo (Scientific Electronic Library Online). Utilizando associação das palavras-chaves “pilates”, “pilates”, “fortalecimento” “strengthening” e “assoalho pélvico” “pelvic floor`s”.

A pesquisa foi realizada de abril a junho de 2014, tendo como critérios de inclusão: artigos limitados ao idioma português, artigos publicados no período entre 2010 e 2014 e artigos relacionados ao tema.

Os dados foram analisados descritivamente, por meio de gráficos e tabelas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Figura 1 – Fluxograma dos estudos incluídos.



Foram incluídos 42 artigos encontrados inicialmente no site de busca Scielo, pela associação de palavras-chaves. Em seguida filtrados pelo idioma em português, dos quais filtrados pelo ano de publicação no período entre 2010 e 2014. Destes, foram utilizados somente os que se relacionavam ao tema, conforme apresentado no fluxograma (figura 1).

Os artigos selecionados abordam temas como as disfunções do assoalho

Os artigos selecionados abordam temas como as disfunções do assoalho pélvico, os efeitos do treinamento dos músculos do assoalho pélvico, importância da estabilização central no método Pilates, e índice de massa corpórea das mulheres que procuram tratamento fisioterapêutico. Sendo apresentados seus objetivos, métodos e resultados na Tabela 1.

**Tabela 1 – Análise dos principais artigos.**

<b>ANO</b>	<b>AUTORES</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>RESULTADOS</b>
2012	Oliveira, Piazza e Bertassoni Neto.	Analisar os aspectos relacionados à importância da estabilização central no método Pilates.	Revisão sistemática sobre pilates e core feita na biblioteca central e virtual da Universidade Católica do Paraná, e por meio do site de busca BIREME. Abrangendo livros, revistas, periódicos publicados entre 2000 e 2010.	Verificou-se que a estabilização central ajuda na obtenção de ganhos de força, resistência, potência e controle neuromuscular, facilitando o equilibrado funcionamento muscular.
2010	Piassarolli, Hardy e Duarte Osis.	Avaliar o efeito do treinamento dos músculos do assoalho pélvico (TMAP) sobre as disfunções sexuais femininas.	Ensaio clínico incluindo 26 mulheres com diagnóstico de disfunção sexual realizada avaliação antes, meio e final do tratamento, através da palpação vaginal bidigital, eletromiografia intravaginal e questionário de avaliação da função sexual.	Melhora significativa ao final do estudo comparando às avaliações iniciais e intermediárias. Aumento nas amplitudes das contrações fásicas e tônicas, na força do assoalho pélvico e melhora total das queixas sexuais.

2012	Fátima Faní Fitz, Thaís Fonseca Costa, Suellen Maurin Feitosa, Denise Rodrigues Yuaso, Gabriel Andrade Alves, Marair Gracio Ferreira Sartori, Manoel João Batista Castello Girão, Rodrigo Aquino Castro.	Averiguar o índice de massa corporal (IMC) de mulheres com disfunções do AP que procuraram tratamento fisioterapêutico, e comparar com as estatísticas nacionais.	Avaliou-se um grupo de mulheres com presença de sintomas ou disfunções do AP atendidas pelo Setor de Fisioterapia no período de 2004 à 2010. Foi Calculado o IMC dessas mulheres onde cerca de 70% apresentavam sobrepeso ou obesidade.	Observa-se que as mulheres que procuram tratamento fisioterapêutico para disfunções do AP apresentam índice de obesidade maior do que a população feminina nacional.
2011	Juliana Gonçalves de Sousa, Vanessa Ribeiro Ferreira, Ricardo Jacó de Oliveira, Cláudia Elaine Cestari.	Avaliar a força muscular do assoalho pélvico e a qualidade de vida de mulheres com queixa de incontinência urinária após a cinesioterapia.	Amostra composta por anamnese de 22 mulheres, submetidas à avaliação funcional do AP, incluindo exercícios de conscientização e a série de Kegel, quantificação da contração por meio da palpação bidigital e perineômetro.	Observada melhora em relação ao grau de força muscular, pico de pressão e tempo de contração, mensurados pelo perineômetro e na qualidade de vida. Entretanto, não foi observada diferença significativa em relação à resistência muscular e tipos de incontinência em relação à percepção subjetiva de saúde.

Segundo Abdo (2004) a disfunção sexual feminina é um fenômeno muito comum no Brasil. Pesquisas mostram que entre 30% e 50% das mulheres americanas relata alguma disfunção. Em pesquisa realizada no Brasil, pelo Estudo da Vida Sexual do Brasileiro (EVSB), no qual foram pesquisadas 3.148 mulheres em 18 cidades, observou que 51% delas referiam alguma disfunção sexual.

Lawrence, et. al. (2007), diz que o sobrepeso e a obesidade são fatores de risco importantes para o desenvolvimento de disfunções do assoalho pélvico feminino.

Hunskaa, (2008), afirma que apesar de o IMC ser uma variável muito utilizada no controle de peso, representa a gordura corporal total. Já para Townsend et. al. (2008) a medida da circunferência abdominal, representa melhor a adiposidade da região pélvica.

A incontinência urinária (IU) é definida pela Sociedade Internacional de Continência (ICS) como qualquer perda involuntária de urina suficiente para gerar um problema social ou higiênico, Abrams, (1988). Para Lopes & Higa, (2006) a incontinência urinária é considerada um problema de saúde pública, a IU aumenta com o avanço da idade, embora possa se manifestar em qualquer fase da vida.

Figueiredo, (2008) sugere que os sintomas podem estar associados a fatores de riscos, o próprio envelhecimento natural das fibras musculares, a menopausa, a obesidade, a gravidez e os múltiplos partos vaginais.

A Sociedade Internacional de Continência (ICS) recomendou em 2005, o uso da fisioterapia para IU como a primeira opção, pois se trata de técnicas e recursos que envolvem baixo custo e risco, além de eficácia comprovada, Figueiredo, (2008).

Para Silva & Mannrich, (2009), os exercícios do método Pilates envolvem contrações isotônicas (concêntricas e excêntricas) e, principalmente, isométricas, com ênfase no power house (ou centro de força) e é associada à contração dessas musculaturas e do diafragma. Este centro de força é composto pelos músculos abdominais, transversos abdominais, multifídeos e músculos do assoalho pélvico, que são responsáveis pela estabilização estática e dinâmica do corpo.

O desenvolvimento muscular adequado dos músculos da região do tronco, por Joseph Pilates denominada CORE, é essencial para o equilíbrio de carga sobre a coluna vertebral e pélvis. Abdominais, glúteos, cintura pélvica, para vertebrais e

outros músculos trabalham em conjunto para proporcionar estabilidade espinhal Akuthota, (2008).

O centro de força é uma região composta de 29 pares de músculos que suportam o complexo quadril-pélvico-lombar. Sendo de suma importância a estabilidade de ativação muscular altamente coordenada e contínua promovendo a prevenção da instabilidade e intervenções clínicas, McGill, (2003).

## CONCLUSÃO

O presente estudo verificou a importância e confiabilidade no método desenvolvido por Joseph Pilates aplicado no fortalecimento do assoalho pélvico de mulheres com sintomas ou disfunção, bem como para prevenção dos mesmos, pois, como relatado pelas várias referências encontradas nos artigos citados, os exercícios, principalmente os de contrações isométricas do centro de força ou CORE, representam um diferencial muito importante no fortalecimento da região pélvica.

Na análise dos resultados, foi possível observar que as mulheres que procuram tratamento fisioterapêutico para disfunções do AP, apresentam índice de obesidade maior do que a população feminina nacional.

Verificou-se ganho de força, resistência e controle neuromuscular, melhora significativa nas amplitudes das contrações fásicas e tônicas, na força do assoalho pélvico e melhora total das queixas sexuais. Melhora em relação ao pico de pressão e tempo de contração, mensurados pelo perineômetro e na qualidade de vida.

Entretanto, não foi observada diferença significativa em relação à resistência muscular e tipos de incontinência em relação à percepção subjetiva de saúde.

Para que se tenha maior garantia sobre a influência do método Pilates no trabalho desta musculatura sugere-se um maior incentivo do interesse pela prática dos alunos. É importante a ampliação dos estudos relativos aos estudos que abordem a sexualidade feminina, os prolapsos de órgãos pélvicos, a prevenção de problemas do AP, pois as referências sobre estes assuntos são escassas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Abdo CH. **Estudo da vida sexual do brasileiro**. São Paulo: Bregantini; 2004.
- Abrams P, Blaivas JG, Stanton SL, Andersen JT. **The standardization of terminology of lower urinary tract function**. Scand J Urol Nephrol. 1988;114:5-19.
- Akuthota V, Ferreiro A, Moore T, Fredericson M. **Core stability exercise principles**. Curr Sports Med Rep. 2008;7(1):39-44.
- Aparicio E; Pérez J. **O autêntico método Pilates: a arte do controle**. São Paulo: Planeta do Brasil, 2005. Tradução magda lopes.
- Bianco G, Braz MM. **Efeitos dos exercícios do assoalho pélvico na sexualidade feminina**. [Periódico on line] 2004. [citado em 2008 maio] Disponível em: <http://www.fasb.edu.br/revista/index.php/conquer/article/viewFile/31/20>.
- Figueiredo EM, Lara JO, Cruz MC, Quintão DMG, Monteiro MVC. **Perfil sociodemográfico e clínico de usuárias de serviço de fisioterapia uroginecológica da rede pública**. Rev. Bras Fisioter. 2008; 12(2): 136-42.
- Fleck, J. et. al. **Fundamentos do Treinamento de Força Muscular**. 2 ed. Porto Alegre, Artmed, 1999.
- Gallagher SP, Kryzanowska R. **The Pilates® method of body conditioning**. Philadelphia: Bain Bridge Books; 1999.
- Herdman A, Selby A. **Pilates: como criar o corpo que você deseja**. São Paulo: Manole; 2000.
- Hunnskaar S. **A systematic review of overweight and obesity as risk factors and targets for clinical intervention for urinary incontinence in women**. Neurourol Urodyn. 2008;27(8):749-57.
- Lawrence JM, Lukacz ES, Liu IL, Nager CW, Luber KM. **Pelvic floor disorders, diabetes, and obesity in women: findings from the Kaiser Permanente Continence Associated Risk**. Epidemiology Study. Diabetes Care. 2007; 30(10): 2536-41.

Lopes MHBM, Higa R. **Restrições causadas pela incontinência urinária à vida da mulher.** Rev. Esc. Enferm. 2006; 40(1): 39-41.

McGill SM , Grenier S, Kavcic N, Cholewicki J. **Coordination of muscle activity to assure stability of the lumbar Spine.** J Electromyogr Kinesiol. 2003; 13(4): 353-9.

Moreno, A.L, **Fisioterapia em uroginecologia.** Barueri, SP: Manole, 2009.

Oliveira, C.; Lopes, M. A. B. **Efeitos da Cinesioterapia no Assoalho Pélvico durante o ciclo gravídico-puerperal.** Disponível em: <http://www.teses.usp.br>. Acesso 26 jun.2006.

Ramos, BHS, Donadel KF, Passos TS. **Reabilitação da musculatura pélvica aplicada ao tratamento da incontinência urinária.** [Periódico on line] 2006. [citado em: 2008 Jun 10] Disponível em: [/http://www.fasb.edu.br/revista/index.php/conquer/article/viewFile/31/20/](http://www.fasb.edu.br/revista/index.php/conquer/article/viewFile/31/20/).

Reynecke, D. **Pilates moderno.** Barueri, SP: manole, 2009.

Sacco ICN, Andrade MS, Souza PS, Nisiyama M, Cantuária AL, Maeda FYI, et al. **Pilates method in review: biomechanical aspects of specific movements for postural reorganization – Cases report.** R Bras Ci Mov. 2005; 13(4):65-78.

Sampaio, F. J. B.; Favorito, L. A.; Rodrigues, H. C. **Anatomia do trato urogenital na mulher.** In: BARATA, H. S.; CARVALHAL, G. F. Urologia: princípios e prática. Porto Alegre: Artmed, 1999.

Serpa D. Puxa e estica: **Pilates, ginástica antiga que agora virou moda nos E.U.A., promete maravilhas.** Revista Veja. 1998, [acesso 20 jul. 2011]; 89. Disponível em: [http://veja.abril.com.br/270598/p\\_089.html](http://veja.abril.com.br/270598/p_089.html).

Silva ACLG, Mannrich G. **Pilates na reabilitação: uma revisão sistemática.** Fisioter. Mov. 2009;22(3):449-55.

Simão, R. **Avaliação da Medida Simples da Potência Muscular Máxima pelo Fitrodyne: fidedignidade e exemplo de utilização prática (dissertação de**

**mestrado).** Rev. Brasileira de Atividade Física e Saúde, Londrina - PR, vol. 06, nº 03, 2001.

Townsend, MK., Curhan, GC., Resnick, NM., Grodstein, F., BMI **Waist circumference, and incident urinary incontinence in older women.** Obesity (Silver Spring). 2008;16(4):881-6.

REVISTA  
JOPEF  
ON LINE  
ISSN 1806-1508

## **COAGULOPATIAS HEREDITÁRIAS: HEMOFILIA E DOENÇA DE VON WILLEBRAND QUE INCIDEM NA REGIÃO DE ABRANGÊNCIA DA 8ª. REGIONAL DE SAÚDE**

Thais Silva de Carvalho, Thamara Andressa Fagundes, Gisele Arruda e Franciele Aní Caovilla Follador

UNIOESTE

thaissc@live.com

Existe uma gama de enfermidades relacionadas à carência quantitativa e/ou qualitativa dos fatores de coagulação presentes no sangue e, comumente, a redução na produção de trombina, que é essencial para a coagulação sanguínea. Os principais sintomas associados a essas coagulopatias são os sangramentos, sejam eles espontâneos ou pós-traumáticos, que podem apresentar gravidade variável. Esse artigo tem como objetivo tratar a respeito de algumas dessas doenças – em especial sobre hemofilia e doença de von Willebrand, que são as mais comuns na área da 8ª Regional de Saúde do Paraná, suas principais características, os sintomas, a herança genética presente nelas, a forma de tratamento e, por fim, alguns dados significativos a respeito desses problemas de coagulação. Para a elaboração desse artigo, foi feita a coleta de dados no Hemonúcleo regional, bem como entrevista com os profissionais de saúde responsáveis pelo atendimento ao paciente e também a releitura de estudos a respeito do tema. Constatou-se que, embora haja casos de tais coagulopatias na região, a taxa de portadores dessas doenças não é tão elevada. Conclui-se que há pouca interferência do meio ambiente, por se tratar de uma doença genética, além de haver apenas um caso de incidência da doença em uma mesma família, sendo que todos os outros são casos isolados.

Palavras-chave: Fatores de Coagulação. Hemofilia. Hereditariedade. Von Willebrand.

## ABSTRACT

A range of diseases related to quantitative and / or qualitative deficiency of coagulation factors present in blood and, commonly, a reduction in the production of thrombin, which is essential for blood clotting. The main symptoms associated with these coagulopathies are bleeding, either spontaneous or post-traumatic, which may have varying severity. This article aims to deal with concerning some of these diseases - especially about hemophilia and von Willebrand disease, which are the most common in the area of 8th Regional Health of Paraná, its main characteristics, symptoms, genetic inheritance present them the type of treatment and, finally, some significant problems regarding these coagulation data. For the preparation of this article, data collection on regional Hemonúcleo was made, as well as interviews with health professionals responsible for patient care and also the retelling of studies on the subject. It was found that, although there are cases of such coagulopathies in the region, the rate of patients with these diseases is not as high. We conclude that there is little interference from the environment, because it is a genetic disease, and there is only one case of incidence of the disease in the same family, and all others are isolated cases.

Key-words: Coagulation Factors. Hemophilia. Heredity. Von Willebrand.

## INTRODUÇÃO

A coagulação sanguínea acontece em condições normais, quando certo vaso se rompe e ocorre um sangramento. O coágulo se forma em poucos minutos na área em que ocorre a lesão, e logo o sangramento é estancado. Primeiramente, as plaquetas migram para o local da lesão, formando uma espécie de tampão plaquetário, o que é chamado hemostasia primária. As plaquetas, após aderirem ao ferimento, são ativadas pelo colágeno dos vasos sanguíneos e passam a secretar substâncias que estimulam os fatores de coagulação. Esses fatores são os principais responsáveis pela chamada hemostasia secundária, pois são eles que respondem, através de diversas reações químicas, a estímulos que resultam na formação de fios de fibrina para fortalecer o tampão plaquetário.

A deficiência qualitativa ou quantitativa dessas proteínas plasmáticas é o que caracteriza o que chamamos de coagulopatias hereditárias, que tem como

característica comum a redução na formação de trombina, que é essencial para a coagulação do sangue. No entanto, cada doença apresenta herança genética, quadro clínico e laboratorial distintos entre si.

Este artigo tratará especificamente a respeito das duas coagulopatias mais comuns, a Hemofilia e a Doença de Von Willebrand. Ambas serão explicadas no decorrer do texto, no que tange suas características, sintomas, carga genética e forma de tratamento. Além disso, foi realizado um levantamento a respeito dos índices da ocorrência dessas doenças na regional de Francisco Beltrão.

## **METODOLOGIA**

Para a elaboração desse artigo, foi realizada revisão bibliográfica, envolvendo o tema abordado para uma melhor compreensão do assunto. Além disso, utilizou-se da pesquisa de campo, através de coleta de dados junto ao Hemonúcleo Regional de Francisco Beltrão PR no ano de 2013, a respeito da incidência de casos na região correspondentes a Oitava Regional de Saúde do Paraná. Também realizou-se entrevistas com os profissionais responsáveis pelo atendimento destes pacientes, como a enfermeira e o médico da unidade.

## **RESULTADOS**

A hemofilia é uma doença genética caracterizada por um defeito na coagulação do sangue. Dentre os diversos componentes do sangue, cada qual com suas funções, estão os fatores de coagulação, proteínas que ajudam a estancar as hemorragias. Esses fatores são enumerados em algarismos romanos (de I a XIII) e cada qual tem seu papel definido em sequência, dependendo do anterior e de que depende o fator subsequente (FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HEMOFILIA, 2005).

A pessoa com hemofilia apresenta uma deficiência quantitativa ou qualitativa de um dos fatores supracitados, o que compromete a coagulação do sangue. Os principais fatores afetados são o FVIII – cuja redução tipifica a Hemofilia A, que caracteriza 75% dos casos da doença – e o FIX – cuja limitação, designa a Hemofilia

B, responsável por 25% dos casos. As insuficiências de outros, dos fatores de coagulação são mais raras que essas duas (CAIO e Col., 2001).

Dependendo do nível de atividade dos fatores de coagulação no sangue, as hemorragias podem se tornar mais ou menos frequentes, independente do tipo de hemofilia (A ou B) que a pessoa possui. Os níveis de fator no sangue são responsáveis pela caracterização da hemofilia em: grave, moderada e leve (FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HEMOFILIA, 2005).

A grave ocorre quando a pessoa possui menos de 1% de concentração do fator no sangue, sendo caracterizada por sangramentos espontâneos ou a qualquer mínimo traumatismo, é responsável por 50% dos casos e se manifesta precocemente. Geralmente aos seis meses de vida, a criança já começa a apresentar sangramentos nos joelhos ao engatinhar e, quando inicia os primeiros passos, apresenta um grande sangramento na articulação do tornozelo. Esses sangramentos articulares sofrem fibrose e as cartilagens sofrem a ação de enzimas líticas, causando defeitos articulares – as fibroses. A hemofilia, quando caracterizada como grave, é uma doença incapacitante e deformante. A moderada (30% dos casos) é quando a concentração do fator no sangue está entre 1 e 5% e se distingue pela menor frequência dos sangramentos espontâneos, mas com intensas hemorragias em caso de traumas e cirurgias. E a leve (20% dos casos) é determinada pela variação entre 5 e 40% de concentração do fator na corrente sanguínea, nesse caso, as hemorragias são menos frequentes, sendo mais violentas apenas em traumatismos graves, cirurgias e extrações dentárias (FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HEMOFILIA, 2005).

Os principais sintomas da hemofilia são os sangramentos fora do normal, particularmente no interior das articulações e músculos. Os joelhos e tornozelos, embora outras juntas também possam ser atingidas, são os locais mais comumente atingidos por hemorragias, pois sustentam uma boa fração do peso corporal. Há também o sangramento na pele, nos músculos e nas mucosas, o que propicia o aparecimento de equimoses (manchas roxas na pele) e hematomas (sangramentos maiores abaixo da tela subcutânea e nos músculos). Os sangramentos nos músculos e articulações são frequentemente acompanhados de dor, inchaço e

parada do movimento no local atingido, geralmente não há nenhuma mancha na pele que possa denunciar a hemorragia (FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HEMOFILIA, 2005).

Em pouco tempo, os portadores de hemofilia podem ser capazes de reconhecer rapidamente os sangramentos ocasionados pela doença. Um dos mais frequentes sinais são os hematomas que aparecem após algumas lesões (FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HEMOFILIA, 2005).

As hemartroses (sangramentos nas juntas) também são muito comuns. Os primeiros sintomas de uma hemorragia na articulação são mancar ou no caso de crianças, evitar usar o membro em que houve a hemorragia. A queixa é a sensação de borbulhar ou latejar dentro da junta. Se o sangramento não for tratado logo, continuará até a articulação ficar quente, tensa e com dor forte (FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HEMOFILIA, 2005).

### **Carga genética**

O gene da hemofilia é um recessivo, ligado ao cromossomo sexual X. O homem hemofílico ( $X_hY$ ) transmitirá seu gene defeituoso a todas suas descendentes do sexo feminino, ou seja, todas suas filhas serão obrigatoriamente portadoras do gene ( $X_hX_o$ ). Já a mulher hemofílica ( $X_hX_h$ ) transmitirá qualquer um dos seus dois genes mutados a todos seus descendentes do sexo masculino, que, por herdarem o cromossomo Y do pai, serão obrigatoriamente hemofílicos (VERGARA, 2013).

A chance de se nascer uma mulher hemofílica é muito menor que a de nascer um homem hemofílico. A simples presença de um cromossomo X, com o gene mutado, já faz com que o descendente do sexo masculino apresente a doença, enquanto que, no caso dos descendentes do sexo feminino, são necessários dois cromossomos com o gene defeituoso. O nascimento de uma menina afetada pela doença poderia ser proveniente do cruzamento de um pai hemofílico com uma mãe portadora ou hemofílica (FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HEMOFILIA, 2005).

A mulher portadora possui um de seus cromossomos X com o gene recessivo, e outro com o gene dominante, dessa forma, durante a separação dos cromossomos na gametogênese, há 50% de chance de ela passar a seus descendentes o gene defeituoso, podendo gerar um menino hemofílico ou uma menina portadora como a mãe (VERGARA, 2013).

Há, além da explicação genética normal, também o aparecimento de uma mutação espontânea no cromossomo X como causa da doença. Esse tipo de transmissão ocorre em 1 a cada 3 casos de hemofilia e geralmente explica casos em que não há antecedentes hemofílicos na família (FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HEMOFILIA, 2005).

### **Tratamento e cuidados**

A hemofilia ainda não tem cura, embora os pesquisadores estejam trabalhando, em uma forma de inserir o gene responsável pela produção do fator, dentro das células de uma pessoa hemofílica de forma que ela possa passar a produzir também o fator. Esse gene, no entanto, não seria transmitido aos descendentes, e crianças hemofílicas continuariam a nascer. Alguns tipos de terapia gênica já estão sendo testados em seres humanos, embora ainda não haja liberação para uso geral (FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HEMOFILIA, 2005).

Os Centros de Tratamento de Hemofilia (CTH) são especializados, em proporcionar tratamento com profissionais de várias áreas, para pessoas com hemofilia (FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HEMOFILIA, 2005).

Todos os concentrados comercializados parecem eficientes no tratamento ou prevenção de episódios hemorrágicos. Desde 1986, os fatores são submetidos a processos de inativação de vírus, por isso, são considerados produtos seguros nesse sentido. No entanto, a infecção viral ainda é uma possibilidade existente, mesmo que reduzida (BRASIL, 2006).

O Ministério da Saúde criou a Dose Domiciliar (DD), para iniciar o tratamento das hemorragias, tão logo surgissem os primeiros sintomas. A DD compreende a

liberação de um ou mais frascos de concentrados de fator de coagulação para o paciente com hemofilia, dessa forma, ele pode começar precocemente o tratamento do sangramento e evitar maiores complicações (BRASIL, 2007).

Cerca de 10% dos pacientes com hemofilia A, que é um número menor dos com hemofilia B, desenvolvem anticorpos contra seus respectivos fatores de coagulação deficientes. Dessa forma, a resposta ao tratamento passa a ser menor, e são necessárias alternativas, para o episódio hemorrágico. São utilizados, atualmente, para esses casos, os fatores recombinantes, o Plexo Protrombínico Parcialmente ativado e o Plexo Protrombinico (BRASIL, 2009).

### **Doença de von willebrand**

Dentre as coagulopatias hereditárias existentes, a Doença de Von Willebrand (DVW) é a mais prevalente. Esta doença consiste em um distúrbio hemorrágico resultante de defeito qualitativo e/ou quantitativo do Fator Von Willebrand (FVW) no sangue. A enfermidade acomete um a cada cem habitantes e, normalmente, é uma doença genética, podendo, em raríssimos casos, ser adquirida de forma secundária a doenças malignas e autoimunes (BRASIL, 2008).

A doença de Von Willebrand é genética, congênita (adquirida antes do nascimento ou no primeiro mês de vida), transmitida com caráter autossômico dominante e resultante de mutações no gene que codifica o Fator Von Willebrand. Este gene está localizado no braço curto do cromossomo 12, e é um gene extenso, com cerca de 178 Kb (BRASIL, 2008).

O Fator Von Willebrand é uma glicoproteína multimérica de alto peso molecular, que está presente nas plaquetas e no plasma sanguíneo, sendo sintetizada pelos megacariócitos e pelas células do endotélio. (BRASIL, 2008).

O FVW está envolvido na hemostasia primária, realizando importante papel na adesão de plaquetas ao subendotélio e na hemostasia secundária, como carregador do fator VIII no processo de coagulação. Suas principais funções são: ligar-se ao colágeno encontrado no subendotélio e nas plaquetas, ocasionando a

formação do tampão plaquetário no local da lesão endotelial; e ligar e transportar o fator VIII, protegendo-o da degradação proteolítica no plasma sanguíneo (TREVISANI, 2011).

Existem, aproximadamente, 21 subtipos diferentes da Doença de Von Willebrand, mas atualmente são classificadas, por Evan Sandler, em apenas sete subtipos: tipo 1 (parcial), tipo 2 (divido nos subtipos 2A, 2B, 2M e 2N) e tipo 3 (mais grave). Os tipos 1 e 3 são caracterizados por uma redução quantitativa proporcional das atividades funcionais e antigênicas do Fator de Von Willebrand. Já, o tipo 2 é distinguido por uma redução qualitativa, apresentando diminuição funcional mais acentuada do que a atividade antigênica (BRASIL, 2008).

Existe também a Pseudodoença de Von Willebrand ou Doença de Von Willebrand tipo Plaquetário, que, na realidade, não é um tipo de DVW, pois não ocorre defeito na molécula do FVW, mas é uma doença plaquetária com mutações na Gplb, aumentando sua afinidade com os multímeros de alto peso molecular do FVW. A transmissão é autossômica dominante, com grande expressividade gênica e semelhante ao subtipo 2B da DVW (BRASIL, 2008).

As manifestações hemorrágicas que definem a Doença de Von Willebrand são as equimoses (infiltração de sangue na malha dos tecidos), gengivite (hemorragia espontânea na gengiva) e epistaxe (hemorragia nasal). Nas mulheres, também pode ocorrer à menorragia (aumento da quantidade fisiológica do fluxo menstrual) podendo ser o único sintoma da doença no sexo feminino, no entanto, apenas 13% das mulheres que sofrem de menorragia apresentam a DVW (BRASIL, 2008).

O diagnóstico da DVW é feito a partir do histórico pessoal e familiar de manifestações hemorrágicas, e de exames laboratoriais que comprovem um defeito no fator de Von Willebrand. O tempo de aparecimento do quadro de sangramentos é de grande importância, pois há possibilidade de ocorrer a DVW adquirida, que é secundária a doenças autoimunes e malignas (BRASIL, 2008).

O diagnóstico laboratorial da DVW é realizado através de testes de triagem, confirmatórios e especiais. Os exames mais utilizados para o diagnóstico são: os

estudos funcionais do fator Von Willebrand através de sua atividade de cofator de ristocetina (FVW: RCo), o teste que avalia a função do Fator VIII e o teste imunológico para o FVW (FVW: Ag). A determinação do FVW: RCo é realizada com a utilização de plasma diluído em diferentes concentrações e uma quantidade padrão de plaquetas e ristocetina; a determinação do FVW: Ag e do FVIII é feita através da técnica de ELISA, que utiliza anticorpos contra a proteína para definir sua quantidade no plasma. Também pode ser feita a análise multimérica da estrutura do FVW através da eletroforese em gel, que permite evidenciar a migração dos diversos multímeros do fator. O tempo de sangramento (TS) que avalia a integridade da função plaquetária e da parede vascular, e a contagem plaquetária, são também alguns dos testes realizados para o diagnóstico da DVW (BRASIL, 2008).

A doença de Von Willebrand, na maioria dos casos, é hereditária. É transmitida aos filhos (de qualquer um dos sexos) através dos genes de um dos pais. Os sintomas da DVW podem se diversificar muito em uma família. A doença pode ocorrer em decorrência de uma mudança espontânea do gene da DVW antes de o bebê nascer, e assim, não há evidência de histórico familiar de hemorragias (WORLD FEDERATION OF HEMOPHILIA, 2012).

Os tipos 1 e 2 da doença de Von Willebrand frequentemente são herdados por um padrão de dominância, o que significa que um pai que é portador da DVW tem 50% de chance de passar o gene da doença para cada um de seus filhos. Já o tipo 3 é geralmente herdado por um padrão recessivo, pois os filhos herdam o gene de ambos os progenitores, sendo que os filhos podem ser severamente afetados, mesmo que os pais possuam sintomas leves ou sejam assintomáticos (WORLD FEDERATION OF HEMOPHILIA, 2012).

### **Tratamento e cuidados**

A finalidade do tratamento da Doença de Von Willebrand é elevar as concentrações da proteína defeituosa no plasma, quando há evidências de sangramentos e antes de procedimentos operatórios. O tratamento consiste em corrigir a adesão e agregação plaquetária, e os baixos níveis de Fator VIII. A

regulação do tempo de sangramento indica que ocorreu um tratamento apropriado para hemorragias mucosas e a elevação dos níveis de FVIII indicam um tratamento eficiente em casos de sangramentos em tecidos moles e por procedimentos cirúrgicos (BRASIL, 2008).

A terapêutica para a DVW consiste na utilização de medidas locais, de desmopressina, na reposição com concentrado dos fatores FVW e FVIII e no uso de drogas auxiliares. As medidas locais incluem a compressão prolongada do local afetado por lesões menores, a prática do bochecho com agentes antifibrinolíticos em processos odontológicos e o uso de selante de fibrina em processos operatórios (BRASIL, 2008).

A desmopressina, similar sintético da vasopressina (hormônio antidiurético), eleva os níveis do FVW no plasma sanguíneo através da indução da secreção do conteúdo dos corpos de Walter-Palade e pode ser administrada por vias intravenosa, intranasal ou subcutânea. (BRASIL, 2008).

Pacientes que não respondem à desmopressina devem receber tratamento de reposição. A utilização de concentrados comerciais, que contém alta concentração de FVW e FVIII possibilita um aumento dos níveis desses fatores no plasma após serem aplicados. No entanto, a elevação dos níveis plasmáticos de FVIII a valores acima do normal pode levar à ocorrência de eventos tromboembólicos. Quando há hemorragias que não são controladas com aumento do tempo de sangramento, pode-se realizar a transfusão de plaquetas, depois da aplicação do concentrado de fator (BRASIL, 2008).

Dentre as drogas auxiliares que também podem ser utilizadas, estão as drogas antifibrinolíticas e as associações estrógeno-progesterona. Os antifibrinolíticos retardam a quebra de coágulos porque saturam os sítios ligantes de fibrina encontrados no plasminogênio e assim, são eficientes para controlar hemorragias na mucosa oral, menorragias e epistaxes. A combinação estrógeno-progesterona eleva os níveis de FVW no plasma, sendo eficientes na redução da intensidade das menorragias em mulheres com DVW (BRASIL, 2008).

O AAS (Ácido Acetilsalicílico) e grande parte dos anti-inflamatórios não hormonais devem ser evitados, pois podem dobrar o tempo de sangramento e agravar as hemorragias. Além disso, todos os pacientes devem ser vacinados contra hepatite A e hepatite B (BRASIL, 2008).

Diante disso, foi realizada visita ao Hemonúcleo Regional de Francisco Beltrão, que atende a 26 municípios vizinhos participantes da 8ª Regional de Saúde do Paraná, onde entrevistou-se a enfermeira chefe do local, e o médico Clínico que faz o atendimento aos pacientes, que informaram dados a respeito da incidência de coagulopatias hereditárias na região e sobre o tratamento oferecido pelo Hemonúcleo.

Dentre as deficiências de coagulação existentes, aquelas que são tratadas no Hemonúcleo Regional de Francisco Beltrão, a Hemofilia A e B e a doença de Von Willebrand, sendo esta a mais comum. Os pacientes portadores dessas doenças devem estar inseridos no Cadastro Nacional de Portadores de Coagulopatias Hereditárias para receberem o tratamento e os medicamentos ofertados pelo Núcleo de Hemoterapia. O diagnóstico das doenças é feito no centro coordenador – HEMEPAR, localizado em Curitiba, e encaminhado ao núcleo de tratamento mais próximo ao paciente. Através do cadastro, pacientes de todo o Brasil, que estão inseridos neste, tem direito ao tratamento em qualquer Hemonúcleo do país, em casos de viagens, por exemplo.

Quatorze casos de portadores de coagulopatias hereditárias recebem terapêutica em Francisco Beltrão, estes, distribuídos principalmente pelas cidades de Capanema, Planalto, Dois Vizinhos, Barracão e Francisco Beltrão. Há quatro casos de hemofilia A, seis casos de hemofilia B e quatro casos de Doença de Von Willebrand. Dentre os pacientes, há casos de Doença de Von Willebrand por casamento consanguíneo, casos de pessoas que receberam o diagnóstico errado, e por isso o tratamento não foi eficaz e também casos de vários membros de uma família acometidos pela hemofilia B.

Todos os pacientes cadastrados no Programa Nacional de Coagulopatias Hereditárias tem o direito a receber o fator correspondente, fornecidos pelo Ministério da Saúde, em ocasião de sangramentos é aplicado no próprio

Hemonúcleo Regional. Os pacientes que não se sentem confortáveis em recorrer ao Hemonúcleo para receber aplicação do fator podem fazer através da dose domiciliar (DD), em que um ou mais frascos de concentrados de fator de coagulação são liberados aos pacientes, para serem aplicados em sua casa, em casos de hemorragia, através da autoaplicação do medicamento, mas para isso devem receber treinamento.

A dose domiciliar permite o tratamento precoce das hemorragias, diminuindo as complicações. A quantidade de fator utilizado é de acordo com o sangramento, que pode ser leve, moderado ou grave. (BRASIL, 2007).

Quando as hemorragias não são tratadas devidamente podem provocar sequelas. No Núcleo de Hemoterapia de Francisco Beltrão, há seis pacientes que possuem essas sequelas e são tratados como graves.

A transfusão de hemocomponentes e hemoderivados em pacientes com coagulopatias hereditárias podem transmitir infecções a eles, sendo que as mais comuns são as infecções pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), vírus das hepatites B e C e vírus linfotrópico humano (HTLV). Há alguns anos atrás, cerca de 50% dos pacientes, que recebiam tratamento no Hemonúcleo Regional de Francisco Beltrão, eram acometidos por essas infecções, principalmente pelo vírus da HIV. Dentre esses pacientes, o maior índice era em pacientes com hemofilia B. Hoje, felizmente, esse número já diminuiu muito devido aos fatores de coagulação, e os pacientes são tratados com concentrado de fatores liofilizados (produzidos artificialmente).

## CONCLUSÃO

Após as indicações feitas acima a respeito das duas coagulopatias hereditárias mais comuns, pode-se ter um conhecimento um pouco mais aprofundado sobre o assunto. Além dos tratamentos específicos para cada coagulopatia, há ainda os cuidados mais gerais que se aplicam à maioria dela, como, por exemplo, evitar o uso de medicamentos a base de Ácido Acetilsalicílico (AAS), pois esse medicamento inibe uma enzima que irá fazer a ativação

plaquetária, prolongando o sangramento que, no caso de pacientes com doença no sangue, já é prejudicado.

Hoje, os pacientes portadores de enfermidades relacionadas ao sangue já podem levar uma vida normal. O avanço da medicina e as novas descobertas em termos de tratamento já permitem, desde que, com o cuidado necessário, os pacientes possam levar uma vida quase normal e ter uma expectativa de vida equivalente a de qualquer outra pessoa que não tenha esse tipo de doença.

A análise dos dados regionais de Francisco Beltrão, também nos mostra o avanço nas formas de tratamento. O surgimento do Cadastro Nacional de Portadores de Coagulopatias Hereditárias permite o tratamento de qualidade em qualquer lugar do Brasil. Além dos pacientes já serem tratados com fatores liofinizados, o que consegue reduzir bastante o número de infecções virais como consequência do tratamento.

Ainda existem casos de diagnósticos errados, o que torna o tratamento inefetivo, mesmo que feito de forma correta, pois se estaria medicando outra doença e não a que a pessoa possui. Mas isso é algo que vem melhorando com o passar dos anos, e muitos avanços no sentido de diagnóstico e tratamento devem surgir.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. **Hemofilia congênita e inibidor: manual de diagnóstico e tratamento de eventos hemorrágicos.** Brasília, 2009. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/genero/livros.htm>>. Acesso em: 19 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. **Manual de diagnóstico e tratamento da doença de von Willebrand.** Brasília, 2008a. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/genero/livros.htm>>. Acesso em: 19 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. **Manual de dose domiciliar para tratamento das Coagulopatias Hereditárias**. Brasília, 2007. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/genero/livros.htm>>. Acesso em: 19 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. **Manual de tratamento das Coagulopatias Hereditárias**. Brasília, 2006. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/genero/livros.htm>>. Acesso em: 19 jun. 2013.

CAIO, V. M. E Col. Genética comunitária e hemofilia em uma população brasileira. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, p. 595-605, mai./jun. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v17n3/4642.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HEMOFILIA. **Convivendo com a Hemofilia: manual de bolso**. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/genero/livros.htm>>. Acesso em: 19 jun. 2013.

HEMOPHILIA, World Federation of. **About Bleeding Disorders: von Willebrand Disease**. Disponível em: <<http://www.wfh.org/en/page.aspx?pid=673>>. Acesso em: 01 jul. 2013.

TREVISANI, B. **Estudo da composição multimérica do fator de Von Willebrand plasmático e intraplaquetário em pacientes com hipertensão pulmonar**. Disponível em: [www.bv.fapesp.br/pt/bolsas/43590/estudo-da-composicao-multimerica-do-fator-de-Von-Willebrand-plasmático-e-intraplaquetário em-pacientes-com-hipertensão-pulmonar](http://www.bv.fapesp.br/pt/bolsas/43590/estudo-da-composicao-multimerica-do-fator-de-Von-Willebrand-plasmatico-e-intraplaquetario-em-pacientes-com-hipertensao-pulmonar). Acesso em: 02 de julho de 2013.

VERGARA, T. R. C. **O que é Hemofilia**. Disponível em: <<http://www.ahrj.org.br/associacao/o-que-e-hemofilia/>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

## **AS PERSPECTIVAS ATUAIS DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTÍSTICO EM CRIANÇAS**

Franciele Aní Caovilla Follador, Jéssica Zardin de Moraes, Nathielen Schoeler e Gisele Arruda

UNIOESTE

francaovilla@hotmail.com

Este trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica que tem por objetivo ressaltar a importância do tratamento precoce do autismo em crianças que foram diagnosticadas como caso de risco desta patologia e também considera as várias alternativas de diagnóstico tardio para com o convívio social, levantando questões como o tratamento não-medicamentoso: a educação, a linguagem e a comunicação e as possibilidades de um tratamento medicamentoso que o portador de Transtorno Global de Comportamento (TGC) poderá aderir.

Palavras-chave: Autismo. Convívio social. Tratamento médico.

### **ABSTRACT**

This work it is a literature review that aims to highlight the importance of early treatment of autism in children who have been diagnosed as a case of risk of this condition and also considers several alternatives for late diagnosis with socializing, raising questions as the non-drug treatment, education, language and communication and the possibility of a drug treatment that the bearer of Global Behavior Disorder (TGC) can join.

Keywords: Autism. Socializing. medical treatment.

### **INTRODUÇÃO**

O Transtorno do Espectro Autístico (TEA) tem sido reconhecido clinicamente com mais frequência, para Perissinoto (2004) o autismo afeta cada pessoa

diferentemente, apesar de ter um padrão necessário de características autistas para se fazer um diagnóstico, o qual se basearia em déficits na interação social e na linguagem, bem como alterações de comportamento.

Atualmente já é conhecida a diferença de um comportamento esquizofrênico e do autismo, porém convergem para uma mesma descrição clínica referida de Distúrbios do Contato Afetivo – Síndrome Única (MARINHO, MERKLE, 2009). E as verdadeiras causas ainda são desconhecidas, apesar de alguns cientistas as considerarem uma síndrome de base biológica com múltiplas etiologias tendo vários quadros neurológicos e genéticos descritos em conformidade com a sintomatologia autística (GILLBERG, 1990), outros pesquisadores vão pelo viés oposto de que a criança autista era normal na ocasião do nascimento e que fatores familiares adversos, no transcorrer do seu crescimento, alteraram-na para um quadro autista (KLIN, 2006).

Independente destas causas, a criança portadora de necessidade especiais, bem como sua família se depara ao buscar amparo social, médico e educacional. Sendo assim, é de fundamental importância reconhecer as características autistas para que haja uma melhor intervenção educacional seguida de um tratamento medicamentoso e/ou não medicamentoso (SALIM, JUNQUEIRA, 2013).

Nesse contexto, o objetivo do trabalho é abordar as perspectivas sobre o quadro autista, principalmente em crianças com os efeitos de um tratamento implantado na família para os comportamentos repetitivos, aderência dos pais às recomendações do tratamento comportamental e medicamentoso, os efeitos do exercício físico na auto estimulação e no responder adequadamente, ressaltando qual é a expectativa de vida desses portadores jovens, ou seja, o próprio envelhecer.

## **METODOLOGIA**

O método utilizado no trabalho foi a pesquisa bibliográfica sobre o Transtorno do Espectro Autístico, ressaltando a importância do tratamento precoce em crianças, também considera as várias alternativas de diagnóstico tardio para com o convívio social, levantando questões como o tratamento não-medicamentoso: a educação, linguagem e a comunicação e as possibilidades de um tratamento medicamentoso.

Para Marconi; Lakatos (2007, p.44), a revisão bibliográfica “[...] trata-se do levantamento de toda a bibliografia já publicada, em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita [...]”. Os trabalhos utilizados como fonte foram provenientes da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), nas fontes Literatura Latino - Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e US National Library of Medicine (MEDLINE), que foram pesquisadas no período de março a setembro de 2013.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTÍSTICO**

Segundo Frith (1989) autismo é uma palavra de origem grega, onde ‘autos’ significa próprio. A primeira descrição sobre o autismo como psicose singular foi feita por Kanner, em 1943, definido por um quadro de isolamento extremo, obsessividade, estereopatis e escolalia em indivíduos que não apresentavam estigmas de deficiência mental (AMORIN, 2008). Em 1976, essa concepção foi alterada por Ritvo, Ornitz (1976), que propuseram que o autismo se tratava de uma patologia do Sistema Nervoso Central, onde haveria um déficit cognitivo associado a distúrbios de percepção, do desenvolvimento, do relacionamento, da linguagem e motilidade. Assim, foi deixado em pauta de que não se tratava de uma psicose e sim de um transtorno de desenvolvimento.

Outras características que ainda foram atribuídas para as crianças autistas é a grande variação no grau de inteligência, estando associado tanto a graus profundos de deficiência mental, quanto a performances acima da normalidade em alguns testes psicométricos (LORD, RUTTER, 1994).

Sendo assim, devido a estas e outras afirmações sobre a sintomatologia do transtorno, o autismo foi considerado como um grande mistério e desafio da psiquiatria infantil contemporânea em meados dos anos 60. Contudo, o que tudo indica pelos pesquisadores é o viés oposto, pois atualmente o autismo é reportado como uma síndrome comportamental com etiologias orgânicas bem definidas, ou

seja, há um padrão no grau comportamental característico de uma criança autista mesmo observando variações cognitivas de criança para criança. Portanto, o transtorno autístico é de fácil identificação e diagnóstico nos dias atuais (ASSUMPÇÃO JUNIOR, PIMENTEL, 2000).

Contudo, Burack (1992) ainda reforça a idéia do déficit cognitivo, frisando que o autismo tem sido, nos últimos anos, focado sob uma ótica desenvolvimentista, sendo relacionado a deficiência mental, uma vez que cerca de 70-86% dos autistas são deficientes mentais .

Laznik (2004) nos alerta para o risco de se posicionar em um destes pólos de maneira excludente e chama a atenção para o fato de que não se deve atribuir apenas um fator como causa do autismo e sim que se deve considerar a multifatorialidade. Nas palavras da autora:

[...] Assim, não nos interessa saber qual é a causa do autismo, mas saber que algo produz o rompimento de um certo tipo de relação pulsional (olhar/ser olhado, etc.), um tipo de jogo pulsional que tem como chave um certo momento de gozo materno que se traduz por um riso gostoso para o bebê, por exemplo. Pouco me importa quais sejam as causas, o que sei é que se essa pulsionalidade não se estabelecer, vai haver conseqüências. A minha questão é a de restabelecer a pulsionalidade. [...] O que nós sabemos é que é um defeito na estrutura, no sentido metapsicológico e psicanalítico, porque tudo o que é entendido por pulsão é do campo da psicanálise. [...] (2004, p. 210),

Há, ainda, o que se destacar na abordagem biológica de Assumpção, Pimentel (2000) que reforça a visão de multifatorialidade, contudo no olhar mais genético no qual afirmam que as causas do autismo no geral são desconhecidas,

mesmo tendo várias doenças neurológicas e/ou genéticas apresentadas como sintomas do autismo. Problemas cromossômicos, gênicos, metabólicos e mesmo doenças transmitidas/adquiridas durante a gestação, durante ou após o parto, podem estar associados diretamente ao autismo.

Nesse sentido Leboyer (2005) menciona que existe uma lista de situações patológicas na criança autista, que inclui fatores pré, peri e neonatais, infecções virais neonatais, doenças metabólicas, neurológicas e hereditárias e que apesar de não haver uma ligação aparente entre elas, um ponto comum é que todas as patologias induzem uma disfunção cerebral que interfere no desenvolvimento do sistema nervoso central.

#### A INTERVENÇÃO MEDICAMENTOSA E A SUA RELAÇÃO COM A INSERÇÃO DA CRIANÇA AUTISTA NA ESCOLA REGULAR

Dentre todos os tratamentos e intervenções que são requisitados devido à diversidade de necessidades e comprometimentos das pessoas com Transtornos Globais do Desenvolvimento, a medicação tem um importante papel (ESBENSEN et al., 2009).

Como medicamento tem-se, principalmente os neurolépticos que amenizam os sintomas, como agitação, irritabilidade e agressividade, sintomas típicos que impedem a introdução do autista em programas de desenvolvimento sociais e educacionais (ASSUMPÇÃO, PIMENTAL, 2000). Além dos neurolépticos, Esbensen et al., (2009) destacam que metade a um terço da população de crianças com autismo recebe prescrição de ao menos uma medicação de qualquer tipo e aproximadamente 45% recebem prescrição de medicação psicotrópica, tais como antidepressivos, estimulantes e antipsicóticos. Os mesmos autores ainda citam que nos EUA a única medicação aprovada para o uso específico de pessoas com TGD com comportamentos-problema grave é a Risperidona.

No entanto, cabe lembrar que a intervenção medicamentosa não é indicada isoladamente, mas pelo fato de auxiliar na diminuição de sintomas-alvo ajudam a inserir o paciente em tratamentos pedagógicos conjuntos. Além do tratamento medicamentoso, foi observado que a convivência de crianças com autismo com

outras da mesma faixa etária proporciona um maior desenvolvimento cognitivo com estímulo de sua capacidade interativa, impedindo dessa forma o isolamento contínuo, sobretudo quando inserida no âmbito escolar regular (ASSUMPÇÃO, PIMENTEL, 2000).

Dessa forma a inclusão de crianças autistas no ambiente escolar regular e a convivência compartilhada, pode oportunizar os contatos sociais e favorecer não só o seu desenvolvimento, mas também o de outras crianças na medida que estas convivam com as diferenças. Entretanto, é importante que haja uma correta orientação aos professores para que essa inclusão ocorra de modo eficiente (CAMARGO, BOSA, 2009). Pois trata-se de pacientes crônicos, onde o tratamento deve estender-se por longos períodos de tempo e envolver uma equipe multidisciplinar para que seja feito o acompanhamento e monitoração constante para que também se tenha uma dimensão exata do problema (ASSUMPÇÃO, PIMENTEL, 2000).

Pois segundo Esbensen et al., (2009) os sintomas e comportamentos de pessoas com autismo mudam com a idade, o que implica em mudanças na medicação. Por este motivo, é necessário compreender as mudanças nos padrões de prevalência e uso de medicação em adolescentes e adultos com autismo.

No entanto, apesar dos medicamentos e da interação social ajudarem as crianças autistas, não existe um tratamento padrão a ser utilizado, cada caso deve ser analisado individualmente e tratado conforme suas necessidades e deficiências. Sendo indispensável a inclusão social do indivíduo autista, para que esse possa se adaptar ao meio social e ao convívio com outras pessoas (CAMARGO, BOSA, 2009).

## A IMPORTÂNCIA DE UM TRATAMENTO PRECOCE

A intervenção tardia de um psicanalista no tratamento de uma criança autista ou portadora de uma das patologias enquadradas como Transtornos Globais de Desenvolvimento (TGD) é uma das principais causas de incurabilidade. Por isso a

importância da intervenção precoce seguida de um tratamento adequado a estes portadores (VASCONCELOS, 2009).

Nas palavras da psicanalista Marie-Christine Laznik (2004) os melhores resultados clínicos são alcançados quando o tratamento é iniciado antes dos três anos, idade na qual se pode fazer um diagnóstico definitivo. Há um consenso entre os profissionais que tratam da criança autista em considerar que quanto mais precoce inicia-se o atendimento, melhor a evolução do caso. A relevância do tema é o diagnóstico para fins da condução do tratamento psicanalítico.

Para Honey et al., (2008) a idade para se detectar o autismo definitivo é por volta dos 2 ou 3 anos de idade, pois está claro que uma série de comportamentos repetitivos começam a aparecer nessa faixa etária (HONEY et al., 2008). E esta característica de comportamento repetitivo está fortemente associada em casos de crianças com autismo. Além disso, estes comportamentos peculiares persistem na idade adulta e podem ser “sintomas residuais” de autismo quando os sinais de comunicação social melhorarem (PIVEN et al., 1996).

Desta forma, entende-se que a intervenção precoce é o melhor procedimento para propiciar o desenvolvimento da criança. Porém, é muito raro ocorrer o diagnóstico durante os anos pré-escolares. Isso se deve, em parte, à falta de conhecimento do desenvolvimento psíquico, físico-motor e afetivo-social da criança (VASCONCELOS, 2009).

Dessa forma, o papel do psicanalista, de acordo com Laznik (2004), é o de intervir para que se instaurem as estruturas que suportam o funcionamento do inconsciente, pois se esta intervenção não ocorrer precocemente, o sujeito poderá não advir. A autora considera que a síndrome autística é consequência de uma falha no estabelecimento do laço pais-criança. Então, há que se intervir nesse laço.

## EXPECTATIVA DE VIDA

Escassos são os estudos e pesquisas que retratem um pouco sobre a perspectiva de vida dos portadores de autismo. Segundo Namur, Amorim (2010)

essa expectativa é uma questão de interesse à profissionais de saúde, aos pais e fornecedores de serviços aflitos com as necessidades destes pacientes. Os informações sobre mortalidade, que contêm as causas de morte, influenciam nas estratégias de cuidados e tratamentos. Tais elementos também são interessantes em pesquisas biomédicas de tecido cerebral *post-mortem*, pois são capazes de fornecer um perfil bio-comportamental completo do cérebro.

Para Gauderer (1993) o portador de autismo pode ter uma expectativa de vida normal, apenas, uma reavaliação recorrente é necessária para ajustes necessários quanto às suas necessidades, pois os sintomas modificam e alguns podem até apagar-se com a idade.

Em contra partida, um estudo realizado na Califórnia (USA), com o objetivo de investigar as altas taxas de mortalidade em 11.347 indivíduos autistas, verificou que pessoas com autismo têm uma expectativa de vida reduzida (SHAVELLE, STRAUSS, 1998).

## CONCLUSÃO

As pesquisas envolvendo os Transtornos Globais de Conhecimento ainda são bastante escassas, principalmente nos aspectos que retratem a expectativa de vida, além da maior parte dos estudos relacionados ao autismo, serem realizadas no exterior por instituições que apoiam e dão assistência a pessoas que possuem esse transtorno comportamental.

Os portadores de autismo enfrentam bastante dificuldades por não serem diagnosticados corretamente, e por vezes, o diagnóstico não acontecer. No entanto, quando o diagnóstico é correto, a maior dificuldade encontrada é a escolha do tratamento correto, ou seja, intervir de forma medicamentosa ou não. Porém, a decisão correta em relação ao tratamento é fundamental para a melhora significativa dos sintomas do transtorno e da qualidade de vida como um todo.

O tratamento efetivo aos portadores deve ser feita pela junção do medicamento e convívio social, para proporcionar um maior desenvolvimento

cognitivo com estímulo de suas capacidades, impedindo dessa forma o isolamento contínuo, sobretudo quando inserida no âmbito escolar regular.

Outro aspecto relevante, é que o apoio dos pais ao tratamento é extremamente importante, afinal, a criança é dependente e não tem autonomia para tomar os medicamentos ou buscar ajuda sozinha. Além disso, são responsáveis também pelo sucesso desse tratamento já que grande parte dele é realizado em casa, no convívio dia a dia.

Dessa forma, observa-se que o autista pode ter uma vida normal ou mesmo uma expectativa de vida relativamente diminuída, pela falta de um diagnóstico correto, associado a um tratamento adequado, o que ajudará de forma relevante no convívio e na socialização de indivíduos autistas e não autistas.

## REFERÊNCIAS

AMORIN, L. C. D. **O Conceito de Morte e a Síndrome de Asperger**. 2008. 117 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Clínica) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

ASSUMPÇÃO JUNIOR, F. B.; PIMENTEL, A. C. M. Autismo Infantil. **Revista Brasileira de Psiquiatria**. v. 22, n. 2, p. 37-9, 2000.

BURACK, J. A. Debate and argument: clarifying developmental issues in the study of autism. **J Child Psychol Psychiatr**. v. 33, n. 3, p. 617-21, 1992.

CAMARGO, S. P. H.; BOSA, C. A. Competência social, inclusão escolar e autismo: revisão crítica da literatura. **Psicologia & Sociedade**. v. 21, n. 1, p. 65-74, 2009.

ESBENSEN, A. J. et al. Uma Investigação Longitudinal do Uso de Medicação Psicotrópica e Não-Psicotrópica entre Adolescentes e Adultos com Transtornos Globais do Desenvolvimento. **Journal of Autism and Developmental Disorders**. v. 39, n. 9, p. 1-4, 2009.

FRITH, U. **Autism**: Explaining the enigma. Oxford: Blackwell Publishing, 1989.

GAUDERER, E. C. **Autismo**. [S.l]: Atheneu, 1993.

GILLBERG, C. Infantile Autism: Diagnosis and treatment. **Acta Psychiatrica Scandinavica**. v. 81, p. 209-215, 1990.

HONEY, E. et al. One-year change in repetitive behaviours [sic] in young children with communication disorders including autism. **Journal of Autism and Developmental Disorders**. v. 38, p. 1439-1450, 2008.

KLIN, A. Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral. Rev. Bras. Psiquiatr. São Paulo, 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php? Script=sci\\_arttext&pid=S1516-44462006000500002&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S1516-44462006000500002&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 14 jun 2013.

LAZNIK, M. C. **A voz da sereia: O autismo e os impasses na constituição do sujeito**. Salvador: Ágalma, 2004.

LEBOYER, M. **Autismo infantil: fatos e modelos**. 5ª ed. Campinas, SP, Papirus, 2005.

LORD, C.; RUTTER, M. Autism and Pervasive Developmental Disorders. In: RUTTER, M.; TAYLOR, E.; HERSOV, L. (Ed.). **Child and Adolescent Psychiatry Modern Approaches**. 3rd. ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1994, p. 569-593.

MARINHO, E. A. R.; MERKLE, V. L. B. Um olhar sobre o autismo e sua especificação. In: IX Congresso Nacional de Educação, Pontifícia Universidade Católica, Curitiba, 2009.

NAMUR, V. S.; AMORIM, L. C. D. Causas de morte no autismo. Disponível em: <<http://www.ama.org.br/site/images/stories/Voceeaaama/artigos/110627causamortear t.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2014.

PERISSINOTO, J. Diagnóstico de linguagem em crianças com transtornos do espectro autístico. In: Ferreira, L.P; Befi-Lopes, D.M; Limongi, S.C.O. Organizadores. **Tratado de fonoaudiologia**. São Paulo: Editora Roca, 2004. p.933-40.

PIVEN, J. et al. Regional brain enlargement in autism: a magnetic resonance imaging study. **J Am Acad Child Adolesc Psychiatry**. v. 35, n. 4, p. 530-6, 1996.

RITVO, E. R. ORNITZ, E. M. Medical Assessment. In: RITVO, E. R. **Autism: Diagnosis, Current Research and Management**. New York: Spectrum, 1976.

SALIM, M. C.; JUNQUEIRA, L. C. U. **Autismo Infantil e as intervenções terapêuticas não medicamentosas**. 2013. Disponível em: <<http://tocoletiva.com.br/wp-content/uploads/2013/06/Autismo-Infantil-Publica%C3%A7ao.pdf>>. Acesso em: 25 jul de 2014.

SHAVELLE, R. M.; STRAUSS, D. J. Comparative mortality of persons with autism in California. **J. Insur Med.** v. 30, n. 4, p. 220-5, 1998.

VASCONCELOS, R. M. A. R. L. **Autismo Infantil: A importância do tratamento precoce**. Instituição: Universidade Federal de Alagoas – UFAL, 2009. Recuperado em 6 de maio de 2011. Disponível em: <<http://www.abrapso.org.br/siteprincip>>.

REVISTA  
JOPEF  
ON LINE  
ISSN 1806-1508

## **TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO ATRAVÉS DA TÉCNICA DE FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA (FNP) NA DOENÇA DE PARKINSON: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Aline Ceolatto, Andrielli Luana Scotti, Camila Perazzoli, Dayane Bueno, Isadora Carneiro Kovalhuk, Jessica Stefani Giasson, Kelly Belon Valdameri, Mônica Aparecida Pereira, Wallace Agostini, Siham Abdel Karim Amer,

Curso de Fisioterapia da UNIARP-Caçador

aline-ceolatto@hotmail.com

**Introdução:** A técnica de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) caracteriza-se pelo uso de contração muscular ativa com o objetivo de ocasionar inibição autogênica do músculo alongado. Quando aplicada, ocorre relaxamento muscular reflexo do músculo alvo que, associado ao alongamento passivo, promove o ganho de ADM e aumento da flexibilidade. A Doença de Parkinson (DP) consiste em uma patologia crônica e progressiva, caracterizada pela degeneração de neurônios dopaminérgicos. Os principais sintomas são tremor, rigidez, bradicinesia, alterações de postura e do equilíbrio. Além disso, os pacientes podem apresentar alterações emocionais e déficits cognitivos com a progressão da doença. **Problema:** A técnica de facilitação neuromuscular colabora de alguma forma para melhorar essas alterações consequentes da doença de Parkinson? **Objetivo:** estudo teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre o tratamento fisioterapêutico através da técnica de FNP na Doença de Parkinson. **Metodologia:** revisão bibliográfica atual, nacional e internacional a partir de uma coleta de bibliografias da área de Fisioterapia Geriátrica, Doença de Parkinson, os quais relatavam algum tipo de aplicação do método de FNP. **Discussão:** Através da análise de alguns estudos podemos observar que eles demonstraram resultados bastante positivos com relação à técnica, criada na década de 1950 e que combina mecanismos fisiológicos do controle neuromuscular com ativação dos impulsos dos órgãos tendinosos de Golgi, na Doença de Parkinson. **Conclusão:** Existem benefícios na utilização do

método de FNP, que utiliza padrões específicos de movimentos em diagonais e espirais, obtendo melhor resposta em todo o sistema músculo-esquelético e uma melhora na posição ortostática do paciente Parkinsoniano.

Palavras-chave: Tratamento Fisioterapêutico, Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP), Doença de Parkinson.

## ABSTRACT

**Introduction:** The technique of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) is characterized by the use of active muscle contraction in order to cause autogenic inhibition of the stretched muscle. When applied, reflecting the target muscle, associated with passive stretching, promotes ADM gain and increased muscle flexibility relaxation occurs. Parkinson's disease (PD) is a chronic and progressive disease characterized by degeneration of dopaminergic neurons. The main symptoms are tremor, rigidity, bradykinesia, abnormal posture and balance. Additionally, patients may exhibit cognitive deficits and emotional changes with the progression of the disease. **Problem:** The technique of neuromuscular facilitation contributes in some way to improve these consequential changes of Parkinson's disease? **Objective:** To study aimed to conduct a literature review of physical therapy through the technique of FNP in Parkinson's disease. **Methodology:** Current national and international literature review from a collection of bibliographies of Geriatric Physical Therapy, Parkinson's disease, which reported some kind of application of the method of FNP. **Discussion:** Through the analysis of some studies have shown that they can be seen very positive results with regard to technique, created in the 1950s and combines physiological mechanisms of neuromuscular control with activation of impulses from the Golgi tendon organs, in Parkinson's disease. **Conclusion:** There are benefits in using the method of FNP, using specific movement patterns in diagonals and spirals, getting better response throughout the skeletal muscle and an improvement in the standing position of the patient Parkinsonian system.

Key-words: Physiotherapy, Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF), Parkinson's Disease.

## INTRODUÇÃO

A FNP é uma modalidade terapêutica desenvolvida no final dos anos de 1940 e início de 1950 por Herman Kabat (neurofisiologista), com ajuda fundamental das fisioterapeutas Margaret “Maggie” Knott e Dorothy Voss. As experiências do Dr Kabat levaram-no a perceber que o movimento ocorre em padrões espirais-diagonais, ou seja, em três planos de movimento. Ele e Maggie Knott acreditavam que o uso dos padrões naturais de movimento estimularia o sistema nervoso de forma mais normal que a terapia que isolava cada músculo. Kabat combinou esses padrões com técnicas para desenvolvimento de força e flexibilidade com base nos princípios da indução sucessiva, inervação recíproca e irradiação (McATEE, 1998) (10).

### Padrões de FNP

- **Contenção-relaxamento (CteR):** é geralmente usada nos casos em que a amplitude de movimento (ADM) é extremamente limitada, ou quando o movimento ativo provoca dor. A pessoa que está sendo tratada mantém o membro em sua ADM alongada, e resiste à tentativa o terapeuta em mover o membro até a nova amplitude. Kabat teorizava que a vigorosa contração isométrica recrutaria mais fibras musculares (por irradiação) e em seguida deflagraria o reflexo de alongamento inverso, relaxando o músculo-alvo e permitindo novo alongamento (McATEE, 1998) (10).

- **Contração-relaxamento (CtrR):** é similar à contenção-relaxamento, a diferença é que o terapeuta proporciona resistência, enquanto a pessoa em tratamento tenta, isometricamente, mover o membro pela amplitude abreviada do músculo-alvo. Em seguida, a pessoa em tratamento relaxa, e o membro é passivamente mobilizado até a nova amplitude. Esta é preferível à contenção-relaxamento quando a amplitude de movimento é boa e os movimentos são indolores (McATEE, 1998) (10).

- **CRAC:** a contração-relaxamento, antagonista-contração (CRAC) é realizada por um procedimento muito similar à CtrR, exceto pelo fato de que após a contração isométrica a pessoa em tratamento movimenta o membro até a nova ADM. Acredita-se que essa contração ativa da antagonista promova a inibição recíproca do músculo-alvo, o que permitirá um alongamento mais profundo (McATEE, 1998) (10).

- **Espiraís-diagonais (de Kabat) no CRAC:** os padrões espirais-diagonais completos usam o movimento mediante três planos de movimento: extensão ou flexão, adução ou abdução, e rotação. Quando um fisioterapeuta usa esses padrões de FNP, ele usa o movimento ao longo de todo o padrão para restaurar ou aumentar a força e coordenação, bem como para aumentar a ADM. Usando esses padrões tridimensionais de FNP, alongamos grupos de músculos relacionados simultaneamente; assim, ganha-se maior benefício num tempo menor, em comparação com os alongamentos de músculos isolados. Para o alongamento usamos apenas a posição alongada do padrão, sem permitir que o membro percorra toda a sua amplitude de movimento. O paciente assume a amplitude alongada (fase inicial) do padrão, mas durante a fase de contração, você permite o movimento apenas na direção rotacional. Os outros dois componentes do movimento são resistidos isometricamente. De acordo com Voss et al. (1985), a rotação é o que ativa os músculos durante determinado padrão, assim devemos permitir a rotação, enquanto os outros movimentos são resistidos. Permitimos que a rotação ocorra por permitir uma contração mais vigorosa nos outros dois planos (McATEE, 1998) (10).

### **Padrões de Braços**

Há dois padrões de FNP básicos para o braço: D1 e D2. Cada padrão é dividido em duas partes: flexão e extensão. Você pode perceber que a sequência de movimentos para o padrão para o D1 de extensão é exatamente o contrário da sequência para o D1 de flexão. O mesmo é válido para os padrões D2 de flexão e D2 de extensão (McATEE, 1998) (10).

**D1:** dividido em D1 de flexão (flexão-adução-rotação externa) e D1 de extensão (extensão-abdução-rotação interna). O antebraço encontra-se em supinação, e o pulso e os dedos estão flexionados. Essa é a fase inicial do D1. Lentamente movimenta-se o braço numa direção diagonal, começando com a rotação interno do

pulso até a completa extensão, abdução e rotação interna. O antebraço fica em proação, e o pulso e dedos ficam estendidos. Essa é a fase final do D1 de extensão, que é também a posição inicial do D1 de flexão. O padrão D1 de flexão começa quando onde terminou o D1 de extensão, e simplesmente é o inverso do movimento anterior (McATEE, 1998) (10).

**D2:** usa a diagonal oposta à D1. O padrão D2 também é dividido em duas seções: padrão D2 de flexão (flexão-abdução-rotação externa) e padrão D2 de extensão (extensão-adução-rotação interna). O antebraço é supinado, e o pulso e dedos estendidos. Essa é a posição inicial do de D2 de extensão. Lentamente movimentase o braço na direção diagonal, começando com a rotação do pulso, fazendo uma extensão, adução e rotação interna. O antebraço fica em pronação, e o pulso e dedos flexionados. Esse é o final do D2 de extensão e, ao mesmo tempo, a posição inicial do D2 de flexão. O padrão D2 de flexão começa onde termina o D2 de extensão e simplesmente é o inverso do movimento anterior (McATEE, 1998) (10).

O Parkinson é uma doença crônica progressiva do Sistema Nervoso, caracterizada com sinais de rigidez, acinesia, bradicinesia, tremor, instabilidade postural, diminuição da complacência pulmonar e descondicionamento cardiorrespiratório, além de uma variedade de comprometimentos indiretos produzidos pela combinação de alguns desses fatores como: distúrbios do movimento, da marcha, alterações faciais, distúrbios cognitivos e perceptivos, alterações da comunicação, deglutição e da labilidade emocional (AQUINO, 2006) (1).

A doença de Parkinson (DP) é uma afecção neurológica progressiva caracterizada essencialmente por sintomas motores (FERRAZ; BORGES, 2013) (5).

Consequente à atrofia e a degeneração dos núcleos da base, o paciente com doença de Parkinson apresenta distúrbios motores frequentes, como tremor, rigidez, bradicinesia, freezing e festinação (CHRISTOFOLETTI, *et al*, 2006) (3).

Segundo Goulart (2004), a doença de Parkinson é uma síndrome clínica degenerativa e progressiva do sistema nervoso central que provoca desordens do movimento, devido a deficiência de dopamina na via negro-estriatal do cérebro (7).

Conforme Aquino (2006), o surgimento é insidioso e de progressão lenta, a perda dos neurônios dopaminérgicos leva a redução dos movimentos espontâneos, onde o paciente tenta mover-se e não consegue (1).

Para Camargos (2004), a doença de Parkinson é uma enfermidade crônica de caráter progressivo que acomete um em cada mil indivíduos da população geral. Sua prevalência aumenta com a idade e geralmente acomete indivíduos acima dos 50 anos. Tal enfermidade apresenta sinais e sintomas clássicos resultantes da depleção de dopamina na substância negra, como tremor em repouso, rigidez muscular, bradicinesia, hipocinesia e alterações na postura e equilíbrio (2).

Estima-se que ocorra uma degeneração de 80% dos neurônios dopaminérgicos antes que os sinais da doença se tornem clinicamente evidentes, ocorrem também a deficiência de outros neurotransmissores como noradrenalina e norepinefrina. A medida que a doença progride, os neurônios se degeneram (SULLIVAN apud AQUINO, 2006) (1).

O controle dos sintomas da doença de Parkinson se faz através do tratamento farmacológico, não farmacológico e cirúrgico.

O envelhecimento da população leva conseqüentemente ao aumento das doenças degenerativas, assim como a DP, que virou uma realidade pertinente na história clínica. É a segunda doença neurodegenerativa mais comum em idosos, afetando 1% da população do mundo. Além das alterações motoras já descritas, há também alterações cognitivas como funções executivas, na linguagem, percepção e de memória, mesmo a demência em casos de DP ser menos frequente (GOUVEIA, 2008) (8).

Segundo Santos (2012), é a segunda maior doença neurodegenerativa mais comum em idosos, acomete homens e mulheres sem relevância de raças e classes sociais, afetando, aproximadamente, 1% da população com mais de 65 anos e 4% dos idosos com mais de 80 anos (12).

Medidas terapêuticas podem ser aplicadas possibilitando aos pacientes a terem uma independência para realizar as AVD's (Atividades de vida diária), melhorando a qualidade de vida que são muito importantes para amenizar as complicações da

doença. Dentre essas medidas auxiliares, está a educação do paciente e família, o uso de medicamentos, nutrição e fisioterapia que tem papel fundamental no tratamento dessa patologia readaptando o paciente a sociedade (SANT et al, 2008) (11).

A doença de Parkinson é uma patologia que acomete tanto sistema locomotor como também a cognição do indivíduo como: marcha, equilíbrio, percepção, linguagem entre outras alterações e deve ter atenção e cuidados redobrados levando em conta que essa doença é comum em idosos. Então, realizamos a seguinte pergunta: A técnica de facilitação neuromuscular colabora de alguma forma para melhorar essas alterações consequentes da doença de Parkinson?

Diante disto, este pesquisa teve como objetivo analisar o propósito da técnica de FNP aplicada na doença de Parkinson e verificar se a partir disto existem resultados satisfatórios para os portadores. Foram utilizados como materiais de pesquisa artigos referentes à FNP e também conceitos da doença apresentada com a finalidade de obter uma melhor compreensão sobre o assunto, por meio de uma sucinta revisão da literatura.

## **METODOLOGIA**

Este trabalho foi realizado através da revisão bibliográfica atual, nacional e internacional, de autores conceituados a partir de uma coleta de bibliografias da área de Fisioterapia Geriátrica, Doença de Parkinson, os quais relatavam algum tipo de aplicação do método de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva.

Foram analisados 26 artigos com alguma referência ao tema Doença Parkinson, Fisioterapia e Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP), no entanto somente 13 foram utilizados para a elaboração deste artigo.

Ressaltando que a escolha das literaturas encontradas não seguiram nenhum critério estatístico de amostragem ou critério de datas, buscou-se por base nos dados que direta ou indiretamente contribuíram para os avanços das pesquisas na área da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva no Tratamento da doença de Parkinson.

## RESULTADOS

Segundo Santos (2012), foram avaliados antes e depois da intervenção fisioterapêutica, baseada nos procedimentos básicos da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP), 4 voluntários com faixa etária de 62 à 80 anos de idade uma média de  $65,25 \pm 10,11$  anos, a técnica foi realizada por 2 meses, duas vezes por semana, com sessões de 50 minutos, sendo 10 repetições de cada diagonal utilizada com no mínimo um minuto de repouso entre cada série, obteve aumento de alongamento, resistência a fadiga, flexibilidade, melhor ritmo da marcha, mobilidade vertebral, alinhamento postural, acinesia, melhora nas funções cinético-funcionais, melhora da qualidade de vida na capacidade funcional e na dor (12).

Conforme Fortaleza (2005), o estudo foi realizado com 4 indivíduos do sexo masculino com diagnóstico de DP, onde a facilitação neuromuscular aplicada à reabilitação na Doença de Parkinson pode estar associada à melhora do equilíbrio e da marcha, proporcionando maior mobilidade e independência funcional. Estudos adicionais são necessários para minimizar o erro devido ao pequeno tamanho da amostra neste estudo, que não permitiu poder estatístico para detectar a diferença entre a avaliação inicial e final, apesar dos dados terem apresentado tendência em serem diferentes (6).

Segundo Aquino (2006), seu estudo de caso, obteve resultado positivo referente à técnica de FNP em relação à doença, com melhora no equilíbrio, na marcha, na iniciação de movimentos, subidas de escadas sem auxílio, diminuição de tônus, rigidez, tremor, estabilidade postural e mímica facial (1).

Segundo Guimarães (2007), a partir de vários estudos bibliográficos dos anos: 1995 à 2010 de autores conceituados, realizou uma coleta de bibliografias da área de fisioterapia e doença de Parkinson, os quais alguns relataram a aplicação do método de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva, com a técnica de Iniciação rítmica, começando com movimentos passivo e progredindo com movimentos ativo resistido, na alteração postural de flexão que o doente parkinsoniano apresenta, todos os autores relataram uma melhora do quadro postural, melhora da flexibilidade dos músculos extensores da parte superior de tronco, dos membros superiores e

inferiores aumentando a mobilidade funcional e consequente coordenação dos pacientes com a técnica (9).

Através deste estudo, nota-se que existem benefícios na utilização do método de FNP, que utiliza padrões específicos de movimentos em diagonais e espirais, bem como estímulos aferentes que provocam um desencadeamento do potencial neuromuscular, obtendo melhor resposta em todo o sistema músculo esquelético, principalmente no parkinsoniano com atitude em flexão.

Nota-se também que os estudos apontam uma melhora na posição ortostática do paciente com Parkinson devido ao aumento da força e flexibilidade dos músculos posturais na coluna e nos membros inferiores, bem como no aumento das amplitudes de movimentos das articulações.

Após todas as análises, uma tabela com o resumo de todos os artigos utilizados na discussão foi montada (Tabela 1).

**Tabela 1: Resumo dos Artigos Utilizados na Discussão**

<b>Autor/Ano</b>	<b>Tipo de Pesquisa</b>	<b>Amostra da Pesquisa</b>	<b>Resultados</b>
Santos. (2012)	Pesquisa de Campo	4 voluntários com faixa etária de 62 à 80 anos de idade masculino com diagnóstico de DP.	Obteve aumento de alongamento, resistência a fadiga, flexibilidade, melhor ritmo da marcha, mobilidade vertebral, alinhamento postural, acinesia, melhora nas funções cinético-funcionais, melhora da qualidade de vida na capacidade funcional e na dor.
Fortaleza. (2005)	Pesquisa de Campo	4 indivíduos do sexo masculino com diagnóstico de DP.	Melhora do equilíbrio e da marcha, proporcionando maior mobilidade e independência funcional. Estudos adicionais são necessários para minimizar o erro devido ao pequeno tamanho da amostra neste estudo
Aquino. (2006)	Estudo de Caso	1 indivíduo com diagnóstico de DP.	Melhora no equilíbrio, na marcha, na iniciação de movimentos, subidas de escadas sem auxílio, diminuição de tônus, rigidez, tremor, estabilidade postural e mímica facial.

Sobreira <i>et al.</i> (2007)	Revisão Bibliográfica	Artigos nas áreas de Fisioterapia Geriátrica e Doença de Parkinson, publicados em periódicos Indexados ou não, os quais relatavam algum tipo de aplicação do FNP.	Todos os autores relataram uma melhora do quadro postural, melhora da flexibilidade dos músculos extensores da parte superior de tronco, dos membros superiores e inferiores aumentando a mobilidade funcional e consequente coordenação dos pacientes com a técnica.
-------------------------------	-----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## CONCLUSÃO

O papel da fisioterapia na doença de Parkinson é maximizar a capacidade funcional e minimizar as complicações secundárias através de reabilitação de movimentos dentro de um contexto de educação e apoio para a pessoa inteira. Tem por objetivo geral a independência, a segurança e o bem-estar do paciente, melhorando assim a qualidade de vida (TOMLINSON *et.al*, 2014).

A técnica de tratamento FNP visa obter a máxima quantidade de atividade que pode ser conseguida em cada esforço voluntario, e o maior número possível de repetições desta atividade para facilitar a resposta.

Diante disso, nota-se que a técnica de facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP), é eficaz na reabilitação de pacientes com a DP, pois provocam desencadeamento do potencial obtendo um resultado positivo em todo o sistema musculo esquelético.

## REFERÊNCIAS

1- AQUINO, Ana K. M de. Intervenção Fisioterapêutica nas alterações do paciente Parkinsoniano. **Página Universidade Nova Fapi**, 2006. Disponível em: <<http://uninovafapi.edu.br/eventos/jic2006/trabalhos/FISIOTERAPIA/Oral/39%20->

%20INTERVEN%C7%C3O%20FISIOTERAPEUTICA%20NAS%20ALTERA%C7%D5ES%20DO%20PACIENTE%20PARKINSONIANO.pdf> Acesso em 17/ago/2014.

2-CAMARGOS, A.C. R. *et al.* O impacto da doença de Parkinson na qualidade de vida: Uma Revisão de Literatura. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, 2004. Disponível em: <<http://www.rbf-bjpt.org.br/files/v8n3/v8n3a13.pdf>> Acesso em 17/ago/ 2014.

3-CHRISTOFOLETTI, G. *et al.* Risco de Quedas em idosos com doença de Parkinson e Demência de Alzheimer: Um estudo transversal. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, 2006. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v10n4/10.pdf>>. Acesso em 17,agos. de 2014.

4-DIAZ, Augusto Floricel; MORO, Fabio Luiz; BINOTTO, Jussara Machado; FRÉ, Andersom Ricardo. Estudo Comparativo Preliminar entre os Alongamentos Proprioceptivo e Estático Passivo em Pacientes com Sequelas de Anseníase. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v.15, n.4, p.339-44, out./dez. 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1809-29502008000400004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1809-29502008000400004&script=sci_arttext)>. Acesso em 17/ago/ 2014.

5-FERRAZ, Henrique B. BORGES, Vanderci. Como Diagnosticar e Tratar Doença de Parkinson. **Setor de Distúrbios do Movimento. Disciplina de Neurologia da Universidade Federal de São Paulo- Escola Paulista de Medicina**, 2013. Disponível em: <[http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp? fase=r003&id\\_materia=1870](http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp? fase=r003&id_materia=1870)>. Acesso em 18/ago/ 2014.

6-FORTALEZA, Ana S.C.; SILVA Carolina K.; SANTOS, Suhaila M.S. Efetividade da Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva sobre o equilíbrio e marcha de pacientes com Doença de Parkinson. **Página USP digital**, 2005. Disponível em: <<https://uspdigital.usp.br/siicus/cdOnlineTrabalhoVisualizarResumo?numeroInscricaoTrabalho=4851&numeroEdicao=15>>. Acesso em 18, ago. de 2014.

7-GOULART, Fátima. PEREIRA, Luciana X. Uso de escalas para avaliação da doença de Parkinson em fisioterapia. **Fisioterapia e Pesquisa**, 2004. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/fpusp/article/view/76385/80095>> Acesso em 17/ago/ 2014.

8-GOUVEIA, Emanuel. J. As alterações cognitivas na doença de Parkinson: Déficit Cognitivo, Demência e Aspectos Neuropsiquiátricos Associados. **Mestrado Integrado em Medicina - UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR, 2008**. Disponível em: <<http://www.fcsaude.ubi.pt/thesis/upload/718/emanuelgouveiamestra.pdf>>. Acesso em 19, ago. de 2014.

9-Sobreira LAPP., Noronha ILS., Brandão GS., Silva RL., Sobreira RV., Oliveira LFV. Utilização do Método de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva Como Método Preventivo na Alteração Postural da Doença de Parkinson. **Revisão Bibliográfica. XI Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, 2007**. Disponível em: < [http://www.portalbiocursos.com.br/artigos/fisio\\_neuro/20.pdf](http://www.portalbiocursos.com.br/artigos/fisio_neuro/20.pdf)>. Acesso em 18/ago/ 2014.

10-McATEE, Robert E. **Alongamento Facilitado por FNP**. 1ª Edição Brasileira. São Paulo, SP: Editora Helvética Editorial Ltda, 1998.

11-SANT, Cintia. R de; OLIVEIRA, Sheila. G de; ROSA, Emerson. L da; DURANTE, Mirian; DURANTE, Sheila; POSSER, Simone. R. Abordagem fisioterapêutica na doença de Parkinson. **RBCEH**, Passo Fundo, v. 5, n. 1, 2008. Disponível em: <<http://www.upf.br/seer/index.php/rbceh/article/viewFile/259/194>>. Acesso em 27,agos. de 2014.

12-SANTOS, Taciana Batista, *et al*. Facilitação neuromuscular proprioceptiva na doença de Parkinson: relato de eficácia terapêutica. **Fisioterapia e Movimento**, Curitiba, v. 25, n. 2, p. 281-289, abr./jun. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/fm/v25n2/v25n2a05>>. Acesso em 28, ago. de 2014.

13-TOMLINSON, C.L *et al*. Physiotherapy for Parkinson's disease: a comparison of techniques. **Cochrane Database Syst Rev**. 2014 Jun 17. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD002815/abstract>>. Acesso em 28, ago. de 2014.

14-TOSTA, Elza. D.; RIEDER, Carlos. R. de M.; BORGES, Vanderci.; NETO, Ylmar. C. Doença de Parkinson – Recomendações. **Academia Brasileira de Neurologia**, 2010. Disponível em: <<http://neurologiahu.ufsc.br/files/2012/08/>>

Manualderecomenda [%C3%A7%C3%B5es-da-ABN-em-Parkinson-2010.pdf](#)>.  
Acesso em 19, ago. de 2014.

REVISTA  
**JOPEF**  
ON LINE  
ISSN 1806-1508

## **FATORES GENÉTICOS ENVOLVIDOS NA DOENÇA DE ALZHEIMER: UMA REVISÃO TEÓRICA**

Mateus Batista Silva, Gisele Arruda e Franciele Aní Caovilla Follador

UNIOESTE

mateus\_bs@ymail.com

A Doença de Alzheimer é uma patologia neurodegenerativa que atinge principalmente indivíduos acima dos 60 anos, sendo mais comum nos homens com idade abaixo de 80 anos, acima desta idade a incidência é maior nas mulheres. É a principal causa de demência e a quarta principal causa de morte em países desenvolvidos. Seus mecanismos patológicos e neuropatológicos são focos de diversas pesquisas e ainda estão pouco elucidados, no entanto, sabe-se que o fator genético é um ponto crucial nesta patologia. Nesse contexto, o trabalho apresentado é uma revisão bibliográfica com o objetivo de esclarecer aspectos gerais da Doença de Alzheimer.

Palavras-chave: Doença neurodegenerativa. Genética. Peptídeo beta-amiloide.

### **ABSTRACT**

Alzheimer's disease is a neurodegenerative disorder that mainly affects people over 60 years and is more common in men aged below 80 years, above this age the incidence is higher in women. It is the leading cause of dementia and the fourth leading cause of death in developed countries. Neuropathological and their pathological mechanisms are foci of several studies and are still poorly understood, however it is known that the genetic factor is a crucial point in this pathology. In this context, the work presented is a literature review with the aim of clarifying general aspects of Alzheimer's Disease.

Keywords: Neurodegenerative disease. Genetics. Beta-amyloid peptide.

### **INTRODUÇÃO**

A Doença de Alzheimer (DA) foi caracterizada, em 1907, pelo neuropatologista alemão Alois Alzheimer. A DA é uma doença degenerativa,

progressiva e irreversível com início insidioso acarretando perda de memória e diversos déficits cognitivos (SMITH, 1999).

Com o aumento da faixa etária, o índice de incidência de DA vai aumentando. Assim, o próprio envelhecimento populacional e o aumento da expectativa de vida se tornam fatores de risco para a doença. A DA afeta o idoso e compromete a sua integridade física, mental e social, ocasionando uma dependência total com cuidados cada vez mais complexos (LUZARDO et al., 2006). Assim surge o papel do cuidador, que também sofre com a DA, pois necessita de uma dedicação quase que exclusiva ao paciente, pois deixam de viver suas próprias vidas, abandonam o emprego, e nos casos mais críticos seguem para isolamento social e depressão (LUZARDO et al., 2006).

A DA ainda não tem cura, e os tratamentos são apenas paliativos. No entanto, muitas pesquisas são realizadas para elucidar os mecanismos desta patologia. Devido aos déficits causados nos portadores e até mesmo os problemas causados para os cuidadores. Assim, há um interesse muito grande em relação à cura e ao tratamento da DA, mesmo no meio não científico, basta pesquisar notícias nas redes sociais utilizando as palavras chave “cura e tratamento do mal de Alzheimer” que irá aparecer diversas notícias sobre o assunto.

O que está claro é que a DA tem um forte fator genético envolvido. Além da idade, o único fator sistematicamente associado à DA é a história familiar. Em 32,9% dos casos diagnosticados havia pelo menos outro membro da família que teve a patologia (HEYMAN et al., 1996).

Sendo assim, o artigo apresentado busca fazer uma breve revisão teórica de publicações diversas sobre os aspectos gerais da DA e em seguida uma descrição sobre os fatores genéticos relacionados com esta patologia.

## **METODOLOGIA**

O método utilizado no trabalho foi a pesquisa bibliográfica sobre o desenvolvimento da Doença de Alzheimer, com ênfase em aspectos genéticos envolvidos. Para Marconi; Lakatos (2007, p.44), a revisão bibliográfica “[...] trata-se do levantamento de toda a bibliografia já publicada, em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita [...]”. Os trabalhos utilizados como fonte foram provenientes da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), nas fontes Literatura

Latino - Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e US National Library of Medicine (MEDLINE), que foram pesquisadas no período de março a setembro de 2013.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### CARACTERÍSTICAS GERAIS DA DOENÇA DE ALZHEIMER (DA)

A Doença de Alzheimer (DA) é uma desordem crônica degenerativa caracterizada por desenvolvimento progressivo de disfunção cognitiva, sintomas comportamentais, psiquiátricos e dificuldades para realizar atividades diárias (BURNS; ILIFFE, 2009).

Sendo a causa mais comum de demência, a DA aparece com maior prevalência em indivíduos com idade mais avançada, afetando 6% da população com mais de 65 anos (FERRI et al., 2005), atingindo mais comumente homens com menos de 80 anos e mulheres com idade mais avançada que esta (LETENNEUR et al., 1999).

As causas que levam a esta doença ainda são desconhecidas, no entanto, com estudos de casos controlados, chegou-se a alguns fatores de risco que podem desencadear a DA, conforme Quadro 1. Além disso, em alguns casos existem mutações genéticas (BURNS; ILIFFE, 2009) que serão o foco desta revisão e abordadas posteriormente.

Quadro 1: Fatores de risco para a doença de Alzheimer

<b>Sociodemográficos</b>
- Avanço da faixa etária
<b>Fatores familiares e genéticos</b>
- História familiar
- Doenças que causam mutações nos cromossomos 1, 14 e 21
- Status da apolipoproteína E4
- Síndrome de Down
<b>História da doença progressa</b>
- Ferimentos na cabeça
- Hipertensão
- Diabetes

- Colesterol - Depressão - Herpes Simples
<b>Hábitos</b>
- Alcoolismo - Fumo - Alimentação - Fatores ocupacionais e recreacionais: Dados não conclusivos.

FONTE: Adaptado de Burns; Iliffe, 2009.

A DA, é uma neuropatologia caracterizada pela presença de um peptídeo beta-amiloide contendo placas e emaranhados fibrilares de proteína TAU anormal (NÄSLUND et al., 2000). Acredita-se que o acúmulo desse peptídeo tem um importante papel na degeneração de neurônios devido à sua neurotoxicidade, principalmente em idades mais avançadas nas quais o córtex cerebral se torna mais vulnerável a esta toxicidade (GEULA et al., 1998).

Além disso, existe uma disfunção do sistema colinérgico, diretamente relacionada com a deficiência de memória característica dos portadores da doença (BARTUS; EMERICH, 1999). Degeneração de neurônios colinérgicos foram encontrados em cérebros de indivíduos com a DA, além de uma redução nas atividades da colina acetiltransferase e da acetilcolinesterase no córtex cerebral destes indivíduos (AULD et al., 2002).

Os sinais e sintomas da DA se iniciam com uma perda gradual e progressiva da memória, que frequentemente é confundida com o envelhecimento natural, e só vai ser diagnosticada como início da patologia, quando esta já estiver em um estágio avançado (BURNS; ILIFFE, 2009). É comum ainda o portador da doença apresentar alterações comportamentais como apatia, agressividade, agitação, depressão, desilusão e ansiedade (WALDEMAR et al. 2007; BURNS; ILIFFE, 2009).

Com o curso da doença, outras funções cognitivas também passam a se deteriorar como fluência verbal, capacidade de fazer cálculo, habilidades visuais e espaciais, capacidade de usar objetos comuns e ferramentas (LINDEBOOM; WEINSTEIN, 2004). Assim, a DA resulta em uma deficiência progressiva e incapacitação eventual (ZHAO; TANG, 2002; JANUS; WESTAWAY, 2001).

Uma das formas de diagnosticar a DA é seguindo as recomendações do diagnóstico clínico estabelecidos pelo National Institute on Aging and Alzheimer's Association, citado por Waldemar et al., (2007) sintetizados no Quadro 2. No entanto, como os critérios de diagnóstico clínico pode ser confundido com outras formas de demência, passou-se a utilizar também como critérios de diagnóstico os biomarcadores, como o peptídeo beta-amiloide e a proteína TAU no líquido cerebrospinal visualizados através de PET scan e ressonância magnética. E ainda biomarcadores sanguíneos como testes funcionais de fagocitose de peptídeo beta-amiloide e transcrição de RNAm por citometria de fluxo (FIALA et al., 2011).

Quadro 2: Critérios de diagnóstico para a DA

Declínio do nível funcional
Perda de habilidade funcional no trabalho ou nas atividades diárias
Detecção e diagnóstico de impedimento cognitivo por uma combinação de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relato do paciente ou de um informante confiável;</li> <li>- Testes neuropsicológicos</li> </ul>
Dois ou mais dos seguintes sinais e sintomas desde que não sejam causados por outra desordem psiquiátrica ou delírio: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de capacidade para adquirir e lembrar novas informações;</li> <li>- Perda da capacidade de julgamento de certo ou errado;</li> <li>- Déficit nas habilidades visuais e espaciais;</li> <li>- Déficit de expressão de linguagem;</li> <li>- Mudanças na personalidade ou comportamentais;</li> </ul>

FONTE: Adaptado de Waldemar et al., 2007.

Após o diagnóstico inicial da DA, o portador da doença tem um prognóstico reservado com sobrevida média de 4 a 6 anos dependendo do estágio em que o diagnóstico foi realizado (LARSON et al., 2004). No entanto, os métodos de diagnósticos por biomarcadores citados acima permitem a identificação de três tipos de pacientes, com prognósticos diferentes e regimes de tratamento diferentes, aumentando o prognóstico, porém ainda há a necessidade de estudos mais avançados e aprofundados para validar tais métodos (FIALA et al., 2011).

FATORES GENÉTICOS RELACIONADOS À DOENÇA DE ALZHEIMER

Feito uma breve revisão sobre as características gerais da Doença de Alzheimer (DA), o trabalho passa a revisar os fatores genéticos envolvidos nesta patologia. Para tanto é preciso diferenciar dois tipos de início da doença definidos de acordo com o estágio de vida em que ela surge: Doença de Alzheimer de início precoce (DAIP) e Doença de Alzheimer de início tardio (DAIT). Cada uma delas apresenta fatores genéticos relacionados com a causa e com os fatores de risco de acordo com o tipo do Alzheimer. A genética da DAIP é entendida mais amplamente com variantes em três genes que levam a doença. Por outro lado, a genética associada com a DAIT está mais relacionada com os fatores de risco e ainda não está completamente elucidada (RIDGE et al., 2013).

A DAIP é a que se estabelece antes dos 65 anos de idade, sendo a prevalência estimada de 1-7% do total dos casos de DA (BLENNOW et al., 2006; PATTERSON et al., 2008). Apesar de acreditar-se que é uma herança dominante, ela possui uma penetração incompleta (RIDGE et al., 2013), o que pode ser comprovado com o fato de que um pouco menos de 13% dos casos de DAIP apresentaram uma herança autossômica dominante com penetração completa por várias gerações (PATTERSON et al., 2008).

A causa da DAIP está associada com a mutação de três genes: precursor da proteína beta-amiloide (APP), localizado no cromossomo 21; prenilin1 (PSEN1), localizado no cromossomo 14 e prenilin2 (PSEN2), localizado no cromossomo 1 (BURNS; ILIFFE, 2009; GOATE et al., 1991; SHERRINGTON et al., 1995 e LEVY-LAHAD et al., 1995). Segundo Ridge et al. 2013, as manifestações clínicas e a patologia relacionadas com a DAIP dependem do local da mutação e da posição dentro de cada gene.

O APP foi um dos primeiros genes identificados para a DA (RIDGE et al., 2013), sua função ainda não está totalmente elucidada, mas acredita-se que esteja envolvido no desenvolvimento sináptico e migração neuronal (PRILLER et al. 2006; YOUNG-PEARSE et al., 2007). O que está claro é que a APP é clivada em fragmentos beta-amiloides que podem se acumular e formar as placas neuríticas e difusas características da DA (QUERFURTH; LAFERLA, 2010). Por sua localização no cromossomo 21, o APP está duplicado na Síndrome de Down, duplicação esta suficiente para causar o aumento na produção e deposição de proteína beta-amiloide no córtex cerebral (GELLER; POTTER, 1999; SLEEGERS et al., 2006;

HOOLI et al., 2012), sendo a razão dos portadores desta síndrome que atingem uma idade mais avançada desenvolverem a DA. Fenotipicamente, há uma heterogeneidade na manifestação do APP devido ao local específico do gene em que ocorre a variação, assim a produção de proteína beta-amiloide pode aumentar ou diminuir (RIDGE et al., 2013).

O PSEN1 é o maior responsável por causar a DAIP, representando 18-50% dos casos (CAMPION et al., 1995; HUTTON et al., 1996; CRUTS et al., 1998). PSEN1 faz parte da composição da  $\gamma$ -secretase, que irá participar na clivagem do APP (STEINER et al., 2002) e as mutações neste gene irão alterar a atividade da  $\gamma$ -secretase aumentando a concentração de proteínas beta-amiloide formando as placas neuríticas e difusas mais rapidamente (SCHELLENBERG et al., 1992; CITRON et al., 1997).

Já sobre o PSEN2 não há tantos estudos conclusivos, mas acredita-se que ele atue no mesmo mecanismo dos genes anteriores, ou seja, aumentando a produção de proteínas beta-amiloide. Mutações no PSEN2 são mais raras de ocorrer e existem algumas diferenças: o início da DA se dá em uma idade um pouco mais avançada, há uma sobrevida maior após o diagnóstico e a penetrância é mais variável (SHERRINGTON et al., 1996; JAYADEY et al., 1997; RIDGE et al., 2013).

A Doença de Alzheimer de início tardio (DAIT), ainda possui uma genética pouco esclarecida. Vários marcadores biológicos e genes que levam a uma pré-disposição dos fatores de risco foram identificados, no entanto, nenhum gene que causa a doença especificamente foi descrito (RIDGE et al., 2013).

A seguir passa-se à descrição de alguns genes envolvidos em fatores de risco para a DA, agrupados de acordo com a função que exercem ou família que pertencem.

As apolipoproteínas (APOs) estão envolvidas na homeostase de lipídeos, uma vez que os transportam pelo sistema circulatório e linfático. Duas apolipoproteínas parecem estar envolvidas com a DA: apolipoproteína E (APOE) e apolipoproteína clusterin (CLU) (RIDGE et al., 2013).

A APOE está localizada no cromossomo 19, e constitui-se de três alelos:  $\epsilon 2$ ,  $\epsilon 3$  e  $\epsilon 4$ . O alelo  $\epsilon 4$  é o principal gene conhecido como fator de risco para a DAIT (RIDGE et al., 2013). O risco de DA aumenta para o indivíduo portador de um ou mais destes alelos, no entanto, não é gene causativo, pois há relatos de indivíduos

homozigotos para o  $\epsilon 4$  que nunca desenvolveram a DA (CORDER et al., 1993). Apesar da importância da APOE na genética da DA, não se sabe ao certo o seu papel na doença; acredita-se que os níveis de deposição de peptídeo beta-amiloide no encéfalo estão relacionados com o número de alelos  $\epsilon 4$  que o indivíduo possui (REIMAN et al., 2009).

Já a CLU está localizada no cromossomo 8. Acredita-se que seja um alelo protetor, diminuindo os níveis de peptídeo beta-amiloide no encéfalo (HAROLD, et al., 2009). Pessoas com DA têm níveis de CLU elevados para tentar diminuir o acúmulo de peptídeos beta-amiloide, porém níveis elevados de CLU estão associados com o declínio cognitivo (SCHRIJVERS et al., 2009).

Além desses componentes genéticos envolvidos no desenvolvimento da DA, já foi relatado que o processo de endocitose também está relacionada. A endocitose é o processo utilizado pela célula para transportar moléculas através da membrana plasmática para o interior da célula. A endocitose, especificamente a moderada por clatrina, tem um papel no desenvolvimento da DA. Geralmente a proteína precursora amiloide é processada em endossomos, assim a endocitose de tais proteínas é necessária para que ocorra a produção de peptídeos beta-amiloides. Quando há uma inibição de uma endocitose específica mediada por clatrina, o nível de produção de proteína beta-amiloide diminui (WU; YAO, 2009). Sendo assim, genes envolvidos na endocitose estão associados com a DA. São eles: BIN1 (cromossomo 2), PICALM (cromossomo 11), CR1 (cromossomo 1) e CD2AP (cromossomo 6) (RIDGE et al., 2013).

A família de proteínas MS4, localizadas no cromossomo 11, também estão relacionadas com a DA, porém estas proteínas são fatores protetores e pouco se sabe da função delas na DA (RIDGE et. al., 2013).

## CONCLUSÃO

A Doença de Alzheimer (DA) é uma doença que trás muitos prejuízos para seus portadores e também para os familiares cuidadores. Sabe-se que ela possui diversos fatores genéticos, sendo este um conhecimento importante para aconselhamento familiar. Tendo o histórico de um indivíduo com DA na família, os outros familiares podem tomar cuidados preventivos, evitando fatores de risco para não acentuar ainda mais esta pré-disposição genética.

Além disso, nota-se a importância de dar continuidade às pesquisas genéticas que já existem para entender ainda mais o mecanismo envolvidos na DA. Entender como cada gene atua, o que ele altera no organismo do portador, é um passo adiante para encontrar uma possível cura, ou pelo menos um tratamento mais efetivo para a doença, como também, para garantir uma melhor qualidade de vida e aumento da sobrevida aos pacientes, visto que muitos mecanismos genéticos ainda não foram elucidados completamente.

## REFERÊNCIAS

- AULD D. S.; KORNECOOK T. J.; BASTIANETTO S.; QUIRION R. Alzheimer's disease and the basal forebrain cholinergic system: relations to beta-amyloid peptides, cognition and treatment strategies. **Prog Neurobiol.** v. 68, p. 209-245, 2002.
- BARTUS R. T.; EMERICH D. F. Cholinergic markers in Alzheimer disease. **JAMA.** v. 282, p. 2208-2209, 1999.
- BLENNOW K.; LEON M. J.; ZETTERBEG H. Alzheimer's disease. **Lancet.** v. 368, p. 387-403, 2006.
- BURNS A.; ILIFFE S. Alzheimer's disease. **BMJ.** v 5, p. 338-b158, 2009.
- CAMPION D.; FLAMAN, J. M.; BRICE, A.; HENNEQUIN, D. DUBOIS, B.; MARTIN, C.; MOREAU, V.; CHARBONNIER, F. DIDIERJEAN, O.; TARDIEU, S. Mutations of the presenilin I gene in families with early-onset Alzheimer's disease. **Human Molecular Genetics.** v. 4, p. 2373-2377, 1995.
- CITRON M.; WESTAWAY, D.; XIA, W.; CARLSON, G.; DIEHL, T.; LEVESQUE, G.; JOHNSON-MADEIRA, K.; LEE, M.; SEUBERT, P.; DAVIS, A.; KHOLODENKO, D.; MOTTER, R.; SHERRINGTON, R.; PERRY, B.; YAO, H.; STROME, R.; LIEBERBURG, I.; ROMMENS, J.; KIM, S.; SCHENK, D.; FRASER, P.; HYSLOP, P. S. G.; SELKOE, D. Mutant presenilins of Alzheimer's disease increase production of 42-residue amyloid  $\beta$ -protein in both transfected cells and transgenic mice. **Nature Medicine.** v. 3, p.62-72, 1997.
- CORDER E. H.; SAUNDERS A. M.; STRITTMATTER W. J.; SCHMECHEL D. E.; GASKELL P. C.; SMALL G. W.; ROSES A. D.; HAINES J. L.; PERICAK-VANCE M. A. Gene dose of apolipoprotein E type 4 allele and the risk of Alzheimer's disease in late onset families. **Science.** v. 261, p.921-923, 1993.

CRUTS M.; DUIJN C. M.; BACKHOVENS H.; BROECK M. V.; WEHNERT A.; SERNEELS S.; SHERRINGTON R.; HUTTON M.; HARDY J.; HOFMAN A.; BROECKHOVEN C. V. Estimation of the genetic contribution of presenilin-1 and -2 mutations in a popular-based study of presenile Alzheimer disease. **Human Molecular Genetics**. v. 7, p.43-51, 1998.

FERRI C. P.; PRINCE M.; BRAYNE C.; BRODATY H.; FRATIGLIONI L.; GANGULI M.; HALL K.; HASEGAWA K.; HENDRIE H.; HUANG Y.; JORM A.; MATHERS C.; MENEZES P. R.; RIMMER E.; SCAZUFCA M.; ALZHEIMER'S DISEASE INTERNATIONAL. Global prevalence of dementia: a Delphi consensus study. **Lancet**. v. 366, p. 2112-2117, 2005.

FIALA M.; PORTER V. Delineating Alzheimer's disease progression with MGAT3, a biomarker for improved prognosis and personalized therapy. **Biomarkers in Medicine**. v. 5.5, p. 645-647, 2011.

GELLER L.N.; POTTER H. Chromosome missegregation and trisomy 21 mosaicism in Alzheimer's Disease. **Neurobiology of Disease**. v.6, p.167-179, 1999.

GEULA C.; WU C. K.; SAROFF D.; LORENZO A.; YUAN M.; YANKNER B. A. Aging renders the brain vulnerable to amyloid beta-protein neurotoxicity. **Nat Med**. v. 4, p. 827-831, 1998.

GOATE A.; CHARTIER-HARLIN M. C.; MULLAN M.; BROWN J.; CRAWFORD F.; FIDANI L.; GIUFFRA L.; HAYNES A.; IRVING N.; JAMES L.; MANT R.; NEWTON P.; ROOKE K.; ROQUES P.; ALBOT C.; VANCE M. P.; ROSES A.; WILLIAMSON R.; ROSSOR M.; OWEN M.; HARDY J. Segregation of a missense mutation in the amyloid precursor protein gene with familial Alzheimer's disease. **Nature**. v. 349, p.704-706, 1991.

HAROLD D.; ABRAHAM, R.; HOLLINGWORTH, P.; SIMS R.; GERRISH, A.; HAMSHERE, M. L.; PAHWA, J. S.; MOSKVINA, V.; DOWZELL, K.; WILLIAMS, A.; JONES, N.; THOMAS, C.; STRETTON, A.; MORGAN, A. R.; LOVESTONE, S.; POWELL, J.; PROITSI, P.; LUPTON, M. K.; BRAYNE, C.; RUBINSZTEIN, D. C.; GILL, M.; LAWLOR, B.; LYNCH, A.; MORGAN, K.; BROWN, K. S.; PASSMORE, P. A.; CRAIG, D.; MCGUINNESS, B.; TODD, S.; HOLMES, C.; MANN, D.; SMITH, A. D.; AMOR, S.; KEHOE, P. G.; HARDY, J.; MEAD, S.; FOX, N.; ROSSOR, M.; COLLINGE, J.; MAIER, W.; JESSEN, F.; SCHÜRMAN, B.; HEUN, R.; VAN DEN BUSSCHE H.; HEUSER, I.; KORNHUBER, J.; WILTFANG, J.; DICHGANS, M.;

FRÖLICH, L.; HAMPEL, H.; CASCO, M.; RUJESCU, D.; GOATE, A. M.; KAUWE, J. S.; CRUCHAGA, C.; NOWOTNY, P.; MORRIS, J. C.; MAYO, K.; SLEEGERS, K.; BETTENS, K.; ENGELBORGH, S.; DE DEYN, P. P.; VAN BROECKHOVEN, C.; LIVINGSTON, G.; BAIXO, N. J.; GURLING, H.; MCQUILLIN, A.; GWILLIAM, R.; DELOUKAS, P.; AL-CHALABI, A.; SHAW, C. E.; TSOLAKI, M.; SINGLETON, A. B.; GUERREIRO, R.; MÜHLEISEN, T. W.; NÖTHEN, M. M.; MOEBUS, S.; JÖCKEL, K. H.; KLOPP, N.; WICHMANN, H. E.; CARRASQUILLO, M. M.; PANKRATZ, V. S.; YOUNKIN, S. G.; HOLMANS, P. A.; O'DONOVAN, M.; OWEN, M. J.; WILLIAMS, J. Genomewide association study identifies variants at CLU and PICALM associated with Alzheimer's disease. **Nature Genetics**. v. 41, p.1088-1093, 2009.

HEYMAN A.; PETERSON B.; FILLENBAUM G.; PIEPER C. The consortium to establish a registry for Alzheimer's disease (CERAD) Part XIV: demographic and clinical predictors of survival in patients with Alzheimer's disease. **Neurology**. v. 46, p.656-660, 1996.

HOOLI B. V.; MOHAPATRA G.; MATTHEISEN M.; PARRADO A. R.; ROEHR J. T.; SHEN Y.; GUSELLA J. F.; MOIR R.; SAUNDERS A. J.; LANGE C.; TANZI R. E.; BERTRAM L. Role of common and rare APP DNA sequence variants in Alzheimer disease. **Neurology**. v. 78, p.1250-1257, 2012.

JANUS C.; WESTAWAY D. Transgenic mouse models of Alzheimer's disease. **Physiol Behav**. v. 73, p. 873-876, 2001.

JAYADEY S.; LEVERENZ J. B.; STEINBART E.; STAHL J.; KLUNK W.; YU C. E.; BIRD T. D. Alzheimer's disease phenotypes and genotypes associated with mutations in presenilin 2. **Brain**. v. 133, p.1143-1154, 2010.

LARSON E. B.; SHADLEN M. F.; WANG L.; MCCORMICK W. C.; BOWEN J. D.; TERI L.; KUKULL W. A. Survival after Initial Diagnosis of Alzheimer Disease. **Ann Intern Med**. v. 140, p.501-509, 2004.

LETENNEUR L.; GILLERON V.; COMMENGES D.; HELMER C.; ORGOGOZO J. M.; DARTIGUES J. F. Are sex and educational level independent predictors of dementia and Alzheimer's disease? Incidence data from the PAQUID project. **Neurolog Neurosurg Psychiatry**. v. 66, p. 177-183, 1999.

LEVY-LAHAD E.; WASCO, W.; POORKAJ, P.; ROMANO, D. M.; OSHIMA, J.; PETTINGELL, W. H.; YU, C. E.; JONDRO, P. D.; SCHMIDT, S. D.; WANG, K.

Candidate gene for the chromosome 1 familial Alzheimer's disease locus. **Science**. v. 269, p.973-977, 1995.

LINDEBOOM J.; WEINSTEIN H. Neuropsychology of cognitive ageing, minimal cognitive impairment, Alzheimer's disease, and vascular cognitive impairment. **Eur J Pharmacol**. v. 490, p. 83-86, 2004.

LUZARDO A. R.; GORINI M. I. P. C.; DA SILVA A. P. S. S. Característica de idosos com Doença de Alzheimer e seus cuidadores: uma série de casos em um serviço de neurogeriatria. **Texto Contexto Enferm**. v. 15, p. 587-594, 2006.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Atlas, 2007

NÄSLUND J.; HAROUTUNIAN V.; MOHS R.; DAVIS K. L.; DAVIES P.; GREENGARD P.; BUXBAUM J. D. Correlation between elevated levels of amyloid beta-peptide in the brain and cognitive decline. **JAMA**. v. 283, p. 22-29, 2000.

PATTERSON C.; FEIGHTNER J. W.; GARCIA A.; HSIUNG G. Y. R.; MACKNIGHT C.; SADOVNICK A. D. Diagnosis and treatment of dementia: risk assessment and primary prevention of Alzheimer's disease. **Canadian Medical Association Journal**. v. 178, p. 548-556, 2008.

PRILLER C.; BAUER T.; KREBS B.; KRETZSCHMAR H. A.; HERMS J. Synapse formation and function is modulated by the amyloid precursor protein. **The Journal of Neuroscience**. v. 26, p. 7212-7221, 2006.

QUERFURTH H. W.; LAFERLA F. M. Alzheimer's disease. **New England Journal of Medicine**. v. 362, p. 329-344, 2010.

REIMAN E. M.; CHEN K.; LIU X.; BANDY D.; YU M.; LEE W.; AYUTYANONT N.; KEPPLER J.; REEDER S. A.; LANGBAUM J. B. S.; ALEXANDER G. E.; KLUNK W. E.; MATHIS C. A.; PRICE J. C.; AIZENSTEIN H. J.; DEKOSKY S. T.; CASELLI R. J. Fibrillar amyloid- $\beta$  burden in cognitively normal people at 3 levels of genetic risk for Alzheimer's disease. **Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America**. v. 106, p. 6820-6825, 2009.

RIDGE P. G.; EBBERT M. T. W.; KAUWE J. S. K. Genetics of Alzheimer's Disease. **BioMed Research International**. v. 13, 2013.

SCHELLENBERG G. D.; BIRD, T. D.; WIJSMAN, E. M.; ORR, H. T.; ANDERSON, L.; NEMENS, E.; WHITE, J. A.; BONNYCASTLE, L.; WEBER, J. L.; ALONSO, M. E.

Genetic linkage evidence for familial alzheimer's disease locus on chromosome 14. **Science**. v. 258, p. 668-671, 1992.

SCHRIVERS M. C.; KOUDSTAAL P. J.; HOFMAN A.; BRETELER M. M. B. Plasma clusterin and the risk of Alzheimer's disease. **Journal of the American Medical Association**. v. 305, p. 1322-1326, 2011.

SHERRINGTON R.; FROELICH, S.; SORBI, S.; CAMPION, D.; CHI, H.; ROGAEVA, E. A.; LEVESQUE, G.; ROGAEV, E. I.; LIN, C.; LIANG, Y.; IKEDA, M.; MAR, L.; BRICE, A.; AGID, Y.; PERCY, M. E.; CLERGET-DARPOUX, F.; PIACENTINI, S.; MARCON, G.; NACMIAS, B.; AMADUCCI, L.; FREBOURG, T.; LANNFELT, L.; ROMMENS, J. M.; ST GEORGE-HYSLOP, P. H. Alzheimer's disease associated with mutations in presenilin 2 is rare and variably penetrant. **Human Molecular Genetics**. v. 5, p. 985-988, 1996.

SHERRINGTON R.; ROGAEV E. I.; LIANG Y.; ROGAEV E. A.; LEVESQUE G.; IKEDA M.; CHI H.; LIN C.; LI G.; HOLMAN K.; TSUDA T.; MAR L.; FONCIN J. F.; BRUNI A. C.; MONTESI M. P.; SORBI S.; RAINERO I.; PINESSI L.; NEE L.; CHUMAKOV I.; POLLEN D.; BROOKERS A.; SANSEAU P.; POLINSKY R. J.; WASCO W.; SILVA H. A. da.; HAINES J. L.; VANCE M. A.; TRANZI R. E.; ROSES A. D.; FRASER P. E.; ROMMENS J. M. Clone of a gene bearing missense mutations in early-onset familial Alzheimer's disease. **Nature**. v. 375, p. 754-740, 1995.

SLEEGERS K.; BROUWERS N.; GIJSELINCK I.; THEUNS J.; GOOSSENS D.; WAUTERS J.; DEL-FAVERO J.; CRUTS M.; DUIJN C. M.; BROECKHOVEN C. V. APP duplication is sufficient cause early onset Alzheimer's dementia with cerebral amyloid angiopathy. **Brain**. v. 129, p. 2977-2983, 2006.

SMITH M. A. C. Doença de Alzheimer. **Rev. Bras. Psiquiatr.** v. 21, 5p, 1999.

STEINER H.; WINKLER, E.; EDBAUER, D.; PROKOP, S.; BASSET, G.; YAMASAKI, A.; KOSTKA, M.; HAASS, C. PEN-2 is an integral component of the  $\gamma$ -secretase complex required for coordinated expression of presenilin and nicastrin. **The Journal of Biological Chemistry**. v. 277, p. 39062-39065, 2002.

WALDEMAR G., DUBOIS B., EMRE M., GEORGES J., MCKEITH I.G., ROSSOR M., SCHELTENS P., TARISKA P., WINBLAD B.; EUROPEAN FEDERATION OF NEUROLOGICAL SOCIETIES. Recommendations for the diagnosis and management of Alzheimer's disease and other disorders associated with dementia: EFNS guideline. **Eur J Neurol**. v. 14, p. e1-26, 2007.

WU F.; YAO P.J. Clathrin-mediated endocytosis and Alzheimer's disease: an update. **Ageing Research Reviews**. v. 8, p. 147-149, 2009.

YOUNG-PEARSE T. L.; BAI J.; CHANG R.; ZHENG J. B.; LOTURCO J. J.; SELKOE D. J. Acritical function for  $\beta$ -amyloid precursor protein in neuronal migration revealed by in utero RNA interference. **The Journal of Neuroscience**. v. 27, p. 14459-14469, 2007.

ZHAO Q.; TANG X. C. Effects of huperzine A on an acetylcholinesterase isoforms in vitro: comparison with tacrine, donepezil, rivastigmine and physostigmine. **Eur J Pharmacol**. v. 455, p. 101-107, 2002.

REVISTA  
JOPEF  
ON LINE  
ISSN 1806-1508

## **TOXOPLASMOSE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Julia Jeronimo da Silva, Nayara Ferrus, Franciele Aní Caovilla Follador e Gisele Arruda

UNIOESTE

julia\_jeronimo@hotmail.com

A toxoplasmose é uma doença causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, parasita intracelular. O ciclo biológico do parasita é heteroxeno, apresentando um hospedeiro intermediário e um definitivo. No homem, um de seus hospedeiros intermediários, o *Toxoplasma gondii* pode causar cegueira ou até mesmo morte de fetos durante o período gestacional, sendo considerado, portanto, uma doença grave. Nesse sentido, objetiva-se detalhar seus vários sintomas, o ciclo biológico do parasita, sinais clínicos, diagnóstico, formas de transmissão, tratamentos atuais embasados no uso de drogas e novas pesquisas para o desenvolvimento de novos medicamentos, além da profilaxia. Observa-se, que a toxoplasmose ainda é uma doença sem cura e que muitos estudos ainda devem ser feitos para melhoria da qualidade de vida dos portadores.

Palavras-chave: Doenças do Gato. Profilaxia. *Toxoplasma gondii*. Transmissão.

### **ABSTRACT**

Toxoplasmosis is a disease caused by the protozoan *Toxoplasma gondii*, intracellular parasite. The biological cycle of the parasite is heteroxeno, an intermediate host and a definitive. In man, one of their intermediate hosts, *Toxoplasma gondii* can cause blindness or even death of fetuses during pregnancy, thus being considered a serious illness. In this sense, the objective is to detail their various symptoms, the life cycle of the parasite, clinical signs, diagnosis, modes of transmission, current treatments grounded in the use of new drugs and research for the development of new drugs, in addition to prophylaxis. It is observed that toxoplasmosis is still an incurable disease and that many studies must still be done to improve the quality of life of patients.

Keywords: Cat Diseases. Prophylaxis. *Toxoplasma gondii*. Transmission.

## INTRODUÇÃO

Toxoplasmose é uma doença infecciosa, congênita ou adquirida, causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii* do filo *Apicomplexa*, encontrado nas fezes de gatos e outros felinos (NICOLLE; MANCEAUX, 1909). Todos os vertebrados de sangue quente, tanto mamíferos como aves, podem hospedar o parasita. Desta forma, não só os homens, mas também outros vertebrados são acometidos pela doença (AMENDOEIRA et al., 2003).

A toxoplasmose pode ser adquirida pela ingestão de alimentos contaminados. Em especial, carnes cruas ou mal passadas, principalmente de porco e de carneiro. Além da carne, a alimentação baseada em vegetais que abriguem os cistos do *Toxoplasma gondii*, por terem tido contato com as fezes de animais hospedeiros também podem ser uma via de contaminação (DUBEY; BEATTI, 1988). O solo contaminado com os cistos do *Toxoplasma gondii*, provenientes dos gatos domésticos, é a principal forma de transmissão, sendo assim, de grande importância epidemiológica. Ao contrário do que se imagina o contato direto com o felino não resulta em grande perigo aos humanos, porque os oocistos não se aderem aos pelos do animal (NICOLLE; MANCEAUX, 1909).

Outra forma de transmissão da toxoplasmose, é congenitamente, ou seja, da mãe para o feto, mas não se transmite de uma pessoa para outra. No caso de infecção de gestantes, o feto pode apresentar más formações, hidrocefalia ou até mesmo culminar em aborto (LOPES, 2009).

Nesse contexto, o objetivo do trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica verificando quais são os principais sintomas, o ciclo biológico do parasita, sinais clínicos, diagnóstico, formas de transmissão, tratamentos atuais embasados no uso de drogas e novas pesquisas para o desenvolvimento de novos medicamentos, além da profilaxia da toxoplasmose.

## **METODOLOGIA**

O método utilizado no trabalho foi a pesquisa bibliográfica sobre a Toxoplasmose, abordando os principais sintomas, o ciclo biológico do parasita, sinais clínicos, diagnóstico, formas de transmissão, tratamentos atuais embasados no uso de drogas e novas pesquisas para o desenvolvimento de novos medicamentos, além da profilaxia. Para Marconi; Lakatos (2007, p.44), a revisão bibliográfica “[...] trata-se do levantamento de toda a bibliografia já publicada, em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita [...]”. Os trabalhos utilizados como fonte foram provenientes da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), nas fontes Literatura Latino - Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e US National Library of Medicine (MEDLINE), que foram pesquisadas no período de março a setembro de 2013.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **CICLO BIOLÓGICO DO *Toxoplasma gondii***

O parasita *Toxoplasma gondii* possui distintas formas durante o seu ciclo biológico, tais como taquizoítos, bradizoítos e oocistos. Os taquizoítos estão presentes na forma proliferativa, ou seja, durante a fase aguda da infecção, enquanto que os bradizoítos, chamados de formas císticas, são encontrados na fase crônica da infecção. Já os oocistos são produzidos nas células intestinais dos felinos e eliminados imaturos nas fezes (SILVA, LANGONI, 2009).

Os mecanismos de transmissão da doença são bastante variados e podem interferir na sua patogenia. Os taquizoítos são destruídos quando chegam no estômago, contudo, sobrevivem ao aderir e penetrar nas células da mucosa da boca. Os cistozoítos e os oocistos são capazes de atravessarem o estômago, liberando, respectivamente, os bradizoítos e os esporozoítos no intestino, que irão aderir e penetrar nas células da mucosa intestinal. Portanto, não importa qual forma tenha sido a infecção, o ciclo continua de forma semelhante, independente da fase do parasita (NEVES, 2003).

O ciclo biológico do *Toxoplasma gondii* é dito heterógeno (SILVA et al., 2010), pois, ocorre em duas fases distintas, uma sexuada e outra assexuada, necessitando de um hospedeiro definitivo e um intermediário (HOHLFELD et al., 1989).

Os felídeos, hospedeiro definitivo, apresenta o ciclo extraintestinal ou assexuado e o ciclo enteroepitelial ou sexuada, ou seja, são os únicos hospedeiros cujo ciclo biológico é completo. Já os animais de outras espécies e o homem, são hospedeiros intermediários ou ditos incompletos, pois neles ocorre apenas o ciclo extraintestinal (DUBEY, 2004).

Os felinos, geralmente os gatos, podem ser contaminados, principalmente, pela ingestão de carne de animais contaminados pelo parasita. No organismo do felino o cisto tissular infectante reproduz-se sexuadamente formando ovos chamados oocistos que posteriormente serão excretados para o meio ambiente, por meio das fezes. Em condições favoráveis, esses oocistos sofrem esporulação, tornando-se infectantes. O ciclo sexuada do parasita ocorre apenas no epitélio do intestino delgado dos felinos, desta forma, o ciclo sexuada do protozoário inicia-se apenas quando em contato com o trato digestivo do felino (PRADO et al., 2006).

Já a contaminação de humanos se dá através da ingestão de oocistos maduros contendo esporozoítos, bradizoítos ou taquizoítos. Os oocistos podem ser encontrados na água, vegetais ou carne crua (LOPES, 2009). No meio ambiente, quando liberados através das fezes no solo, estes oocistos tornam-se infectantes após um tempo de um a cinco dias, dependendo das condições ambientais de umidade e temperatura (DUBEY, BEATIE, 1988). Devido a sua resistência aos agentes químicos e físicos, os oocistos mantêm-se viáveis durante muito tempo, meses a anos (FRENKEL, 1990).

Após algumas horas da ingestão dos oocistos pelo homem, inicia-se o processo de reprodução assexuada conhecido como endodigonia, que é uma forma específica de divisão assexuada, onde duas células filhas são formadas no interior da célula-mãe (PRADO et al., 2006), produzindo, dessa forma, novos taquizoítos (fase proliferativa), que serão liberados pela ruptura da célula parasita e posteriormente invadirão outras células do organismo parasitado. Essa difusão do parasita no organismo acontece através de taquizoítos livres na linfa ou no sangue

que acarretarão um quadro polissintomático, cuja gravidade depende da quantidade de formas infectantes e da sensibilidade do hospedeiro (SILVA, TIYO, ROSADA, 2010).

Durante a fase aguda da toxoplasmose, ou seja, a fase inicial da infecção pode ocorrer a morte do hospedeiro, principalmente fetos ou pessoas com o sistema imunológico comprometido (KAWAZOE, 2005).

### SINAIS CLÍNICOS E DIAGNÓSTICO

A toxoplasmose pode ser uma doença assintomática em 80 a 90 % dos casos. Quando sintomática, é autolimitada e mostra-se por um quadro febril, linfadenopatia, hepatoesplenomegalia e eventuais manchas e pápulas na pele (SANTANA, ANDRADE, MORON, 2003). Em pessoas imunocomprometidas podem ocorrer encefalite, coriorretinite, pneumonite e miocardite (MORON, CARVALHO, SANTANA, 2003). Além desses sintomas, os resultados da pesquisa de Bonametti et al., (1997) demonstraram que os sintomas e sinais observados com maior frequência em portadores de toxoplasmose foram febre, artralgia, mialgia, cefaléia e adenomegalia, outros sinais clínicos apresentados em menor quantidade foram hepatomegalia, esplenomegalia, exantema e coriorretinite. Os mesmos autores ainda destacam que quase 60% dos casos a febre teve duração de 6 a 9 dias.

O sintomas durante o período gestacional são mais graves, pois podem levar a alterações reprodutivas, causando abortos, má formação fetal, hidrocefalia, neuropatias e alterações neuromusculares. Entretanto, grande parte das infecções congênitas é assintomática, ou seja, as crianças no momento do nascimento não apresentam sintomas, porém, os neonatos infectados podem apresentar sequelas em algum momento da vida, principalmente complicações do tipo ocular (retinocoroidite) ou do sistema nervoso central (LOPES, 2009).

Para Santana, Andrade, Moron (2003) o risco de adquirir toxoplasmose durante a gestação correlaciona-se a três fatores: prevalência na comunidade, quantidade de vezes em que a gestante entra em contato com uma fonte de

infecção e o número de mulheres suscetíveis, ou seja, não imunizadas por infecção prévia.

Segundo Desmonts, Couvreur (1974a) o *Toxoplasma gondii* atinge o concepto através da via transplacentária, causando danos de gravidade diferentes, dependendo da virulência da cepa do parasita, da capacidade do sistema imunológico da mãe responder e em que fase do período gestacional a mulher se encontra, podendo resultar, em morte fetal ou em graves manifestações clínicas.

O diagnóstico da doença em humanos pode ser feita através de técnicas sorológicas como hemaglutinação indireta, ensaios imunoenzimático e de imunofluorescência indireta (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, s/ ano). Nos animais as mesmas técnicas sorológicas podem ser utilizadas, ou ainda, a pesquisa dos cistos em tecido muscular por histopatologia e pesquisa de oocistos nas fezes de felídeos pela técnica de Sheather (BRASIL, s/ ano).

#### FORMAS DE TRANSMISSÃO

Os felinos infectam-se por ingestão dos bradizoítos (cistos) provenientes de carne crua de outras espécies animais, pela ingestão de oocistos esporulados (PIZZI, 1997) ou ainda por transmissão transplacentária (LAPPIN, 1994) e transmamária (POWELL, BREWER, LAPPIN, 2001). A chave da epidemiologia da toxoplasmose parece ser o gato de rua (ARAUJO, SILVA, LANGONI, 1998), além disso, soma-se o fato dos felinos cobrirem suas fezes, aumentando as condições de sobrevivência do oocisto (FIALHO, TEIXEIRA, ARAUJO, 2009). Como também as condições do ambiente influenciarem na esporulação, tais como grau da umidade, oxigenação e temperatura, podendo o oocisto permanecer infectante por até 18 meses (KAWAZOE, 2005).

Nos humanos, a transmissão da gestante ao feto é conhecida como forma congênita. No período de gravidez, a infecção pelo *Toxoplasma gondii* pode acarretar sérios problemas, como aborto, malformação neonatal, morte neonatal ou deficiência congênita grave. No Brasil, estudos com pacientes grávidas revelam uma

soro prevalência que varia de 42% a 90%, em que o risco de infecção fetal é menor no primeiro trimestre e maior no terceiro trimestre gestacional (MANCINI, 2012).

A água também é uma importante via de transmissão. No Brasil, o primeiro surto de toxoplasmose comprovadamente causado pela água ocorreu na cidade de Santa Isabel do Ivaí, PR, em dezembro de 2001, onde um dos reservatórios que abastece a cidade foi contaminado por oocistos liberados pelos filhotes de uma gata doméstica que vivia no local. Mais de 600 pessoas se infectaram incluindo sete gestantes, destas, seis bebês foram infectados e houve um caso de aborto (BRASIL, 2002). Segundo Silveira (2002), esta constatação demonstrou a vulnerabilidade dos sistemas de abastecimento de água para a contaminação por oocistos de protozoários devendo a vigilância sanitária ficar em alerta para a importância da água como via de transmissão da toxoplasmose.

Surtos de toxoplasmose em humanos foram relatados por muitos autores devido ao consumo de carne mal cozida, verduras e água contaminada (BONAMETTI et al., 1997). Um estudo demonstrou que a proporção de humanos que adquiriram infecção pelo *Toxoplasma gondii* foi mais alta na população que tem o hábito de comer carne malpassada (AMATO NETO, et al., 1995). O risco de infecção por este protozoário aumenta pelo consumo de carne de suínos, seguido da de ovinos e caprinos (GARCIA et al., 1999). Após a ingestão de oocistos ou cistos, e liberação de taquizoítos para a circulação sanguínea e linfática, se o hospedeiro intermediário for uma fêmea gestante, o parasita pode invadir tecidos do feto (FRENKEL, 1990).

#### TRATAMENTO ATUAL E NOVAS PESQUISAS DE COMBATE

A procura de oocistos pode ser realizada nas fezes de felídeos por método de centrífugo-flutuação com solução de Sheather, no período de eliminação ativa do ciclo enteroepitelial, que dura uma a duas semanas. Porém, como a maioria dos gatos infectados não apresentam sintomas durante este estágio, normalmente o exame fecal não é viável, sendo assim, não é um bom método diagnóstico (SWANGO, BANKEMPER, KONG, 1992).

A pesquisa direta do *Toxoplasma gondii* pode ser feita a partir de diversos componentes orgânicos, como sangue, líquido cefalorraquidiano, saliva, leite, escarro, medula óssea, cortes de placenta, além de conteúdos de infiltrados cutâneos, do baço, fígado, músculos e linfonodos. O material obtido pode ser utilizado como fonte para o diagnóstico por inoculação em camundongo ou teste histopatológico (MORENO et al., 2007).

A toxoplasmose é usualmente diagnosticada com base na detecção de anticorpos. Em infecções agudas os níveis de anticorpos IgG e IgM geralmente surgem dentro de uma a duas semanas de infecção. A presença de níveis elevados de anticorpos IgG específicos indica que a infecção ocorreu, mas não distingue infecção recente de uma infecção adquirida há muito tempo. Para auxiliar na determinação do tempo da infecção utiliza-se a detecção de anticorpos IgM específicos, mas estes podem persistir por meses ou até anos após a infecção aguda. A confirmação ou não da toxoplasmose só é aceita após o diagnóstico laboratorial baseado em testes imunológicos que indicam o título de anticorpos circulantes, a detecção das classes de anticorpos correspondentes a cada fase da doença, o isolamento do parasito, a PCR, a pesquisa de antígenos circulantes e a ultrassonografia (ANDRADE et al., 2004).

Diversas provas sorológicas têm sido utilizadas na avaliação da infecção toxoplásmica, como reações de hemaglutinação (HAI), imunofluorescência indireta, aglutinação por imunoabsorção (ISAGA) e ensaio imunoenzimático (ELISA). Se a intenção é avaliar a imunidade do paciente, os testes sorológicos que detectam anticorpos da classe IgG são suficientes (CAMARGO, 1996). Mas para o diagnóstico da doença é preciso associar sintomas clínicos com a presença de variação de títulos de IgG (elevação ou redução), num período de duas a três semanas, ou a presença de anticorpos IgM. No recém-nascido, anticorpos da classe IgG podem ser anticorpos maternos, que na criança não infectada podem permanecer na circulação ao longo do primeiro ano de vida. Desta forma, é necessário realizar a testagem para IgM ou IgA, pois estas imunoglobulinas não atravessam a placenta e então, quando presentes, indicam a produção pelo próprio feto, devido a infecção intrauterina (MONTROYA, LIESENFELD, 2004).

Devido aos resultados falso-negativos dos métodos de diagnóstico fetal, todas as crianças nascidas de mães com toxoplasmose aguda devem ser submetidas a exames sorológicos e clínicos para a detecção de possível infecção e sequelas (PIZZI, 1997).

O diagnóstico precoce e o tratamento antiparasitário adequado à gestante reduzem a taxa de transmissão para o feto e a gravidade das sequelas nos casos em que a infecção intrauterina já ocorreu. Após a confirmação do diagnóstico materno ou neonatal, o tratamento deve ser instituído o mais precocemente possível (HOHLFELD et al., 1989).

No caso de infectados soropositivos, o tratamento é indispensável, pois a forma disseminada da doença pode envolver retina, pulmões, cérebro, pele, músculos, fígado e coração. Pacientes com AIDS requerem tratamento e atenção especial para controlar a progressão da depressão imunológica associada à doença (PIZZI, 1997).

Quanto ao tratamento, os fármacos mais utilizados atualmente para o combate à toxoplasmose são a pirimetamina (análogo da pirimidina), a sulfadiazina, o trimetoprima-sulfametoxazol e a clindamicina. A pirimetamina e a trimetoprima agem inibindo a ação da enzima di-hidrofolato redutase (DHFR), importante para biossíntese de DNA e RNA. As sulfonamidas inibem a enzima dihidropteroato sintase (DHPS), ou seja, são análogos estruturais e antagonistas competitivos do ácido *p*-aminobenzóico (PABA), que é utilizado pelos parasitas para a biossíntese do ácido fólico. Enquanto a clindamicina inibe a biossíntese proteica, ligando-se a subunidade 50S do ribossomo (MANCINI, 2012).

Para o planejamento de novos fármacos contra a toxoplasmose estão sendo estudadas moléculas alvo do protozoário. Merece destaque a adenosina quinase (AK), a di-hidrofolato redutase (DHFR) e a timidilato sintase (TS) do *Toxoplasma gondii*, que sofrerão a ação de combate das novas drogas em fase de pesquisa (BONAMETTI, 1997)

Uma característica que distingue o *T.gondii* do seu hospedeiro humano é sua capacidade de biossintetizar novas purinas. Diferente do seu hospedeiro, o

protozoário recupera precursores purinérgicos através da AK, enzima que converte adenosina monofosfato (AMP). A partir da AMP todos os outros nucleotídeos purinérgicos podem ser biossintetizados. Desta forma a inibição da atividade de *TgAK* interromperá a rota de recuperação das purinas do parasita, oferecendo vários potenciais alvos para a quimioterapia antiparasitária. Os análogos da benziladenosina são substratos para a *TgAK*, mas não para a AK humana (*HssAK*). Desta forma, são seletivamente tóxicos para o parasita, mas não para o hospedeiro humano (MANCINI, 2012).

## PROFILAXIA

A profilaxia da toxoplasmose deve ser fundamentada em medidas que diminuam ao máximo o risco de transmissão da doença, tendo em vista as três tipos do *T. gondii*: os taquizoítos transmitidos congenitamente, por via transplacentária, por transfusões sanguíneas, transplantes de órgãos, acidentes em laboratórios e consumo de leite de cabra; cistos de *T. gondii* presentes em carnes cruas ou mal cozidas; e oocistos presentes no solo, nos vegetais, nos tanques de areia, podendo ser difundidos pelo ambiente por hospedeiros transportadores, como moscas, baratas, minhocas e pelo de gato (MITSUKA-BREGANÓ et al., 2010).

Já com relação a contaminação do felino deve-se evitar alimentá-lo com carnes cruas ou mal passadas de outros animais, já que além do homem outros animais vertebrados são hospedeiros intermediários do *Toxoplasma gondii*. Além do cuidado ao fornecer carne ao felino, o controle de pragas como ratos, moscas e baratas é indispensável, já que esses seres também são uma via de contaminação do hospedeiro definitivo. Quanto ao ser humano, deve-se ter cuidado ao manusear e descartar as fezes do animal, já que o descarte ou mesmo a eliminação direta pelo gato de excretas contaminadas em locais inadequados podem acarretar a contaminação de outros animais, como porcos e aves, além do contato dessas fezes com vegetais utilizados na alimentação humana. O homem também deve evitar a ingestão de carne mal passada de potenciais hospedeiros intermediários, como o porco e o carneiro. No caso de mulheres grávidas, as medidas de prevenção devem ser ainda mais extremas devido aos problemas de más formações e até mesmo de

abortos no período gestacional, desta forma, o contato com o material fecal de gatos deve ser evitado (HOHLFELD et al., 1989).

## CONCLUSÃO

A toxoplasmose é uma doença infecciosa adquirida ou congênita que apresenta várias vias de transmissão, sendo essas evitadas pela adequada higienização dos alimentos, bem como pelo cozimento de carnes, extermínio de pragas ou mesmo através do cuidado com animais domésticos, como o gato. Quanto ao tratamento, hodiernamente são usados vários medicamentos. Entretanto, esses podem acarretar efeitos colaterais, assim, novas drogas que tenham ação sobre moléculas específicas do parasita, mas que não atuam sobre o hospedeiro estão em fase de pesquisa. O diagnóstico da doença é realizado por meio de exames laboratoriais. Vale ressaltar o efeito da doença sobre gestantes que pode culminar com o aborto do feto, sendo assim, evitar o contato de mulheres grávidas com o material fecal de felinos, é uma medida indispensável.

## REFERÊNCIAS

AMATO NETO, V. et al. **Toxoplasmose**. 4ed. São Paulo: Sarvie, 1995.

AMENDOEIRA, M. R. R. et al. Inquérito sorológico para a infecção por *Toxoplasma gondii* em ameríndios isolados, Mato Grosso. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** v.36, n.6, p. 671-676, 2003.

ANDRADE, G. M. et al. Toxoplasmose congênita – Orientação prática sobre prevenção e tratamento. **Revista Médica de Minas Gerais**. v. 14, p. 85-91, 2004.

BONAMETTI, A. M. et al. Surto de toxoplasmose aguda transmitida através da ingestão de carne crua de gado ovino. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** v.30, n.1, p. 21-25, 1997.

BRASIL. **Boletim Eletrônico Epidemiológico: Surto de Toxoplasmose no Município de Santa Isabel do Ivaí – Paraná**. Fundação Nacional de Saúde, ANO 2, N. 3, 2002. Disponível em:

[http://www.funasa.gov.br/pub/boletim\\_eletronico\\_epi/boletim\\_eletronico\\_epi\\_0302.pdf](http://www.funasa.gov.br/pub/boletim_eletronico_epi/boletim_eletronico_epi_0302.pdf). Acesso em 08 ago 2014.

BRASIL. Toxoplasmose. Zoonoses. s/ ano. Disponível em: <[http://www.zoonoses.org.br/absoluto/midia/imagens/zoonoses/arquivos\\_1258562951/7861\\_crmv-pr\\_manual-zoonoses\\_toxoplasmose.pdf](http://www.zoonoses.org.br/absoluto/midia/imagens/zoonoses/arquivos_1258562951/7861_crmv-pr_manual-zoonoses_toxoplasmose.pdf)>. Acesso em: 09 ago. 2014.

CAMARGO, M. E. **Toxoplasmose**: diagnóstico sorológico. Boletim Médico do Laboratório Bronstein, Porto Alegre, 1996.

DESMONTS, G.; COUVREUR, J. Toxoplasmosis in pregnancy and its transmission to the fetus. **Bull. N.Y. Acad. Med.** v. 50, p. 146–159, 1974a.

DUBEY, J. P. Toxoplasmosis-a waterborne zoonosis. **Veterinary Parasitology.** v. 126, p. 57-72, 2004.

DUBEY, J. P.; BEATTIE, C. P. **Toxoplasmosis of Animals and Man.** CRC Press, Boca Raton, Florida. 1988. 220 pp.

FIALHO, C. G.; TEIXEIRA, M. C.; ARAUJO, F. A. P. de. Toxoplasmose animal no Brasil. **Acta Scientiae Veterinariae.** v. 37, n. 1, p. 1-23, 2009.

FRENKEL, J. K. Toxoplasmosis in humans beings. **Journal of American Veterinary Association.** v. 196, n. 2, p. 240-248, 1990.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Reativos. s/ ano. Disponível em: <<http://portal.fiocruz.br/pt-br/content/reativos>>. Acesso em: 09 ago 2014.

GARCIA, J. L. et al. Soroprevalência do *Toxoplasma gondii*, em suínos, bovinos, ovinos e equinos, e sua correlação com humanos, felinos e caninos, oriundos de propriedades rurais do norte do Paraná – Brasil. **Ciência Rural.** v. 29, p. 91-97, 1999.

HOHLFELD P. et al. Fetal toxoplasmosis outcome of pregnancy and infant follow-up after in utero treatment. **J. Pediatr.** v. 115, n. 5, p. 765-9, 1989.

KAWAZOE, U. *Toxoplasma gondii*. In: NEVES, D. P. **Parasitologia humana.** 11.ed. S. Paulo: Atheneu, 2005. p.163-172.

LAPPIN, M. R. Toxoplasmosis felina. **Waltham focus**. v. 4, p. 2-8, 1994.

LOPES, F. M. R. et al. Factors associated with seropositivity for anti-Toxoplasma gondii antibodies in pregnant women of Londrina, Paraná, Brazil. **Mem Inst Oswaldo Cruz**. v. 104, n. 4, p. 378-382, 2009.

MANCINI, D. T. et al. Toxoplasmose: Perspectivas no Estudo de Novos Alvos Terapêuticos. **Rev. Virtual de Quím.** v. 4, n. 4, p. 434-455, 2012.

MITSUKA-BREGANÓ, R. et al. Toxoplasmose adquirida na gestação e congênita. Vigilância em Saúde, diagnóstico, tratamento e condutas. Londrina: EDUEL, 2010. 76 pp.

MONTOYA J. G., LIESENFELD O. Toxoplasmosis. **Lancet**. v. 363, n. 9425, p. 1965-1976, 2004.

MORENO, A. M. et al. **Doenças em Suínos**. In: Sobestiansky, J.; Barcellos, D. (Eds). Goiânia: Cânon, 2007.

MORON, A. F.; CARVALHO, F. H. C.; SANTANA, R. M. Toxoplasmose. In: SCHOR, N. editor. **Guia de obstetrícia**. São Paulo: Manole, 2003. p. 485-9

NEVES, D. P. Parasitologia Dinâmica. São Paulo: Editora Atheneu, 2003. 188pp.

NICOLLE, C.; MANCEAUX, L. Sur un protozoaire nouveau du gondii. **Comptes Rendus de L'Academie des Sciences**. v.147, p.763-6, 1909.

PIZZI, H. L. **Toxoplasmosis**. Argentina: Rhône Poulenc Rorer Argentina, 1997. 91 pp.

POWELL, C. C.; BREWER, M.; LAPPIN, M. R. Detection of Toxoplasma gondii in the milk of experimentally infected lactating cats. **Veterinary Parasitology**. v. 102, p. 29-33, 2001.

PRADO, A. A. F. et al. Toxoplasmose: O que o profissional da saúde deve saber. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer**. v. 7, n. 12, p. 1-30, 2011.

SANTANA, R. M.; ANDRADE, F. M.; MORON, A. F. Infecções TORCH e gravidez. In: PRADO, F. C.; RAMOS, J.; RIBEIRO DO VALLE, J. editores. **Atualização terapêutica**. 21 ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003. p. 1111-2

SILVA, A. V. et al. Toxoplasma gondii em suínos com ênfase na contribuição brasileira. **Sci. Med.** v. 20, n. 1, p. 120-130, 2010.

SILVA, R. C.; LANGONI, H. Toxoplasma gondii: host-parasite interaction and behavior manipulation. **Parasitol. Res.** v. 105, p. 893-898, 2009.

SILVA, F. A. da; TIYO, R.; ROSADA, C. T. M. Toxoplasmose. **Uningá Review.** v. 22, 2010.

SILVEIRA, C. A. M. **Toxoplasmose: Dúvidas e Controvérsias**. Erechim/RS: EdiFAPES, 2002.

SWANGO, L. J.; BANKEMPER, K. W.; KONG, L. I. Infecções bacterianas, riquetsias, protozoais, e outras. In: ETTINGER, S. J. **Tratado de Medicina Interna Veterinária**. 3 ed. São Paulo: Manole, 1992, 255 pp.

REVISTA

JOPEF

ON LINE

ISSN 1806-1508

## **DISFUNÇÃO SEXUAL FEMININA E A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA: UMA REVISÃO DA LITERATURA.**

Fulviana de Fátima Córdova de Oliveira

Centro Universitário Facvest

E-mail: [ana.fulvia@yahoo.com.br](mailto:ana.fulvia@yahoo.com.br)

### **RESUMO**

Introdução: a disfunção sexual feminina é pouco detectada, apesar de sua alta prevalência em mulheres ao longo da vida. Objetivo: verificar as publicações na área da fisioterapia relacionadas à disfunção sexual feminina. Método: revisão da literatura, com busca nas bases de dados Lilacs e Scielo, no período de março a junho de 2014, utilizando as palavras chaves “disfunção sexual feminina”, “vaginismo” e “fisioterapia”. Resultados: dos 118 artigos inicialmente encontrados, foram selecionados 10 que se encaixaram nos critérios de inclusão. Pode-se observar a necessidade da inclusão do profissional de fisioterapia na equipe multidisciplinar, auxiliando na avaliação, prevenção e tratamento das patologias sexuais femininas. Conclusão: novas pesquisas devem ser realizadas a respeito desse tema, principalmente os ensaios clínicos, que possibilitarão respostas mais substanciais referentes à eficácia e a contribuição da intervenção fisioterapêutica nas disfunções sexuais femininas.

Palavras-chave: Disfunção sexual feminina, Vaginismo e Fisioterapia.

### **ABSTRACT**

Introduction: The sexual female dysfunctions little detected, in spite of the high happening in women throughout their lives. Objective: verify the publications in the of physiotherapy for the sexual female dysfunction. Method: review the literature, searching in the basic data of Lilacs and Scielo, during the period of March and June month 2014, using the key words “sexual female dysfunction”, “vaginism” and “physiotherapy”. Results: from the 118 articles initially found were selected 10 which fit better in the inclusion criteria. It may be needed the inclusion of the physiotherapy professional in the multidisciplinary team, helping in avaluation, prevention and treatment of the sexual female pathology. Conclusion: new searches must be taken

about this theme; mainly in clinical trials which give more substantial's answers about the effectiveness and the help in physiotherapeutic intervention in the sexual female dysfunctions.

Key-words: Sexual female dysfunctions, Vaginism and Physiotherapy.

## INTRODUÇÃO

A mulher, pela sua condição desigual em relação ao homem, por muitos anos viveu sob seu domínio, primeiramente do pai e depois do marido. Com sua sexualidade normatizada pelos padrões cristãos, legitimada pela instituição do casamento e pelo cumprimento da função reprodutora (FOUCAULT, 1994).

A função sexual feminina é um fato complexo que envolve a interação de diversos fatores que incluem a relação emocional com o parceiro, a autoimagem e a integridade física. Entre 35 e 50% da população mundial feminina sofre de disfunção sexual (SOARES, 2011).

Dentro da anatomia o assoalho pélvico é responsável por diversas funções: suporte dos órgãos abdominais e pélvicos, manutenção da continência urinária e fecal, auxilia no aumento da pressão intra-abdominal, na respiração e estabilizadores da cintura pélvica, coluna lombar e quadril. É a única musculatura transversal do corpo humano que suporta carga, portanto, uma postura equilibrada depende do bom desempenho do assoalho pélvico e vice e versa. Além disso, esses músculos permitem o intercurso sexual e o parto, suas contrações involuntárias são as características principais do orgasmo, e quando fracos, podem causar hipoestesia vaginal e anorgasmia, podendo com isso interferir negativamente na função sexual feminina (FRANCESCHE, SACOMORI e CARDOSO, 2009).

O sistema nervoso atua sobre a função sexual por meio da transmissão de estímulos nervosos para a genitália, seja sensorial da medula espinal ou controlada pelo sistema parassimpático e simpático. Os estímulos são transmitidos pelo nervo pudendo (S2 –S4), pelos nervos pélvicos (S2 – S4) e hipogástrico (T10 – L2). As disfunções sexuais femininas são classificadas por perturbações em uma ou mais fases do ciclo da resposta sexual, ou por dor associada à relação sexual, que geram sofrimento ou dificuldade interpessoal, tornando a mulher incapaz de participar da relação sexual como desejaria (RODRIGUES e FILHO, 2009).

O ciclo de resposta sexual é influenciado negativamente por fatores psicológicos, (ansiedade, baixa autoestima, medo de rejeição, ansiedade do desempenho sexual, experiências sexuais traumáticas passadas e desempenho do parceiro), por desequilíbrio hormonal (baixos níveis de andrógenos e hiperprolactinemia), vasculares, fisiológicos, condições médicas específicas (urogenital, neurológicas e distúrbios endócrinos, disfunções do assoalho pélvico, menopausa, gravidez e pós-parto), musculares (lacerações perineais decorrentes do parto, fraqueza muscular e músculos disfuncionais hipertônicos) ou em virtude de cirurgia ou medicamentos (MENDONÇA, 2012).

Disfunção sexual feminina é um fenômeno complexo neurovascular que está sob o domínio de fatores psicológicos, hormonais, neurológicos, vasculares e musculares. A prevalência aumenta com a idade, multiparidade e menopausa, e são considerados fatores de risco importantes. É definida como qualquer desconcerto relacionado ao desejo sexual, excitabilidade, orgasmo ou dor sexual. Porém uma grande parte das mulheres não busca ajuda médica, por vergonha, por frustração ou por falhas de tentativas de tratamentos realizados por profissionais não capacitados (ANTONIOLI e SIMÕES, 2009).

Destaca-se assim a importância da fisioterapia como método auxiliar no tratamento das disfunções sexuais femininas, tendo como objetivo analisar e compreender a eficácia das diversas metodologias de intervenção. Atuando no treinamento da musculatura pélvica, através de exercícios em várias posturas, associado à conscientização e propriocepção destes músculos, com a finalidade de promover aumento da força, melhora do fluxo sanguíneo local, aumento da mobilidade pélvica e da sensibilidade clitoriana, potencializando, assim, a excitação, a lubrificação vaginal e o orgasmo, ou seja, a resposta do ciclo sexual. Confirmando assim que o tratamento fisioterapêutico apresenta bons resultados.

Atualmente, a fisioterapia vem sendo incluída na equipe interdisciplinar voltada ao tratamento das disfunções sexuais das mulheres, através do uso de diversas técnicas como eletroestimulação, biofeedback, cinesioterapia e terapias manuais (FRANCESCHINI, SCARLATO e CISI, 2010).

## **METODOLOGIA**

Estudo de revisão de literatura com pesquisa bibliográfica, realizada nas bases de dados Scielo (Scientific Electronic Library Online) e Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), utilizando associação das palavras-chaves “disfunção sexual feminina”, “vaginismo” e “fisioterapia”.

A pesquisa foi realizada por levantamento de dados de abril a junho de 2014 e foram selecionados artigos publicados nos últimos 6 anos. Os critérios de inclusão foram: artigos promovendo tratamento fisioterapêutico nas disfunções sexuais femininas, artigos limitados ao idioma português e relação das palavras-chaves. Os critérios de exclusão foram: artigos publicados fora do período considerado (2009-2014), tema disfunção sexual com abordagem masculina.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os artigos foram filtrados inicialmente pela associação das palavras-chaves, totalizando 118 artigos. Em seguida pelo ano de publicação, resultando num total de 98 artigos. Após leitura do resumo foram considerados somente os que promoviam tratamento fisioterapêutico, somando 24 artigos. E finalmente, foram lidos na íntegra e analisados individualmente, resultando em 10 artigos que abordaram o tratamento fisioterapêutico na disfunção sexual feminina.

Através da leitura dos artigos selecionados pode-se verificar que as disfunções sexuais femininas podem ocorrer por diversos fatores, porém, os mais comuns são os psicológicos, que somando ao desconhecimento corporal, resultam nas mesmas. A queixa da paciente, aliada a presença de alguns elementos de anamnese, é fundamental. Deve-se considerar que um mínimo de seis meses de sintomatologia é critério indispensável para a caracterização da disfunção sexual. O estresse (prevalente no sexo feminino), comorbidades e tratamento antidepressivo são três fatores que conduzem e agrava a disfunção sexual, especialmente o desejo hipotativo.

Sendo indicado o tratamento multidisciplinar onde o trabalho do acompanhamento psicológico é de grande valia. Dando destaque as mulheres com histórico de abuso e violência sexual. Comprometimento da autoimagem e do vínculo conjugal, fantasias impeditivas de manifestação mais livre da própria sexualidade e ansiedade excessiva (ANTONIOLI e SIMÕES, 2009).

Em 2004, uma revisão sistemática, sobre disfunções sexuais femininas constatou uma prevalência de 64% de mulheres com disfunção do desejo, 35% com disfunção orgástica, 31% de excitação e 26% de dispareunia. No Brasil uma avaliação realizada neste mesmo ano com 1219 mulheres observou que 49% tinham pelo menos uma disfunção sexual, sendo 26,7% disfunção do desejo, 23% dispareunia e 21% disfunção do orgasmo. A falta de conhecimento sobre a fisiologia da resposta sexual, medicamentos, condições uroginecológica patológicas, problemas de ordem pessoal e, conflitos conjugais podem trazer sérios problemas emocionais para as mulheres e conseqüentemente resultar em algum tipo de disfunção sexual. (ANTONIOLI e SIMÕES, 2009).

Pinheiro (2012) em ensaio clínico randomizado desenvolvido com 11 pacientes que foram divididas em dois grupos G1, composto por seis mulheres, que realizaram programa de conscientização perineal com biofeedback, e G2, formado por cinco mulheres, que realizaram programa com cinesioterapia individual com toque digital. Foram realizadas quatro sessões num tempo de duas semanas consecutivas. Foi constatado que menos de 25% são capazes de realizar adequada contração (com grau de força de três a cinco, de acordo com a escala de Oxford, e sem recrutar outros grupos musculares durante a contração), o que mostra associação de desordens e pobre função muscular do assoalho pélvico.

Em outro estudo randomizado, foi observada a necessidade de conhecimento da musculatura pubococcígea. Quando solicitado que contraíssem o músculo elevador do ânus, algumas faziam, inclusive, manobras contrárias. Ao invés de contrair o esfíncter, realizavam a manobra de valsalva, que pode causar incontinência urinária. Isso torna clara a importância de um programa de consciência perineal supervisionado pelo fisioterapeuta antes de iniciar qualquer treinamento do assoalho pélvico (MENDONÇA, 2012).

Já os resultados apresentados por Piassaroli et al (2010) em estudo clínico realizado no período de 2008-2009 com total final de 26 mulheres, realizando exercícios em grupo, por 10 sessões, 1 ou 2 vezes por semana, tendo duração de 50 minutos, foram observadas evidências de que outras disfunções sexuais além de dispareunia e do vaginismo, como transtorno do desejo, excitação e satisfação sexual, podem ser beneficiadas com a realização de treinamento do MAP (músculos do assoalho pélvico). Sabendo que modificações químicas e moleculares

promovidas por treinamento do MAP são capazes de promover melhora da função muscular com grandes modificações vasculares. Além do aumento do fluxo sanguíneo e da mobilidade pélvica, o que potencializa a excitação genital e orgástica. Após o término do tratamento 69% das mulheres receberam alta, o que sugere o potencial da abordagem fisioterapêutica como coadjuvante no tratamento das disfunções sexuais femininas.

Na maioria dos artigos selecionados basicamente as mesmas queixas e diagnósticos clínicos das disfunções sexuais femininas foram encontrados. Entre eles o vaginismo (ressecamento vaginal), anorgasmia (não ocorrência de orgasmo), dispareunia (dor antes, durante ou depois das relações sexuais) e a dor pélvica crônica (que impede na maioria dos casos a mulheres de manter relações sexuais).

Vaginismo é a contração involuntária dos músculos perineais, a qual impede total ou parcialmente a penetração vaginal, impossibilitando o coito. (ANTONIOLI e SIMÕES, 2009). Essa contração pode ser recorrente ou constante. A contração ocorre nos músculos perineais, elevador do ânus e adutores da coxa e sua intensidade podem alterar de ligeira, tolerando algum tipo de penetração, á grave, impossibilitando-a (AVEIRO, GARCIA e DRIUSSO, 2009).

Anorgasmia atinge um elevado número de mulheres, frequentemente causada por distúrbios psicológicos, mas podendo ser desenvolvida em função de diversos problemas como: frustração com relacionamentos, depressão, abuso de drogas, medicamentos, doenças crônicas, estrogênica ou distúrbios neurológicos, lesões cirúrgicas, traumatismos (ANTONIOLI e SIMÕES, 2009).

Dispareunia é a dor genital que ocorre antes, durante ou após o coito. A repetição de dor pode causar angústia marcante, ansiedade e dificuldades interpessoais, levando a paciente a evitar o sexo. A dispareunia profunda resulta de trauma pélvico durante o ato sexual, doença inflamatória pélvica, fibromialgia, cirurgia abdominal, pélvica ou ginecológica, aderência pós-operatória, endometriose, tumores pélvicos e genitais, sintomas do trato urinário, incluindo bexiga hiperativa, incontinência e infecções do trato urinário, cistite intersticial e cisto de ovário. A dispareunia crônica pode levar ao vaginismo, como defesa do próprio corpo (ANTONIOLI e SIMÕES, 2009).

Dor pélvica crônica pode ser contínua ou persistente, podendo causar danos físicos, psíquicos e sociais, geralmente diminuindo o convívio diário da paciente.

Apenas 25% dos casos tem origem na genitália interna (ANTONIOLI e SIMÕES, 2009).

Os métodos utilizados baseiam-se na contração voluntária dos músculos perineais para reeducar o assoalho pélvico e aumentar o seu tônus muscular (ANTONIOLI e SIMÕES, 2009).

A fisioterapia é fundamental para que a paciente sinta-se motivada a obter uma boa aprendizagem e executar os exercícios apropriados, o que a levará a controlar e isolar corretamente os grupos musculares no fortalecimento, no relaxamento dessa musculatura e ter um melhor resultado (MENDONÇA e AMARAL, 2011).

O tratamento fisioterapêutico inclui técnica de dessensibilização local do tecido, massagem local, alongamento, biofeedback e estimulação elétrica. As técnicas manuais como massagem, alongamento e liberação do tecido cicatricial, são aplicadas diretamente na pele e vulva. O objetivo é melhorar a resposta sexual, aumentar o fluxo sanguíneo e a flexibilidade no introito vaginal e diminuir a dor. O uso de dilatadores vaginais ajuda a superar a ansiedade da penetração e facilitar a abertura vaginal (MENDONÇA e AMARAL, 2011).

Como intervenção fisioterapêutica para o vaginismo e dispareunia, a eletroestimulação (indicado no tratamento da incontinência urinária e fecal, contração correta do pavimento pélvico), associado simultaneamente com o biofeedback (propriocepção da região urogenital, método eficaz na reeducação perineal, pois fornece parâmetros de contração), técnicas manuais (promove alongamento e relaxamento progressivo dos músculos perineais - vaginismo ou pré-parto), como liberação miofascial em pontos de gatilho da região pélvica, exercícios de abordagem comportamental como exercícios de Kegel, cinesioterapia com dilatador vaginal (cones de tamanhos iguais, mas de peso crescente. As vantagens de sua utilização é a correta identificação da força contrátil do pavimento pélvico) associados à técnica de relaxamento e contração dos músculos do assoalho pélvico, por meio de uma expiração profunda, baseando-se na reeducação de contração e relaxamento da musculatura do assoalho pélvico (FRANCESCHINI, SCARLATO e CISI, 2010).

A cinesioterapia tem como objetivo reforçar a resistência uretral e melhorar os elementos de sustentação dos órgãos pélvicos, hipertrofiando principalmente as

fibras musculares estriadas tipo II dos diafragmas urogenital e pélvico (PINHEIRO, 2012).

## CONCLUSÃO

Ficou evidente com os artigos que a disfunção sexual feminina é um problema mais frequente do que se imagina e que infelizmente apesar de todas as informações a mulher ainda precisa de estímulos para procurar recursos. E o primeiro deles é conhecer seu próprio corpo, e saber que ele também foi feito para sentir prazer.

Assim, as técnicas fisioterapêuticas parecem ser efetivas na conscientização perineal que aparece como causa mais provável das disfunções sexuais femininas. Entretanto se faz necessário uma interação multidisciplinar para tratar destas alterações na função sexual da mulher e estabelecer um aumento da eficácia da terapêutica.

A fisioterapia é uma recente área no tratamento das disfunções sexuais femininas, e o profissional ligado à saúde da mulher é um membro importante da equipe multidisciplinar, tendo como objetivos avaliar, prevenir e tratar as patologias sexuais. Observa-se ainda a necessidade de divulgação junto à equipe de saúde que responde pelos cuidados da mulher, por um maior esclarecimento da importância da prática fisioterapêutica, e conscientização por parte das próprias pacientes acerca de suas possibilidades no tratamento na disfunção sexual feminina.

Novas pesquisas devem ser estimuladas a respeito do tema, principalmente os ensaios clínicos que possibilitarão respostas mais substanciais referentes à eficácia e a contribuição da intervenção fisioterapêutica nas disfunções sexuais femininas, e também pelo fato da literatura mostrar-se, insuficiente na conclusão de pressupostos, pela escassez de trabalhos científicos publicados.

## REFERÊNCIAS

ANTONIOLI Reny; SIMÕES Danyelle. **Abordagem fisioterapêutica nas disfunções sexuais femininas. Revista Neurociências**, 2010; 18(2): 267-274.

AVEIRO Mariana; GARCIA Ana Paula; DRIUSSO Patrícia. **Efetividade de intervenções fisioterapêuticas para o vaginismo: uma revisão de literatura.** Fisioterapia Pesquisa. vol.16 nº. 3 São Paulo July/Sept. 2009.

FRANCESCHET Joceli; SACOMORI Cinara; CARDOSO Fernando. **Força dos músculos do assoalho pélvico e função sexual em gestantes.** Rev. Bras. Fisioterapia, 2009; 13(5): 383-9.

FRANCESCHINI Juliana; SCARLATO Andreia; CISI Michele. **Fisioterapia nas principais disfunções sexuais pós-tratamento do câncer do colo do útero: revisão bibliográfica.** Revista Brasileira de Cancerologia, 2010, 56(4): 501-506.

FOUCAULT Michel. **História da sexualidade II: o uso dos prazeres.** 7ª ed. Rio de Janeiro: Graal; 1994.

MENDONÇA Carolina; AMARAL Waldemar. **Tratamento fisioterapêutico das disfunções sexuais femininas – Revisão de Literatura.** Femina março 2011, vol. 39 nº 3.

MENDONÇA Carolina; SILVA Tatiana; ARRUDAI Jalsi; ZAPATA Marco; AMARAL Waldemar. **Função sexual feminina: aspectos normais e patológicos, prevalência no Brasil, diagnóstico e tratamento.** Femina Julho/Agosto 2012 | vol. 40 | nº 4

PIASSAROLLI Virginia; HARDY E.; ANDRADE Nilva ; FERREIRA Neville; OSIS Maria **Treinamento dos músculos do assoalho pélvico nas disfunções sexuais femininas.** Rev. Bras. Ginecol. Obstet. 2010; 32(5): 234-40.

PINHEIRO Brenda; FRANCO Gisela; FEITOSA Suellen; YUASO Denise; CASTRO Rodrigo; GIRÃO Manoel. **Fisioterapia para consciência perineal: comparação entre as cinesioterapias com toque digital e com auxílio de biofeedback.** Fisioterapia vol.25 nº.3 Curitiba July/Sept. 2012.

RODRIGUES Cesar. **Fisioterapia nas disfunções da pelve,** 2009.

SOARES Carla; MARTINHO Davi; MARCELINO João; LOPES Tomé. **Avaliação da função sexual feminina após a correção cirúrgica do prolapso vaginal.** Acta Uroginecologica – Dez. 2011 4:31-37.

## A UTILIZAÇÃO DA COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA NA SESSÃO DE FISIOTERAPIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Nicole da Fonseca Pereira Bueno

Facvest

[nicolefonseca@ibest.com.br](mailto:nicolefonseca@ibest.com.br)

**Introdução:** A Fisioterapia vem utilizando os recursos da Comunicação Alternativa para proporcionar um atendimento com melhores resultados durante a terapia e pacientes mais ativos. **Objetivo:** Analisar o uso da comunicação alternativa na sessão de fisioterapia e seus benefícios. **Método:** foram pesquisadas as bases de dados Lilacs e Scielo, sendo selecionados artigos que preenchiam os seguintes critérios: ser um estudo sobre comunicação alternativa na sessão de fisioterapia, ter sido realizado no Brasil, ter sido publicado até os últimos cinco anos. Foram excluídas as duplicidades. **Resultados:** Um total de 02 artigos foram selecionados atendendo a esses critérios, são poucos os estudos sobre a comunicação alternativa nas sessões de fisioterapia no Brasil. Entretanto a forma de comunicação não verbal nas sessões de fisioterapia mais utilizada pelos fisioterapeutas é a cinésica (expressão facial e corporal). Por outro lado, algumas variáveis foram frequentemente observadas, como a dificuldade de interpretação da leitura corporal desses sujeitos e desconhecimento dos benefícios da comunicação alternativa. **Conclusão:** Os resultados sugerem a importância e necessidade do conhecimento da comunicação alternativa por parte dos fisioterapeutas, para posteriormente aplicarem com seus pacientes, favorecendo assim um melhor atendimento fisioterapêutico.

**Palavras-chave:** Comunicação Alternativa. Tecnologia Assistiva. Fisioterapia.

### ABSTRACT

**Introduction:** Physiotherapy has been using Alternative Communication resources to provide a service with better results during therapy and more active patients. **Objective:** To analyze the use of alternative communication in physiotherapy session and its benefits. **Method:** The Lilacs and Scielo data basis were searched, and selected articles that met the following criteria: be a study of alternative

communication in physiotherapy session, have been conducted in Brazil, published until the last five years. Duplicates were excluded. **Results:** A total of 02 articles were selected based on these criteria, there are few studies on alternative communication in physiotherapy sessions in Brazil. However the form of nonverbal communication in physiotherapy sessions is more commonly used by physiotherapists to kinesics (facial and body expression). On the other hand, some variables were frequently observed, as the difficulty of interpreting the body reading of these individuals and lack of knowledge of the benefits of alternative communication. **Conclusion:** The results suggest the importance and need of knowing about alternative communication by physiotherapists, to further apply with their patients, thus promoting better physical therapy assistance.

**Keywords:** Alternative Communication. Assistive Technology. Physiotherapy.

## INTRODUÇÃO

A evolução tecnológica nos proporciona uma vida mais fácil, e a tecnologia assistiva (TA) vem como um auxílio para promover e ampliar uma habilidade funcional deficitária a realizar a função desejada do que se encontra impedido por deficiência ou por envelhecimento. Assim pode-se atribuir a TA o objetivo de proporcionar mais independência às pessoas com deficiência, promovendo maior qualidade de vida e inclusão, através da ampliação da sua comunicação, mobilidade e habilidades (BERSCH, 2008).

A partir desse contexto surge a comunicação alternativa (CA) que envolve o uso de gestos, expressões faciais, símbolos gráficos (que são desenhos, gravuras e fotografias e a escrita) que é definida como qualquer forma de comunicação que não seja a fala, sendo utilizada pelos sujeitos na comunicação face a face, e também pode ser considerada complementar se a pessoa utilizar os diferentes recursos de comunicação como um suporte a uma fala que existe, mas não sendo suficiente para ser entendida pelos diferentes interlocutores (DELIBERATO, PONSONI, 2007).

O trabalho da CA engloba uma série de recursos, técnicas e estratégias que auxiliam no desenvolvimento de uma comunicação, que não seja oral. Como representante visual, tem os símbolos, auditivas ou táteis; também são utilizados os recursos, que são os objetos ou equipamentos utilizados para transmitir as

mensagens, podendo ser as pranchas de comunicação, o computador ou os comunicadores, as formas como são transmitidas as mensagens são denominadas técnicas e as estratégias referem-se ao modo como os recursos da comunicação alternativa são utilizados (GILL, 1997).

A comunicação alternativa consegue fazer com que o sujeito exprima suas emoções, sentimentos, adjetivos e demonstre as manifestações de comportamentos por palavras, com os gestos, os olhares, as movimentações do corpo as posturas, as expressões faciais, a relação de distância entre os indivíduos (SILVA, 2002).

A habilidade de distinguir os diferentes gestos, e reconhecimento das emoções e sentimentos, mesmo que sutilmente expressos, pode ser obtido através de treinamento. Sendo um elemento que melhora a qualidade dos atendimentos de fisioterapia e amplia a percepção do profissional (SILVA, 2002).

A CA é definida por elementos que mantem a comunicação expressiva, podendo ser caracterizada, de dois modos: sistemas com ajuda, quando se faz necessário algo exterior ao corpo para transmissão da mensagem, e sistemas sem ajuda: quando mensagens são produzidas por um membro do corpo (CAPOVILLA, 2001).

Para o uso da Comunicação Suplementar e Alternativa, existe uma série de recursos, entre eles as pranchas de comunicação que são construídas com simbologia gráfica como o BLISS, PCS entre outros, letras ou palavras escritas, que são utilizados pelos usuários para expressarem seus sentimentos, desejos, questões e entendimentos. Tais sistemas de comunicação suplementar ou alternativa são classificados como: Sistemas de baixa tecnologia, que são os que envolvem os objetos reais, como figuras, objetos em miniaturas, ou sistemas gráficos. E sistemas de alta tecnologia, que são os que compreendem os dispositivos eletrônicos e os computadores. Podendo assim, compreender os sistemas que vão dos elementos mais concretos, como os objetos reais, ou as miniaturas, até os elementos abstratos, como as figuras (VANDERHEIDEN; LLOYD, 1986, MOREIRA; CHUN, 1997).

Além desses meios de comunicação, existe a cinésica, também denominada cinética. Que é a comunicação que usa as manifestações corporais, as expressões, ou seja, a linguagem do corpo (SILVA, 2000).

Essas manifestações corporais podem ser utilizadas para suplementar ou suprir a comunicação verbal e também para expressar seus sentimentos. Os sinais não-verbais, que podem ser interpretados, durante interação dos sujeitos em um processo comunicativo, podem ser classificados em : postura corporal (cinésica), movimentos do corpo, os sinais vocais e o uso do espaço pelos comunicadores (proxêmica) (BORTAGARAI, RAMOS, 2012).

Expressão corporal, gestos e fala, são formas de comportamentos que o indivíduo utiliza para manifestar a linguagem interna construída. Logo, este indivíduo poderá expressar diversas manifestações com o meio, e assim, interagir (DELIBERATO, 2003).

O entendimento da comunicação através desses sinais não-verbais, é de suma importância, principalmente para os profissionais cuja ação está relacionada ao corpo e ao movimento (BORTAGARAI, RAMOS, 2012).

A comunicação baseia-se em entender o que o indivíduo “quer” dizer ou se fazer-se entender a respeito do que quer “dizer” (NEPOMUCENO, 1994).

Para a escolha dos recursos e estratégias de comunicação suplementar ou alternativa a ser utilizado é necessária à participação conjunta da família e terapeutas, para uma melhor obtenção da efetividade da comunicação entre o usuário e o meio (DELIBERATO, PONSONI, 2007).

Para fazer essas escolhas, o terapeuta deverá analisar o paciente como um todo, e não só para a ação na qual ele deseja ter um desempenho com autonomia. Esse momento de escolha do recurso é uma síntese, normalmente um passo muito importante do usuário para a sua vida. Envolve o reconhecimento de si próprio, requer a vontade de aquisição de autonomia, necessita de estratégias de reeducação funcional, e tem uma repercussão sobre a vida do usuário (BERSCH, 2005).

A comunicação suplementar ou alternativa no Brasil, juntamente com os recursos como a prancha de comunicação, não se constitui em prática de conhecimento amplo pelos diversos profissionais da saúde, mesmo tendo diversos benefícios, e acréscimo do repertório de respostas comprovadas por diversos estudos (BORTAGARAI, RAMOS, 2013).

Com a utilização da comunicação alternativa durante a sessão de fisioterapia, se obtém uma terapia mais prazerosa e com melhores resultados, fazendo com que o paciente se torne mais ativo e participativo (BORTAGARAI, RAMOS, 2012).

Presume-se que na atual abordagem da fisioterapia motora, a pessoa com deficiência seja considerada um ser funcional e social. O desafio estabelecido está em transformar essas concepções conceituais em práticas de intervenção; a comunicação torna-se, portanto, um elemento-chave nesse processo. Para tanto, o fisioterapeuta deverá focar esse tema em sua perspectiva terapêutica (BORTAGARAI, RAMOS, 2012).

Os profissionais que utilizam as tecnologias assistiva devem ter amplo conhecimento sobre a prática e aplicação, vontade de aprender e a sensibilidade dos valores familiares e culturais dos sujeitos em tratamento, reforçando a necessidade precoce de implementação dos sistemas de CA (BORTAGARAI, RAMOS, 2012).

Hoje em dia, os profissionais da saúde que estão em formação e os que atuam, tem como necessidade estudar e trabalhar a saúde em sua totalidade social. É a integralidade e da humanização na assistência a saúde, que objetiva que o profissional reconheça o paciente como um todo físico-psíquico-biológico e social (SALMÓRIA, CAMARGO 2008).

Desta forma, o objetivo deste estudo é verificar a utilização da comunicação alternativa, e seus benefícios durante a sessão de fisioterapia.

## **MÉTODO**

A revisão da literatura foi realizada no primeiro semestre de 2014 a partir das bases de dados *on-line* LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e SCIELO (Scientific Electronic Library Online). Foram utilizadas as seguintes palavras-chave (em português): “comunicação alternativa”, “tecnologia assistiva” e “fisioterapia”.

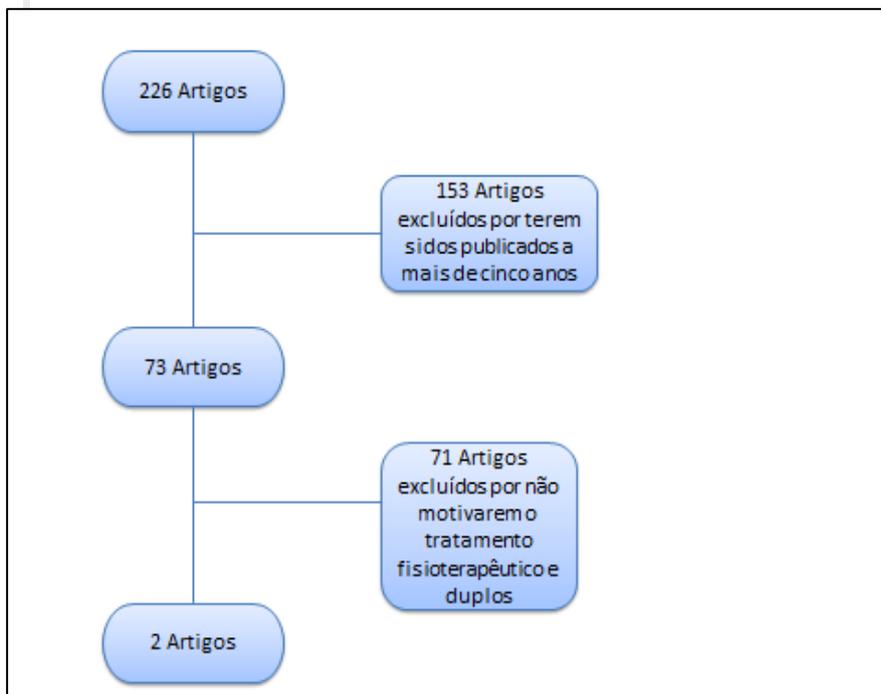
Foram selecionados artigos que preenchiam os seguintes critérios: ser um estudo de comunicação suplementar e alternativa durante as sessões de fisioterapia, ter sido realizado no Brasil, e publicado nos últimos cinco anos. Foram excluídas as duplicidades e os artigos que não motivavam o tratamento fisioterapêutico.

Os artigos foram analisados descritivamente e seus resultados considerados na discussão final do estudo.

## RESULTADOS

Foram encontrados inicialmente mais de 200 artigos com a palavra-chave “comunicação alternativa”, mas apenas 02 artigos foram selecionados atendendo aos critérios de inclusão. O total de artigos resultantes da busca, conforme as palavras-chave utilizadas podem ser observadas na figura 1.

**Figura 1 – Fluxograma dos artigos encontrados.**



Foram selecionados dois artigos que abordam a comunicação alternativa no tratamento fisioterapêutico, conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1- Artigos selecionados.

ANO	AUTORES	OBJETIVO	MÉTODO	RESULTADOS E CONCLUSÕES
2012	BORTAGA RAI, FM; RAMOS, AP.	Analisar as formas de comunicação utilizadas entre fisioterapeutas e sujeitos com encefalopatia crônica não progressiva (ECNP).	Foram realizadas entrevistas individuais com perguntas abertas pertinentes à temática. A análise dos dados ocorreu com a seleção e o agrupamento das ideias mais relevantes sobre o tema a partir de análise crítica e relacional.	A forma de comunicação não verbal mais referida pelos fisioterapeutas foi a cinésica (expressão facial e corporal), enfatizada como importante e presente na sessão de fisioterapia com o sujeito com ECNP. A abordagem de tal tema demonstrou-se deficitária na vida acadêmica de grande parte dos fisioterapeutas investigados. Do mesmo modo, há quase um desconhecimento dos benefícios de outras formas de comunicação, como a comunicação aumentativa alternativa (CAA). Os resultados sugerem a necessidade de se ampliar a formação de fisioterapeutas em relação à comunicação dentro de uma perspectiva de maior humanização do atendimento a sujeitos com ECNP.

ISSN 1806-1508

2013 BORTAGA Analisar o Foram Os cinco fisioterapeutas entrevistados RAI, FM; que efetuadas referem que conhecem e ressaltam a RAMOS, fisioterapeuta entrevistas importância da utilização da CAA em AP. s referem no individuais suas sessões, mas não tiveram discurso com cinco formação teórica sobre o tema. As sobre o uso profissionais, demandas específicas da sessão de da por meio de fisioterapia, limita a incorporação de tal Comunicação questioname abordagem na prática diária por quatro o ntos profissionais entrevistadas. Apenas um Suplementar pertinentes à incorporou o recurso em sua rotina e/ou temática em diária. Alternativa forma de todos os profissionais pesquisados (CSA) perguntas afirmaram ter ganhos no uso da CSA, durante a abertas. A especificamente na melhora do vínculo sessão de análise dos e da interação com os pacientes, mas fisioterapia dados ocor- também afirmaram ter dificuldades com com sujeitos reu com o aspectos instrumentais que limitam o com agrupamento uso da CSA, como tamanho da prancha Encefalopati de ideias e a de CSA, seu modo de construção a Crônica seleção das individualizado para cada paciente e a Não ideias mais dinâmica da sessão de fisioterapia. Evolutiva relevantes Atribuem à dificuldade de aceitação (ECNE). sobre o familiar a limitação social de uso da tema. CSA.

## DISCUSSÃO

A partir desta revisão, observa-se que são poucos os estudos na área, principalmente no Brasil. A maioria dos estudos encontrados são voltados à educação, tendo uma carência grande na saúde. Além dessa escassez, existe pouca padronização metodológica em relação à amostragem e perfil dos usuários a ser investigado, o que torna difícil a comparação entre si.

O histórico da CA indica uma evolução dos recursos disponibilizados, em contrapartida um campo ainda precário do uso nas práticas profissionais, ainda que, mostre evidentes ganhos à vida de seu usuário (DELIBERATO, 2007).

Em consequência disso, existe uma preocupação por parte dos fisioterapeutas que atuam com pacientes com deficiência mental e que não oralizam,

na interação com eles, pois, sua formação profissional é mais voltada ao desenvolvimento motor e na reabilitação motora (BORTAGARAI, RAMOS, 2013).

O objetivo da fisioterapia é a reabilitação motora, mas nesse processo terapêutico, há um paciente com desejos e demandas, e com uma vivência cultural e comunicativa que podem ser desenvolvidas também na sessão de fisioterapia, e acredita-se que a comunicação eficaz entre fisioterapeuta e paciente, proporciona uma participação mais efetiva na própria terapêutica motora (BORTAGARAI, RAMOS, 2012).

São inúmeros os benefícios que a prancha de comunicação alternativa pode proporcionar durante a atuação terapêutica. Benefícios os quais são relatados pelo grupo amostral da pesquisa, que destaca que à medida que o paciente passa a ser compreendido, ele se mostra mais satisfeito e atuante (EMUNO, 2007).

O uso da CA durante a sessão de fisioterapia fortalece o vínculo com o paciente, e o ajuda se tornar mais participativo, podendo fazer escolhas durante a terapia, contribuindo assim para a sua independência (BORTAGARAI, RAMOS, 2013).

Observou-se que a partir do momento que o paciente passa a ser entendido, consegue produzir resultados terapêuticos melhores, por estar mais realizado e ativo (BORTAGARAI, RAMOS, 2013).

Apesar de muitos benefícios, ainda há muita limitação ao uso da comunicação alternativa, devido à anuência dos familiares e profissionais da saúde, estudos demonstram que há receio por parte dos pais e profissionais ao adotarem a comunicação alternativa, em impedir que se desenvolva a fala (BORTAGARAI, RAMOS, 2012).

Os profissionais afirmaram ter ganhos com a utilização da CA, e uma interatividade maior do paciente durante a sessão, e as dificuldades encontradas, é a construção da prancha, individualizado para cada paciente, e a dinâmica durante a sessão, juntamente com a aceitação familiar (BORTAGARAI, RAMOS, 2013).

Foi evidenciado no estudo que, todos acreditam ser necessária a interpretação corporal dos pacientes com oralização ausente ou restrita, e afirmam que realizam durante a sessão de fisioterapia, porém, relatam ter dificuldades na interpretação dessas expressões corporais e faciais, o que pode ser explicado pela

falta de formação adequada no currículo de fisioterapia, mesmo reconhecendo essa relevância, os fisioterapeutas, não tem formação teórica na área, para usar em seus atendimentos (RIBEIRO, MORAES, BELTRAME, 2008).

Assim, a utilização dos recursos de comunicação alternativa é de extrema importância para mudar as interpretações errôneas das pessoas do meio e possibilitar sua adaptação e sua funcionalidade no contexto de um modo geral, ou seja, contribuir em muito para a dinâmica terapêutica (DELIBERATO, 2003).

Deve-se observar que o sistema de comunicação escolhido vai ser mais eficiente a partir do momento em que os profissionais que a utilizam, ficarem atentos nas diferentes possibilidades expressivas que já são utilizadas pelos sujeitos sem oralidade, como os gestos, linguagem, as vocalizações e as expressões faciais. Assim sendo, irá valorizar o potencial que já existe, para estar ampliando e inserindo outros recursos que possibilitem maior participação do paciente com deficiência sem oralidade nas diferentes situações do cotidiano e durante a terapia (SAMESHIMA, 2006; SAMESHIMA, DELIBERATO, 2007).

Estudos na área demonstraram que o ambiente em que os materiais da comunicação alternativa podem ser utilizados deve ser o mais natural possível, ou seja, as estratégias programadas pelo terapeuta devem estar vinculadas a uma rotina de interesse e funcionalidade para o paciente com deficiência. Por esta razão os procedimentos de situações naturais devem ser fundamentais para o sujeito ser envolvido nos recursos selecionados, como por exemplo, atividades de vida diária, como: preparar um bolo, ir à padaria, brincar com jogos, entre outros (SAMESHIMA, 2006; SAMESHIMA, DELIBERATO, 2007).

Desta forma, os profissionais da saúde devem estar atentos quanto ao planejamento durante a implementação dos recursos da comunicação alternativa. Em função de ser uma área de pouco conhecimento entre diferentes interlocutores na sociedade, a literatura analisou a falta de acesso aos diferentes instrumentos já elaborados e divulgados pela comunidade científica, e adjunta a forma de utilização dos recursos (DELIBERATO; MANZINI, 2006; SAMESHIMA; DELIBERATO, 2007; DELIBERATO, 2007).

A Fisioterapia tem como objeto de estudo o movimento humano com todas as formas de expressão e potencialidade, e adjunto uma formação humanista que implica um profissional capacitado a promover o bem estar, dispondo do seu

conhecimento para promoção de melhores condições de vida às pessoas, e que esteja voltada a integridade do seu paciente, percebendo não apenas o físico, mas o moral e social também (COPETTY, 2000).

A humanização está sendo utilizada como agregam-te aos recursos tecnológicos, fazendo com que o paciente seja reconhecido pela sua individualidade, compreendido como um ser integral, em suas necessidades. Na prática profissional, a humanização vem como, um esforço em tratar as pessoas respeitando suas necessidades, em reconhecer o seu paciente como participante em seu processo de cura e reabilitação. Desta forma, para haver um cuidado humanizado é necessário habilidade técnica do profissional em suas funções, competência para perceber e compreender o seu paciente, satisfazendo suas necessidades e preservando a sua autonomia, fazendo com que ele possa decidir quanto ao que deseja para si (MORAES, COSTA, FONTES, CARNEIRO, 2008).

Ainda convém lembrar, que é necessário ter no currículo do curso de Fisioterapia conteúdos que o permitam adquirir informações abrangendo teorias, técnicas, habilidades, mas também que possa desenvolver sua habilidade de comunicação com o paciente. Em consequência disso, geralmente alguns fatores básicos tornam o atendimento carente, como a inabilidade em interpretar o paciente, e incertezas com informações ambíguas (CAMPOS, CANORAMO, TANAKA, CAMPOS, 2009).

## CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo trouxeram dados referentes a publicações sobre Comunicação Alternativa (CA) em Fisioterapia e, a partir desse levantamento, encontrou-se um pequeno número de publicações na área. Apesar disso, observa-se que o interesse pela temática tem crescido nos últimos anos devido a investimentos na área da legislação brasileira, da criação de centros de referência na área e de congressos que contribuem para a divulgação de informações sobre a CA.

Entretanto, quando parte para a busca mais específica da CA, na designação dos recursos e ações do fisioterapeuta na área, poucas citações são encontradas. Para que essa mudança ocorra, é necessário que se aprimorem na formação

acadêmica oferecida pelos cursos de graduação em Fisioterapia, a inclusão nas grades curriculares a disciplina especializada em comunicação alternativa.

Com tudo isso, o estudo vem a corroborar para a ampliação de novos estudos e investigações, que utilizem a comunicação alternativa, a fim de visar o desenvolvimento de novas técnicas que possam suprir as necessidades dos usuários, favorecendo assim o processo de inclusão.

## REFERÊNCIAS

BERSCH, R. Introdução a tecnologia assistiva. **CEDI, Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil**. Porto Alegre. 2008; 19 p. Disponível em:< [http://www.assistiva.com.br/Introducao\\_Tecnologia\\_Assistiva.pdf](http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf)> Acesso em: 08 set. 2014.

BERSCH, R. Design de um serviço de tecnologia assistiva em escolas públicas. Porto Alegre. 2005; Disponível em:< <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/18299>> Acesso em: 08 set. 2014.

BORTAGARAI, F.M; RAMOS A.P. A comunicação não verbal na área da saúde. **Rev. CEFAC**,v.14,n.1, p. 164- 170; 2012.

BORTAGARAI, F.M; RAMOS A.P. A comunicação suplementar e/ou alternativa na sessão de fisioterapia. **Rev. CEFAC**, São Paulo, v. 15, n. 3, 2013.

BORTAGARAI, F.M; RAMOS A.P. Discurso de fisioterapeutas acerca da comunicação com sujeitos com encefalopatia crônica não progressiva. **Fisioter. Mov.** Curitiba; v.25, n.4, p. 737-746; out, dez; 2012.

CAMPOS, B.C.P; CAROMANO, F.A; TANAKA C; CAMPOS T.C.P. Detecção e descrição das habilidades profissionalizantes na relação fisioterapeuta-paciente durante massoterapia clínica. **Fisioter. Mov**, 22 (1) :113-9; dez, 2009.

CESA CC. A comunicação aumentativa e alternativa em uma perspectiva dialógica na clínica de linguagem. [dissertação]. Santa Maria (RS): Universidade Federal de Santa Maria; mar;2009.

COPETTY, S.M.B. **Fisioterapia: de sua origem aos dias atuais**. Revista In Pauta, v. 2, nº 2, p. 19- 23, jul. dez, 2004.

DELIBERATO, D; PONSONI A. **Comunicação suplementar e alternativa e habilidades comunicativas de uma criança com paralisia cerebral**. Londrina.

2007; Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/congressomultidisciplinar/pages/arquivos/anais/2007/077.pdf> > Acesso em: 08 set. 2014.

DELIBERATO, D. Habilidades expressivas de um aluno não falante com diferentes interlocutores. Relatos de pesquisa e experiências. V 1. Rio de Janeiro: Quatro Pontos/FINEP, 336 p. ISBN 978-85-61114-00-8; ND: 137-42;2007.

DELIBERATO, D. Seleção, adequação e implementação de recursos alternativos e/ou suplementares de comunicação. Marília, 2003. Disponível em: < <http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2003/Selecao,%20adequacao.pdf>> Acesso em: 08 set. 2014.

NEPOMUCENO, L. A. **Fisioterapia, fonoaudiologia e terapia ocupacional em pediatria**. São Paulo: Sarvier, 1994.

ORIÁ, M.O.B; MORAIS L.M.P; VICTOR J.F. A comunicação como instrumento do enfermo para o cuidado emocional com o cliente hospitalizado. **Rev. Eletrônica Enfermagem** [periódico on-line] 2004; ND(6):292-5. Disponível em: < [http://www.fen.ufg.br/fen\\_revista/revista6\\_2/pdf/R4\\_comunica.pdf](http://www.fen.ufg.br/fen_revista/revista6_2/pdf/R4_comunica.pdf) >. Acesso em: 08 set. 2014.

PAULA, K.M.P.de; EMUNO, S.R.F. Avaliação assistida e comunicação alternativa: procedimentos para a educação inclusiva. **Rev. Bras. Ed. Esp**, v.13, n.1, p.3-26, Jan.-Abr. 2007.

RIBEIRO J; MORAES MVM; BELTRAME TS. Tipo de atividade e relação interpessoal estabelecida entre fisioterapeuta e criança com paralisia cerebral no contexto de intervenção fisioterapêutica. **Dynamis revista tecno-científica**. 2008; 1(14):89-95.

SALMÓRIA JG; CAMARGO WA. Uma Aproximação dos signos – Fisioterapia e Saúde – aos aspectos humanos e sociais. **Saúde e Soc.** 2008;17 (1):73-84.doi:10.1590/S0104-1290208000100007.

SAMESHIMA, F.S.; DELIBERATO, D. Habilidades comunicativas utilizadas por um grupo de alunos não-falantes durante atividades de jogos. **Relatos de pesquisa e experiências. Rio de Janeiro: Quatro Pontos/FINEP**. 2007; p. 118-22.

SILVA, L.M.G; BRASIL, VV, GUIMARÃES HC; SAVONITTI BH; SILVA MJP. Comunicação não-verbal: reflexões acerca da linguagem corporal. **Ver. Latino –am. Enfermagem**. 2000; 8(4): 52-8.

## **ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA EM PACIENTES COM INCONTINÊNCIA URINÁRIA: REVISÃO DE LITERATURA.**

Caroline Merkle Ferreira, Centro Universitário Unifacvest  
carolinemmerkle@gmail.com

**Introdução:** A incontinência urinária (IU) é definida como qualquer perda involuntária de urina, de acordo com a Sociedade Brasileira de Continência (ICS), podendo modificar hábitos e a qualidade de vida. **Objetivo:** Verificar a abordagem fisioterapêutica em pacientes com incontinência urinária. **Método:** Trata-se de uma revisão bibliográfica baseada na literatura especializada através da consulta a artigos científicos selecionados nas bases de dados Scielo, Lilacs e Periódicos Capes. Os critérios de inclusão foram artigos nacionais que continham as palavras-chaves associadas (“Incontinência Urinária”, “Tratamento” e “Fisioterapia”). **Resultados:** A pesquisa resultou em 10 artigos nacionais. Dentre as técnicas mais observadas destacam-se: fortalecimento do assoalho pélvico como base para o tratamento, conscientização perineal através do toque digital ou biofeedback, cones vaginais, reeducação postural global (RPG). **Conclusão:** Através dos estudos pode-se observar que o tratamento fisioterapêutico é de suma importância para minimizar os sinais e sintomas decorrentes da IU melhorando a qualidade de vida dos pacientes.

**Palavras-chaves:** Incontinência Urinária, Tratamento e Fisioterapia.

### **ABSTRACT**

**Introduction:** Urinary incontinence (UI) is defined as any involuntary loss of urine, according to the Brazilian Continence Society (ICS), which may modify habits and quality of life. **Objective:** To determine the physical therapy approach for patients with urinary incontinence. **Method:** This is a literature based review of the literature through the selected query data and scientific papers in the Scielo, Lilacs and Capes Periodicals. Inclusion criteria were national articles containing keywords associated ("Urinary Incontinence", "Treatment" and "Physiotherapy"). **Results:** The search resulted in 10 national articles. Among the most noted techniques include: strengthening of the pelvic floor as a base for the treatment, perineal consciousness

through digital touch or biofeedback, vaginal cones, global postural reeducation (GPR). **Conclusion:** The studies can be noted that physiotherapy is of paramount importance to minimize the signs and symptoms of UI improving the quality of life of patients.

**Keywords:** Urinary incontinence, Treatment and Physiotherapy.

## INTRODUÇÃO

De acordo com a Sociedade Internacional de Continência (ICS), a incontinência urinária (IU) é definida como qualquer “perda involuntária de urina”. (PEREIRA, ESCOBAR e DRIUSSO, 2012).

A IU pode ser classificada como Incontinência Urinária de Esforço (IUE), Incontinência Urinária de Urgência (IUU) e Incontinência Urinária Mista (IUM) (KNORST, RESENDE e GOLDIM, 2011). A IUE é caracterizada pela perda de urina durante o esforço físico, sem contração do musculo detrusor, onde a pressão intravesical excede a pressão uretral. É comum ocorrer em situações de tosse, risada, em atividades como correr, pular, andar de bicicleta ou até mesmo em mudanças de decúbito (DEDICAÇÃO, 2009). A IUU, também conhecida como bexiga hiperativa, ocorre quando a pessoa sente um desejo repentino de urinar, e não é capaz de controlar a micção estando ou não com a bexiga cheia. E a IUM é a associação da IUE e a IUU (KNORST, RESENDE e GOLDIM, 2011).

A etiologia da IU é considerada multifatorial. Os fatores de risco são: idade, doenças crônicas, tabagismo, traumas do assoalho pélvico, doenças hereditárias, constipação, consumo de cafeínas, exercícios intensos na região abdominal, raça, menopausa, entre outros (HIGA, LOPES e REIS, 2008).

Mourão et al (2008), verificaram que a idade está relacionada aos distúrbios do trato urinário inferior, pois a capacidade vesical, habilidade de adiar a micção e a força de contração da musculatura detrusora aparentemente diminuem com o aumento da idade. Com o aumento da idade os níveis de estrogênio e as fibras de colágeno diminuem, ocorre uma substituição do tecido muscular por tecido adiposo, o que acabam aumentando a probabilidade de ocorrer a IU.

A prevalência de incontinência urinária de acordo com estudos epidemiológicos é de aproximadamente 27,6% no sexo feminino, podendo variar de acordo com as características da população e a metodologia presente em cada

estudo. A IUE apresenta maior prevalência, seguida da IUM e da IUU entre as mulheres (LOPES e PRAÇA, 2012).

Os métodos de diagnóstico de IU incluem: história clínica, exame físico, diários miccionais, cistoscopia e estudo urodinâmico. Para a realização da anamnese é necessário obter dados como a duração, início dos sintomas, gravidade, fatores que pioram a IU, as descrições relacionadas ao impacto com a qualidade de vida da mulher, medicação em uso e as condições associadas à IU, sendo esses quesitos básicos para a história clínica do paciente (FELDENER et al, 2006).

Existem diversos tipos de tratamentos utilizados atualmente para a IU, entre estes estão a fisioterapia, cirurgias, terapias medicamentosas. Os tratamentos para IU podem ser divididos em duas modalidades: o tratamento conservador que inclui a fisioterapia e o tratamento medicamentoso; e o tratamento cirúrgico (BERNARDES et al, 2000).

A fisioterapia vem se destacando cada vez mais como uma abordagem terapêutica, para a IU.

Em vista da necessidade de maiores esclarecimentos sobre a abordagem fisioterapêutica utilizada em pacientes que apresentam incontinência urinária este estudo tem como objetivo verificar as abordagens fisioterapêuticas utilizadas no tratamento da IU.

## **MÉTODO**

Trata-se de um estudo descritivo de revisão bibliográfica, cuja fonte de busca foram as bases de dados Scielo, Periódicos Capes, Lilacs, utilizando as seguintes palavras-chaves: “Incontinência Urinária”, “Tratamento” e “Fisioterapia”. Os critérios de inclusão foram: artigos contendo informações sobre abordagens fisioterapêuticas utilizadas no tratamento da IU e artigos nacionais publicados no período entre 2007 e 2012. Os critérios de exclusão foram: artigos internacionais, artigos publicados por outras áreas de atuação e artigos duplicados.

A pesquisa foi realizada de abril a junho de 2014. Os dados foram analisados descritivamente, e por meio de tabela, tendo como resultado 10 artigos. Os artigos inclusos nesta pesquisa são apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1- Análise dos artigos selecionados.**

<b>Autor (Ano)</b>	<b>Método</b>	<b>Abordagem</b>	<b>Resultados</b>
<b>TIROLLI et al. (2007)</b>	Ensaio clínico não controlado com 26 mulheres com queixa clínica predominantemente de IUE.	O tratamento constituiu-se em 12 sessões individuais de cinesioterapia do assoalho pélvico associadas ao biofeedback eletromiográfico. Todas responderam ao KHQ.	Houve uma diminuição dos sintomas urinários, particularmente da frequência urinária, noctúria, urgência miccional e perdas urinárias aos esforços. Observou-se uma melhora significativa nos escores dos domínios do KHQ.
<b>MOURÃO et al. (2008)</b>	Participam do estudo 50 mulheres, com idade a partir de 40 anos, participantes de grupos de atividade física.	As voluntárias foram submetidas a uma anamnese uroginecológica, e aquelas que apresentaram queixas urinárias nos últimos meses responderam o questionário KHQ.	A população estudada apresentou elevada prevalência de queixas urinárias (42%) e o impacto da QV encontrado não descarta a influência negativa do quadro patológico.
<b>FOZZATT I et al. (2008)</b>	Ensaio clínico aberto, tipo antes e depois, prospectivo, não randomizado. Foram selecionadas 26 com IUE. Foram avaliadas por anamnese, exames clínicos e uroginecológico, avaliação postural. Término do tratamento, e após seis meses, as pacientes foram	Todas foram submetidas a tratamento com RPG, em sessões individuais de 50 minutos semanais por três meses e quinzenais por mais três meses.	No término do tratamento, 4 pacientes estavam curadas, 18 melhoraram significativamente e 3 falharam. Após seis meses, 6 pacientes estavam curadas, 16 melhoraram e 3 falharam. A avaliação da QV das pacientes observou-se uma melhora significativa em todos os domínios questionados.

	reavaliadas através KHQ.		
<b>ZENI et al. (2009)</b>	Foi selecionada uma voluntária com 60 anos de idade, apresentando queixa e diagnóstico de IUE. Para avaliação pré e pós-intervenção utilizaram-se como instrumentos: anamnese, avaliação da QV, avaliação físico-funcional e exame de urodinâmico.	A intervenção fisioterapêutica foi realizada através de um protocolo de exercícios terapêuticos com cones vaginais durante oito semanas, com frequência de três vezes semanais em duas sessões diárias.	O programa de exercícios terapêuticos com cones vaginais a domicílio mostrou-se efetivo na resolução da IUE.
<b>SOUSA et al. (2011)</b>	A amostra foi composta por 22 mulheres submetidas à anamnese, avaliação funcional do assoalho pélvico, quantificação da contração por meio da palpação bidigital e perineômetro, além da avaliação da QV por meio do KHQ.	O protocolo adotado foi composto por exercícios de conscientização e a série de Kegel.	Foi observado uma melhora significativa no grau de força muscular e no pico de pressão e tempo de contração muscular pelo perineômetro. Entretanto, não foi observada diferença significativa em relação à resistência muscular e, ao comparar o momento pré e pós-tratamento, foi observada melhora na QV.
	Participaram 42 pacientes com bexiga hiperativa ou IUM e foram divididas para	O tratamento foi realizado uma vez por semana, totalizando doze semanas.	Apesar de somente o grupo de ET ter apresentado melhora na QV pelo instrumento genérico, ambos os grupos obtiveram

<b>FRANCO et al. (2011)</b>	tratamento com ET ou ENT. Os relatos foram avaliados, por meio do diário miccional de 24 horas e Escala Visual Analógica.		melhora na QV segundo o questionário específico. Houve melhora clínica da IU avaliada por meio do diário miccional e Escala Visual Analógica, tanto mediante a ET quanto ENT.
<b>PINHEIRO et al. (2011)</b>	Foi realizado um ensaio clínico randomizado, composto por dois grupos intervencionais, formados por cinco mulheres cada, com IUE e com ausência de consciência perineal.	Inicialmente, o grupo de biofeedback seria composto de 6 mulheres e o grupo de cinesioterapia com toque bidigital seria formado por 5 mulheres, porém 1 paciente foi excluída do grupo biofeedback no decorrer.	Tanto a cinesioterapia com o uso do biofeedback quanto a cinesioterapia com o toque digital são excelentes opções de tratamento para ganho de consciência perineal.
<b>OLIVEIRA e GARCIA (2011)</b>	Estudo de intervenção composto por 11 idosas, média etária de 74,2 anos com queixa de IU, foram realizadas antes e após o tratamento, uma avaliação fisioterapêutica uroginecológica e aplicado o questionário KHQ.	Atendimento em grupo, com sessões semanais composto de exercícios para a musculatura do assoalho pélvico, por um período de três meses.	Considerando o questionário de QV, observou-se redução significativa nas médias e medianas dos escores em quase todos os domínios. A cinesioterapia do assoalho pélvico foi positiva para melhoras sobre a perda de urina diária e alívio dos sinais e sintomas.
<b>VIRTUOSO e MAZO,</b>	Participaram deste estudo 209 idosos, dividido em três grupos, segundo o nível de AF.	Foram coletados dados referentes à presença, tipologia, duração e gravidade dos sintomas da IU	A presença de IU na amostra total foi de 33,3% sendo a menor prevalência entre as idosas mais ativas que podem ser atribuídas aos benefícios da AF. A presença de IUU e

<b>MENEZES (2012)</b>			IUM associou-se com o grupo de mulheres sedentárias.
<b>FITZ et al. (2012)</b>	Ensaio clínico prospectivo com 36 mulheres com diagnóstico médico de IUE. Avaliou-se o impacto do TMAP na QV por meio do KHQ, diário miccional e palpação digital, durante a avaliação inicial e após os três meses de tratamento.	O protocolo de exercícios para os músculos do assoalho pélvico foi constituído de contrações lentas (tônicas), seguidas de contrações rápidas (fásicas), realizadas nas posições de decúbito dorsal, sentada e ortostática, três vezes na semana.	O treinamento muscular do assoalho pélvico proporcionou melhora significativa na QV de mulheres com IUE. Observou-se diminuição significativa na frequência urinária noturna e na perda urinária, bem como aumento significativo na força e endurance muscular.

## RESULTADOS

A fisioterapia vem mostrando uma grande efetividade na prevenção e no tratamento conservador da incontinência urinária, através de várias abordagens utilizadas como, a cinesioterapia para os músculos do assoalho pélvico, o biofeedback, a eletroestimulação, entre outras.(OLIVEIRA e GARCIA, 2011).

Dentre algumas técnicas da fisioterapia a cinesioterapia, com a contração e o relaxamento muscular, para o fortalecimento do assoalho pélvico é o que apresenta resultados mais efetivos. Que pode ser realizado através do protocolo adotado por Souza (2011), no qual o paciente realiza três séries de quatro contrações lentas com duração de cinco segundos e intervalo de dez segundos entre cada contração e, em seguida, oito contrações rápidas sem relaxamento entre elas, tendo como propósito a estimulação das fibras musculares do tipo I e do tipo II.

Para Oliveira e Garcia (2011), o desconhecimento de como funciona a musculatura do assoalho pélvico pode estar causando hipotrofia e fraqueza, os

quais são grandes contribuintes para a IU. O tratamento conservador com o fortalecimento desta musculatura podem reduzir as perdas urinárias.

De acordo com Pinheiro et al (2011), mais de 30 % das mulheres que começam o tratamento fisioterápico não conseguem contrair corretamente sua musculatura do assoalho pélvico, utilizando apenas a musculatura acessória, mesmo após as orientações individuais, acarretando uma maior dificuldade para a realização do tratamento.

A palpação digital pode contribuir para uma melhor consciência perineal auxiliando assim no fortalecimento correto da musculatura, através da introdução dos dedos indicador e médio no canal vaginal (SOUSA et al, 2011).

O biofeedback, instrumento que pode ser utilizado para a conscientização perineal, mensura efeitos fisiológicos internos ou as condições físicas do qual o paciente não tem conhecimento, fornecendo informação imediata ao paciente, para, posteriormente a realização de um controle voluntário dessa função (PINHEIRO et al, 2011).

Pinheiro et al (2011) em ensaio clínico randomizado, composto por dois grupos intervencionais, ambos com ausência de consciência perineal, um submetido a um programa de conscientização perineal com biofeedback e outro com a cinesioterapia individual com toque digital, consistindo a intervenção em quatro sessões, por duas semanas consecutivas. Observaram que ambos apresentaram resultados.

Outra opção dentro da cinesioterapia que tem demonstrado uma melhora da IU é a utilização de cones vaginais, os quais promovem uma atividade contrátil muscular, mais eficaz e específica, além de promover o fortalecimento da musculatura do assoalho pélvico auxiliando na propriocepção. Pode ser usado em duas fases distintas, tanto ativamente quanto passivamente, apesar de algumas literaturas nos preconizarem somente na fase passiva (ZENI et al, 2009). Para Castro et al (2008), os cones vaginais são mais indicados nos casos leves a moderados de IUE variando como índices de sucesso no tratamento 14% a 78%.

A reeducação postural global (RPG) cujo objetivo é a eliminação dos pontos de tensão através do realinhamento dos eixos ósseos pode ser realizada no tratamento para IU. E através do ensaio clínico de Fozzatti et al (2008), o RPG no tratamento da IUE propiciou um bom equilíbrio da pelve, acarretando na diminuição

da tensão dos seus músculos estruturais gerando um equilíbrio dos órgãos pélvicos dentro da cavidade abdominal, o que tornou o tratamento excelente pelo autoconhecimento do paciente com o seu corpo e pelo domínio de suas estruturas.

Mourão et al (2008), verificaram que o fator idade está intimamente ligado aos distúrbios do trato urinário inferior, aumentando a probabilidade de ocorrer a IU. Já Virtuoso, Mazo e Menezes (2012), relataram que a atividade física moderada em idosas ativas contribui para o mecanismo de continência, minimizando os sintomas da urgência miccional, observou que idosas pouco ativas (36,2%) apresentaram maior incidência de perdas urinárias.

A eletroestimulação, cujo intuito é a inibição da contração involuntária do músculo detrusor, é utilizada em pacientes que apresentam bexiga hiperativa, pode ser realizado na forma transvaginal que é a mais comum, como também no nervo tibial. Franco et al (2011), em seu ensaio clínico prospectivo comparativo, investigou os efeitos do tratamento com eletroestimulação transvaginal e a eletroestimulação do nervo tibial, o tratamento foi realizado uma vez por semana, totalizando doze semanas, com esse ensaio pode-se observar que houve uma melhora clínica significativa nos dois grupos.

## CONCLUSÃO

De acordo com os estudos revisados, a fisioterapia tem um grande papel no tratamento conservador da incontinência urinária, contribuindo de forma significativa na prevenção, melhora ou até mesmo a cura desta patologia. Os avanços da tecnologia e dos estudos auxiliam ainda mais para o entendimento e tratamento da mesma. Dentre as técnicas mais observadas destacam-se: fortalecimento do assoalho pélvico como base para o tratamento, a conscientização perineal através da palpação digital ou biofeedback, cones vaginais, reeducação postural global (RPG) e a eletroestimulação.

## REFERÊNCIAS

ABREU, N.S; BARACHO, E.S; TIRADO, M.G.A; DIAS, R.C. **Qualidade de vida na perspectiva de idosas com incontinência urinária.** Rev. Bras. Fisioter. v.11 n.6 São Carlos, Nov-Dez. 2007.

BERNARDES, Oliveira N.; PÉRES, R.F.; SOUZA, E.L.; SOUZA, Osvaldo et al. **Métodos de Tratamento Utilizados na Incontinência Urinária de Esforço Genuína: um Estudo Comparativo entre Cinesioterapia e Eletroestimulação Endovaginal.** RBGO. Belo Horizonte, v. 22, nº 1, p. 49-54, Jan-Fev, 2000.

CASTRO, Rodrigo A.; ARRUDA, Martins; OLIVEIRA, Emerson; ZANETTI, Diniz; BORTOLINI, Augusta M.; SARTORI, Marair G.F.; GIRÃO, Manoel. **Fisioterapia e incontinência urinária de esforço: revisão e análise crítica,** Rev. Feminina. vol. 36 (12): p. 737-742, Dez. 2008.

DEDICAÇÃO, Ana C.; HADDAD, M.; SALDANHA, M.; DRIUSSO, P. **Comparação da qualidade de vida nos diferentes tipos de incontinência urinária feminina.** Rev. bras. fisioter. vol.13 no.2 São Carlos mar./abr. 2009 Mar.2009.

FARIA, Kelly; KAUCHAKJE, Pedrosa A. **Avaliação da qualidade de vida e função sexual de mulheres com e sem incontinência urinária.** Rer. Eletrônica enferm; vol. 14(2), Jun. 2012.

FELDENER, Cezar; FERREIRA, Gracio; LIMA, Rodrigues; BARACAT, Chada; BATISTA, João. **Diagnóstico clínico e subsidiário da incontinência urinária.** Rev Bras. Ginecol. Obstet. Vol 28(1): p. 54-62, Jan. 2006.

FITZ, Faní; COSTA, Fonseca; YAMAMOTO, Mari; RESENDE, Magalhães; STÜPP, Liliana; SARTORI, Ferreira, GIRÃO, Castello; CASTRO, Aquino. **Impacto do treinamento dos músculos do assoalho pélvico na qualidde de vida em mulheres com incontinência urinária.** Rev. Assoc. Med. Bras. vol.58 no.2 São Paulo, Mar./Apr. 2012.

FOZZATTI, Martins; PALMA, Paulo; HERRMANN, Viviane; DAMBROS, Miriam. **Impacto da reeducação postural global no tratamento da incontinência urinária de esforço feminina.** Rev. Assoc. Med. Bras. vol.54 no.1 São Paulo jan./fev. 2008.

FRANCO, Menezes M.; SOUZA, Oliveira F.; VASCONCELOS, Cristine L.M.; FREITAS, Mesquita M.S.; FERREIRA, Homs J. **Avaliação da qualidade de vida e da perda urinária de mulheres com bexiga hiperativa tratadas com eletroestimulação transvaginal ou do nervo tibial.** Rev. Fisioter. Pesqui. vol.18 no.2 São Paulo Apr./June, 2011.

HIGA, R.; LOPES. M.; REIS M.J. **Fatores de risco para incontinência urinária na mulher.** Rev Esc Enferm USP, vol.42(1): p.187-92, 2008.

- KNORST, M; RESENDE,T; GOLDIM, J. **Perfil clínico, qualidade de vida e sintomas depressivos de mulheres com incontinência urinária atendidas em hospital-escola.** *Rev. Bras. Fisioter.*, São Carlos, v.15, n.2, p.109-116, mar/abr, 2011.
- KNORST, Regina M.; CAVAZZOTTO, Karilena; HENRIQUE, Maguali; RESENDE, Thais L. **Intervenção fisioterapêutica em mulheres com incontinência urinária associada ao prolapso de órgão pélvico.** *Rev Bras Fisioter*, São Carlos, v. 16, n. 2, p. 102-107, mar./abr.; 2012.
- LOPES, Biguetti D.; PRAÇA, Souza N. **Incontinência urinária autorreferida no pós-parto: características clínicas.** *Rev Esc Enferm. USP* 46(3): p. 559-564, Nov. 2012.
- MOURÃO, Gonçalves F.A.; LOPES, Napoleão L.; VASCONCELLOS, Carneiro; ALMEIDA, Alvarenga M. **Prevalência de queixas urinárias e o impacto destas na qualidade de vida de mulheres integrantes de grupos de atividade física.** *Rev. Acta. Fisiátrica.* v.15, n.3, set. 2008.
- OLIVEIRA, Ramos J.; GARCIA, Rodrigues R. **Cinesioterapia no tratamento da Incontinência Urinária em mulheres idosas.** *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* v.14 n.2 Rio de Janeiro, Jan. 2011
- PEREIRA, Vanessa; ESCOBAR, Adriana; DRIUSSO, Patricia. **Efeitos do tratamento fisioterapêutico em mulheres idosas com incontinência urinária: uma revisão sistemática.** *Revista Bras. Fisioter.*, ISSN 1413-3555, Jun. 2012.
- PINHEIRO, Figueiredo; FRANCO, Rosa; FEITOSA, Maurin; YUASO, Rodrigues; CASTRO, Aquino; GIRÃO, Castelo. **Fisioterapia para consciência perineal: uma comparação entre as cinesioterapias com toque digital e com auxílio do biofeedback.** *Rev. Fisioter.mov.* vol.25 no.3 Curitiba jul./set. 2012.
- REIS, Borges R.; COLOGNA, José ; MARTINS, Pereira; PASCHOALIN, Luis; TUCCI, Jr. S.; SUAID, Jorge. **Incontinência urinária no idoso.** *Acta Cirúrgica Brasileira – Ribeirão Preto- SP*, Vol 18 (Supl 5), p. 47-51, 2003.
- SILVIA, L.; BAENA, M.H. **Incontinência urinária em mulheres: razões da não procura por tratamento.** *Rev Esc Enferm USP*, vol. 43(1): p. 72-8, 2009.
- SOUSA, Gonçalves; FERREIRA, Ribeiro; OLIVEIRA, Jacó; CESTARI, Elaine. **Avaliação da força muscular do assoalho pélvico em idosas com incontinência urinária** *Rev. Fisioter. Mov.* vol.24 no.1 Curitiba jan./mar. 2011.

TIROLI, Rett M; SIMÕES, Antonio; HERRMANN, Viviane; GURGEL, Saete C.; MORAIS, Siani. **Qualidade de vida em mulheres após tratamento da incontinência urinária de esforço com fisioterapia.** *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* vol.29, n.3, Rio de Janeiro, Mar. 2007.

VIRTUOSO, Franck; MAZO, Zarpellon; MENEZES, Cristina. **Prevalência, tipologia e sintomas de gravidade da incontinência urinária em mulheres idosas segundo a prática de atividade física.** *Rev. Fisioter. mov.* vol.25 no.3 Curitiba jul/set. 2012.

ZENI, Dreher; BELEZI, Moraes; STRASSBURGER, Zeni; ELAMMAR, Márcia. O fortalecimento do assoalho pélvico com cones vaginais: programa de atendimento domiciliar. *Rev. Scientia Medica*, Porto Alegre, v.19, n.1, p.43-49, jan/mar. 2009.

REVISTA  
JOPEF  
ON LINE  
ISSN 1806-1508

## ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DA ULTRASSOM TERAPÊUTICA NO TRATAMENTO DA CELULITE: REVISÃO DE LITERATURA

Gabriela Tortelli

**Introdução:** O Fibro Edema Gelóide (FEG) também chamado usualmente de celulite é uma afecção estética multifatorial caracterizada por alteração veno-linfática e degeneração do tecido adiposo com hipertrofia dos adipócitos. **Objetivo:** analisar através de revisão bibliográfica, os efeitos do ultra-som terapêutico sobre o FEG. **Método:** Estudo de revisão bibliográfica nas bases de dados Scielo, utilizando as seguintes palavras-chave: “Fibro Edema Gelóide”, “Ultrassom”, “Estética”, no período de abril a junho de 2014. **Resultados e Conclusão:** Forem encontrados 243 artigos e selecionado um que continha as três palavras-chave juntas. O ultrassom é um recurso eficaz quando utilizado em afecções corporais, devendo o profissional ter conhecimento das suas propriedades, frequência, regime de pulso, necessidade de calibração e características relevantes para uma correta aplicação. No tratamento do FEG os estudos indicam que o emprego do ultrassom no modo contínuo reduzem as lesões pelo efeito térmico dominante, que culmina em diversos benefícios. Além de ser relativamente acessível à população, em termos de preço e alta disponibilidade nos centros estéticos.

Palavras-chave: Celulite, Ultrassom, Estética.

### ABSTRACT

**Introduction:** The Fibro geloid Edema (EGF) also commonly called cellulite is a multifactorial disease characterized by aesthetic veno-lymphatic alteration and degeneration of adipose tissue with adipocyte hypertrophy. **Objective:** To examine through literature review, the effects of therapeutic ultrasound on the EGF. **Method:** Study of literature review in Scielo, using the following keywords: Fibro Edema geloid, Ultrasound, Aesthetics, in the period April-June 2014. **Results and Conclusion:** Ultrasound is an effective remedy when used in body conditions, the professional should have knowledge of their characteristics, frequency, pulse regime, the need for calibration and features relevant for a correct application. In the treatment of EGF studies indicate that the use of ultrasound in continuous mode reduce injuries by the dominant thermal effect, culminating in several benefits. Besides being relatively accessible to the population, in terms of price and high availability in aesthetic centers.

Key-words: Cellulitis, Ultrasound, Aesthetics.

### INTRODUÇÃO

A Fisioterapia Dermato-funcional vem acabando com o dogmatismo de muitas das formas de tratamentos estéticos, uma vez que vêm atuando na comprovação

científica dos métodos e técnicas utilizados para o tratamento de patologias como Fibro Edema Gelóide (FEG), lipodistofria localizada, flacidez tecidual, estrias, rugas, envelhecimento cutâneo, pré e pós-operatórios e outras (GUIRRO e GUIRRO, 2002).

As técnicas e tratamentos utilizados pela Fisioterapia Dermato-Funcional são diversos, tais como: massagem, drenagem linfática manual, cinesioterapia, corrente russa, corrente galvânica, corrente farádica, fonoforese e iontoforese, ultra-som, microcorrente, endermoterapia e eletrolipoforese (PAULA et. al., 2007).

O FEG é uma afecção estética predominantemente feminina muito comum e consequentemente tem aumentado a busca por tratamentos que visam melhorar seu aspecto. Os aspectos cutâneos inestéticos relacionados ao FEG causam impacto na autoestima do indivíduo acometido, contribuindo para insatisfação inerente à autoimagem corporal. Os recursos disponíveis visando amenizar o FEG são amplos, contribuindo para a ascensão no que se refere ao mercado da Estética e Cosmetologia (GUIRRO e GUIRRO, 2002).

Volpi et al (2010) definem o FEG como uma afecção multifatorial, caracterizada por alterações da matriz intersticial, infiltração edematosa do tecido, degeneração do tecido adiposo e estase da microcirculação. Com a hipertrofia adipocitária ocorre a distensão do tecido conjuntivo e consequentemente perda da elasticidade. Tramas de colágeno encapsulam o extravasamento dos adipócitos, levando a formação de nódulos, hidrolipodistrofia, e o aspecto de casca de laranja. A etiologia do FEG resulta de diversos fatores, entre eles: anomalias estruturais, genéticas e endócrinas. Por ser uma afecção multifatorial deve ser realizada uma avaliação criteriosa envolvendo toda a propedêutica da anamnese e do exame físico.

As manifestações são identificadas através de irregularidades na superfície cutânea e variam em grau leve a grau severo (BELONI, 2010).

De acordo com Machado et al (2011), a classificação do FEG pode ser dividida em três ou quatro graus, sendo a classificação em três graus mais adequada à prática clínica:

1º grau: As irregularidades na superfície (depressões) são notórias sob contração muscular voluntária;

2º grau: As depressões são visíveis, mesmo sem a compressão dos tecidos e em algumas regiões podem ser notadas discretas fibroses e alteração na sensibilidade;

3º grau: O aspecto das lesões é semelhante a “saco de nozes” e há predominância de fibroses acompanhada de aumento da sensibilidade à dor.

Segundo Jesus (2014), dentre as diversas formas de lipídios existentes no organismo, os triglicerídeos são os que se apresentam em maior quantidade. Os demais tipos de lipídios, como por exemplo, os fosfolipídios e o colesterol correspondem a menos de 10% do total de gordura corporal do organismo. A lipólise é um evento controlado por hormônios ocorrendo catabolismo das reservas de gordura. Na lipogênese ocorre a síntese de triacilglicerol envolvendo a hidrólise dos quilomícrons e das lipoproteínas. Há uma conversão dos ácidos graxos em acetil-CoA, que são esterificados em glicerolfosfato.

### **Fisiopatologia do Fibro Edema Gelóide (FEG)**

De acordo com Machado et al (2011), o FEG é vulgarmente conhecido como celulite e dentre várias denominações utilizadas, destacam-se os termos Fibro Edema Gelóide (FEG), lipodistrofia localizada, infiltração celulítica, hidrolipodistrofia, dentre outros. No FEG ocorre a hiperpolimerização da substância fundamental amorfa devido a infiltração edematosa do tecido conjuntivo por estase capilovenular e linfática.

Lessa et al (2012) apontam como fatores predisponentes: idade, sexo, biótipo, genética, desequilíbrio hormonal. E como fatores determinantes: tabagismo, sedentarismo, estresse, alimentação inadequada. Estes fatores desencadeiam infiltrações teciduais que contribuem direta ou indiretamente em alterações microcirculatórias.

De acordo com Santos et al. (2011), o FEG provoca uma alteração na estrutura histológica da pele modificando o tecido conjuntivo e, conseqüentemente, ocorre polimerização excessiva dos mucopolissacarídeos, resultando no aumento da retenção de água, sódio e potássio.

Machado et al (2011) salientam que pelo fato do FEG ser uma desordem multifatorial, o tratamento deve atuar na fibrose, flacidez, acúmulo de gordura, edema tecidual e tonificação da pele. Dentre as formas de se identificar o FEG, o

mais simples é o “teste em casca de laranja”, realizado pressionando o tecido adiposo entre os dedos polegar e indicador ou entre as palmas das mãos, o que permitirá observar se a pele assemelha-se a aparência rugosa de uma casca de laranja.

### **O uso do Ultrassom em Saúde na Fisioterapia Dermato-funcional**

O ultrassom é uma onda mecânica com uma frequência acima da percepção do ouvido humano. Trata-se de um recurso não invasivo utilizado na estética onde são emitidas ondas que podem ter penetração profunda ou superficial. Na estética é utilizado o ultrassom de 3MHz, que possui maior absorção superficial e menor penetração que o ultrassom de 1 MHz, utilizado em fisioterapia em lesões profundas. O ultrassom de 3 MHz provoca cavitação (colapso de bolhas em meio aquoso possibilitando efeitos como micromassagem) onde os ácidos graxos são liberados e metabolizados (CAROLLO et al., 2012).

Os efeitos biológicos produzidos são térmicos, atérmicos ou mecânicos. O efeito térmico ocorre na forma contínua através da conversão de energia cinética em energia térmica pelos tecidos, melhorando a microcirculação, uma das principais preocupações no tratamento do FEG. O efeito atérmico ocorre na forma pulsátil, onde ocorre vibração das moléculas devido a propagação das ondas ultrassônicas (ALMEIDA et al, 2011).

Como estas não se propagam no ar, é necessário utilizar um método de acoplamento para atingir o FEG a ser tratada. O gel é uma opção de aditivo acoplante que pode ser formulado com ingredientes ativos estratégicos que permitem a fonoforese e o uso do ultrassom de forma contínua para facilitar a permeação dos ingredientes ativos no tecido. (JESUS, 2014).

Segundo Almeida et al (2011), o ultrassom promove o aumento da angiogênese, da velocidade de cicatrização, do número de fibroblastos, uma melhora da circulação sanguínea e linfática, tixotropia (diminuição da viscosidade da substância fundamental amorfa), deslocamento de íons, melhor reabsorção de líquidos, dentre outros efeitos benéficos sobre o tecido.

Para que possa atuar de maneira favorável e adequada, o equipamento do ultrassom exige calibragem constante. Desta forma é possível identificar eventuais danos ao cristal piezoelétrico (material encontrado no interior do transdutor que

converte energia elétrica em mecânica, e vice versa). A aplicação do transdutor deve ser realizada com movimentos lentos, uniformes, de modo que atinja os tecidos de maneira satisfatória (MACHADO et al., 2011).

Os efeitos térmicos e atérmicos podem ser produzidos por dois regimes de pulso: pulsado e contínuo. No método pulsado, a emissão de ondas sonoras é interrompida, o efeito é exclusivamente mecânico e as propriedades atérmicas causam alterações conseqüentes do efeito mecânico da energia das ondas ultrassônicas. O ultrassom contínuo possui também efeito térmico, onde as ondas produzidas são continuamente emitidas ocasionando aumento da temperatura local, vasodilatação e aumento do fluxo sanguíneo (ALMEIDA et al., 2011).

### **Tratamento do FEG com o Ultrassom**

Segundo Costa et al (2012), no tratamento do FEG há vários recursos eficientes disponíveis no mercado como a endermologia, radiofrequência, drenagem linfática manual. O ultrassom destaca-se dentre os principais recursos de tratamento do FEG, pois são emitidas vibrações sonoras de alta frequência que causam atritos nos complexos celulares, produzem micro-massagem, aumento do metabolismo celular e evolução do FEG. Porém, são necessárias várias sessões além de um programa de manutenção, que constará em reeducação alimentar, prática de atividade física e utilização de cosméticos específicos. O ultrassom produz excelentes resultados em tecidos fibróticos, principalmente associado ao modo contínuo, como nos casos de fibrose pós-operatória, FEG, aderências cicatriciais, onde não há inflamação aguda.

Segundo Jesus (2014), quando o ultra-som penetra no corpo, este pode exercer um efeito sobre as células e tecidos mediante dois mecanismos físicos: térmico e atérmico. Quando o ultra-som desloca-se através dos tecidos, uma parte dele é absorvida, e isso conduz à geração de calor dentro do tecido. A quantidade de absorção depende da natureza do tecido, seu grau de vascularização, e da frequência do ultra-som. O aquecimento controlado pode produzir efeitos desejáveis como: alívio da dor, aumento do fluxo sanguíneo, entre outros.

Um de seus efeitos fisiológicos são as reações químicas, pois as vibrações do ultra-som estimulam o tecido a aumentar as reações e os processos químicos locais, e assegurar a circulação dos eletrodos e radicais necessários por

recombinação. A resposta biológica se dá pelo aumento da permeabilidade das membranas o que acentua a transferência dos fluidos e nutrientes aos tecidos. Quanto às respostas mecânicas, existe a cavitação que nada mais é que a vibração em alta-frequência que deforma a estrutura molecular das substâncias tão fortemente unidas (COSTA et al., 2012).

## **OBJETIVO**

Analisar através de revisão bibliográfica, os efeitos do ultra-som terapêutico sobre o FEG.

## **JUSTIFICATIVA**

Os paradigmas da beleza vêm se alterando no decorrer dos anos. O conceito de beleza hoje se difere muito do que era considerado belo há alguns anos. A preocupação faz parte da nossa cultura, as pessoas sentem necessidade de estar dentro do padrão de beleza ditado como ideal pela sociedade para se sentirem parte dela. (GUIRRO e GUIRRO, 2002).

Dentre as síndromes dermato-funcionais a Fisiopatologia do Fibro Edema Gelóide FEG (celulite) aparece como uma das mais agressivas e comuns entre as mulheres, o profissional da Fisioterapia vem atuando com tratamentos para este tipo de afecção. Desta forma este trabalho pesquisa em especial os efeitos da ultrassom terapêutica em seu tratamento, considerando que tal recurso é de suma importância na melhora da FEG.

## **MÉTODO**

Estudo de revisão bibliográfica nas bases de dados Scielo, utilizando as seguintes palavras-chave: Celulite, Ultrassom, Estética.

A pesquisa foi realizada de abril a junho de 2014. Limitando a artigos que se relacionassem com as palavras-chave, ao idioma português e publicados entre 2010 e 2014. Foram excluídos artigos que tivessem pequena menção de alguma das palavras chave.

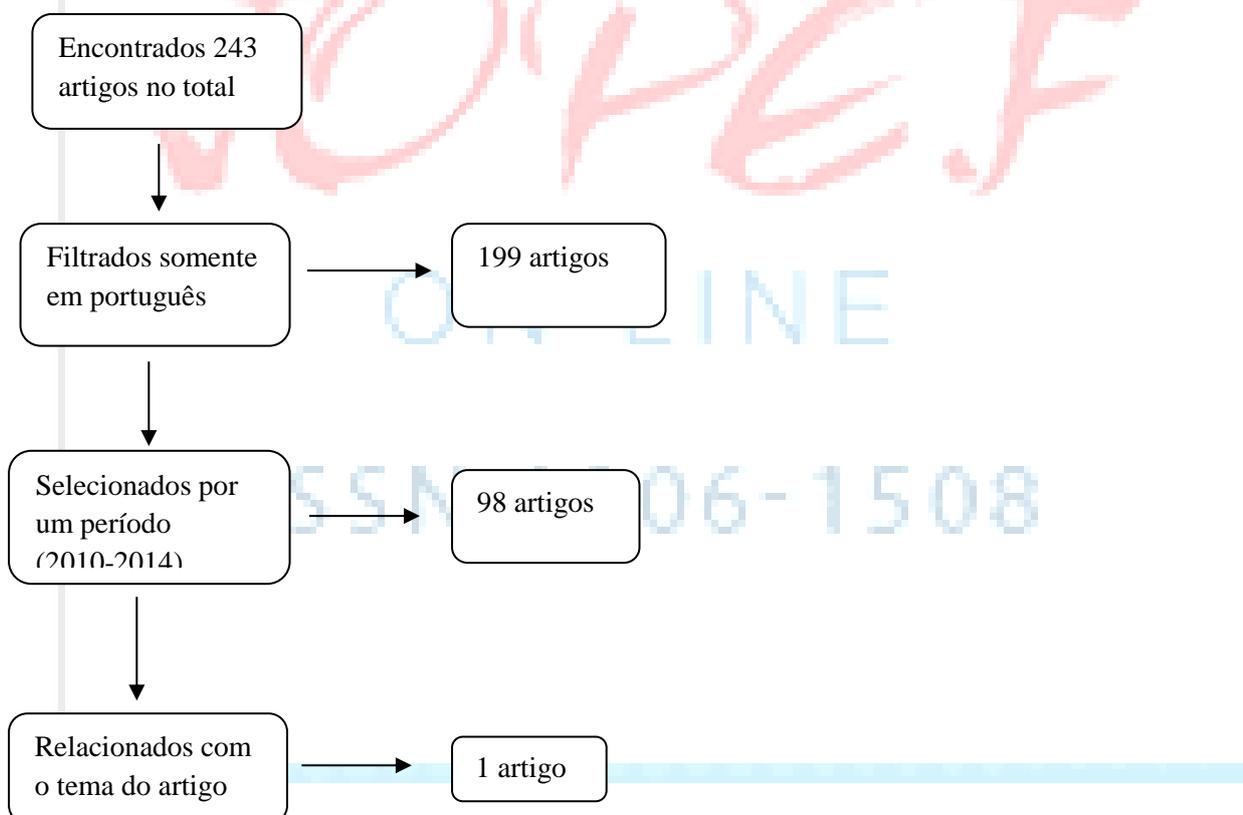
## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os artigos foram filtrados inicialmente pelo uso das palavras-chave. Totalizando 243 artigos. Em seguida pelo idioma português, totalizando 199 artigos. Após selecionar por período de 2010 a 2014, encontrou-se 98 artigos. Quando associados as três palavras-chave juntas foi encontrado 01 artigo, conforme apresentado na tabela e no fluxograma a seguir.

**Tabela: Resultados da pesquisa no Scielo.**

Palavra	Total	Port.	2010/2014
Celulite	16	12	2
UST	4	4	3
Estética	223	183	93
Total	243	199	98

**Figura 1: Fluxograma dos artigos**



O artigo selecionado aborda os efeitos do ultrassom terapêutico (UST) e da eletrolipoforese no tratamento das alterações decorrentes do fibroedema gelóide. No Quadro 1 apresenta-se seu objetivo, método e resultados.

#### Quadro 1: Características do artigo

Ano e Autor	Objetivo	Método	Resultado
MACHADO et al (2011).	Avaliar os efeitos do ultrassom terapêutico (UST) e da eletrolipoforese no tratamento das alterações decorrentes do fibroedema gelóide.	Foram estudadas em 22 mulheres com presença de FEG 1 e 2 graus na região do glúteo, realizadas 10 sessões com UST em 11 mulheres e nas outras 11 eletrolipólise aplicadas no glúteo bilateralmente, 3x por semana. Para verificar o resultado foi aplicado o teste T do Student.	Não houve diferença estatisticamente significativa na perímetria, adipometria e bioimpedância após os tratamentos instituídos. Na avaliação fotográfica houve melhora no aspecto visual do FEG em 68,18% das participantes. A satisfação pessoal aumentou em ambos os grupos.

No estudo de Machado et al (2011), as voluntárias apresentaram IMC dentro da normalidade, assim como a média do RCQ também ideal para mulheres. Isso retrata homogeneidade dos grupos estudados, porém observou-se elevado percentual de gordura corporal utilizando-se a adipometria e a bioimpedância. O mesmo foi observado por Francischelli et al (2003), que demonstraram que tanto o IMC quanto a RCQ e as medidas absolutas de cintura são eficientes como indicadores de saúde, mas não para determinar a gordura corporal total. Da mesma forma, para Carrasco et al. (2004), o IMC demonstrou baixa sensibilidade na identificação do excesso de gordura corporal, utilizando-se a bioimpedância. A população com FEG, embora possa apresentar peso e IMC dentro dos padrões normais, apresenta excesso de gordura localizada, detectada por exames que determinam compartimentos, como a bioimpedância e a ressonância magnética.

No estudo de Waltrick et al (2011) foram analisadas a eficiência do ultrassom contínuo de 3 MHz associado ao gel comum e ao gel com ativos (fonoforese) no FEG grau II, participaram da pesquisa 10 mulheres com idade entre 20-35 anos. As 10 voluntárias selecionadas foram divididas em dois grupos: o grupo A incluía as voluntárias que realizaram o tratamento com o ultrassom e o gel comum; as voluntárias do grupo B fizeram o tratamento com o ultrassom e o gel com princípios ativos (extrato de laranja amarga “*Citrus aurantium*” e “L-carnitina”). No final do tratamento houve um aumento no grau de satisfação pessoal das pacientes, que apresentaram redução do grau do FEG em 100% evidenciando tal resultado através da placa de termografia, e 80% através do teste da casca de laranja.

Já o estudo de Jesus (2014) analisaram os efeitos do ultrassom associado à fonoforese na redução do grau e do aspecto visual do FEG. A paciente do sexo feminino, 18 anos, apresentando grau II na região média e grau III na região lateral do glúteo foi submetida a três sessões semanais de tratamento totalizando 20 sessões. Os instrumentos utilizados para a análise e coleta de dados foram a ficha de avaliação, registro fotográfico e questionário de satisfação. Ao final do estudo, observou-se redução do grau do FEG e melhora do aspecto visual.

Almeida et al (2012), realizaram estudo clínico com dez voluntárias com FEG entre os graus I a III onde utilizaram o ultrassom associado à drenagem linfática e notaram significativa melhora no quadro da FEG. O protocolo foi composto por técnicas de drenagem linfática manual de Leduc, em todo o corpo da paciente, com duração de 60 minutos para cada terapia. Em seguida, foi realizada a aplicação do composto por uma frequência de 3MHz, com intensidade de 0,6W/cm, modo contínuo, com um tempo total de 24 minutos, aplicação de forma direta, utilizando-se gel comum, em ambos membros inferiores, região glútea e parte superior da coxa. Foram realizadas dez sessões, sendo aplicado duas vezes por semana durante cinco semanas.

Silvestre e Zanon (2012) realizaram um estudo em seis pacientes, associando o ultrassom com frequência de 3 MHz, no modo contínuo, e dose de 1,2W/cm à drenagem linfática. Os autores observaram a redução das depressões e nódulos na maioria das pacientes e também do aspecto da pele em toda a amostra. A literatura descreve que o uso do ultrassom no tratamento do FEG promove a liberação de

mediadores químicos, aumento da circulação, rearranjo e aumento da extensão das fibras colágenas, e melhora das propriedades mecânicas do tecido.

Segundo Machado et al (2011), a satisfação das voluntárias quanto ao tratamento aplicado obteve significância estatística, indicando melhora do aspecto visual do FEG, porém, graças ao pequeno número de sessões, esses efeitos não atingiram a máxima satisfação relacionada com a redução de medidas.

Utilizando a interpretação fotográfica e aplicando as bases apropriadas de fotointerpretação, foi possível analisar os resultados obtidos com os diferentes métodos eletrofísicos no aspecto do FEG. As fotografias digitais têm sido utilizadas para capturar e documentar as amplas manifestações de doenças da pele, pois permitem a comunicação entre terapeutas e o paciente (BARAÚNA, 2007). Neste estudo houve alta concordância entre os avaliadores quanto à análise do acometimento do FEG por meio das imagens fotográficas, onde indicaram melhora significativa da aparência do FEG em ambos os grupos. Isso indica que as aplicações tanto do UST quanto da eletrolipólise foram eficazes para melhorar o aspecto visual do FEG.

É importante lembrar que, para um tratamento mais eficaz, que recupere a perfeita harmonia corporal, é imprescindível uma terapia combinada com diferentes recursos terapêuticos, exercícios físicos e reeducação de hábitos alimentares, não avaliados neste estudo, que objetivou somente analisar as respostas localizadas desencadeadas pelos recursos eletrofísicos utilizados.

## **CONCLUSÃO**

A partir dos resultados obtidos pela pesquisa, conclui-se que o ultrassom é um recurso eficaz quando utilizado em afecções corporais, devendo o profissional ter conhecimento das suas propriedades, frequência, regime de pulso, necessidade de calibração e características relevantes para uma correta aplicação. No tratamento do FEG os estudos indicam que o emprego do ultrassom no modo contínuo reduzem as lesões pelo efeito térmico dominante, que culmina em diversos benefícios. Além disso, a combinação das propriedades térmicas e mecânicas do ultrassom com cosméticos em gel contendo ativos lipolíticos sugerem que pode ocorrer maior permeação das substâncias ativas, e assim produzir os melhores resultados no tratamento do FEG.

É importante destacar que tornam-se necessários outros estudos que permitam analisar a eficácia dos recursos eletrofísicos, com maior número de sessões. É importante ressaltar a intervenção direta de outras terapêuticas, como reeducação alimentar e atividade física regular, nas variáveis utilizadas no estudo do FEG.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A.F.; BRANDÃO, D.S.; SILVA, J.; OLIVEIRA, R.G.; ARAÚJO, R.C. Avaliação do efeito da drenagem linfática manual e do ultrassom no fibroedema gelóide. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, 2011. 9 (28): 31-37.
- BARAÚNA, M.A. **Biofotogrametria: recurso diagnóstico do fisioterapeuta**, 2007. Disponível em: <<http://www.coffito.org.br>> Acesso em: 22 jun. 2014.
- BELONI, C.R.R. **Análise do perfil lipídico sérico em mulheres após terapia por ultrassom de 3MHz e gel condutor acrescido de cafeína a 5%**. Dissertação [Mestrado em Ciências da Saúde], Universidade de Brasília 2010.
- CAROLLO, M.M.; FORNAZARI, L.P.; DEON, K.C. Ultrassom associado à corrente elétrica estereodinâmica na adiposidade abdominal: relato de caso. **Revista Uniandrade**, 2012. 14 (1):89-101.
- COSTA, A.; ALVES, C.R.T.; PEREIRA, E.S.P.; CRUZ, F.A.M.; FIDELIS, M.C. Lipodistrofiaginoide e terapêutica clínica: análise crítica das publicações científicas disponíveis. **Surg Cosmet Dermatol**, 2012. 4 (1): 64-75.
- FRANCISCHELLI, M et al. Estudo da composição corporal e suas implicações no tratamento da hidrolipodistrofia. **Rev Med Estét Soc Bras Med Estét**. 2003; 15:20-7.
- GUIRRO, E.; GUIRRO R. **Fisioterapia Dermato-Funcional: fundamentos, recursos, patologias**. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2002.
- JESUS, C.B.R. O ultrassom no manejo clínico do fibro edema geloide (celulite). **Journal of Applied Pharmaceutical Sciences – JAPHAC**. (1): 2014. 4-8.
- LESSA, L.B.S.; SILVA, M.N.; DINIZ, J.S. A drenagem linfática manual no tratamento do fibro edema gelóide. **Revista Cereus**, (6), 2012.
- MACHADO, G.C.; VIEIRA, R.B.; OLIVEIRA, N.M.; LOPES, C.R. Análise dos efeitos do ultrassom terapêutico e da eletrolipoforese nas alterações decorrentes do fibroedema geloide. **Fisioter. mov. (Impr.)**. 2011, vol.24, n.3, pp. 471-479.

PAULA, M.R.; PICHETH, G.; SIMÕES, N.P. Efeitos da eletrolipoforese nas concentrações séricas do glicerol e do perfil lipídico. **Fisioter Brasil**. 2007; 8(1):5-9.

SANTOS, I.M.; SARRUF, F.D.; BALOGH, T.S.; PINTO, C. Hidrolipodistrofia ginoide: aspectos gerais e metodologias de avaliação da eficácia. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**, 2011. (36): 85-94.

SILVESTRE, C.P.; ZANON, C.S. O uso do ultrassom associado com a drenagem linfática manual no tratamento do fibro edema gelóide. **Ágora: R. Divulg. Cient.**, ISSN 2237-9010, Mafra, 2009:93-104.

VOLPI, A.A.A.; VASQUEZ, A.C.B.; DELOROSO, F.T.; GIUSTI, H.H.K. Análise da eficácia da vácuo terapia no tratamento do fibro edema gelóide por meio da termografia e da biofotogrametria. **Fisioterapia Brasil 1**, 2010, 11 (1): 70-77.

WALTRICK, T.; SCHÜLER, E.; SANTOS, P.; WALTRICK, J.B.; SANTOS, D. Análise da Eficiência do Ultrassom Terapêutico Contínuo Utilizando Gel Comum e Gel com Princípio Ativo no Tratamento do Fibro Edema Geloide Grau II. **Revista Inspirar**. 2011, (3), 6: 6-10.

JOPEF

ON LINE

ISSN 1806-1508

## **DISTROFIA MUSCULAR DE DUCHENNE: ASPECTOS GERAIS DA DOENÇA**

Jeane Wilhelm dos Santos, Ricardo Tenfen Carneiro, Gisele Arruda e Franciele A. C. Follador

Unioeste

Jeane.wilhelm@gmail.com

O epônimo Duchenne é bem conhecido devido sua relação com a forma mais comum de distrofia muscular em crianças, os conhecimentos sobre essa doença possuem grande contribuição de Guillaume Benjamin Amand Duchenne, médico francês que foi um pioneiro no estudo eletro-fisiológico do músculo por meio de eletrodos. A distrofia muscular de Duchenne tem origem hereditária e seu gene é ligado ao cromossomo x, esse gene é responsável pela produção da proteína distrofina, a qual tem por função manter a estrutura das células musculares. Objetivos: Fazer uma compilação de vários aspectos da distrofia muscular de Duchenne incluindo a etiologia da doença, seus aspectos fisiológicos, sinais clínicos, tratamentos e prognóstico. Método: Revisão literária. Resultado: Um entendimento geral dos aspectos da DMD, como sua importância na sociedade, seus mecanismos de funcionamento, relações com a genética, diagnóstico e tratamento. Conclusão: A distrofia muscular de Duchenne não possui cura, porém os tratamentos disponíveis prolongam a vida do indivíduo afetado e também proporcionam uma melhor qualidade de vida. A etiologia genética da doença revela a importância da orientação das famílias em relação a probabilidade da recorrência da doença em seus descendentes, para que seja mais fácil identificar e iniciar o tratamento logo no estágio inicial.

**Palavras-chave:** Distrofia muscular. Genética. Miopatia.

### **ABSTRACT**

The eponymous Duchenne is well known due to its relation with the most common type of muscular dystrophy in children, the knowledge of this disease have great

contribution of Guillaume Benjamin Amand Duchenne, French Doctor that was a pioneer in the electro-physiological study of the muscle using electrodes. The muscular dystrophy of Duchenne (MDD) has hereditary origin and its gene is attached to the chromosome x, this gene is responsible for the production of the dystrophin protein, which one has the function of maintaining the muscle cells structure. Objectives: Make a compilation of several aspects of the muscular dystrophy of Duchenne including the illness etiology, its physiological aspects, clinical signs, treatment and prognosis. Method: Literary revision. Results: A general understanding of the aspects of the MDD, its importance in society, its function mechanisms, genetics relations, diagnosis and treatment. Conclusion: The muscular dystrophy of Duchenne has no cure, however the treatments available prolong the life of the individual who has the disease and it provide a better life quality. The genetic etiology of the disease shows the importance of family guidance regarding the likelihood of recurrence of the disease in their offspring, so that it is easier to identify and start treatment right at the initial stage.

**KEY-WORDS:** Muscular Dystrophy of Duchenne, Genetic Disease, Hereditary illness.

## INTRODUÇÃO

A distrofia muscular de Duchenne (DMD) recebe esse nome devido a Guillaume Benjamin Amand Duchenne. Médico, nascido em Boulogne-sur-mer em 15 de setembro de 1806 no norte da França, filho de um capitão da marinha durante as guerras napoleônicas, sua família vem de uma linhagem de pescadores, comerciantes e capitães, sempre foi incentivado a seguir uma profissão relacionada com a tradição familiar, atrelada ao mar, porém a vontade de ser médico e seu amor pela ciência fizeram com que Guillaume seguisse a carreira da medicina. Graduado em Paris em 1831 defendendo uma tese sobre queimados, devido a morte do pai, voltou para sua cidade natal onde se manteve na clínica médica durante 10 anos conduzindo várias experiências utilizando a eletricidade para compreender melhor como aconteciam a transmissão nervosa e a contração muscular, inclusive foi Duchenne foi o responsável por desenvolver a técnica do exame neurológico (PARENT A; 2005).

Guillaume desenvolvia seus próprios equipamentos de estimulação neuromuscular e com isso conseguiu relacionar a estimulação elétrica com o movimento muscular o que o permitiu usar tal método como terapia inicialmente e posteriormente como um meio de diagnóstico (PLOTOGEA; KERESZTES; MOARCAS, 2009).

A DMD é uma patologia com etiologia hereditária recessiva ligada ao cromossomo X. O gene associado a doença está localizado no braço curto desse cromossomo, no locus Xp21, subbanda Xp212, e é o responsável pela tradução da proteína distrofina (SBITI; KERCH; SEFIANI, 2002).

Assim o objetivo deste trabalho foi desenvolver um referencial teórico sobre o tema, fazendo uma descrição de como foi descoberta desta doença, dos principais sintomas, diagnóstico e tratamento.

## **METODOLOGIA**

O método utilizado no trabalho foi a pesquisa bibliográfica sobre a descoberta da doença – Distrofia Muscular de Duchenne, os principais sintomas, diagnóstico e tratamento, com ênfase em aspectos genéticos envolvidos. Na pesquisa bibliográfica foram consultadas várias literaturas relativas ao assunto em estudo como a Literatura Latino - Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e US National Library of Medicine (MEDLINE) e que possibilitaram que este trabalho tomasse forma para ser fundamentado. A pesquisa ocorreu entre os meses de março a outubro de 2013.

Segundo Marconi; Lakatos (2007), a pesquisa bibliográfica é o levantamento de toda a bibliografia já publicada, em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita. A sua finalidade é fazer com que o pesquisador entre em contato direto com todo o material escrito sobre um determinado assunto, auxiliando o cientista na análise de suas pesquisas ou na manipulação de suas informações. Ela pode ser considerada como o primeiro passo de toda a pesquisa científica.

## RESULTADOS

Guillaume casou-se em 1831, mas o casamento durou pouco porque 2 anos após a união ocorre o falecimento de sua esposa por causa de febre puerperal. Após esse período retornou a Paris para poder realizar pesquisas mais complexas na área da neurociência. Em Paris Duchenne se tornou uma pessoa isolada, devido, principalmente, aos círculos fechados dos médicos que não aceitavam com facilidade indivíduos que não pertenciam ao grupo, porém, mesmo com essa resistência da comunidade médica parisiense, Duchenne conquistou respeito rapidamente devido sua bravura e determinação. Em 1862 publicou a segunda edição do seu livro "Paraplégie Hyperirrophique de l'enfance de cause cérébrale" o qual descreve o caso de um menino com distrofia muscular. Duchenne faleceu no ano de 1875, devido uma hemorragia cerebral (PLOTOGEA; KERESZTES; MOARCAS, 2009).

A doença por ele investigada, mostra que a distrofina é constituída 3.685 aminoácidos e possui peso molecular de 400Kda. Essa proteína é subsarcolêmica e sua função é de possibilitar uma conexão entre a membrana celular e o mecanismo contrátil de actina e filamentos de miosina (DONEGÁ; RUSSON, 2013). Essa conformação possibilita a manutenção da integridade da membrana muscular e estabilidade da contração muscular. Em indivíduos com DMD, a distrofina não é expressa, assim tem-se um comprometimento de toda a mecânica contrátil muscular e devido a alteração da integralidade do sarcolema, a sua permeabilidade é alterada, causando a entrada excessiva de íons de cálcio na célula, o que resulta em uma super contração miofibrilar, degradação das fibrilas e consequente morte celular (WORTON; MOLNAR; BRAIS; KARPATI, 2001).

A herança recessiva ligada ao sexo acontece quando a mulher carrega o gene afetado em um de seus cromossomos. Como a mulher possui dois cromossomos X e nenhum Y, só é possível que ela doe cromossomo X para um filho homem, assim existe 50% de chances de uma mãe portadora do gene para a DMD ter um filho com a doença (Wyngaarden; Smith; Bennett, 1993, p. 129).

Assim, nos homens

a DMD é mais comum e mais severa, pois como o sexo masculino é portador de apenas um cromossomo X, se ele receber esse cromossomo afetado desenvolverá a miopatia. Já no sexo feminino a presença de um segundo cromossomo X compensa o cromossomo defeituoso, isso se explica pela "hipótese de Lyon", a qual diz que as células que compõe o corpo de uma mulher formam um mosaico que se caracteriza por apresentar células que expressam o cromossomo X paterno e células que expressam o cromossomo X materno, podendo variar a proporção entre esses dois tipos celulares dependendo de múltiplos fatores. Porém em casos como a síndrome de Turner, as mulheres também podem apresentar a DMD com a mesma severidade que nos homens. (Wyngaarden; Smith; Bennett, 1993, p. 129).

#### Diagnóstico

O diagnóstico da Distrofia Muscular de Duchenne é realizado, normalmente, por meio de história familiar, achados clínicos, genéticos e laboratoriais. Em alguns casos, podem ser utilizados exames histológicos e eletrofisiológicos. Para caracterizar a doença, são imensamente explorados os valores enzimáticos de CK, biópsia muscular e análise de DNA (CAROMANO, 1999; SUSSMAN, 2002). Nesse contexto, o exame de DNA é realizado para pesquisar a deleção no gene da distrofina (CAROMANO, 1999; FREZZA, 2005; PARTRIDGE, 1993).

De uma forma mais detalhada, o diagnóstico inclui exame físico, dosagem sérica das enzimas creatino-cinase (CK) e piruvato-cinase (PK), creatinina fosfoquinase sérica (CPK), aspartatoanimotransferase (ST), alaninaaminotransferase (ALY), desidrogenase láctica (LDH), enolase e anidrase carbônica III, transaminase glutâmica oxalacética (TGO), transaminase glutâmica pirúvica (TGP), além de outras. Para que ocorra um diagnóstico correto também faz-se uso da eletroneuromiografia, eletrocardiograma,

exame de DNA e biópsia muscular (BRASILEIRO FILHO, 2000; NITRINI, 1991; CAROMANO, 1999; SILVA et al., 2003)

A falta de distrofina pode ser determinante para uma miocardiopatia dilatada, necessitando de uma avaliação cardiológica. A CK pode ser utilizada para se fazer uma triagem em meninos com atraso de desenvolvimento ou recém-natos com história familiar positiva (VAN OMMEN; SCHEUERBRANDT, 1993).

Sabe-se que o aumento sérico da CK, da ordem de 10.000 U/L ou mais, associado ao quadro clínico da DMD, sugere a doença e constitui indicação formal de estudo genético do DNA. Na análise do DNA a deleção confirma o diagnóstico. Já a biópsia tem por objetivo a avaliação das fibras musculares para verificação de alterações em seu desenvolvimento e se há substituição de tecido muscular por fibroso (BROOKE et al., 1987).

De forma geral, o quadro clínico da DMD torna-se perceptível quando a criança começa a deambular. A criança passa muito tempo engatinhando, vindo a adquirir marcha tardiamente, após os 18 meses. Depois do início da marcha apresenta dificuldade para correr, pular e subir degrau. Além disso, há um aumento do volume das panturrilhas, uma vez que os gastrocnêmios precisam compensar a disfunção dos músculos anterolaterais das pernas, tal aumento é uma pseudo-hipertrofia, pois decorre de um aumento consequente da substituição do tecido muscular por tecido fibroso e adiposo (EDWARDS et al., 2000).

As quedas são constantes, e a criança apresenta dificuldade para caminhar normalmente, andando na ponta dos pés, para compensar o surgimento de contraturas nos tendões de Aquiles (ZATZ, 2002).

Um sinal comum é o chamado sinal de Gowers ou levantar miopático, caracterizado pelo movimento da criança como se ascendesse sobre si mesma ao tentar levantar-se do chão, pois para tal movimento é necessário que haja fixação de cada segmento dos membros em extensão. A marcha equina ou de Tredelenburg tem um começo na idade de aproximadamente 7 ou 8 anos de idade, por contratura das

faixas iliotibiais, além de contratura dos cordões tendíneos (EDWARDS et al., 2000, p. 215).

“Ao longo de seu desenvolvimento, a criança necessitará fazer uso de órteses e seguidamente ficará restrita a cadeira de rodas” (EMERY, 1980, p. 117). Quando restritos a cadeira de rodas, contraturas e deformidades esqueléticas como em articulações e na coluna se intensificam. A partir do momento em que a fisiologia dos músculos respiratórios é prejudicada pela fraqueza muscular utilizam-se aparelhos para auxiliar tal função (CAROMANO, 1993; ZATZ, 2002).

Sabe-se que a DMD é uma doença incapacitante, podendo culminar no óbito por disfunção ventilatória ou cardíaca. Os afetados raramente sobrevivem até a terceira década de vida (CAROMANO, 1993; ZATZ, 2002).

#### Tratamento

Atualmente não há tratamentos que promovam a cura da DMD, contudo tratamentos sintomáticos aumentam a longevidade média do fim da infância para o início da idade adulta. A terapia objetiva retardar a progressão da distrofia, manter a mobilidade, prevenir e corrigir escoliose e contraturas, controlar o peso e otimizar o funcionamento pulmonar e cardíaco. O uso de glicocorticoides pode fazer com que a progressão da DMD seja postergada em alguns anos. A transferência gênica está sob investigação. Outro ponto importante é a necessidade de um acompanhamento do paciente e sua família para que tanto o portador da distrofia quanto sua família possam lidar com o abalo psicológico provocado por uma doença crônica e fatal, que é a DMD (FONSECA; MACHADO; FERRAZ, 2007).

Na terapia para a Distrofia Muscular de Duchenne, são utilizados medicamentos que juntamente com a realização de atividades físicas podem auxiliar em uma melhora da qualidade de vida dos pacientes, no entanto não há cura para a DMD. Na fase de deambulação da criança é importante que ela realize caminhadas diárias, alongamentos e exercícios respiratórios, uma vez que quanto mais tempo

durar a fase de deambulação, em que a criança não está restrita a cadeira de rodas, menor a chance de obesidade e distúrbios respiratórios (FONSECA; MACHADO; FERRAZ, 2007).

Nesse contexto, no tratamento da DMD, a fisioterapia pode ser muito importante, uma vez que aumenta o domínio da criança sobre seus movimentos, auxilia seu equilíbrio e coordenação geral, retarda a fraqueza muscular pélvica e escapular. Além disso, ajuda no alinhamento da postura, evita a fadiga, promove melhor contração dos músculos respiratórios através da melhor utilização do diafragma e previne o encurtamento muscular (CAROMANO, 1999).

Para que seja possível atingir os objetivos da fisioterapia para pacientes com DMD, é necessário um tratamento fisioterápico lúdico, evitando dessa forma o comum tédio dessas crianças, as quais apresentam dificuldades de se concentrar na mesma situação por muito tempo. Além disso, esse tratamento deve ser condizente com a faixa etária das crianças, visando, principalmente, ao retardamento da evolução da distrofia e atuar na prevenção de complicações secundárias (CAROMANO, 1999).

Uma opção fisioterápica para o tratamento de pacientes com DMD é a hidroterapia, haja vista os benefícios das propriedades físicas da água, que proporciona aos pacientes mais facilidade na movimentação voluntária do paciente e a adoção de posturas. Somando-se a isso atividades de alongamento muscular podem ser realizadas com diminuição da dor e mais funcionalidade (COHEN et al., 1999).

No caso da hidroterapia, sabe-se que ela foi introduzida como um tratamento para treinar as atividades funcionais, porém devido aos princípios físicos e fisiológicos da imersão ocorre aumento do trabalho cardiorrespiratório em até 60% quando o paciente está imerso na altura da sétima vértebra cervical (C7) (CRAIG, 2000; GETZ et al., 2006; RUOTI, 2000).

No caso do paciente que já faz uso da cadeira de rodas, é imprescindível o treino da musculatura respiratório, já que a restrição do paciente a cadeira de rodas faz com que haja uma perda de capacidade e volume pulmonares e aumento de

volume residual, que juntamente com a diminuição da eficácia da tosse levam a uma insuficiência respiratória (AMANAJÁS, 2003).

Em relação aos medicamentos, são utilizadas a Prednisolona e a Prednisona. Como essas drogas possuem efeitos colaterais relevantes o Deflazacort é utilizado para reduzir os efeitos colaterais (COHEN, 2001). A utilização do Deflazacort pode também beneficiar a função pulmonar, porém há pouca informação acerca dos efeitos a longo prazo dessa droga sobre a função muscular (CAMPBELL, 2003; BIGGAR et al., 2001).

Não há evidência científica sobre qual o momento correto para que o paciente inicie tratamento com corticosteroides, porém, há indicações para que se dê início logo após o diagnóstico da DMD, pois assim há melhor possibilidade de retardar a deterioração muscular. O uso de glicocorticoides pode fazer uma redução de até três anos no avanço da distrofia, mas não há total tolerância à essa terapia entre os pacientes (HARRISON, 1991; CAMPBELL, 2003).

## CONCLUSÃO

Conforme citado anteriormente, sabe-se que a Distrofia Muscular de Duchenne é uma patologia hereditária recessiva ligada ao cromossomo X, sendo mais comum e severa no sexo masculino. Nos indivíduos afetados, não há expressão da distrofina, ocorrendo então um comprometimento da mecânica contrátil muscular. Essa doença é progressiva e incapacitante, levando à dificuldade no deambular, além de outras complicações cardiorrespiratórias.

É uma das doenças infantis neuromusculares que ocorrem com mais frequência e progride rapidamente, fazendo com que os indivíduos necessitem utilizar órteses e podendo ficar restritos à cadeira de rodas, ou seja, há perda da mobilidade geral do paciente, o qual, por várias mudanças fisiológicas, dificilmente consegue alcançar as três décadas de vida.

Com base no que foi pesquisado na literatura percebe-se a importância de um diagnóstico precoce da distrofia muscular de Duchenne, pois apesar de a DMD não ter cura, quanto antes se inicia o tratamento, tanto o fisioterápico quanto o por meio

de medicamentos, como os glicocorticoides, maior a probabilidade de manutenção da qualidade de vida do indivíduo afetado. Esse diagnóstico pode ser realizado, como visto anteriormente, por meio de história familiar, achados clínicos, genéticos e laboratoriais.

O fato de os sintomas aparecerem ainda na infância, normalmente quando a criança começa a deambular chama a atenção para que os pais, professores e pessoas próximas estejam atentos e orientados em relação a alterações nessas crianças, as quais adquirem a marcha tardiamente, apresentando uma marcha denominada de equina, além do sinal de Gowers ou levantar miopático. Outras características importantes dessas crianças são: dificuldades para pular, correr, subir escadas. Nos primeiros anos de vida podem-se notar músculos largos no abdome e pernas, a conhecida pseudo-hipertrofia, denominada dessa forma pois o tecido muscular é substituído por fibroso e adiposo. Ao primeiro olhar essa hipertrofia faz com que pareça com que a criança tenha músculos fortes e desenvolvidos, o que não condiz com a realidade.

A hereditariedade da DMD deve ser sempre levada em consideração para a realização da orientação genética das famílias, isso é importante, pois dessa forma se mantém uma atenção maior aos novos membros da família e seus riscos de serem portadores da distrofia. O aconselhamento genético fornece informações sobre o padrão hereditário, os riscos para os outros familiares e assistência com informações para a família.

Além do acompanhamento psicológico que o portador necessita, as famílias com indivíduos afetados pela DMD também devem receber esse apoio, pois essa doença não possui cura, torna-os afetados muito dependentes do apoio familiar e encurta a vida dos portadores da mesma forma que reduz progressivamente sua qualidade de vida. Assim, a presença de um psicólogo desde o momento em que a família recebe a notícia sobre a condição do membro que é portador da distrofia, até o falecimento do mesmo se faz essencial, uma vez que esse acompanhamento tende a auxiliar os pais e outras pessoas próximas, sobre como enfrentar as variadas situações que se apresentam no decorrer da doença de forma menos dolorosa possível.

## REFERÊNCIAS

AMANAJÁS, D. Distrofia Muscular. **Revista Fisio e Terapia**, v. 39, n. 7, p. 11-14, 2003.

BIGGAR, W. D. et al. Deflazacort treatment of Duchenne muscular dystrophy. **J Pediatr**. v. 138, n. 1, p. 45-50, 2001.

BIGGAR, W. D. et al. Duchenne muscular dystrophy: current knowledge, treatment, and future prospects. **ClinOrthop**. v. 401, p. 88-106, 2002.

BRASILEIRO FILHO, G. **Bogliolo patologia**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

BROOKE, M. H. et al. Clinical investigation of Duchenne muscular dystrophy. Interesting results in a trial of Prednisone. **ArchNeurol**. v. 44, n. 8, p. 812-7, 1987.

CAMPBELL, C.; JACOB, P. Deflazacort for the treatment of Duchenne dystrophy: a systematic review. **BMC Neurol**. v. 3, 2003.

CAROMANO, F. A. Características dos portadores de distrofia muscular de Duchenne (DMD): revisão. **Arquivos de ciências da saúde da Unipar**, 1999.

COHEN, H. **Neurociências para fisioterapeutas**: incluindo correlações clínicas. São Paulo: Manole, 2001.

CRAIG, A. H.; HILLMAN, D. R. Daytime predictor of sleep hypoventilation in Duchenne muscular dystrophy. **Am J Respir Crit Care Med**. v. 161, n. 1, p. 166-70, 2000.

DONEGÁ, R. A.; RUZZON, D. V. L. **Distrofia Muscular de Duchenne**. Disponível em: <[http://www.fisioneuro.com.br/ver\\_pesquisa.php?id=132](http://www.fisioneuro.com.br/ver_pesquisa.php?id=132)>. Acesso em: 01 de novembro de 2013.

EDWARDS, R. H. T.; FAHAL, I.; THOMPSON, N. **Distúrbios musculares - Neurologia para fisioterapeutas**. São Paulo: Premie, 2000.

EMERY, A. E. H. Duchenne muscular dystrophy: genetics aspects, carrier detection and antenatal diagnosis. **Br Med Bull.** v. 36, p. 117-122, 1980.

FONSECA, J. G.; FRANCA, M. J. DA. **Distrofia muscular de Duchenne: complicações respiratórias e seu tratamento.** Campinas, 2007.

FREZZA, R. M.; SILVA, S. R. N.; FAGUNDES, S. L. **Atualização do tratamento fisioterapêutico das Distrofias Musculares de Duchenne e de Becker.** RBPS, 2005.

GETZ, M.; HUTZLER, Y.; VERMMER, A. Effect sofaquaticinterventions in children with neuromotorimpairments: a review of literature. **Clinical Rehabilitation.** v. 20, n. 11, p. 927-36, 2006.

HARRISON, T. R. **Medicina interna.** 4ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1991.

MANZUR, A. Y. et al. Glucocorticoid Corticosteroids for Duchenne muscular dystrophy. **Cochrane Database Syst Rev.** v. 2, s/ pág, 2004.

NITRINI, R.; BACHESCHI, L. A. **A neurologia que todo médico deve saber.** São Paulo: Santos, 1991.

PARENT A. Duchenne De Boulogne: A pioneer in neurology and medical photography. **Can J Neurol Sci.** v. 32, n. 3, p. 369, 77, 2005.

PARTRIDGE, T. Pathophysiology of muscular dystrophy. **British J Hosp Medicine.** v. 49, n. 1, p. 26-36, 1993.

PLOTOGEA, A. V.; KERESZTES, A.; MOARCAS, M. Guillaume-benjamin-amand duchenne: between medicine and art.Bulletin of the Transilvania University of Brasov. **Bulletin of the Transilvania University of Brasov,** v. 6, n. 51, p. 185-188, 2009.

RUOTI, R.G.; MORRIS, D; COLE, A. **Reabilitação Aquática.** São Paulo: Manole, 2000.

SBITI, A.; KERCH, F. B.; SEFIANI, A. Analysis of dystrophin gene deletions by multiplex PCR in Moroccan patients. **J Biomed Biotechnol.** v. 2, n. 3, p. 158-160, 2002.

SUSSMAN, M. Duchenne muscular dystrophy. **J Am Acad Orthop Surg.** v. 10, n. 2, p. 138-51, 2002.

VAN OMMEN, G. J.; SCHEUERBRANDT, G. Neonatal screening for Muscular Dystrophy. Consensus recommendation of the 14th workshop sponsored by the European Neuromuscular Center (ENMC). **Neuromuscular Disorder.** v. 3, n. 3, p. 231-9, 1993.

WORTON, R. G. et al. The muscular dystrophies. **IN:** Scriver, CR, et al. The metabolic and molecular bases of inherited disease. 8ed. NewYork: Editora McGraw-Hill, 2001.

WYNGAARDEN, J. B.; SMITH, L. H.; BENNETT, J. C. **CECIL:** Tratado de medicina interna. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993.

ZATZ, M.; PASSOS BUENO, M. R. Miopatias hereditárias: avanços dos últimos dois anos. In: Nitrini, R. et al. **Conduta sem Neurologia:** Clínica Neurológica HC-FM,USP. São Paulo, 1995.

REVISTA  
JOPEF  
ON LINE  
ISSN 1806-1508

## **TRANSTORNO BIPOLAR: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Priscyla Carniatto Salomão, Tainá Mara Bolson Lissandretti, Franciele A. C. Follador, Gisele Arruda e Roberto Shigueyasu Yamada

UNIOESTE

O transtorno bipolar caracteriza-se por alterações bruscas de humor que oscilam entre estados maníaco-depressivos. Os sintomas variam de acordo com as fases entre estados de euforia e tristeza profunda. O transtorno bipolar pode ser dividido em quatro tipos, que irão influenciar na intensidade, no diagnóstico e no tratamento. Considerando tais questões, a presente revisão tem por objetivo reunir informações sobre o transtorno bipolar, seus tipos, sintomas, causas, tratamento, comorbidades prognósticas e sua relação com a criatividade.

Palavras-chave: Genética. Neurotransmissores. Transtorno bipolar.

### **ABSTRACT**

Bipolar disorder is characterized by mood swings ranging from manic- depressive states. Symptoms vary according to the phases between states of euphoria and profound sadness. Bipolar disorder can be divided into four types, which will influence the intensity in diagnosis and treatment. Considering these issues, the present review aims to gather information about bipolar disorder, its types, symptoms, causes, treatment, prognostic comorbidity and its relationship to creativity.

Keywords: Genetics. Neurotransmitters. Bipolar disorder.

---

## **INTRODUÇÃO**

Os transtornos psíquicos são extremamente prevalentes na sociedade atual ao passo que, muitas vezes, tornam-se imperceptíveis aos indivíduos de modo geral, como também ao próprio discernimento próprio a um diagnóstico.

Entre os inúmeros acometimentos mentais verificáveis, encontra-se um grupo específico designado “transtornos de humor”. Tais disfunções são definidas como estados psiquiátricos identificados por modificações intensificadas e razoavelmente bem delimitadas do humor, da cognição, da atenção, dos ritmos biológicos e da psicomotricidade (ELKIS; LOUZA, 2007).

Assim, fazendo parte dessa categoria de transtorno de humor tem-se o Transtorno Bipolar, conceituado como uma vulnerabilidade de humor, em que o paciente acometido alterna entre quadros de euforia (denominado estado maníaco) e estados depressivos (caracterizado por sintomas opostos ao anterior).

Dessa maneira, o transtorno bipolar, além de ser particularizado por suas fases – maníaca e depressiva - é identificado também a partir de seus tipos, que variam de acordo com a intensidade e a frequência dos lapsos sintomáticos.

Os sintomas, bem como o tratamento baseado em medicamentos, envolvem diretamente a fase do transtorno em que o paciente se encontra, não podendo ser, portanto, delimitado especificamente de modo abrangente.

Ademais, as causas do transtorno da bipolaridade estão atreladas a fatores genéticos (havendo maior probabilidade de incidência em filhos de pais portadores da disfunção), ao comprometimento de algumas áreas e circuitos cerebrais, como também à desregulação de neurotransmissores (por exemplo, serotonina, dopamina e adrenalina). É possível ainda, inclusive, haver uma predisposição de ordem genética, a qual pode ser desencadeada mediante um estímulo ambiental/social.

Diante desse contexto, é relevante considerar alguns riscos provenientes das repercussões da bipolaridade – maior chance de ocorrência de suicídios e de uso indevido de álcool –, assim como as adversidades verificadas no tratamento dessa anormalidade. Entre essas circunstâncias, incluem-se os elementos que acarretam a não adesão à terapia e as implicações desse déficit no desenvolvimento e progresso da doença.

O objetivo do presente artigo é, portanto, evidenciar como ocorre o acometimento do transtorno psíquico bipolar, juntamente aos sintomas, causas, tratamento e agravamento do respectivo processo. Ainda, preza-se por elucidar algumas controversas sobre o assunto no que tange a questões relacionadas às competências cognitivas/comportamentais dos indivíduos afetados por tal desvio mental.

Desse modo, embora se tenha avançado bastante no que diz respeito aos aspectos que envolvem o transtorno bipolar – principalmente no quesito genético, quando se menciona a necessidade da descoberta de genes que expressem e predisponham o indivíduo acometido – muito ainda se precisa evoluir a fim de se obter aprimoramentos acerca dessa anormalidade.

## **METODOLOGIA**

O artigo foi construído através de revisão de literaturas já existentes e pesquisas relacionadas ao transtorno bipolar. Foi realizada uma segunda revisão de artigos, com uma busca nas bases de dados Medline, Lilacs e Dare utilizando os seguintes termos: “transtorno bipolar”, “revisões sistemáticas avaliadas” e “Brasil” como país de afiliação para verificar os principais estudos sobre o tema em nosso país. Não houve restrição ao ano de publicação, pois o objetivo desta segunda revisão era a busca de trabalhos sistematizados realizados no Brasil, independente de língua da publicação do artigo.

## **RESULTADOS**

O transtorno bipolar é caracterizado por alterações de humor que se intercalam entre episódios depressivos e maníacos. Mania em psiquiatria, diferente do termo popular, significa “exaltação do humor, estado patológico de alegria e exaltação do humor”. Essas alterações bruscas de humor não ocorrem apenas durante um mesmo dia, mas podem durar dias, semanas e até meses (ZINI; CRUZ, 2004).

Os sintomas variam de acordo com a fase. Essas fases serão discutidas a seguir.

Fase Maníaca: leva em média de uma a duas semanas para começar e se não for tratado pode durar meses (ZINI; CRUZ, 2004). Durante essa fase, o estado de humor fica elevado. Entre os sintomas estão: elevação da auto-estima (ilusão sobre si mesmo e habilidades), grande vigor físico, redução da necessidade de sono, reduzida capacidade de discernimento, fala em excesso (com dificuldade de conclusão de idéias), fácil distração com estímulos externos, hiperatividade, aumento do interesse sexual, grande envolvimento em atividades, agitação, perda de consciência a respeito de sua condição patológica, compulsão alimentar e pouco controle de temperamento. Em alguns casos há sintomas de esquizofrenia, porém sem significar mudança de diagnóstico (ZINI; CRUZ, 2004).

Fase Depressiva: é o oposto da maníaca, no qual o humor encontra-se depressivo. Entre os sintomas estão: baixa auto-estima, desânimo, tristeza, sentimento de inferioridade, fadiga, dificuldade de concentração, angústia, sensação de vazio, irritabilidade, sono diminuído, desespero, falta de vontade, perda de sono, desinteresse, pessimismo, culpa, sentimento de fracasso, insegurança, medo, redução de interesse sexual, aumento ou diminuição de apetite, pensamentos sobre morte e suicídio, em grau mais elevado pode haver alucinações (ZINI; CRUZ, 2004).

Pessoas com transtorno bipolar possuem uma maior probabilidade de cometer suicídio, o uso abusivo de álcool ou outras substâncias além de aumentar essa probabilidade, ainda causa uma piora nos sintomas.

A intensidade dos sintomas descritos acima, sofre variação de acordo com o tipo de transtorno bipolar que acomete o indivíduo. *De acordo com o CID-10 (manual internacionais de classificação diagnóstica)*, o transtorno bipolar pode ser classificado em quatro tipos:

**TBP TIPO I:** o portador apresenta períodos de mania e depressão acentuados. O quadro é tão intenso, que pode exigir internação hospitalar devido a complicações psiquiátricas e riscos de suicídio (VARELLA, 2012). Os sintomas são intensos, comprometendo relações familiares, afetivas e sociais. A fase de mania

dura no mínimo uma semana, enquanto a fase depressiva dura de semanas a meses (ZINI; CRUZ, 2004).

TBP TIPO II: Há alternância entre os episódios de depressão e os de hipomania (sintomas da mania, porém de forma mais suave). Não há tantos prejuízos comportamentais e às atividades do portador (VARELLA, 2012).

TBP MISTO OU NÃO ESPECIFICADO: há o diagnóstico de transtorno bipolar, porém os sintomas não são suficientes para classificar em tipo I ou tipo II (VARELLA, 2012). Ocorre por exemplo, quando o episódio maníaco dura menos de sete dias, de forma que este então não pode ser classificado como tipo I; deste modo, o paciente tem transtorno bipolar misto ou não especificado.

TBP CICLOTÍMICO: é o quadro mais leve do transtorno, com sintomas de hipomania e depressão leve, podendo oscilar durante o mesmo dia (VARELLA, 2012). São entendidos como próprios do temperamento instável e não é tão grave para causar prejuízos comportamentais (ZINI; CRUZ, 2004).

Pessoas com ciclotomia geralmente são classificadas por “temperamentais” por pessoas próximas. Os ciclos de euforia e tristeza não duram o tempo suficiente para serem classificados como mania ou depressão, de modo que poucas procuram o médico (ROMANZOTI, 2011).

Alguns profissionais classificam a ciclotomia como um traço de personalidade, ainda que relacionado com o transtorno bipolar.

O transtorno bipolar é muito complexo de ser diagnosticado, porque existem muitas variações não só entre os tipos, mas entre as pessoas. Quando a pessoa é diagnosticada com um tipo, os sintomas poderão mudar ao longo do tempo a ponto de posteriormente poder ser classificada com outro tipo de transtorno bipolar. (ROMANZOTI, 2011).

O diagnóstico é clínico, levando-se em consideração a história e o relato do paciente ou de amigos e familiares próximos. A utilização do método de diagnóstico diferencial é extremamente importante pois os sinais do transtorno bipolar podem

ser confundidos com doenças como esquizofrenia, depressão, síndrome do pânico e distúrbios da ansiedade (VARELLA, 2012).

Em média, as pessoas com transtorno bipolar demoram oito anos para serem diagnosticadas e iniciarem o tratamento. Entre as fases de depressão e mania, algumas pessoas podem ser normais, levando uma vida normal; já outras podem apresentar apenas sintomas leves (ZINI; CRUZ, 2004).

Os sintomas durante a infância e a adolescência são muito comuns, porém são de difícil diagnóstico, de modo que crianças recebam outros diagnósticos, retardando o início de um tratamento adequado. O diagnóstico feito precocemente junto com o início do tratamento, é de extrema importância pois ajuda a reduzir os comportamentos suicidas entre adolescentes (ABTB, 2005).

No que diz respeito à epidemiologia no Brasil, o TBP tipo I ocorre em cerca de 1% da população geral; já o TBP tipo II chega a 8% da população. Estima-se assim, que cerca de 1 a 15 milhões de brasileiros possuem transtorno bipolar em seus diferentes tipos (ABTB, 2005).

De acordo com a Associação Brasileira de Transtorno Bipolar (2005):

“Estimativas indicam que um portador que desenvolve os sintomas da doença aos 20 anos de idade, por exemplo, pode perder 9 anos de vida e 14 anos de produtividade profissional, se não tratado adequadamente. A mortalidade dos portadores de TB é elevada, e o suicídio é a causa mais freqüente de morte, principalmente entre os jovens. Estima-se que até 50% dos portadores tentem o suicídio ao menos uma vez em suas vidas e 15% efetivamente o cometem. Também doenças clínicas como obesidade, diabetes, e problemas cardiovasculares são mais freqüentes entre portadores de Transtorno Bipolar do que na população geral. A associação com a dependência de álcool e drogas não apenas é comum (41% de dependência de álcool e 12% de dependência de alguma droga ilícita), como agrava o curso e o prognóstico do TB, piora a adesão ao tratamento e

aumenta em duas vezes o risco de suicídio” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSTORNO BIPOLAR, 2005, s/ pág).

## CAUSAS

Não há determinada uma causa específica para o transtorno bipolar, porém já se sabe que ela está ligada a fatores genéticos, a alterações em certas áreas do cérebro e a neurotransmissores. E também, alguns eventos como episódios frequentes de depressão, estresse prolongado, remédios inibidores do apetite e disfunções na tireóide podem desencadear esse distúrbio em pessoas que já são predispostas (VARELLA, 2012).

Evidências recentes também mostram que disfunções nos sistemas de sinalização intracelular além de disfunções na expressão gênica, podem estar envolvidas com interrupções nos circuitos reguladores do humor (como o sistema límbico), podendo estar associadas ao distúrbio bipolar (KAPCZINSK; FREY; ZANNATTO, 2004).

Outros estudos demonstram que a desordem bipolar também pode estar associada à disfunção das mitocôndrias presentes no hipocampo, e anormalidades na atividade de complexos respiratórios e obtenção de energia, podendo levar à degeneração celular (FREY et al., 2006a).

Estudos apontam que a alterações em substâncias intracelulares envolvidas na regulação de neurotransmissores estão envolvidas com o transtorno bipolar (KAPCZINSK; FREY, ZANNATTA, 2004).

A serotonina possui participação na fisiologia do transtorno bipolar, pois uma alteração na liberação desse neurotransmissor pode interferir em fatores regulados pela serotonina, como o controle de impulsos, a agressividade e a tendência suicida. A dopamina também está associada à neurobiologia do transtorno bipolar. O aumento em sua atividade está associado aos sintomas maníacos e a redução com a depressão. Com a adrenalina também procede da mesma maneira, um aumento esta associado a sintomas maníacos e a redução com a depressão. Estudo apontam

que alterações nos sistemas gabaérgico e glutamatérgico também estão associadas ao transtorno bipolar (KAPCZINSK;FREY; ZANNATTA, 2004).

De acordo com a neuropatologia da desordem bipolar, estudos demonstraram que os sintomas relacionados ao ciclo maníaco-depressivo da desordem bipolar podem estar envolvidos com alterações nas regiões cerebrais ligadas com a emoção, sendo que o estado afetivo de pacientes bipolares é avaliado de acordo com a parte sentimental e o processo de respostas a vários estímulos. No sistema de neurotransmissores, podem ocorrer alterações no caminho percorrido pelo neurotransmissor até seu receptor, levando a uma sinalização anormal. As funções cerebrais relacionadas ao humor e à cognição dependem da tradução de sinais.[...] De acordo com a função da proteína G, podem ocorrer anormalidades na comunicação dos múltiplos sistemas neuronais (KAPCZINSK; FREY, ZANNATTA, 2004).

No sistema nervoso central, os receptores noradrenérgicos, serotoninérgicos, dopaminérgicos, colinérgicos, histaminérgicos, dentre outros, são modulados pela proteína G (FREY et al., 2004).

Estudos demonstram que na desordem bipolar ocorre um aumento nos níveis de proteína Gs (efeito estimulado), que, quando ativada, modula o fluxo iônico por meio da regulação da atividade do canal iônico. Outra função da proteína G é regular a enzima adenilato ciclase, que catalisa a formação de AMPc. O AMPc é um importante segundo mensageiro, cuja função é ativar a proteína quinase A (PKA), a qual regula os canais iônicos e fatores de transcrição. Estudos mostraram que em pacientes bipolares ocorre um aumento na atividade da adenilato ciclase, AMPc e PKA, um aumento que pode estar associado a disfunções da proteína G. Quando a proteína G é ativada, o sistema de neurotransmissão utiliza a via do fosfoinositol, pois nela a proteína G estimula a fosfolipase C, que hidrolisa fosfolipídios da membrana, formando fosfoinositol (PIP2) que leva à formação de dois importantes segundos mensageiros, o diacilglicerol (DAG) e o inositol trifosfato (IP3). O IP3 tem receptor específico situado no retículo endoplasmático liso, que ativa a liberação de cálcio estocado. O DAG tem a função de ativar a proteína kinase C, envolvida com processos celulares que incluem secreções, expressão gênica, modulação da

conduta iônica, proliferação celular entre outras. Diante disso, estudos relatam que, na desordem bipolar, ocorrem alterações no caminho osfoinositol (FREY et al., 2004).

Fatores genéticos também aparecem relacionados ao transtorno bipolar. Filhos com um dos pais com transtorno bipolar, apresentam de 20 a 50% de chances de adquirirem a doença (ZINI; CRUZ, 2004). Ainda segundo Zini, Cruz (2004), as associações genéticas entre a patologia têm sido relatadas para os cromossomos 5, 11 e X.

Fatores psicossociais poderiam provocar alterações nos estados funcionais de vários sistemas neurotransmissores e sinalizadores intraneurais. Desse modo, situações estressoras podem contribuir para o desencadeamento da doença (ZINI; CRUZ, 2004).

#### TRATAMENTO: TERAPIA E MEDICAMENTOS

O Transtorno Bipolar tem seu tratamento baseado em 3 etapas: aguda, de continuação e de manutenção. A terapia na etapa aguda consiste em tratar a mania, sem causar depressão e/ou vice-versa. Já a fase de continuação tem como objetivo a estabilização das melhoras alcançadas na primeira etapa, redução de probabilidade de recaídas e diminuição de efeitos adversos. Finalmente, a fase de manutenção visa à profilaxia, ou seja, prevenir mania e depressão e fazer com que o paciente continue no estado de remissão (período em que se tem ausência de sintomas e se está integrado normalmente em suas atividades rotineiras).

Uma das formas iniciais de tratamento envolve a psicoterapia, haja vista que consiste na busca pelo melhoramento do desempenho de atividades habituais dos pacientes, pela promoção de uma vida mais saudável (regularizando hábitos), pelos esclarecimentos acerca da doença para o paciente e familiares, maior eficácia na detecção de sinais de recorrências, bem como evitando possíveis episódios depressivos, gerando, conseqüentemente, maiores chances de adesão ao tratamento (PERRY et al. 1999).

Na ampla maioria dos ensaios clínicos que avaliaram a eficácia destas abordagens, elas são inclusas em condição add-on, ou seja, como uma condição adicional ao tratamento farmacológico tradicionalmente oferecido a estes pacientes, embora existam algumas exceções (SWARTZ et al., 2009).

Uma forma mais direta de remediar os sintomas do Transtorno Bipolar envolve o uso de estabilizadores de humor, que, segundo Bowden et al., (2003) são determinados conforme alguns critérios que devem preconizar, como ser eficaz na mania e em estados mistos, tratar depressão aguda bipolar, reduzir a frequência e/ou gravidade de recorrência maníacas e/ou depressivas, não piorar mania ou depressão ou induzir mudança ou ciclagem rápida.

Entre os estabilizadores de humor encontram-se o Lítio, o qual possui maiores evidências eficazes no tratamento, prevenindo recaídas de mania (BOWDEN et al., 2003).

Outro medicamento usado principalmente na fase de manutenção do tratamento é o Valproato, que segundo estudos, possui efeito profilático melhor que o lítio, com maior tempo de duração. Já a Carbamazepina, estabilizador de humor eficiente no início da doença. No entanto, devido a sua interação medicamentosa com outras drogas, ela tem sido substituída, ultimamente, pela oxcarbamazepina, a qual possui alguns benefícios em relação à primeira, como a dispensa no controle de níveis plasmáticos, nem efetuar testes de sangue e de funções hepáticas (SOUZA, 2005)

Tem-se ainda como auxílio no tratamento a lamotrigina, eficaz na fase de manutenção dos pacientes com o transtorno, sendo mais incisiva no controle de recaídas depressiva do que de manias - a qual apresenta resultado mínimo – (ERNST et al., 2003).

Há que se abordar ainda o uso de antipsicóticos no tratamento de transtorno de bipolaridade, haja vista que apresentavam relativo benefício.

A despeito do considerável progresso no tratamento psicofarmacológico do transtorno bipolar, os antipsicóticos ainda constituem importantes estratégias na condição de medicações coadjuvantes para um grande número de pacientes, mesmo

sabendo do significativo risco associado ao uso dos antipsicóticos clássicos (SOARES; MALLINGER; GERSHON, 1997).

Os antipsicóticos típicos, por exemplo, apresentam resultados positivos no controle da mania, embora não respondam à depressão. Já os atípicos possuem variedades em suas ações, como a clozapina, risperidona, olanzapina, quetiapina, ziprasidona e aripiprazol.

Com relação aos antidepressivos, os mais usados como prioridade no tratamento são os ISRS e a bupropiona, e como segundo viés de escolha tem-se a venlafaxina (SACHS et al., 2000). Contudo, tais antidepressivos não possuem base de estudo para que se prove que somente a ação deles contemplem os sintomas do transtorno. Para isso, é necessário juntamente a co-terapia com estabilizador de humor (GHAEMI et al., 2001).

Ademais, a eletroconvulsoterapia (ECT), ministrada em hospitais, é indicado na fase aguda para pacientes que apresentam risco de suicídio ou para os que apresentam depressão refratária (SOUZA, 2005). Ou, segundo Zini; Cruz (2004) pode ser usado preferencialmente em pacientes que não respondem à medicação.

De modo geral, as fases de depressão aguda são ministradas basicamente com antidepressivos. Já os episódios maníacos podem ser tratados com Ácido Valpróico, Carbamazepina, Carbonato de Lítio, lomotrigina, Gabapentina e Topiramato. No entanto, se houver sintomas psicóticos, indica-se a utilização de antipsicóticos ou benzodiazepínicos (ZINI; CRUZ, 2004)

Ainda, vale lembrar que muitas dessas medicações podem ter seus resultados atingidos de forma mais eficiente quando tratada de forma combinada, na chamada terapia de combinação. Sabe-se que apenas 50% respondem a apenas uma droga. Foi demonstrado que o paciente bipolar usa em média 4,2 medicações (SACHS; THASE, 2000).

É relevante ressaltar que o tratamento e de pacientes bipolares deve seguir as diretrizes conforme os níveis de necessidade de aplicações. Entre os critérios estabelecidos para o tratamento de manutenção situam-se nas seguintes condições: após um episódio de mania; em bipolar II; uso de lítio e valproato; uso de lamotrigina

e carbamazepina; tratamento deve ser continuado para tratar episódios agudos; intervenções psicossociais podem ser acrescentadas (SOUZA, 2005).

Por fim, as drogas que tem sido utilizadas com maior frequência e demonstrado maiores repercussões como forma eficiente de tratamento de Transtorno Bipolar são primeiramente o lítio (melhor benefício), valproato, carbamazepina, olanzapina e lamotrigina (para depressão bipolar).

## ADESÃO AO TRATAMENTO

A adesão ao tratamento do Transtorno Bipolar, assim como para qualquer tipo de terapêutica, é conceituada como a dimensão de aceitabilidade e de seguimento correto das orientações e informes médicos.

Ao se tratar desse quesito especificamente no Transtorno da bipolaridade, sabe-se que, infelizmente, 50% dos pacientes suspendem o tratamento ao menos uma vez, enquanto que 30% o interrompem no mínimo duas vezes (LINGAM; SCOTT, 2002).

Nesse contexto, para se constatar o nível de adesão ao tratamento desse transtorno, Colom et al., (2000) apontou algumas formas para a verificação desse índice. Assim, insere-se inicialmente o diálogo e questionamentos diretamente ao paciente acerca do uso do fármaco, concomitantemente ao diálogo familiar. Além disso, realiza-se também a análise para determinação de concentração plasmática dos medicamentos que devem estar sendo ingeridos. Desse modo, é possível averiguar se a adesão é total, parcial ou inexistente (COLOM et al., 2000).

Assim, entre as causas indicativas da não adesão ao tratamento está as relacionadas a características do próprio paciente como doutrina, religião, falta de conhecimento e informações sobre a doença, transtorno psiquiátrico, desestruturação familiar, uso de álcool e drogas e, até mesmo, a gravidade da doença. Em relação ao medicamento, a falta de adesão pode estar vinculada aos regimes posológicos, à interação medicamentosa e aos efeitos adversos que o mesmo pode causar. Ademais, vale ressaltar que a boa relação médico-paciente

também é um dos indicadores determinantes do grau de seguimento da terapia (GREENHOUSE et al., 2000; LINGAM; SOTT, 2002).

Corroborando esses fatores, na visão do paciente que não adere ao tratamento, os aspectos nele observáveis são a negação da doença, o medo dos efeitos colaterais e a aversão a um tratamento a longo prazo (SCOTT; POPE, 2002).

Portanto, para que haja eficácia no atendimento ao tratamento, é necessário identificar as razões da não adesão. Para isso, o médico precisa perceber as vulnerabilidades do paciente e, conseqüentemente, repassar as informações acerca da doença e do tratamento, tanto para o enfermo quanto para os familiares. Ainda, é válido lembrar, como já citado anteriormente, que medidas como a psicoeducação, terapia cognitivo-comportamental (TCC) e terapia focada na família podem também aumentar a probabilidade de adesão terapêutica.

## RELAÇÃO DO TRANSTORNO BIPOLAR COM O USO DE SUBSTÂNCIAS PSICOATIVAS

Além de todo o acometimento psicológico assumido em pacientes bipolares, há ainda que se enfatizar as relações existentes e as evidências verificadas no que tange às comorbidades prognósticas do transtorno bipolar – ou seja, a predisposição ao desenvolvimento de outras doenças.

Assim, entre as propensões patológicas de bipolares, encontram-se enfaticamente a utilização indevida de substâncias psicoativas, sendo o álcool a mais vinculada ao transtorno bipolar (VIETA et al., 2001), uma vez que essa incidência é cinco vezes maior nesses pacientes do que na população em geral (KESSLER, 2004). Ainda, tem-se o uso de cocaína, prevalente em um terço dos portadores da disfunção (GOLDBERG et al., 1999), assim como a maconha, a qual ainda não tem bases extremamente conhecidas acerca das relações com o respectivo transtorno, contudo, já há demonstrações de que sua utilização aumenta o risco, o tempo e a intensidade de uma crise (STRAKOWSKI et al., 2000).

Desse modo, há, portanto, a necessidade de que os profissionais estejam atentos a essas repercussões do uso de substâncias dessa ordem, haja vista que se tais elementos acentuam a evolução da patologia, é importante que medidas de reparos relacionados a essa condição estejam em pauta como parte, inclusive, do tratamento ao transtorno – visando, assim, se não a extinção, mas um abrandamento dos sintomas e consequências ao paciente.

## RELAÇÃO DO TRANSTORNO BIPOLAR COM A CRIATIVIDADE

Algumas indagações são feitas a respeito da capacidade criativa peculiar de quem é portador da bipolaridade. Analogias que remetem a essa condição são ainda mais enfáticas e aparentam veracidade na medida em que se observam algumas personalidades consideradas “mentes brilhantes” sendo vítimas desse transtorno, como Edgar Allan Poe, Van Gogh, Schuman, Churchill e William Blake.

Alguns relatos afirmam que a circunstância eufórica de um indivíduo estimula a criatividade e que situações depressivas geram a capacidade de percepção do meio, a qual em estado normal não seria possível abstrair ou assimilar. Contudo, pesquisas realizadas nas duas últimas décadas mostram que essa relação não é necessariamente verdadeira, haja vista que atributos de criatividade estão vinculados a aspectos genéticos – uma vez que tal característica também foi encontrada em parentes desses pacientes, não portadores do transtorno (ZINI; CRUZ, 2004)

## REVISÕES SISTEMÁTICAS AVALIADAS

Foram encontradas dezoito artigos de ensaios clínicos controlados, porém quando foi utilizado para pesquisa o quesito “Revisão Sistemáticas Avaliadas”, foram encontradas somente 3 artigos. Mas, relacionado aos objetivos específicos deste artigo foi somente um artigo que se trata de tratamento farmacológico do transtorno bipolar.

Segundo Cheniaux (2011) em sua pesquisa de artigos sistematizados foram encontrados 34 artigos com grandes amostras que se adequassem ao seu estudo. Porém as conclusões são que embora do rigor metodológico utilizados nos artigos avaliados, os modernos tratamentos farmacológicos devem ser considerados com cautela, pois houveram limitações metodológicas como “como amostras altamente selecionadas, altas taxas de abandono e baixas taxas de resposta terapêutica”.

## CONCLUSÃO

O transtorno bipolar é uma anormalidade psiquiátrica que afeta diversas faixas etárias sociais. Em virtude de seu complexo e tênue diagnóstico, há uma grande dificuldade em tratar os pacientes de modo premente, bem como em assimilar a adesão ao respectivo tratamento – tanto devido a fatores particulares do paciente, como externos a ele.

Ademais, é válido ressaltar que apesar da conceituação da bipolaridade envolver dois extremos oscilantes – fase maníaca e depressiva – existem diferentes tipos de manifestações em pacientes, podendo, de algum modo, haver prevalência de um ou outro estado.

Ainda, preza-se por análises acerca das comorbidades prognósticas verificadas nesse tipo de disfunção psiquiátrica, haja vista que as repercussões dessas patologias associadas são estritamente importantes no desenvolvimento da terapia do transtorno bipolar – uma vez que diminui efeitos maléficos ao paciente e aumenta as possibilidades de sucesso terapêutico.

Para tanto, análises sobre a origem da doença ainda precisam de maiores corroborações concomitantemente às comprovações já existentes, haja vista que a terapia vinculada a esse transtorno necessita ainda mais de parâmetros para sua melhor completude – embora já ocorram significativas melhoras com as medicações hoje ministradas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABTB – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSTORNO BIPOLAR. **O que é Transtorno bipolar?** São Paulo, 2005. Disponível em: <<http://www.abtb.org.br/transtorno.php>>. Acesso em: 18 out 2013.

BOWDEN, C. L. et al. AND LAMICTAL 606 STUDY GROUP. A Placebo-controlled 18-Month Trial of Lamotrigine and Lithium Maintenance Treatment in Recently Manic or Hypomanic Patients with Bipolar I Disorder. **Arch Gen Psychiatry**. v. 60, p. 392-400, 2003.

CHENIAUX, E. The pharmacological treatment of bipolar disorder: A systematic and critical review of the methodological aspects of modern clinical trials. **Revista Brasileira de Psiquiatria**. v. 33, n. 1, p. 72-80, 2011.

COLOM, F. et al. Clinical Factors Associated to Treatment Non-Compliance in Euthymic Bipolar Patients. **J Clin Psychiatry**. v. 61, p. 549-554, 2000.

ELKIS H.; LOUZA M. **Psiquiatria básica**. 2nd ed. São Paulo: Atheneu; 2007.

ERNST, C. L.; GOLDBERG, J. F. Antidepressant Properties of Anticonvulsant Drugs for Bipolar Disorder. **J Clin Psychopharmacol**, v. 23, p. 182-192, 2003.

FREY, B. N. et al. Effects of mood stabilizers on hippocampus BDNF levels in an animal model of mania. **Life Sciences**. v. 79, p. 281-286, 2006a.

\_\_\_\_\_. et al. Neuropathological and neurochemical abnormalities in bipolar disorder. **Revista Brasileira de Psiquiatria**. v. 26, n. 3, 2004.

GHAEMI, S. N.; LENOX, M. S.; BALDESSARINI, R. J. Effectiveness and Safety of Long-term Antidepressant Treatment in Bipolar Disorder. **J Clin Psychiatry**. v. 62, p. 565-569, 2001.

GOLDBERG, J. F. et al. A History of Substance Abuse Complicates Remission from Acute Mania in Bipolar Disorder. **J Clin Psychiatry**. v. 60, p. 733-740, 1999.

GREENHOUSE, W. J.; MEYER, B.; JOHNSON, S. L. Coping and Medication Adherence in Bipolar Disorder. **J Affect Disord**. v. 59, n. 3, p. 237-241, 2000.

KAPCZINSKI, F.; FREY, B. N.; ZANNATTO, V. Physiopathology of bipolar disorders: What has changed in the last 10 years? **Revista Brasileira de Psiquiatria**. v. 26, p. 17-21, 2004.

KESSLER, R. C. The epidemiology of dual diagnosis. Impact of Substance Abuse on the Diagnosis, Course, and Treatment of Mood Disorders. **Biol Psychiatry**. v. 56, n. 10, p. 738-748, 2004.

LINGAM, R.; SCOTT, J. Treatment Non-adherence in Affective Disorders. **Acta Psychiatr Scand**. v. 105, p. 164-172, 2002.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – CID-10**. Disponível em: <[www.datasus.gov.br/cid10/v2008/cid10.ht...](http://www.datasus.gov.br/cid10/v2008/cid10.ht...)> Acesso em: 22 out. 2013.

PERRY, A. et al. Randomised Controlled Trial of Efficacy of Teaching Patients with Bipolar Disorder to Identify Early Symptoms of Relapse and Obtain Treatment. **BMJ**. v. 318, n. 7177, p. 149-153, 1999.

ROMANZOTI, N. **Transtorno bipolar é dividido em quatro subtipos**. 2011. Disponível em: <<http://hypescience.com/transtorno-bipolar-e-dividido-em-quatro-subtipos/>>. Acesso em: 18 out 2013.

SACHS, G. S. et al. The Expert Consensus Guideline Series: Medication Treatment of Bipolar Disorder. **Postgrad Med**. s/ vol, p. 1-104, 2000.

SACHS, G. S.; THASE, M. E. Bipolar Disorder Therapeutics: Maintenance Treatment. **Biol Psychiatry**. v. 48, n. 6, p. 573-581, 2000.

SCOTT, J.; POPE, M. Nonadherence with Mood Stabilizers: Prevalence And Predictors. **J Clin Psychiatry**. v. 63, n. 5, p. 384-390, 2002

SOARES, J. C, MALLINGER, A. G.; GERSHON, S. The role of antipsychotic agents in the treatment of bipolar disorder patients. **Int Clin Psychopharmacol**. v. 12, p. 65-76, 1997.

SOUZA, F. G. de M. **Tratamento do transtorno bipolar – Eutimia**, **Revista Psiquiatria Clínica**. v. 32, n. 1, p. 63-70, 2005.

STRAKOWSKI, S. M.; DELBELLO, M. P. The Co-Occurrence of Bipolar and Substance Use Disorders. **Clinical Psychol Rev.** v. 20, n. 2, p. 191-206, 2000

SWARTZ H. A. et al. Psychotherapy as monotherapy for the treatment of bipolar II depression: a proof of concept study. **Bipolar Disord.** v. 11, n. 1, p. 89-94, 2009.

VARELLA, D. **Transtorno bipolar.** 2012. Disponível em: <<http://drauziovarella.com.br/letras/t/transtorno-bipolar-2/>>. Acesso em: 18 out 2013.

VIETA, E. et al. Clinical Correlates of Psychiatric Comorbidity in Bipolar I Patients. **Bipolar Disord.** v. 3, p. 253-258, 2001

ZINI, C. E; CRUZ, F. M. **Introdução à inteligência artificial – Trabalho Transtorno Bipolar.** São Paulo, 2004. Disponível em: <<http://www.ic.unicamp.br/~wainer/cursos/906/trabalhos/bipolar.pdf>>. Acesso em: 18 out 2013.

JOPEF

ON LINE

ISSN 1806-1508

## **ESQUIZOFRENIA: UMA ANÁLISE BIOPSIOLÓGICA**

Renan William Mesquita, Raphael Ligoski Abatti, Henrique Gregório Beloto, Franciele Aní Caovilla Follador e Gisele Arruda

UNIOESTE

renan.wilian\_@hotmail.com

A esquizofrenia é uma condição psicológica conhecida na atualidade como um transtorno psicológico. Entretanto, devido ao contexto histórico, ela é associada à loucura, trazendo com isso uma carga de preconceito e discriminação para com os doentes. Assim, o trabalho apresentado é uma revisão bibliográfica com o objetivo de esclarecer aspectos da doença Esquizofrenia, desmistificando o tabu que ela encontra no meio social. Foram abordados os fatores genéticos, neurológicos, ambientais, familiares e psicológicos que envolvem os portadores da doença. Observa-se que a esquizofrenia envolve muitos aspectos da vida do esquizofrênico. Mesmo assim, ainda há lacunas na compreensão da doença, por se tratar de um transtorno psicológico.

Palavras-chave: Esquizofrênicos. Genética. Psicopatologia.

### **ABSTRACT**

Schizophrenia is a psychological condition known today as a psychological disorder. However, given the historical context, it is associated with madness, bringing with it a load of prejudice and discrimination toward patients. Thus, the work presented is a literature review with the aim of clarifying aspects of the disease Schizophrenia, demystifying the taboo that she finds in the social environment. Genetic, neurological, environmental, family and psychological factors involving patients with the disease were discussed. It is observed that schizophrenia involves many aspects of life of the schizophrenic. Even so, there are still gaps in understanding of the disease, because it is a psychological disorder.

Key-words: Schizophrenic. Genetics. Psychopathology.

## INTRODUÇÃO

A esquizofrenia é uma condição psicológica conhecida na atualidade como um transtorno psicológico. Entretanto, devido ao contexto histórico, ela é associada à loucura, trazendo com isso uma carga de preconceito e discriminação para com os doentes (ASSIS; VILLARES; BRESSAN, 2008). Até a descrição científica da doença no século XX, por Eugen Bleuler (EY; BERNARD; BRISSET, 1985) o transtorno era entendido como castigo divino e manifestações malignas, de acordo com a ideologia presente no momento. Depois das descrições de Bleuler (psiquiatra suíço expoente nas pesquisas de transtornos mentais), esperava-se que houvesse maior entendimento do processo esquizofrênico e gradativamente fosse observada uma diminuição no preconceito social relativo ao mesmo. Apesar da expectativa, o que se observa hoje é uma errônea associação com loucura e um sentimento de medo, por desconhecer as particularidades da patologia.

Assim, o objetivo do trabalho é compilar publicações diversas sobre o transtorno esquizofrênico, tendo em vista esclarecer dúvidas que levam ao preconceito, além de informar profissionais de saúde e esclarecer à comunidade sobre as causas e razões do transtorno.

## METODOLOGIA

O método utilizado no trabalho foi a pesquisa bibliográfica sobre o transtorno psicológico chamado Esquizofrenia, objetivando esclarecer dúvidas que levam ao preconceito, além de informar profissionais de saúde e esclarecer à comunidade sobre as causas e razões do transtorno. Focou-se principalmente nas ideias do psicopatologista Michel Foucault, principal pesquisador de transtornos mentais do século XX. Além de Foucault, recorreu-se a publicações que relacionam a esquizofrenia com genética, ambiente social e familiar, saindo do âmbito meramente biopsicológico. Para Marconi; Lakatos (2007, p.44), a revisão bibliográfica “[...] trata-se do levantamento de toda a bibliografia já publicada, em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita [...]”. Os trabalhos utilizados como fonte foram provenientes da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), nas fontes Literatura

Latino - Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e US National Library of Medicine (MEDLINE), que foram pesquisadas no período de março a setembro de 2013.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### CONTEXTO HISTÓRICO DA ESQUIZOFRENIA

O histórico das doenças mentais, especialmente a esquizofrenia, é relatado desde a antiguidade como lembra algumas literaturas. Uma das mais antigas remonta o tempo de Hipócrates, as quais relatam alguns pacientes com loucura, apresentando sintomas semelhantes a da esquizofrenia (OLIVEIRA, 2010).

É importante lembrar que desde a antiguidade grega até o século XVIII todas as doenças mentais eram diagnosticadas apenas como loucura. O desconhecimento se deve a pouca informação que se tinha sobre transtornos mentais. Além disso, devido ao pensamento vigente no período – o indivíduo com força para trabalhar ou lutar era aceito na sociedade - as pessoas que apresentavam tais problemas eram descartados pela sociedade, pois eram poucos os casos que conseguiam realizar tal ato, sendo então muitos abandonados em locais longe das cidades ou eram mortos como algumas nações em tempos distantes faziam (OLIVEIRA, 2010).

Na Idade Média temos o grande exemplo de que os médicos ou as pessoas que detinham o conhecimento desconheciam o que era a esquizofrenia ou as demais doenças mentais e de como tratá-las. Como os pacientes que apresentavam essas doenças apresentavam alucinações e delírios, tais sintomas eram interpretados por muitos leigos como a manifestação do demônio no corpo da pessoa, principalmente devido ao pensamento teocêntrico reinante na Idade Média. Sendo assim, algumas literaturas revelam que muitos indivíduos, os quais apresentavam tais transtornos eram queimados em fogueiras, como a história revela nos registros das Inquisições e Tribunais do Santo Ofício, tais registros podem ser encontrados em grandes livros didáticos como o do escritor Divalte (OLIVEIRA, 2010).

Com base no trabalho de Oliveira (2010), é possível observar que no século XVIII, se encontra o período do iluminismo, e as doenças mentais, seguiram juntamente com essa nova maneira racionalista de pensar sobre as ciências. Tal situação é bem vista quando a autora relata que esse século influenciou alguns cientistas a interpretarem melhor as doenças mentais. Um deles é Philippe Pinel que realizou a diferenciação dos diversos transtornos mentais que eram todos considerados como loucura. Uma das doenças descritas foi a esquizofrenia, porém ele utilizou o termo *demencé* – perda da mente – para caracterizar a deterioração das capacidades mentais, sem conseguir realmente caracterizar a doença. Além disso, criou uma terapia personalizada para os pacientes, uma vez que não existiam medicamentos para tratar as pessoas que sofriam de tais transtornos. A dedicação desse cientista aos transtornos mentais levou a medicina a uma nova área, a psiquiatria, como a criação de asilos para atender esses pacientes.

Com base na análise de Oliveira (2010), é também no século XIX que cientistas continuaram explorar mais sobre a esquizofrenia entre eles: Bénédict-Auguste Morel, o qual voltou esforços no estudo do comportamento das pessoas que apresentavam transtornos mentais. Com os conhecimentos obtidos produziu um livro - *Traité des dégénérescences physiques, intellectuelles et morales de l'espèce humaine* - publicado em 1857 que tratava uma revolução nas ciências, pois esse estudioso postulou que uma das formas de se transmitir a esquizofrenia é pela hereditariedade. Essas conclusões são surpreendentes se observar o período em que foi descoberto e os poucos recursos disponíveis para a época, pois vale lembrar que as conclusões de Mendel sobre a genética só foram expostas em 1866 (OLIVEIRA, 2010).

Nesse mesmo período, a Alemanha ganhava destaque nos estudos dos transtornos mentais. As pesquisas focavam para distinguir as psicoses e quais eram os mecanismos que tais pessoas adquiriam. Muitas das pesquisas conduzidas são até hoje a base da psicologia moderna, como Karl Ludwig Kahlbaum, que forneceu a conceituação da doença mental, elaborando uma divisão em: características essenciais – sintomas padrões que cada transtorno apresenta – e associadas – idade, histórico familiar, início da doença, entre outros (OLIVEIRA, 2010).

Nos hospitais, Kahlbaum coletou informações para as pesquisas, criou um sistema de fichas e registros da evolução dos pacientes, tal fato contribuiu para organizar as pesquisas a respeito dos transtornos mentais e, esse fator, ajudou-o a desenvolver uma definição compreensiva da doença esquizofrenia, o que foi um grande passo para a medicina na área psiquiatria, pois a descoberta de padrões fixos de sintomas e características para esse transtorno abriu a possibilidade de estudos mais específicos para os pacientes portadores dessa doença (OLIVEIRA, 2010).

Na análise de Oliveira (2010), cita-se também quanto a definição do termo esquizofrenia, que significa divisão da mente e foi proposto por outro pesquisador, Eugen Bleurer, o qual aprofundou os estudos a respeito desse transtorno mental definindo os quatro sintomas primários, que segundo ele são: associações anormais, comportamento e pensamento autista, afeto anormal e ambivalência.

No tempo hodierno as pesquisas concluíram que a esquizofrenia é uma doença que tem como causa principal os fatores genéticos, além disso, vários estudos relacionados constataram que existem mais de um gene envolvido no desenvolvimento da doença. Outra linha de pesquisa sugere que os fatores ambientais possam estar envolvidos, pois muitos pacientes que apresentam esse transtorno mental geralmente têm alguma lesão craniana na infância (BEAR, 2008).

Na questão do tratamento ainda não existe um medicamento ou internação que promova a cura total das pessoas que apresentam tais transtornos mentais, pois ela é uma doença heterogênea com manifestações clínicas diferenciadas em cada paciente (GABBARD, 2006).

## CARACTERÍSTICAS GERAIS

Com base em Bear (2008), é possível entender que a esquizofrenia é um transtorno mental que tem como características a perda de contato com a realidade, perturbações de humor, pensamento, percepção e movimento. Os elementos desencadeadores dessa doença ainda não são totalmente explicados, mas as

pesquisas sugerem que os fatores genéticos e ambientais são os principais elementos iniciadores do aparecimento da enfermidade.

Na análise de casos clínicos, existe uma diferença de manifestação da doença de acordo com o sexo, pois muitos homens geralmente começam a ter os sintomas a partir dos 30 anos e as mulheres nos 40 anos, entretanto a incidência é igual. Essa diferença de idade está no fato de os hormônios femininos, principalmente o estrógeno, ter um efeito semelhante aos medicamentos antipsicóticos. Dessa maneira, essa substância ajuda a retardar os efeitos da doença (GATTAZ, 2010).

O mesmo autor lembra que é uma doença de difícil compreensão pelas pessoas leigas, pois os sintomas começam a aparecer geralmente durante a adolescência ou na vida adulta. Na infância, muitos pacientes apresentam poucas alterações, quando os indícios do transtorno começam a se manifestar, a grande maioria das pessoas com esquizofrenia não tem motivação para realizar trabalhos e estudar, falta de humor e outras características que muitos familiares interpretam erroneamente como indolência.

Segundo Gabbard (2006), os sintomas da esquizofrenia são heterogêneos e apresentam manifestações particulares em cada pessoa, assim, com base na observação do quadro clínico do paciente e de exames, é possível organizar esse transtorno em dois grupos – sintomas positivos e sintomas negativos.

Os pacientes que apresentam os sintomas de distúrbio de conteúdo do pensamento, percepção e manifestações comportamentais se enquadram no primeiro grupo. Nessa fase é importante destacar que os esquizofrênicos geralmente apresentam delírios, alucinações, catatonia e agitação que se desenvolvem em um curto período de tempo e com episódios de surtos psicóticos (GABBARD, 2006).

Existem vários tipos de delírios, sendo o mais comum o persecutório; nessa situação o paciente tem a impressão que está sendo seguido e observado por pessoas que planejam tramar alguma coisa contra ele, assim, muitos ficam em estado de alerta quando observam câmeras de vídeo. As alucinações, diferentemente dos delírios, não necessitam de estímulos externos. A principal

causa são os fatores neurológicos, situação essa em que os pacientes esquizofrênicos escutam vozes, as quais geralmente são dos perseguidores; tais vozes dão ordens e relatam as ações realizadas pela pessoa. Infelizmente, essas alucinações podem levá-los ao suicídio, pois existe uma lógica intrínseca nessas vozes que as pessoas com esquizofrenia não encontram uma contra argumentação para persuadir a mente. Sem ação para tais ordens, muitos pacientes realizam atos, como por exemplo, pular de um edifício (GABBARD, 2006).

Os esquizofrênicos que são classificados no grupo dos sintomas negativos apresentam um quadro de ausências de funções, estreitamento e redução das expressões emocionais, retraimento social, diminuição da produtividade do pensamento, dos comportamentos direcionados a metas, entre outros sintomas, os quais podem ser confundidos como quadros de depressão ou indolência. Na realidade 80% das esquizofrenias iniciam-se com esses indícios. Nessa fase, os pacientes deixam de ir à escola ou trabalhar, não cuidam da higiene e, como é uma fase de transição, muitas pessoas que apresentam esse transtorno sabem que alguma coisa está se alterando, porém não sabem transmitir para as outras, fazendo com que muitos familiares confundem com outras doenças (GATTAZ, 2010).

Entretanto, como já foram mencionados, esses sintomas não são universais, uma vez que a doença apresenta manifestações clínicas multiformes, as quais são peculiares de cada paciente. Com o diagnóstico da doença e observando o quadro clínico do paciente, é possível notar que uma categoria de síndromes irá prevalecer, podendo, até mesmo, o esquizofrênico a mudar de grupo de distúrbios, pois não se conhecem muito sobre quais são as origens da doença e o comportamento que ela irá trazer para as pessoas que apresentam tais transtornos mentais (GABBARD, 2006).

## TRATAMENTO PARA A ESQUIZOFRENIA

Ao abordar a questão dos tratamentos para a esquizofrenia, destacam-se os trabalhos de Gabbard (2006) e Gattaz (2010), que citam que não existe um tratamento universal que possa atender todos os pacientes. Atualmente, todas as

intervenções terapêuticas são adaptadas às necessidades do portador do transtorno mental, uma vez que essa doença é heterogênea com manifestações clínicas multiformes.

Em relação aos procedimentos utilizados, são usados psicoterapia dinâmica, terapia individual, terapia em grupo, abordagem familiar e treinamento de habilidades, bem como a utilização de fármacos. Nesse último quesito é importante dar destaque, pois devido à complexidade da doença, alguns medicamentos são eficazes para o controle de episódios psicóticos agudos. Porém, pacientes que apresentam quadros de apatia, pobreza de pensamento e anedotia não reagem bem ao tratamento com os medicamentos existentes (GABBARD, 2006).

Com a utilização desses métodos, acredita-se que 10% dos pacientes com esquizofrenia conseguem obter um bom funcionamento podendo realizar alguns serviços no mercado de trabalho, constituir uma família. Para tanto, é necessária a utilização de medicamentos psicotrópicos e supervisão médica (GABBARD, 2006).

Ainda, Gattaz (2010) revela que houve um grande progresso, pois muitos medicamentos eram de uso contínuo e muito desses pacientes, como já se sabe, nem sempre têm consciência crítica do seu estado mental, o que causava o abandono do tratamento. Hoje já existem antipsicóticos injetáveis que agem em um período de quatro ou cinco dias, contribuindo dessa maneira para a continuação do tratamento. Além disso, existem estudos que defendem o tratamento antes mesmo da manifestação completa da doença, pois se identificado logo após os sintomas iniciais, é possível preservar a vida social, econômica e profissional do paciente.

Na questão dos medicamentos mais utilizados para o tratamento da esquizofrenia prevalece o uso dos medicamentos da primeira geração (APGs) – clorpromazina, haloperidol, entre outras drogas neurolépticas (drogas que atuam no sistema nervoso) - em razão do custo ser menor, sendo que essa droga atua bloqueando o sistema cerebral de dopamina. Em razão disso, existe uma série de efeitos colaterais, pois a dopamina é um neurotransmissor que atua no sistema motor do corpo. Dessa forma, com o bloqueio dessa substância, o corpo simula os sintomas da doença de Parkinson, como tremores, torcicolos violentos e rigidez muscular (BEAR, 2008).

Porém, Gattaz (2010), lembra que existem uma série de medicamentos, os quais são denominados de antipsicóticos de segunda geração (ASGs) que apresentam a mesma eficácia dos da primeira sem bloquear os receptores de dopamina no cérebro e eliminando os efeitos colaterais indesejados. Entre os diversos existentes, os principais são: amisulprida, aripiprazol, olanzapina, quetiapina, risperidona e ziprasidona.

A administração correta desses medicamentos de acordo com as necessidades que cada paciente apresentava mostrou um desempenho superior aos antipsicóticos da primeira geração, pois as recaídas e surtos com a necessidade de internamento em hospitais foi reduzida (GATTAZ, 2010).

Em relação ao período de tratamento e da administração dos medicamentos é um dos grandes desafios, pois os medicamentos injetáveis são novos no mercado, sendo o custo ainda elevado. Para tanto, os pacientes têm de tomar uma dose por dia da medicação, e em alguns casos mais graves, há a necessidade de aumentar a quantidade por dia. Como o tratamento é para a vida inteira, acredita-se que dez por cento conseguem realizar esse ato, podendo retomar as suas atividades sociais, econômicas e familiares relativamente normais (GATTAZ, 2010).

## PSICOPATOLOGIA DE FOUCAULT

Foucault trabalha em muitas obras o aspecto da loucura, livros como *“História da Loucura”* (1961) e *“O Nascimento das Clínicas”* (1963). Em 1954, o autor francês publicou a obra *Doença Mental e Psicologia*, a qual aborda um novo método de estudo: o estrutural. No entanto, o autor revelou que esse novo método ainda é de difícil aceitação, uma vez que, ao se estudar doenças mentais, os profissionais dessas áreas se atêm às ideias históricas das patologias e de suas técnicas “padrões” de tratamento, ao invés de buscar novas formas de entendimento (ARANHA; MARTINS, 2004).

Foucault relaciona o confronto da mente humana de um esquizofrênico com o meio social, mostrando a tamanha complexidade e abrangência que são as doenças

mentais. O trecho abaixo mostra como pacientes com esquizofrenia precisam de apoio para direcionar as complicadas realidades do seu sistema de saúde mental.

O tempo do esquizofrênico é, ele também, irregular, mas é rompido pela iminência do Repentino e do Terrificante, à qual o doente só escapa através do mito de uma eternidade vazia; a temporalidade do esquizofrênico se divide, assim, entre o tempo fragmentado da angústia e a eternidade, sem forma sem conteúdo, do delírio (FOUCAULT, 1984, p.63).

Embora causas genéticas estejam relacionadas ao aparecimento dos surtos psicóticos, o meio social exerce muita influência em pacientes com transtornos mentais, porém ainda não se sabe o seu grau de participação (ARANHA; MARTINS, 2004).

[...] De fato, quando o homem permanece estranho ao que se passa na sua linguagem, quando não pode reconhecer significação humana e viva nas produções de sua atividade, quando as determinações econômicas e sociais o reprimem, sem que possa encontrar sua pátria neste mundo, então ele vive num mundo real, é enviado a um “mundo privado”, que objetividade nenhuma pode mais garantir, submetido, entretanto, ao constrangimento deste mundo real, ele experimenta este universo para o qual foge, como um destino. O mundo contemporâneo torna possível a esquizofrenia, não porque seus acontecimentos o tornam inumano e abstrato, mas porque nossa cultura faz do mundo uma leitura tal que o próprio homem não pode reconhecer-se aí [...] (FOUCAULT, 1984, p.95/96).

O que os pacientes esquizofrênicos mais precisam é de pessoas preocupadas com eles, sejam elas chamadas de administradores do caso ou psicoterapeutas, e que possam estabelecer relações humanas de compaixão para proteção de um mundo confuso e ameaçador (GABBARD, 2006, p. 159).

Por fim, os pacientes esquizofrênicos necessitam de pessoas que facilitem a compreensão de seus medos e de suas fantasias, ajudando-os durante o tratamento, visto que a esquizofrenia, infelizmente, ainda não há cura.

## INTERVENÇÃO FAMILIAR

A esquizofrenia é um transtorno psicótico maior (ou um grupo de transtornos) que aparece principalmente na fase da adolescência ou no início da fase adulta. Tomada de várias consequências, como o afastamento social, distúrbios de pensamento, de percepção e, também de vários subtipos (Paranoide; Hebefrênico; Catatônico; Desorganizado; Simples; Indiferenciado), a constatação da esquizofrenia é complexa, uma vez que necessita de uma avaliação de saúde física e mental bem detalhada. Desse modo, há muitas dificuldades das famílias aceitarem o diagnóstico da doença e de lidarem com as consequências que a patologia provoca tanto no ambiente familiar como social (FALKAI; WORBROCK et al., 2006).

Ao se constatar um doente mental na família, estas sofrem consideravelmente, pois ainda há o “estigma social”. Os doentes mentais acabam sendo reconhecidos como “malucos”, “loucos”. Assim, os esquizofrênicos acabam sofrendo um processo de desfiliação, resultando num processo de invisibilidade social (FALKAI; WORBROCK et al., 2006).

Quando ocorre o tratamento hospitalar, este proporciona um local seguro, evitando que os pacientes possam ferir outras pessoas ou a si próprios, necessitando de supervisão constante. O internamento, apesar de ser doloroso, pode ser a única saída nos casos graves de esquizofrenia. Diante disso, a família deve participar ativamente do processo de tratamento, uma vez que ela atuará e oferecerá subsídios ao familiar, sendo a “zona de conforto” do familiar. Somada à medicação, o tratamento no ambiente hospitalar inclui psicoterapia dinâmica, terapia individual e terapia em grupos, sendo estas, em alguns casos, o único contato social significativo do paciente (FALKAI; WORBROCK et al., 2006)..

Vale ressaltar que, involuntariamente, toda a família é afetada pela doença e, portanto, os integrantes devem ser treinados para reconhecer os sinais e sintomas,

uma vez que a doença dura a vida toda. Assim sendo, a função familiar seria a de reduzir a incapacidade do indivíduo e inseri-lo, novamente, ao convívio social (FALKAI; WORBROCK et al., 2006).

## CONCLUSÃO

O transtorno tem bases em diversas áreas do conhecimento e não tem motivos para ser tratado com preconceito ou medo. É uma condição psicopatológica subjetiva (manifestada por cada indivíduo de maneira singular) que apenas carece de conhecimento público. Mais campanhas devem ser feitas para divulgar os sintomas da doença e romper o paradigma de que loucura é associada à esquizofrenia. Com uma maior compreensão coletiva da patologia, poder-se-ia dar melhores condições para o suporte familiar dos esquizofrênicos (dadas as diferenças de intensidade do transtorno).

Ainda toma-se por conclusão que há lacunas na compreensão da esquizofrenia, mostrando que devem ser feitas mais pesquisas para ajudar a entender melhor a patologia. A ausência de um tratamento universal também reforça tal necessidade.

Sugere-se que sejam procurados métodos de se identificar pacientes passíveis de apresentar a doença na idade adulta, visto que ela aparece depois de trinta anos de idade, em média. Provavelmente a identificação precoce e o tratamento gradativo dos possíveis esquizofrênicos reduziriam as chances de apresentar transtornos mais intensos.

## REFERÊNCIAS

ARANHA, M. L. de A.; MARTINS, M. H. P. **Introdução à Filosofia**. São Paulo: Modena, 2003.

ASSIS, J. C. de; VILLARES, C. C.; BRESSAN, R. A. Conversando sobre a esquizofrenia. 2008. Disponível em: <<http://www.maringa.pr.gov.br/cisam/esquizofrenia4.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2014.

BEAR, M. F.; CONNORS, B. W.; PARADISO, M. A. **Neurociências: desvendando o sistema nervoso**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

EY, H.; BERNARD, P.; BRISSET, C. As psicoses esquizofrênicas. In: **Manual de psiquiatria**. Rio de Janeiro: Masson, p. 535-615, 1985.

FALKAI, P.; WOBROCK, T.; LIEBERMAN, J.; GLENTHOJ, B.; GATTAZ, W. F.; MOLLER, H. J. Diretrizes da Federação Mundial das Sociedades de Psiquiatria Biológica para o Tratamento Biológico da Esquizofrenia. **Rev. Psiq. Clín.** v. 33, supl 1, p. 7-64, 2006.

FOUCAULT, M. **Doença Mental e Psicologia**. 2 ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1984.

\_\_\_\_\_. **Vigiar e Punir**: nascimento da prisão; tradução de Raquel Ramallete. 39 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

\_\_\_\_\_. In: **Revista Aulas**. ISSN 1981-1225. Dossiê Foucault. N. 3 – dez. 2006/mar. 2007. Organização: RAGO, M.; MARTINS, A. L. Disponível em <<http://www.unicamp.br/~aulas/pdf3/24.pdf>> Acesso em: 10 jul. 2013.

GABBARD, G. O. **Psiquiatria Psicodinâmica**: Na prática clínica. Porto Alegre: Artmed, 2007.

GAMBATTO, R., PICOLLI, A.: Reforma psiquiátrica e a reinserção do portador de transtorno mental na família. **Psicol. Argum.**, v. 24, p. 25-33, 2006.

GATTAZ, W. **Esquizofrenia**. Disponível em: <<http://www.drauziovarella.com.br/ExibirConteudo/1983/esquizofrenia>>. Acesso em: 15 jul. de 2013.

SPRINGER, S. P.; DEUSTSCH, G. **Cérebro Esquerdo, Cérebro Direito - Perspectivas da Neurociência Cognitiva**. São Paulo: Santos, 2008.

OLIVEIRA, A. S. R. da S. F. Conceptualização histórica da Esquizofrenia. Faculdade de Medicina. Universidade do Porto. **Revista Arquivos de Medicina**. Portugal, 2010.

## UMA AVALIAÇÃO SOBRE AS POSSÍVEIS FORMAS DE CONTAMINAÇÃO COM HEPATITES VIRAIS EM PENITENCIÁRIAS

Bruna L. Zibetti, Thayse Fachin Cormanique, Franciele A. C. Follador, Gisele Arruda e Lirane E. F. de Almeida

Unioeste

zibettibruna@gmail.com

As hepatites virais são um motivo de preocupação do Ministério da Saúde, uma vez que é notório o número de indivíduos portadores deste vírus no Brasil. No ambiente da penitenciária, encontram-se recorrentes casos de apenados portadores dos vírus de Hepatite B e C. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho é uma discussão dos possíveis modos de contaminação dos detentos com essas doenças, enfocando, em algumas áreas, a doença no Estado do Paraná, Brasil, a respeito do qual foram obtidos maiores dados. Para isso, o método utilizado foi uma ampla revisão bibliográfica sobre a temática e também uma visita a uma penitenciária do Estado, a fim de analisar a situação das selas e do local, em geral, além de levantar dados de casos de hepatites entre os detentos. Pode-se concluir que os modos de contaminação dos detentos por vírus da hepatite B e C muitas vezes podem ocorrer por falta de informação aos detentos e seus familiares sobre como são os modos de contágio desta patologia.

**Palavras-chave:** Apenados. Contaminação. Hepatites Virais. Saúde coletiva.

### Abstract

Viral hepatitis is a concern of the Ministry of Health, since it is known the number of individuals of this virus in Brazil. In the prison environment, are recurring cases of convicts carriers of Hepatitis B and C virus. Therefore, the aim of this paper is a discussion of the possible modes of contamination of inmates with these diseases, focusing in some areas, disease in the State of Paraná, Brazil, about which larger data were obtained. For this, the method used was a broad literature review on the subject and also a visit to a penitentiary of the State in order to analyze the situation of saddles and site in general, as well as collect data of cases of hepatitis among inmates. It can be concluded that the modes of contamination of detainees by

hepatitis B and C viruses can often occur due to lack of information to inmates and their families about how are the modes of transmission of this disease.

**Keywords:** Public health; convicts; contamination; Viral Hepatitis.

## INTRODUÇÃO

Segundo dados do Ministério da Saúde, as hepatites virais são um grave problema de saúde pública no Brasil. Por esse motivo, tem-se buscado investir em convênios com Universidades, a fim que haja estudos mais avançados a respeito da prevalência deste tipo de patologia (Ministério da Saúde, 2008). Ao analisar de forma abrangente a situação, inicialmente é preciso que as Unidades de Saúde estejam sempre monitorando os pacientes para que possam identificar se um destes é portador do vírus da hepatite, tomando os cuidados necessários para que ele seja tratado e evite a disseminação da doença.

Um dos locais que são evidentes doenças contagiosas como as Hepatites Virais são as penitenciárias e os presídios. Em uma penitenciária especialmente para as formas virais B e a C, o monitoramento precisa ser mais rígido ainda. Para alcançar um monitoramento eficiente faz-se importante conhecer os possíveis modos de contaminação que podem ocorrer entre os apenados ou no ambiente da penitenciária, que podem ser variados como, por exemplo: tatuagens, *piercings*, uso de drogas injetáveis, transmissão sexual, contato íntimo de objetos como escovas de dente, gomas de mascar e balas (Ministério da Saúde, 2008).

Conforme dados da Secretaria da Justiça, Cidadania e Direitos Humanos do Estado do Paraná, o Departamento Penitenciário do Estado do Paraná presta assistência à saúde dos sentenciados garantindo atendimento básico, atendimento aos casos de doenças de notificação compulsória, que é o caso das Hepatites, entre outros. Ademais, no Plano Diretor do Sistema Penal do Estado de Paraná 2011-2014, estão elencadas, entre outras metas, a realização de um projeto de implementação dos serviços de atenção básica à saúde (DST, HIV/Aids, tuberculose, hepatite B e C e outras doenças infecto contagiosas), hipertensão arterial (HAS) e Diabete Mellitus, doenças de vigilância ambiental (malária, dengue e outras epidemias), conforme o PNSSP/MS, SESA/PR e SMS (PARANÁ, 2013).

O objetivo do presente levantamento é de estabelecer quais são os possíveis modos de contaminação das Hepatites Virais dos apenados dentro de uma

penitenciária. Com isso pode-se estabelecer e averiguar os modos de contaminação em uma penitenciária, para que haja meios de prevenção tanto dos apenados quanto daqueles que se relacionam com eles. Também buscou-se identificar entre os apenados do sistema prisional estadual de Francisco Beltrão, a quantidade de casos de hepatites.

## **METODOLOGIA**

Pesquisa qualitativa do tipo revisão bibliográfica sobre o tema abordado das Hepatites Virais. Buscou-se informações sobre os principais conceitos, formas de contaminação, os tipos de vírus causadores da doença, entre outros e em específico buscou identificar as possíveis formas de contaminação dos detentos com Hepatites Virais dentro da Penitenciária. Em alguns aspectos, foram utilizados dados referentes ao Estado do Paraná, o qual possui regiões endêmicas para as doenças em questão.

Além disso, identificou-se através da pesquisa de campo, a quantidade de casos de hepatites nos 1041 detentos da Penitenciária Estadual de Francisco Beltrão PR. Os dados foram coletados no mês de julho de 2013.

## **RESULTADOS**

A hepatite é uma inflamação no fígado, podendo haver várias causas para a enfermidade, como virais, imunológicas e substâncias químicas. As hepatites virais, mais especificamente, possuem diferentes agentes etiológicos, porém todos eles afetam o tecido hepático, mesmo que seja de uma forma peculiar a cada um.

Sobre o meio de contágio das hepatites em geral, sabe-se que pode ocorrer por via fecal-oral, pelo contato com alimento ou água contaminada pelo vírus. Sua disseminação está relacionada com o modelo de infraestrutura de saneamento básico que parte da população está sujeita. A maior parcela da população afetada em ambientes menos desenvolvidos é constituída por crianças em idade pré-escolar. Na maior porcentagem dos casos, a doença é de caráter benigno e em menos de 1% dos casos pode ocorrer insuficiência hepática aguda, sendo tal porcentagem vinculada com pacientes acima de 65 anos (BRASIL, 2008).

A hepatite B é transmitida por via parenteral e via sexual; desta forma, a transmissão dá-se por solução de continuidade (pele e mucosa), relações sexuais

desprotegidas e por compartilhamento de agulhas e seringas, tatuagens, piercings, procedimentos odontológicos e cirúrgicos. Somente 30% apresentam a forma icterícia da doença. A cronificação da doença persiste em aproximadamente 5 a 10% dos indivíduos adultos infectados. Uma particularidade dessa infecção viral crônica é a possibilidade de evolução para neoplasia hepática, independente da ocorrência de cirrose, sendo este um fato considerado pré-requisito nos casos de surgimento de carcinoma hepatocelular nas demais infecções virais crônicas, como a Hepatite C (BRASIL, 2008).

O vírus da Hepatite C é o principal agente etiológico da hepatite crônica anteriormente denominada hepatite Não-A-Não-B, a qual é transmitida principalmente por via parenteral. O principal grupo de risco são aqueles que receberam transfusão de sangue, usuários de drogas injetáveis, pessoas que fizeram tatuagens e piercings. A cronificação ocorre de 70 a 85% dos casos, sendo que um quarto destes pode evoluir para formas histológicas graves ou cirrose no período de 20 anos, caso não haja alguma terapia (BRASIL, 2008).

A hepatite D é causada pelo vírus delta, pode apresentar uma infecção assintomática, sintomática ou como formas graves. Possui uma alta dependência com o vírus da Hepatite B, sendo que os portadores crônicos inativos do vírus B são reservatórios importantes para a disseminação do vírus da hepatite D (BRASIL, 2008).

A transmissão fecal-oral é estabelecida pelo vírus da hepatite E, favorecendo a disseminação da infecção em países em desenvolvimento, por causa das condições sanitárias (BRASIL, 2008).

É importante que haja uma intensa notificação dos casos de Hepatite, uma vez que essas são denominadas doenças de notificação compulsória. Para que isso seja realizado e seguido de acordo com características específicas, foi determinada uma sistematização de critérios de caso suspeito. Há a suspeita clínica/bioquímica em casos de sintomáticos icterícios (febre, mal estar, náuseas, vômitos...), sintomáticos anictéricos (febre, mal estar, mialgia, investigação laboratorial que apresente valor aumentado de aminotransferases), lembrando a existência de casos assintomáticos. (BRASIL, 2008).

Cada hepatite viral possui um determinado período de incubação, como por exemplo, a B possui de 30 a 180 dias e a C de 15 a 150 dias. Esse período é aquele

em que o indivíduo entrou em contato com o agente patogênico até os primeiros sintomas clínicos (Sociedade Brasileira de Parasitologia). Há também testes de biologia molecular que são utilizados para detectar a presença de ácido nucléico do vírus; na prática são realizados tais testes para Hepatite B e C, a fim de determinar se existem algumas cepas mutantes e também para o monitoramento terapêutico. (BRASIL, 2008).

De acordo com o manual sobre hepatites virais do Ministério da Saúde brasileiro, o tratamento das hepatites varia de acordo com as fases e com cada paciente. Na fase aguda das hepatites virais, o cuidado principal que se deve ter é o de evitar drogas com potencial hepatotóxico (BRASIL, 2008), visto que pacientes que contraíram hepatite têm a necessidade de proteger o fígado, principal órgão lesado com a doença. O repouso é resultado da própria condição do paciente. A dieta do paciente com hepatite deve ser administrada de acordo com seu apetite e aceitação alimentar. A única restrição é a ingestão de álcool, que deve ser suspensa por seis meses (BRASIL, 2008).

Também na fase aguda da doença, é necessário que se tenha um cuidado especial com as consultas médicas. Ainda segundo o Ministério da Saúde (BRASIL, 2008), as duas primeiras consultas devem ter um intervalo de duas semanas para acompanhamento clínico, independentemente dos resultados dos exames. As próximas consultas devem ser realizadas a cada mês, com acompanhamento dos exames, os quais envolvem o controle de uma série de substâncias produzidas pelo fígado.

O critério de alta após a fase aguda inclui, além da remissão da maioria dos sintomas, a normalização dessas substâncias hepáticas. A hepatite C aguda possui alguns critérios para a indicação de tratamento. Após a fase aguda, a doença pode evoluir para a fase crônica. Por isso, é importante que no nível de atenção primária, sejam realizadas medidas simples que reduzam as chances de evolução da doença para cirrose ou neoplasia hepática. Por isso, se fazem necessárias as ações de conscientização, orientando os pacientes para o não-consumo de bebidas alcoólicas, prevenção de infecção concomitante com HIV e o controle de distúrbios metabólicos (BRASIL, 2008).

No caso da hepatite B crônica, existem algumas situações que indicam se o paciente deve ou não receber o tratamento, como por exemplo o HBsAg (+)

persistente por mais de seis meses, que é o determinante antigênico encontrado no Vírus da Hepatite B (HBV). Esse antígeno está presente tanto na fase aguda como crônica, e por isso faz-se necessário realizar os exames para diagnosticar se o vírus está presente no organismo por mais de seis meses, o que pode indicar que a doença já evoluiu da fase aguda para a crônica (PARDINI, 2013).

O tratamento da hepatite C também é indicado apenas com a presença de algumas situações, como por exemplo, quando o paciente tem contagem de plaquetas acima de  $50.000/\text{mm}^3$  e de neutrófilos acima de  $1.500/\text{mm}^3$ , os quais são, respectivamente, células responsáveis pela coagulação sanguínea, e células de defesa do organismo. Isso se deve porque quando as plaquetas possuem sua quantidade reduzida no organismo de um paciente com hepatite, pode ser um sinal de início do desenvolvimento de cirrose, um indício de evolução para a fase crônica da doença (VARALDO, 2003).

Pacientes com hepatite podem apresentar infecção concomitante com o Vírus da Imunodeficiência Adquirida (HIV, do inglês *HumanImmunodeficiencyVirus*). No Brasil, as taxas de prevalência da co-infecção entre o HIV e o Vírus da Hepatite C (HCV) situam-se entre 9,2% e 54,7%, conforme distribuição geográfica e fatores de risco para sua aquisição, assim como entre o HIV e HBV, essas taxas estão entre 5,3% e 24,3% (BRASIL, 2003).

Tem-se observado, segundo o Ministério da Saúde, o aumento da incidência de complicações crônicas decorrentes das hepatites virais na população infectada pelo HIV, o que difere das outras doenças oportunistas, já que o aumento da sobrevivência desses pacientes, decorrente da administração dos antirretrovirais propiciou tempo para que o HBV e HCV desenvolvessem todo seu potencial letal entre os co-infectados.

Um outro motivo de alerta é o risco das lesões hepáticas que podem ser causadas pelos antirretrovirais, os quais são prescritos para pacientes com HIV em geral, inclusive para os que contraíram HBV ou HCV. Nesses casos, é necessário que se faça o tratamento preferencialmente com profissionais que tenham experiência com as duas doenças.

No fator de prevenção, é importante destacar que a busca pela humanização dos serviços no Sistema Único de Saúde tem a função de um sistema de aconselhamento, que, neste caso, pode estimular a testagem das hepatites por meio

de campanhas educativas, informando os modos de transmissão da doença e as diversas formas de aquisição do vírus que a causa, sendo elas a transfusão de sangue, compartilhamento de materiais perfurocortantes (seringas e agulhas) e todas aquelas que propiciam a passagem de sangue de uma pessoa à outra, bem como as práticas sexuais, que podem ser uma forma de transmissão importante (BRASIL, 2003). Posto isso, as medidas de prevenção devem ser informadas aos pacientes, buscando contribuir para a diminuição da disseminação das hepatites virais.

A respeito da imunização, é de grande relevância. A vacina contra hepatite B está disponível gratuitamente apenas para faixas etárias específicas e para situações de maior vulnerabilidade, como pessoas reclusas em presídios ou carcereiros de delegacias e penitenciárias. Com relação à Hepatite C, é importante ressaltar que o período de incubação do vírus dura em média sete semanas e a grande maioria dos casos agudos é assintomática, sendo necessária a investigação laboratorial para o diagnóstico. Cerca de 70% a 85% dos casos evoluem para a fase crônica, constatada após cento e oitenta dias depois do contágio com o HCV. Portanto, o tratamento de pessoas contagiadas com HCV deverá ser realizado antes de cento e vinte dias de evolução da doença, para melhor resposta terapêutica (BRASIL, 2003).

Assim, conforme a Lei Penal brasileira, no Título II, Capítulo II, art. 14, dispõe aos apenados a atenção à saúde, com atendimento médico, farmacêutico e odontológico. Em relação a isso, percebe-se a necessidade em aderir uma ampla investigação de quais as patologias que acometem mais os detentos em uma penitenciária. Com isso, pode-se analisar que é de suma importância um controle sobre esses detentos, ainda mais sobre os que são portadores do vírus da hepatite B e C e do HIV.

[...] Uma das atividades do Projeto de Saúde no Sistema Prisional inclui uma série de publicações sobre questões específicas de saúde. A publicação mais recente, e considerada de grande importância, é o Guia Saúde nas Prisões, na qual são abordados muitos temas sobre a saúde dos presos. [...] (GOIS et al., 2002, p. 1236).

A discussão sobre os modos de contaminação das hepatites dentro de uma penitenciária é essencial para que elas possam ser extintas desse local. Sendo

assim, os principais modos de propagação do vírus da hepatite B e C são as transfusões, injeções, tatuagens, acupuntura, piercings, uso de drogas injetáveis, transmissão sexual, transmissão perinatal, contato íntimo de objetos como escovas de dente, gomas de mascar e balas. Para uma maior compreensão e melhor discussão sobre a temática, os modos de contágio serão divididos em grupos que podem ser vinculados a propagação do vírus dentro da penitenciária: grupo 1 (Tatuagens, Piercings, Uso de drogas injetáveis); grupo 2 (Transmissão sexual) e grupo 3 (contato íntimo de objetos como escovas de dentes, gomas de mascar e balas) (BRASIL, 2013).

O grupo 1 abrange os modos de contágio que menos deveriam estar vinculados às penitenciárias, uma vez que é proibida a existência de objetos perfuro cortantes dentro das selas dos detentos, a não ser que o presídio tenha o controle e autorize o uso, como a utilização de barbeadores em lâmina. Há muitos apenados que costumam fazer tatuagens e piercings no ambiente penal, entretanto, para realizar esse complemento estético, não utilizam da estrutura necessária, havendo uma precariedade nas condições em que são produzidos, como a falta de materiais próprios e esterilizados para tais atividades. Com isso, o vírus de hepatite pode ser transmitido de um detento pra outro.

Outro fator considerável é o compartilhamento de seringas para o uso de drogas injetáveis, que pode existir, apesar de haver uma rigorosa revista dos detentos e das selas em que eles permanecem, sempre pode haver uma exceção e um possível modo de contágio, já que entre eles muitas vezes não há a informação de quais são os detentos que possuem o vírus ou então da maneira como esse vírus é propagado. Um exemplo disso é citado em uma pesquisa realizada em um presídio de São Paulo:

[...] O uso do álcool foi referido por 64% (178) das detentas, e o uso de tabaco não foi perguntado e não foi citado em nenhum momento como droga. Observou-se que 69% (200) delas referiram fazer uso de alguma droga ilícita. A maconha foi a droga mais citada 61% (143), seguida pela cocaína 47% (130) e o crack 43% (119). O uso de droga injetável foi referido por 9% (24) das detentas, sendo que 44% (11) referiram ter compartilhado seringas e agulhas com outra pessoa. [...] (STRAZZA, AZEVEDO, CARVALHO, 2007, p.199).

No grupo 2 dos modos de contaminação com Hepatites dentro do presídio, o contágio por meio sexual pode ser tanto nas visitas conjugais quanto entre os próprios detentos. Como é possível que haja visitas dos parceiros conjugais que estão fora do presídio, pode ser que um dos dois contenha o vírus e contamine o outro. Isso demonstra a importância das campanhas de conscientização desses detentos sobre a utilização de proteção, a fim de que os apenados não sejam contaminados e nem contaminem pessoas que estão no ambiente externo da penitenciária. Também existe a possibilidade de um detento contaminado com o vírus da hepatite B e C envolverem-se sexualmente com outro apenado, e novamente, ter relação sexual sem proteção, contaminando outro detento no presídio. Em relação à mesma pesquisa citada logo acima também foi verificado:

[...] Todas as detentas já haviam tido relação sexual pelo menos uma vez na vida, sendo que as relações sexuais fora da prisão: com homens 82% (228); com mulheres 5% (13); com mulheres, mas ocasionalmente com homens 4% (12); e com homens e mulheres igualmente 3% (6). Quanto às relações sexuais dentro da prisão: sexo com homens 11% (28); com mulheres 24% (59); com mulheres, mas ocasionalmente com homens ou com homens e mulheres igualmente apenas uma resposta afirmativa para cada modalidade. [...] (STRAZZA, AZEVEDO, CARVALHO, 2007, p. 199).

O grupo 3 pode ser muitas vezes o que mais facilita o contágio entre os detentos. As selas são espaços pequenos para o número de presidiários que estão convivendo nela, podendo ocorrer, muitas vezes, um compartilhamento de objetos individuais, como por exemplo, escovas de dente. O contágio por esse modo tem certo grau de periculosidade, uma vez que nem sempre há a informação devida aos detentos de que o vírus pode ser propagado de tal modo. O vírus da Hepatite B é transmitido quando o sangue ou fluidos orgânicos contaminados por ele penetram na corrente sanguínea de um indivíduo sadio. Além do sangue, o vírus pode ser encontrado na saliva, no sêmen, na secreção vaginal, no fluxo menstrual e no leite materno. Já com relação ao vírus da Hepatite C, a principal via de transmissão é o contato com sangue contaminado e objetos que o contêm.

Assim, quando dão entrada no sistema prisional os detentos passam por exames para detecção de algumas doenças para que possam ser tratados e recebam tratamento adequado enquanto permanecerem no local. Desta forma, entre os 1041 detentos, população total durante a realização da pesquisa, constatou-se 32 casos de hepatites (Penitenciária Estadual de Francisco Beltrão).

## CONCLUSÃO

As penitenciárias são locais de alta aglomeração populacional, sendo, portanto, um local de maior facilidade para a disseminação de doenças, como por exemplo, as hepatites virais. Considerando esses fatos, fica evidente a necessidade do repasse de informações aos apenados, tendo em vista as inúmeras possibilidades de contaminação que estão ao alcance deles, não só entre si, mas entre eles e a população externa também, considerando que eles podem receber visitas.

É de extrema importância que os possíveis modos de contaminação com o vírus da hepatite abordados nesta revisão sejam repassados aos detentos, a fim de que possa haver um maior controle da prevalência dessa doença. Ainda é preciso que se preste atenção em um fator agravante para o desenvolvimento das hepatites nos detentos, que é a possibilidade de a penitenciária estar alocada em uma região endêmica para a doença.

Por isso, o que se buscou com o presente trabalho, além de informar a todos, é que a população em geral esteja atenta não só para a disseminação da Hepatite na população não carcerária, mas também aos detentos, visto que eles possuem inúmeros fatores de risco adicionais para o desenvolvimento da doença, se comparado com o restante da população, como foi discutido durante o desenvolvimento do artigo.

Ademais, controlando-se a prevalência das Hepatites dentro das Penitenciárias, evita-se que haja maior contágio da população não-carcerária, visto que, além da questão das visitas que os detentos recebem, citada anteriormente, muitos dos apenados de regime semiaberto saem para trabalhar durante o dia, entrando em contato com o restante da população. Dessa forma, se eles forem conscientes a respeito das diversas formas de contágio da doença, caso sejam

contaminados, evitarão a disseminação da doença, e se não estiverem contaminados, saberão como adquirir proteção.

Por último, mas não menos importante, é relevante lembrar-se de que existe um Plano Nacional de Assistência à Saúde no Sistema Penitenciário, sendo, portanto, direito do presidiário receber assistência à sua saúde. Logo, se houver maior conscientização a respeito das formas de contágio das hepatites dentro das penitenciárias, haverá ainda maior qualidade de vida para os apenados, menor necessidade de gastos públicos com tratamentos e, conseqüentemente, maiores recursos para tratar situações de maior emergência com relação à saúde dos presidiários.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei n.º 7.210 de 11 de julho de 1984**. Institui a Lei de Execução Penal. Diário Oficial da União 1984. Disponível em: <<http://www3.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/1984/7210.htm>>. Acesso em 13 jul. de 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **O que são hepatites?** Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Disponível em <<http://www.aids.gov.br/pagina/o-que-sao-hepatites-virais>>. Acesso em 26 e out. de 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Hepatites Virais: O Brasil está atento**. 3 ed., 2008 Brasília/DF.

DATASUS. RIPSAs. **Comentários sobre os indicadores de morbidade e fatores de risco até 2006**. Disponível em <[http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/livroidb/Com2007/Com\\_D0108.pdf](http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/livroidb/Com2007/Com_D0108.pdf)>. Acesso em 3 de agos. de 2013.

GOIS, S. M.; SANTOS JUNIOR, H. P. de O.; SILVEIRA, M. de F. de A.; GAUDENCIO, M. M. de P. Para além das grades e punições: uma revisão sistemática sobre a saúde penitenciária. **Ciênc. saúde coletiva** [online]. 2012, vol.17, n.5, pp. 1235-1246.

Jornal da Orla. **Casa da hepatite**. Hepatites, teste e trate! Disponível em <[http://www.casadahepatite.com.br/noticia\\_009.html](http://www.casadahepatite.com.br/noticia_009.html)>. Acesso em 15/ago./2013.

PARANÁ. Secretaria da Saúde do Estado do Paraná. **Alerta hepatite B**. Disponível em <<http://www.saude.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1079>>. Acesso em 3 de agos. de 2013.

PARANÁ. Secretaria da Justiça, Cidadania e Direitos Humanos do Estado do Paraná. **Programa de saúde do apenados.** Disponível em <<http://www.pdi.justica.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=7>>.  
Acesso em 3 de agos. de 2013.

STRAZZA, L.; MASSAD, E.; AZEVEDO, R. S.; CARVALHO, H. B. Estudo de comportamento associado à infecção pelo HIV e HCV em detentas de um presídio de São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública** [online]. 2007, v.23, n.1, p. 197-205.

VARALDO, C. **A cura da hepatite C.** Manual do paciente em tratamento. Disponível em <[http://www.hepato.com/a\\_cura\\_port.pdf](http://www.hepato.com/a_cura_port.pdf)>. Acesso em 3 de agos. de 2013.

REVISTA  
JOPEF  
ON LINE  
ISSN 1806-1508

## **ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL: UM ESTUDO COM PARTICIPANTES DE UM GRUPO DE IDOSOS DE FRANCISCO BELTRÃO - PR**

Driane Elza Faveri, Flávia Andriza Bedin Tognon, Marina Daros Massarollo, Bruna Rodrigues Thomé, Franciele Ani Caovilla Follador e Ana Paula Vieira.

UNIOESTE

Email - flaviaandriza@hotmail.com

O presente estudo objetivou conhecer os hábitos alimentares e conhecimentos sobre alimentação saudável dos participantes do grupo de idosos do Bairro Jardim Floresta no município de Francisco Beltrão – PR através da aplicação de um questionário, realizado em agosto de 2012. Esta pesquisa envolveu 27 idosos, com faixa etária de 60 a 80 anos e participação voluntária. Constatou-se que 96,3% dos entrevistados já recebeu algum tipo de orientação sobre alimentação saudável, que 51% consomem frutas no intervalo entre as refeições e 77% consideram sua alimentação saudável.

Palavras Chave: Alimentação saudável. Envelhecimento. Qualidade de vida.

Abstract

The present study investigated the dietary habits and knowledge about healthy eating of elderly group of Jardim Floresta Neighborhood in the city of Francisco Beltrão – PR by a questionnaire, conducted in August 2012. This study involved 27 elderly, aged 60-80 years and voluntary participation. It was found that 96.3% of respondents have received some counseling about healthy eating, 51% eat fruits in between meals and 77% consider their diet healthy.

Keywords: Healthy eating. Aging. Qualidade de vida. Quality of life.

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente é possível observar um rápido crescimento da população de idosos no Brasil e também a nível mundial. Segundo Costa (2001, p.5 apud Reis, 2006) "no Brasil estima-se que em 2020 o número de pessoas idosas corresponderá a 13% da população brasileira, atingindo um total de 13,5 milhões de idosos".

Com o aumento da expectativa de vida, uma facilidade maior de acesso à saúde e as reduzidas taxas de natalidade têm contribuído decisivamente para o aumento da população idosa.

O consumo alimentar e as necessidades nutricionais, bem como o conhecimento e o acompanhamento constante do estado nutricional de indivíduos idosos, são pontos importantes, pois o envelhecimento é um processo natural, mas também submete a alterações funcionais que pode afetar a saúde e nutrição do idoso (CARDOSO, 2004).

Neste sentido, o envelhecimento é bem sucedido quando um idoso consegue se adaptar às diversas situações de ganhos e perdas com as quais se depara nesta fase da vida. As perdas significativas vivenciadas pelo idoso são a aposentadoria, a mudança de papéis sociais, a viuvez, doenças, perdas de entes queridos, alterações na própria autoimagem, dentre outras (NÉRI, 1995 apud REIS 2006).

Desta forma, o contexto no qual o idoso está inserido, bem como o seu relacionamento com a família e sociedade em geral, influenciará decisivamente em relação à aceitação deste às mudanças desencadeadas pelo processo de envelhecimento.

Sabe-se que o valor dos alimentos e suas quantidades ingeridas estão diretamente relacionados com a saúde das pessoas. No que se refere à saúde dos idosos, se faz necessário um acompanhamento constante, pois nessa faixa etária é ainda mais importante uma alimentação em quantidade e qualidade adequadas, tanto para a manutenção, quanto para uma possível recuperação da saúde.

A cidade de Francisco Beltrão está localizada na região Sudoeste do Paraná e possui uma população de 79.850 habitantes. O Bairro Jardim Floresta é um dos 29

bairros do município e possui 2.013 habitantes que estão distribuídos nos 599 domicílios existentes (IBGE, 2010).

O presente estudo teve como objetivo conhecer os hábitos alimentares e conhecimentos sobre alimentação saudável dos participantes do grupo de idosos do Bairro Jardim Floresta no município de Francisco Beltrão – PR.

## **2. METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa de levantamento de dados de natureza aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos referentes a uma determinada população, expressando através de uma análise descritiva as informações obtidas por meio de um questionário.

Foram aplicados questionários com perguntas abertas para 27 (vinte e sete) idosos na faixa etária de 60 a 80 anos, que participam do Grupo de Idosos do Bairro Jardim Floresta, no município de Francisco Beltrão – PR. As entrevistas aconteceram entre os dias 06 a 23 de agosto de 2012.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Através do presente estudo, constatou-se que a maioria dos entrevistados não tem outra ocupação fora de casa e 3,7% faz algum tipo de trabalho voluntário. Segundo Simões (1998), a aposentadoria é um direito adquirido pelo indivíduo, porém devido ao preconceito que se tem com os idosos, estes ao invés de desfrutar esse direito, sentem-se como peso e com um sentimento de inutilidade e, talvez por essa razão, não se sentem capazes de uma nova ocupação.

Outra possibilidade que foi relatada pelos entrevistados é que em decorrência da aposentadoria, muitos idosos optam por não buscar outras ocupações e preferem auxiliar nos cuidados com a casa e a família.

Em relação à companhia de moradia, 44,5% moram com seus cônjuges, 29,6% moram sozinhos e 25,9% com ou outros familiares. Para Aranceta-Bartrina (1988), a integração social é um fator que tem papel relevante na alteração do consumo

alimentar do idoso. A solidão familiar e social predispõe o idoso à falta de ilusão e preocupação consigo, fazendo com que se alimente de forma inadequada em quantidade e qualidade.

A aposentadoria é principal fonte de renda de 88,8% dos entrevistados e na maioria das vezes, essa renda é de um salário mínimo. Outros 28,5% recebem pensão e 3,7% não possuem renda, suprindo suas necessidades com auxílio da família. Para 70,3% dos entrevistados a renda atende às necessidades, enquanto que 29,7% consideram insuficiente pelo fato que alguns idosos fazem uso de medicamentos contínuos que não são distribuídos na rede pública.

De acordo com Santos *et al.*, (2005), o consumo e o hábito alimentar da família são influenciados, entre outros fatores, por questões culturais, avanços tecnológicos na produção de alimentos, processo de industrialização, propagandas transmitidas nos meios de comunicação e, principalmente, pelas condições socioeconômicas.

Quanto à saúde dos entrevistados, constatou-se que 51,8% consideram ter boa saúde, 33,3% classificam sua saúde como frágil e 14,8% afirmam ter excelente saúde.

Na velhice ocorrem mudanças progressivas no organismo, o que conduz efetivas reduções nas funções fisiológicas interferindo no estado nutricional. Entre elas estão a diminuição do metabolismo basal, redistribuição da massa corporal, alterações no funcionamento digestivo, alterações na percepção sensorial e diminuição da sensibilidade à sede. Com exceção das duas primeiras, todas as outras podem interferir, diretamente, no consumo alimentar (NOGUÉS, 1995, apud CAMPOS *et al.*, 2000).

Em relação à prática de atividades físicas, 29,7% dos entrevistados afirmam raramente praticar atividades físicas, enquanto 59,2% praticam regularmente e 11,1% nunca praticam. Para Mota (1999), é necessário conhecer as necessidades específicas e diferenças físicas e assim inserir de forma consciente a atividade física entre os idosos e com isso proporcionar condições de vida dignas a esses indivíduos. É importante ressaltar que os idosos que raramente praticam atividades físicas, afirmaram utilizar-se de caminhadas e da Academia da Terceira Idade (ATI)

existente no bairro. Enquanto que aqueles que nunca praticam, reconhecem que existem recursos disponíveis, porém não os utilizam por limitações físicas ou por desinteresse.

É importante ressaltar que a alimentação saudável e a prática regular de atividades físicas são fatores essenciais para uma vida saudável. De acordo com Haskell (2007) a atividade física quando praticada regularmente pode minimizar o risco e a evolução de doenças cardiovasculares, acidentes vasculares cerebrais, problemas hipertensivos, diabetes, osteoporose, câncer, ansiedade e depressão, sendo também determinante no controle do peso corporal. Portanto, para que seja possível atingir uma boa qualidade de vida, são necessárias as atividades físicas aliadas a uma alimentação saudável.

Ao serem questionados sobre a mastigação dos alimentos, 26% dos entrevistados afirmam que sim, enquanto 74% alegaram não ter problemas com a mastigação dos alimentos. De acordo com Nagao (1992 apud Campos *et al.*, 2000), a mastigação é importante para uma nutrição adequada ao idoso e sabe-se que com o envelhecimento os hábitos de mastigação sofrem uma mudança acentuada em ambos os sexos. Estas alterações ocorrem devido ao aparecimento frequente de cáries e as próteses totais ou parciais inadequadas e alguns casos em péssimo estado de conservação ou então na ausência dos dentes.

Conforme corrobora Shuman (1998 apud Campos *et al.*, 2000) é comum que as pessoas que usam dentaduras mastigam 75 a 85% menos eficientemente que aquelas com dentes naturais, o que leva à diminuição do consumo de carnes, frutas e vegetais frescos, razão porque idosos com próteses totais tendem a consumir alimentos macios, facilmente mastigáveis, pobres em fibras, vitaminas e minerais, fato que pode ocasionar consumo inadequado de energia, ferro e vitaminas.

Contudo, não se pode considerar a perda dos dentes naturais como consequência natural do envelhecimento, pois estes quando bem tratados podem permanecer com o indivíduo pela vida toda. Um fator positivo relatado pelos entrevistados é que o Bairro Jardim Floresta onde moram os idosos entrevistados possui PSF – Posto de Saúde da Família, o qual realiza diariamente atendimento odontológico.

Quando questionados sobre o tipo de alimento que consomem entre as refeições 29,7% dos entrevistados afirmam comer biscoitos, 51,8% frutas e 18,5% consomem qualquer alimento que esteja disponível. Em estudo de Viebig *et al.*,(2009) Idosos que relataram consumir cinco ou mais porções de frutas e hortaliças ao dia somaram 19,8%, outros 45,2% apresentaram consumo diário de frutas e hortaliças e 35% não consumiam diariamente frutas ou verduras.

Todo cuidado relacionado à alimentação é importante, sendo que é através dos alimentos que o organismo recebe todas as substâncias necessárias para seu bom funcionamento: as proteínas, as gorduras, os carboidratos, as vitaminas, os minerais, as fibras e a água, cada um deles com diferentes funções no organismo.

Em relação à companhia no momento das refeições, 37% dos entrevistados têm seus cônjuges com os quais partilham esse momento, enquanto 40,7% fazem as refeições sozinhos e 22,3% com a família, o que inclui filhos e netos. O dados obtidos evidenciam que um número considerável de idosos moram sozinhos e segundo eles, isso acontece por desfrutarem de boa saúde, se sentirem independentes e capazes.

É importante que o idoso participe das atividades familiares, das refeições coletivas, pois isso mostra que o mesmo está incluso na família e desta forma, seu aspecto físico e psicossocial se manterá equilibrado, o apetite estimulado, o que evita problemas de saúde decorrentes de uma má alimentação.

Quanto aos conhecimentos sobre alimentação saudável, 96,3% dos entrevistados afirmam ter recebido orientação no Posto de Saúde da Família, através de palestras promovidas no Centro de Convivência de Idosos localizado no Bairro Luther King, jornal, revistas e também através dos programas de televisão específicos da área.

Segundo Garcia (1997), “o que norteia a concepção de alimentação saudável atual é aquilo que ela pode eventualmente evitar”. Portanto, nas abordagens orientativas é fundamental que além de conscientizar quanto à importância da ingestão de alguns alimentos, é fundamental também orientar quanto aos alimentos que devem ser evitados ou ingeridos com moderação.

De acordo com Paquette (2005) as percepções sobre alimentação saudável são os significados, atitudes, entendimentos e crenças das pessoas sobre alimentação saudável. Essas percepções podem ser importantes fatores que influenciam na escolha dos hábitos alimentares.

Quando questionados se consideram sua alimentação como saudável, 77,8% dos entrevistados responderam afirmativamente, enquanto 22,2% acreditam ser em partes saudável. Ou seja, afirmam possuir alguns hábitos saudáveis, porém concordam que precisam readequar outros.

A alimentação adequada contribui para o bem estar geral, onde praticada corretamente não exige profundos conhecimentos sobre nutrição. Necessita de uma visão geral do que representam para o organismo, pois certas características e cuidados devem ser fundamentais no processo de envelhecimento, assegurando saúde e bem estar.

Ao questionar os entrevistados se gostariam de receber mais informações sobre alimentação saudável, 77,7% responderam afirmativamente, demonstrando consideram importante complementar seus conhecimentos sobre o assunto. Para Motta (1987) a educação nutricional visa à melhoria da saúde pela promoção de hábitos adequados, eliminação de práticas dietéticas insatisfatórias, introdução de melhores práticas higiênicas e uso mais eficiente dos recursos alimentares, incentiva o consumo de alimentos naturais, frutas, hortaliças e recomenda evitar as guloseimas, as gorduras saturadas e os alimentos artificiais.

## **CONCLUSÃO**

Um envelhecimento saudável é possível, desde que se tenha uma vida saudável. Identificou-se que os idosos que participam do Grupo dos Idosos do Jardim Floresta, dentro de seus limites e possibilidades, levam uma vida saudável.

O fato de idosos participarem de um grupo já demonstra que os mesmos buscam envelhecer de uma forma saudável, uma vez que o grupo de idosos oferece

atividades diversas para lazer, cuidados e conhecimento e com isso é possível enfrentar as consequências do envelhecimento de forma mais tranquila e positiva.

## REFERÊNCIAS

ARANCETA-BARTRINA, Javier. Pautas dietéticas nutricionais para la vejez. **Nutrición Clínica**, v.8, n.6, p.34-40, 1988. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=000108](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000108)>. Acesso em 19 out. 2012.

CAMPOS, Maria Tereza Fialho Sousa; MONTEIRO, Josefina Bressan Resende; ORNELAS, Ana Paula Rodrigues Castro. Fatores que afetam o consumo alimentar e a nutrição do idoso. **Revista de Nutrição**. vol.13 no. 3 Campinas set./dez./ 2000. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/rn/v13n3/7902.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2012.

CARDOSO, Marcos Rogério Vieira. **Alimentação e estado nutricional de idosos residentes em instituições asilares de dois municípios do Sul de Minas Gerais 2004**. Universidade Federal de Lavras – MG (Dissertação de Mestrado), Minas Gerais, 2004. Disponível em: < <http://biblioteca.cefetbambui.edu.br/images/fotosph/alimentos/dissertacaomarcos.pdf>>. Acesso em 18 set. 2014.

GARCIA Rosa Wanda Diez. Práticas e comportamento alimentar no meio urbano: um estudo no centro da cidade de São Paulo. **Caderno de Saúde Pública** 1997; 13(2): 455-67. Disponível em < <http://www.economia.esalq.usp.br/intranet/uploadfiles/2372.pdf> >. Acesso em: 15 set. 2012.

HASKELL, William L. "Physical activity and public health readapted recommendation for adults from the American College of sports Medicine and the American Hearth Association". *Circulation*, 116: 1081 – 93, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS – IBGE. Censo 2010. Disponível em: < <http://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em 10 set. 2012.

MOTA, Jorge. **Programas de actividade física no Concelho do Porto**. In J.Carvalho (Eds.), Actas do seminário qualidade de vida no idoso: Papel da

atividade física(pp. 20-24). Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto, 1999.

MOTTA Denise Giacomo da; BOOG Maria Cristina Faber. **Educação Nutricional**. 2. ed. São Paulo: IBRASA, 1987.

PAQUETTE Marie-Claude. Perceptions of healthy eating: State of knowledge and research gaps. **Canadian Journal of public health**, Ottawa, v. 96, p. 15-19, 2005.

REIS, Nelba; SOARES, Themis. Lazer e envelhecimento saudável: um recorte sobre a relevância dos conteúdos culturais. **Revista Digital** - Buenos Aires 11 - Nº 99 - Agosto de 2006. . Disponível em: < <http://www.efdeportes.com/efd99/lazer.htm>>. Acesso em 11 jul. 2012.

SANTOS, Jailda Silva; COSTA, Maria Conceição Oliveira; NASCIMENTO SOBRINHO, Carlito Lopes; SILVA, Maria da Conceição Monteiro; SOUZA, Karine Emanuelle Peixoto de; MELO, Bianca Oliveira. Perfil antropométrico e consumo alimentar de adolescentes de Teixeira de Freitas – Bahia. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 18, n. 5, p. 623-32, set./out. 2005.

SIMOES, Regina. **Corporeidade e terceira idade**: a marginalização do corpo idoso. 1998.128p. Dissertação (Mestrado)-Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba.

VIEBIG, Renata Furlan; PASTOR-VALERO, Maria; SCAZUFCA, Marcia; MENEZES, Paulo Rossi. Consumo de frutas e hortaliças por idosos de baixa renda na cidade de São Paulo. **Rev. Saúde Pública** 2009; 43(5):806-13.

## **MARGARINA, HALVARINA E CREME VEGETAL: ANÁLISE DA CARACTERIZAÇÃO COMERCIAL E PARÂMETROS DA LEGISLAÇÃO**

Flávia Andriza Bedin Tognon, Marina Daros Massarollo, Franciele Ani Caovilla Follador, Ana Paula Vieira e Ketlyn L. Olenka

UNIOESTE

E-mail para contato: flaviaandriza@hotmail.com

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a diferença entre margarina, halvarina e creme vegetal, avaliando a concentração de lipídios, bem como, especificar a disponibilidade e caracterização comercial destes produtos no mercado local. A pesquisa de campo possibilitou a identificação de 26 produtos, sendo que destes, 13 estão identificados comercialmente como margarina, 11 como creme vegetal e 2 são caracterizados como 50% de manteiga e 50% de margarina. Detectou-se que os produtos apresentaram teor de lipídeos de 20 a 82% dentro da mesma denominação. Foi verificado que a falta de especificidades comerciais e as limitações de conhecimento do consumidor geram preocupações, pois comprovadamente o excesso de lipídios pode causar implicações negativas à saúde.

**Palavras Chave:** Alimentação. Segurança alimentar. Lipídio.

### **Abstract**

This study aimed to evaluate the difference between margarine, halvarine and vegetable cream, evaluating the concentration of lipids, as well as specify the commercial availability and characterization of these products in the local market. The field research enabled the identification of 26 products, of these, 13 are commercially identified as margarine, 11 as vegetable cream and 2 are characterized as 50% butter and 50% margarine. It was detected that products presented lipid

content of 20-82% within the same denomination. It was found that the lack of commercial specificities and limitations of consumer knowledge raise concerns, because proven as excess lipids can cause negative health implications.

**Keywords:** Feeding. Food security. Lipid.

## 1. INTRODUÇÃO

A margarina foi criada em 1869, para substituir a manteiga pelo químico francês Hippolyte Mege Mouries. Nessa época, a França atravessava uma grande crise econômica, e a manteiga tornou-se um produto caro para o consumo. Então, Napoleão ofereceu um prêmio para quem descobrisse um produto que substituísse a manteiga, mais acessível e duradouro. Foi dessa forma que o químico francês desenvolveu uma nova gordura, dando origem então a margarina. O termo margarina provém da palavra grega “margaron” que significa “pérola” devido ao seu aspecto perolado. A partir desse momento, esse produto passou por várias transformações, novas tecnologias foram descobertas, aumentando assim a produção e conseqüentemente o consumo de margarinas (Gioielli *et al.*, 2004).

Em 1952, no Brasil foi regulamentado que seria considerada margarina o produto que possuísse no mínimo 82% de lipídios na sua composição. Em 1997, houve uma mudança na legislação e surgiu uma nova definição que permitia produtos com vários teores de gordura. No momento, não se define uma quantidade mínima de lipídios, porém, a quantidade máxima estabelecida foi de 95%. Assim, segundo a legislação brasileira, portaria nº 372 de 4 de setembro de 1997 do Ministério da agricultura, Divisão de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA), margarina é todo produto gorduroso em emulsão estável com leite ou seus constituintes ou derivados, e outros ingredientes, destinado à alimentação humana com cheiro e sabor característico. A gordura láctea quando presente, não deverá exceder a 3% (m/m) do teor de lipídios totais (Brasil, 1997).

Em 1983 foi lançado um produto semelhante à margarina, mas com menor teor de gordura, chamado creme vegetal, com 60 a 65% de gordura. Na década de 90 surgiram as halvarinas, com teores ainda menores de gordura (40 a 45%) e com teor de umidade

acima de 50% (Pavan, 2008). No entanto, os cremes vegetais diferenciam-se das margarinas por possuírem em sua composição como ingredientes obrigatórios apenas óleo e/ou gorduras de origem vegetal e água (Philippi, 2008). Quanto às halvarinas, suas características físico-químicas se assemelham à dos cremes vegetais, porém com teor de lipídios reduzidos (Germano; Germano, 2001).

Na década de 80, quando foi introduzido no mercado o creme vegetal, não havia até então registro do produto regulamentado e, por não conter ingrediente lácteo, não poderia ser denominado margarina (Pavan, 2008). Apesar de o creme vegetal apresentar a mesma origem da margarina, sendo freqüentemente comercializadas juntas, ambas são diferentes. A divergência está no teor de gordura e na quantidade calórica, o creme vegetal possui menos gorduras totais e por isso é menos calórica que a margarina. Assim, a legislação sobre o creme vegetal está a cargo da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), na qual, define creme vegetal como sendo todo alimento em forma de emulsão plástica, cremoso ou líquido, do tipo água/óleo, produzidas a partir de água, óleos e/ou gorduras vegetais comestíveis e outros ingredientes, contendo no máximo 95% (m/m) e no mínimo 10% (m/m) de lipídios totais (Brasil, 1999).

Porém, atualmente a legislação vigente é a resolução nº 270 de 22 de setembro de 2005, que define creme vegetal como sendo todo produto em forma de emulsão plástica ou fluída, constituído principalmente de água e óleo e/ou gordura vegetal, podendo ser adicionado outro(s) ingrediente(s) (Brasil, 2005). As leis que regem as margarinas e os cremes vegetais são muito parecidas, sendo que a portaria que regulamenta esta última é bastante permissiva, tanto que não garantem que os cremes vegetais estejam livres de gorduras animais e sugerem uma faixa muito ampla de lipídios totais (10 a 95%), como as margarinas.

No caso das halvarinas, não existe legislação específica deste produto e também quanto ao conteúdo de gordura, o que pode confundir os consumidores no momento da compra (Gonçalves, 2012).

No entanto, há pouco conhecimento e estudo sobre a caracterização comercial da margarina, halvarina e creme vegetal e se a forma de comercialização está condizente

com os parâmetros da legislação, bem como se há legislação específica quanto às características desses produtos.

Diante deste panorama, o trabalho justifica-se no sentido de desenvolver e/ou atualizar os regulamentos e as legislações para as margarinas e seus derivados, como os cremes vegetais e as halvarinas, a fim de informar claramente ao consumidor as informações dos produtos, bem como melhorar a caracterização comercial dos mesmos. Estas providências são necessárias para que o consumidor conheça as formas como é comercializado e as diferenças entre eles, pois se deve estar atento à composição de cada produto no momento da compra. Além disso, através da observação sobre a forma de comercialização e tipicidade desses produtos é possível o consumidor ter mais informações sobre os prejuízos que podem trazer para a sua saúde, já que a gordura da dieta e sua respectiva composição em ácidos graxos têm diversos efeitos sobre a saúde. Dependendo do ácido graxo ele pode prevenir doenças cardiovasculares, através de alterações dos lipídios séricos ou pode ter efeito direto na aterogênese, influenciando vários outros fatores de risco (Shimizu, *et al.*, 2011; Pavan, 2008; Martin *et al.*, 2008; Lima *et al.*, 2000). Além disso, a elevada ingestão de lipídios favorece a obesidade e o desenvolvimento de dislipidemias, ou seja, níveis elevados de lipídio no sangue, contribuindo para o aumento da pressão arterial (Hoffman *et al.*, 2010).

Dessa forma, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a diferença entre margarina, halvarina e creme vegetal de acordo com a legislação vigente, avaliando a concentração de lipídios, bem como, especificar a disponibilidade e caracterização comercial destes produtos no mercado local.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica para conceituar e verificar se há legislação que trate da diferenciação de margarinas, halvarinas e creme vegetal. Utilizou-se também de pesquisa de campo com coleta de dados sobre os diferentes tipos e/ou marcas destes alimentos no mercado local, a rotulagem nutricional, analisando a caracterização comercial do produto e verificando os percentuais de lipídeos listados em sua composição. Para tanto, foram levantadas informações no comércio local do

município de Francisco Beltrão – Pr, onde foram encontrados 26 produtos com caracterizações comerciais diferentes.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa de campo possibilitou a identificação e verificação de 26 produtos de diferentes caracterizações comerciais. De acordo com as informações contidas nas embalagens, destacadas na Tabela 1, verificou-se o teor de lipídios em percentual (%) de cada produto eles foram identificados em números de 1 a 26.

Tabela 1 – Caracterização comercial e percentual de gordura nas margarinas, creme vegetais e similares

Produto	Teor de lipídios (%)	Caracterização comercial
1	80	Margarina
2	60	Margarina
3	82	Margarina
4	70	Margarina
5	70	Margarina
6	60	Margarina
7	80	Margarina
8	75	Margarina
9	75	Margarina
10	30	Creme vegetal
11	20	Creme vegetal
12	20	Creme vegetal
13	20	Creme vegetal
14	55	Creme vegetal
15	não indicado	Creme vegetal
16	não indicado	Margarina

17	não indicado	Creme vegetal
18	38	Creme vegetal
19	20	Creme vegetal
20	20	Creme vegetal
21	65	Creme vegetal
22	60	Margarina
23	65	Margarina
24	50	Margarina
25	70	Margarina e manteiga
26	80	Margarina e manteiga

De acordo com as informações contidas nas embalagens, percebeu-se que entre os produtos caracterizados com a mesma classificação comercial não há uniformidade quanto a sua constituição, no que se refere ao teor de lipídios. Ainda quanto ao teor de lipídios houve uma variação de 50% a 82 % nos produtos identificados como margarinas. Já nos produtos identificados como creme vegetal a variação foi de 20% a 65% no teor de lipídios. Com relação aos 2 produtos identificados com 50% manteiga e 50% margarina o teor de lipídios encontrado foi de 70% e 80%. Diferente dos demais, três produtos (15, 16 e 17) não indicavam de forma visível na embalagem o teor de lipídios, apresentando apenas as informações nutricionais.

Dentre os produtos analisados, 13 estão identificados comercialmente como margarina, 11 como creme vegetal, os quais citam apenas a quantidade de lipídios e 2 são caracterizados como 50% de manteiga e 50% de margarina. Nenhum produto está identificado na embalagem como halvarina, embora alguns dos produtos identificados (10, 11, 12, 13, 18, 19 e 20) de acordo com a classificação apresentada por Pavan (2008) e Germano e Germano (2001) poderiam ser classificados como halvarina, porém são identificados como creme vegetal, possivelmente porque não há legislação definida para as halvarinas.

#### 4. CONCLUSÃO

Por fim constatou-se que há necessidade de outros estudos e de parâmetros da legislação melhor definidos para que as autoridades como o Ministério da Agricultura, o Ministério da Saúde, e a Anvisa expressem regras mais claras sobre o limite que separa margarina, halvarina e creme vegetal quanto a composição. Através da pesquisa de campo detectou-se que os produtos apresentaram teor de lipídios de 20 a 82% dentro da mesma denominação. Conclui-se que a falta de especificidades comerciais e as limitações de conhecimento do consumidor geram preocupações, pois comprovadamente o excesso de lipídios pode causar implicações negativas à saúde.

#### REFERÊNCIAS

BRASIL. Portaria MAA nº 372, de 04 de setembro de 1997. Regulamento técnico de identidade e qualidade da margarina. **Diário Oficial da União**, Brasília. Disponível em: <<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=consultarLegislacaoFederal>> Acesso em 10 mar. 2014.

BRASIL. Portaria SVS/MS nº. 193, de 09 de março de 1999. Regulamento técnico referente a creme vegetal. **Diário Oficial da União**.

BRASIL. Resolução RDC ANVISA/MS nº. 270, de 22 de setembro de 2005. Regulamento técnico para óleos vegetais, gorduras vegetais e creme vegetal. **Diário Oficial da União**, Brasília.

GIOIELLI, Luiz Antonio; RODRIGUES, Juliana Neves; FILHO Jorge Mancini; TORRES, Rosangela Pavan. Caracterização físico-química de creme vegetal enriquecido com ésteres de fitosteróis, **Rev. Bras. de Ciência Farmacêutica**, v.40, n.4, p. 505-520, 2004.

GERMANO, Pedro Manuel Leal; GERMANO, Maria Izabel Simões. **Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 2001.

GONÇALVES, Edira Castello Branco. **Análise de alimentos: uma visão química da nutrição**. 3 ed. São Paulo: Livraria Varela, 2012.

HOFFMANN, Maichelei; SILVA, Ana Carolina Pio da; SIVIERO, Josiane. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica e inter-relações com sobrepeso, obesidade, consumo alimentar e atividade física em estudantes de escolas municipais de Caxias do Sul. **Pediatria** (São Paulo) 2010;32(3):163-72. Disponível em: <<http://pediatriasaopaulo.usp.br/upload/pdf/1348.pdf>>. Acesso em 23 abr.2014>.

LIMA, Flávia Emília Leite de; MENEZES Tarciana Nobre de; TAVARES, Miriam Paulichenco; SZARFARC, Sophia Cornbluth; FISBERG, Regina Mara. Ácidos graxos e doenças cardiovasculares: uma revisão. **Revista Nutrição**,v.13,n.2,p.73-80, 2000.

MARTIN Clayton Antunes; OLIVEIRA Claudio Celestino de; VISENTAINER Jesuí Vergílio; MATSUSHITA Makoto; SOUZA Nilson Eevelázio de. Optimization of the selectivity of a cyanopropyl stationary phase for the gas chromatographic analysis of trans fatty acids. **Journal of Chromatography A**, 1194, p. 111-117, 2008.

PHILIPPI, Sonia Tucunduva. **Pirâmide dos Alimentos**: fundamentos básicos da nutrição. São Paulo: Manole, 2008.

PAVAN, Rosangela. Avaliação dos teores de ácidos graxos trans em margarinas e cremes vegetais após a resolução RDC 360 (ANVISA). **Dissertação de mestrado** - Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008. 95p.

SHIMIZU, Francielle Monique; VISENTAINER, Jesuí Vergílio; SOUZA, Nilson Eevelázio de. Composição centesimal e quantificação de ácidos graxos das principais marcas de margarinas e cremes vegetais comercializadas no Brasil. **Alim. Nutr.** Brazilian Journal of Food and Nutrition, v. 22, n. 2, p. 169-326, abr./jun. 2011.

## PRODUÇÃO DE *Agaricus brasiliensis* POR CULTIVO SÓLIDO EM GRÃOS DE TRIGO E FORMULAÇÃO DE BISCOITOS E BARRAS DE CEREAIS NUTRACÊUTICOS

Marina Daros Massarollo<sup>1</sup>, Flavia Andriza Bedin Tognon<sup>1</sup>, Franciele Aní Caovilla Follador<sup>1</sup>, Márcia Arocha Gularte<sup>2</sup> e Ana Paula Vieira<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>UNIOESTE; <sup>2</sup>UFPEL

marinamassarollo@yahoo.com.br

Um novo conceito de alimento tem despertado a atenção de milhões de consumidores em todo o mundo: se trata dos alimentos nutracêuticos e funcionais. Esses alimentos possuem em sua composição substâncias bioativas que propiciam benefícios medicinais, aumentando os mecanismos de defesa do organismo, incluindo a prevenção de doenças, além de outras ações específicas. Um alimento ou produto é reconhecido como nutracêutico e/ou funcional quando se demonstra cientificamente sua ação na prevenção de certas doenças. Desta forma o cogumelo *A. brasiliensis* e seus derivados têm sido consumidos devido a tais propriedades, especialmente no Japão. Existem vários tipos de alimentos nutracêuticos contendo *A. brasiliensis* e/ou seu extrato. Neste trabalho estudou-se a elaboração de barra de cereal e biscoito com biofarinha elaborada a partir do micélio do cogumelo *A. brasiliensis* fermentado em grãos de trigo. Na primeira etapa de elaboração dos produtos, adicionou-se à formulação padrão 5% e 10% do componente bioativo. Em seguida, um painel composto por 20 julgadores treinados realizou a análise sensorial dos produtos, obtendo-se uma melhor aceitação na formulação contendo 5% da biofarinha tanto na barra de cereal como no biscoito. Por fim, realizaram-se as análises físico-químicas dos teores de umidade, cinzas, fibras, proteínas, lipídeos e carboidrato destas formulações. As barras de cereal e biscoitos nutracêuticos foram aprovados pelos julgadores, sendo que àqueles formulados com 5% de biofarinha obtiveram melhor aceitação.

**Palavras-chave:** Biofarinha, biscoito, barra de cereal.

**Abstract:** In recent years a new concept of food has caught the attention of millions of consumers around the world: it is of nutraceuticals and functional foods. These foods have in their composition bioactive substances that provide medicinal benefits, increasing the defense mechanisms of the body, including the prevention of diseases, and other specific actions. A food or product is recognized as nutraceutical and/or functional when scientifically demonstrates its action in preventing certain diseases. Thus the *A. brasiliensis* mushroom and its derivatives have been consumed due to such properties, especially in Japan. There are several types of nutraceutical foods containing *A. brasiliensis* and/or its extract. In this work we studied the development of cereal bar and cookie with bioflour drawn from the mycelia of the fermented *A. brasiliensis* mushroom in wheat grains. In the first stage of development of the products, added to the standard formulation 5% and 10% of the bioactive component. Then a panel of 20 trained judges conducted sensory evaluation of the products, resulting in a better acceptance of the formulation containing 5% bioflour both in the cereal bar as in cookie. Finally, were made the physical-chemical analysis of moisture, ash, fiber, protein, lipid and carbohydrate of these formulations. The cereal bars and nutraceuticals cookies were approved by the judges, and those formulated with 5% bioflour had better acceptance.

**Keywords:** Bioflour, cookie, cereal bar.

## 1. INTRODUÇÃO

Os cogumelos são fungos conhecidos desde a antiguidade quando o homem já os utilizava como um alimento de elevado valor nutritivo e terapêutico (RODRIGUES *et al.*, 2003).

No Brasil, o consumo de cogumelos vem crescendo significativamente, em virtude do valor nutritivo e da disponibilidade do mercado (BRAGA; EIRA, 1999).

Muitas substâncias fitoterápicas extraídas de cogumelos têm sido testadas e analisadas como possíveis substâncias antitumorais e anticancerígenas, evidenciando seu potencial medicinal (RODRIGUES *et al.*, 2003). Este fato

desencadeou seu uso popular crescente, o que inclui a ingestão do corpo de frutificação, micélio ou esporos, na forma de chás, tabletes, pós, cápsulas (DALLA SANTA, 2006).

Na década de 80 foram estudados no Japão, alimentos que além de satisfazerem às necessidades nutricionais básicas, desempenhavam efeitos fisiológicos benéficos. Após um longo período de trabalho, em 1991, a categoria de alimentos foi regulamentada recebendo a denominação de “Foods for Specified Health Use” (FOSHU), sendo na língua portuguesa Alimentos Funcionais ou Nutracêuticos (STELLA, 2009a).

Nos últimos anos, os consumidores viram aparecer nas gôndolas dos supermercados novos produtos alimentares, que prometem contribuir na busca por uma vida mais saudável. Iogurtes, margarinas, leites fermentados, cereais, águas minerais, prometem ajudar na cura ou na prevenção de doenças como as cardiovasculares, certos tipos de câncer, alergias e problemas intestinais (RAUD, 2008).

Por existirem inúmeros fatores que afetam a qualidade de vida moderna, a população deve conscientizar-se da importância de alimentos contendo substâncias que auxiliam a promoção da saúde, e uma melhora no estado nutricional. A incidência de morte devido a acidentes cardiovasculares, câncer, acidente vascular cerebral, arteriosclerose, enfermidades hepáticas, pode ser minimizada através de bons hábitos alimentares, surgindo assim um novo conceito de alimento que tem despertado atenção de milhões de consumidores em todo o mundo, se tratando dos alimentos nutracêuticos e funcionais (MORAES; COLLA, 2006), que são a nova tendência do poderoso mercado alimentício neste início do século XXI (HEASMAN; MELLENTIN, 2001).

Entre os fatores-chave que explicam o êxito dos alimentos funcionais, Hasler (2000) cita a preocupação crescente pela saúde e pelo bem-estar, mudanças na regulamentação dos alimentos e as relações existentes entre dieta e saúde.

As indústrias de alimentos, aproveitando a oportunidade, colocaram no mercado vários produtos enriquecidos em fibras, visando atender à demanda

crescente de indivíduos interessados em resgatar hábitos saudáveis, levando ao questionamento de como obter a quantidade diária de fibras recomendada através do consumo de alimentos naturais (STELLA, 2009b).

Esses alimentos possuem em sua composição substâncias bioativas que propiciam benefícios medicinais, aumentando os mecanismos de defesa do organismo, incluindo prevenção e tratamento de doenças, além de outras ações específicas. Desta forma o cogumelo *A. brasiliensis* e seus derivados têm sido adicionados a vários tipos de alimentos nutracêuticos devido a tais propriedades (DALLA SANTA, 2006).

Biscoito ou bolacha é o produto obtido pelo amassamento e cozimento conveniente de massa preparada com farinhas, amidos, féculas fermentadas ou não, e outras substâncias alimentícias. O produto é designado por “biscoito” ou “bolacha” seguido da substância que o caracteriza ou por nomes consagrados pelo uso, como por exemplo “biscoito de polvilho”, “bolacha de coco”, “grissini” (BRASIL, 1978).

Produtos de cereais são aqueles obtidos a partir de partes comestíveis de cereais, podendo ser submetidos a processos de maceração, moagem, extração e/ou tratamento térmico (BRASIL, 2004).

Diante do exposto e com o objetivo de elaborar barras de cereal e biscoitos nutracêuticos, o presente trabalho realizou: i) elaboração das barras de cereal e biscoitos nutracêuticos; ii) avaliação sensorial dos produtos através do teste de preferência, teste do perfil de características e teste de atitude; iii) avaliação físico-química da barra de cereal e do biscoito preferidos dos consumidores.

## **2. METODOLOGIA**

### Cultivo Sólido

O cultivo sólido foi conduzido em grãos de trigo umedecidos por 12 horas em água fria, escoados, distribuídos em bandejas, autoclavados (121°C durante 45 minutos) e inoculados com a suspensão de micélio a 5%. O substrato foi incubado a

30°C por 20 dias e decorrido este prazo o material foi seco a 45°C e moído com diferentes granulometrias (1,00; 1,18; 1,40; 1,70; 2,00, 4,25; 5,00mm e a base). O material resultante foi denominado de biofarinha e foi armazenado em frascos de vidro bem vedados, em temperatura ambiente, por 10 dias até ser utilizado na formulação dos produtos alimentícios.

### Formulação do Biscoito

Para a formulação dos biscoitos nutracêuticos foram utilizados como ingredientes: biofarinha (100%), farinha de trigo (50%), ovos (50%), margarina (50%), açúcar mascavo (85%), aveia crua (70%), coco ralado (65%), baunilha (15%) e sal (5%). Os ingredientes secos foram inicialmente misturados e em seguida adicionou-se os ovos e a margarina. Após nova mistura, a massa foi deixada para descanso por 15 minutos e então os biscoitos foram moldados em formato circular, pesando aproximadamente 10g cada unidade. Em seguida os biscoitos foram assados em forno a 180°C durante 15 minutos, resfriados em temperatura ambiente, embalados em embalagens plásticas de polietileno e armazenados em temperatura ambiente durante 3 dias até a realização da análises sensorial.

### Formulação da Barra de Cereais

Na barra de cereal utilizou-se biofarinha (100%), açúcar mascavo (85%), glucose de milho (35%), água (80%), flocos de arroz (40%), coco (30%) e aveia crua (30%). Primeiramente misturou-se a água, a açúcar mascavo e o xarope de glucose em fogo médio, até que se obteve ponto de bala. Em seguida os ingredientes secos foram misturados em um recipiente. Colocou-se a calda sobre a mistura dos ingredientes secos e homogeneizou-se a mistura. As barras foram moldadas, cortadas (4,0 x 2,0 x 1,5 cm), embaladas em papel alumínio e armazenadas em temperatura ambiente durante 3 dias até a realização da análise sensorial.

### Análise Sensorial dos Produtos Nutracêuticos

A análise sensorial foi realizada por uma equipe de vinte julgadores treinados, constituída por alunos e professores do Departamento de Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual do Centro-Oeste. Os biscoitos e as barras de cereal foram submetidos à análise sensorial de preferência, utilizando-se escala hedônica de nove pontos e numérica (MEILGAARD; CIVILLE; CARR, 1991), tendo como limites um (desgostei extremamente) e nove (gostei extremamente). Utilizou-se o teste de Perfil de Característica, com escala estruturada de cinco pontos, no qual os provadores atribuíram valores às características aparência, cor, odor, sabor e textura, sendo o escore mínimo um (péssimo) e o máximo cinco (excelente). Por fim, realizou-se o teste de Perfil de Atitude (MEILGAARD; CIVILLE; CARR, 1991), estruturado e, sete pontos, onde os julgadores atribuíram nota um (comeria sempre) e nota sete para nunca comeria.

#### Análises Físico-Químicas

As análises físico-químicas de umidade, cinzas, fibras, proteínas e lipídeos, do produto final, foram realizadas em triplicata e de acordo com a metodologia da A.O.A.C (A.O.A.C, 1998).

#### Análise dos Resultados e Análise Estatística

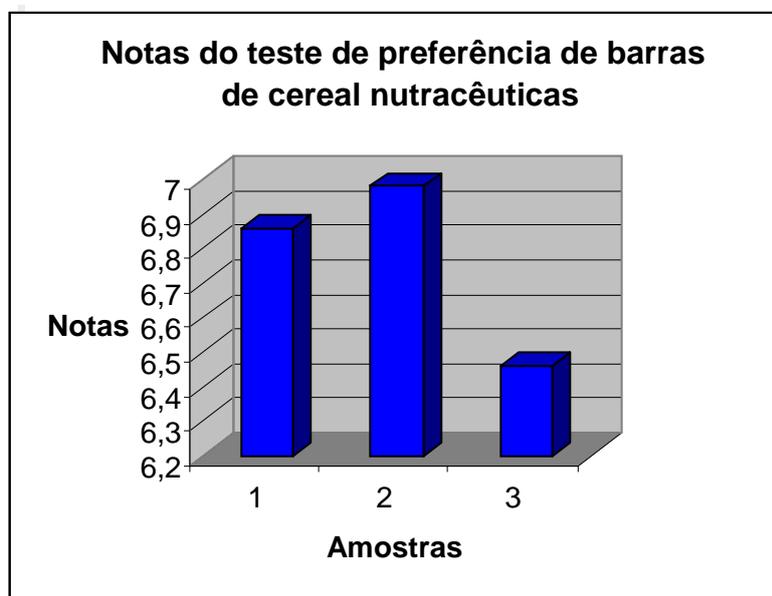
Os resultados da análise sensorial foram analisados estatisticamente por meio da Análise de Variância através do Teste de Tukey aos níveis de significância de 1 e 5%, para verificar possíveis diferenças entre as amostras submetidas ao tratamento.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### *Análise Sensorial*

Na Figura 1 estão apresentadas as médias das notas atribuídas pelos provadores no teste de aceitabilidade de barra de cereal nutracêutica padrão (1), 5% (2) e 10% (3) de biofarinha contendo micélio de *A. brasiliensis* cultivado em grãos de trigo.

**Figura 1** – Aceitabilidade das barras de cereal com diferentes concentrações de biofarinha contendo micélio de *A. brasiliensis* cultivado em grãos de trigo (n=20)

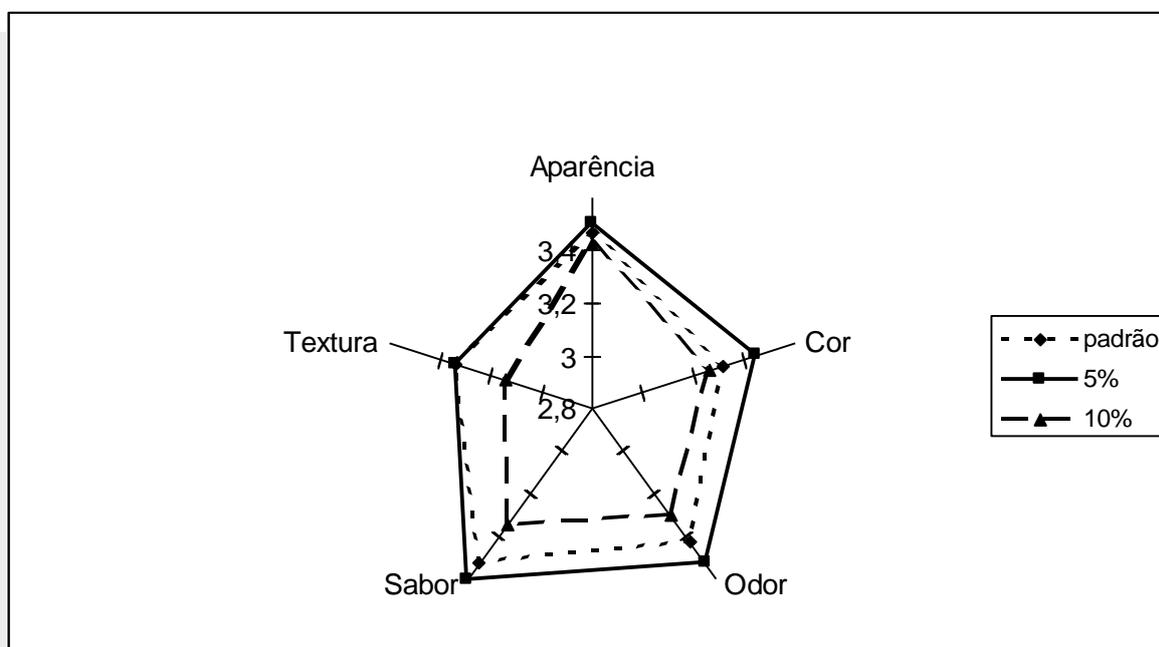


Fonte: a autora (2014)

Com base na figura 1 observa-se que as notas atribuídas às barras de cereal estão entre 6 e 7, correspondendo a gostei ligeiramente e gostei moderadamente, respectivamente. A formulação com 5% de biofarinha foi mais bem aceita pelos julgadores. No entanto, as três formulações (padrão, 5% e 10%) não apresentaram diferença significativa entre si aos níveis de 1% e 5% de significância.

Os resultados do teste de perfil de características apresentaram médias de valores muito próximas para as três formulações nas avaliações de aparência, cor, odor, sabor e textura, que variaram entre 3,3 e 3,52, o que corresponde a bom e muito bom, como está representado na Figura 2. A barra de cereal com 5% de biofarinha apresentou todas as características avaliadas superiores às outras formulações.

**Figura 2** – Média das notas atribuídas no teste de perfil de característica para a barra de cereal com diferentes concentrações de biofarinha contendo micélio de *A. brasiliensis* cultivado em grãos de trigo (n=20)



Fonte: a autora (2014)

O teste de atitude revelou que os provadores comeriam com frequência as três formulações de barra de cereal.

O Quadro 1 apresenta os resultados da Análise de Variância (ANOVA) para a aceitabilidade das barras de cereal nutracêuticas.

**Quadro 1** – Resultados da ANOVA para barras de cereal com diferentes concentrações de biofarinha contendo micélio de *A. brasiliensis* cultivado em grãos de trigo (n=20)

CV	GL	SQ	QM	F calculado	F tabelado *	F tabelado **
amostra	2	7,38	3,69	1,83	3,07	4,79
provador	49	90,13	1,84			
resíduo	99	199,29	2,01			
Total	150	296,8				

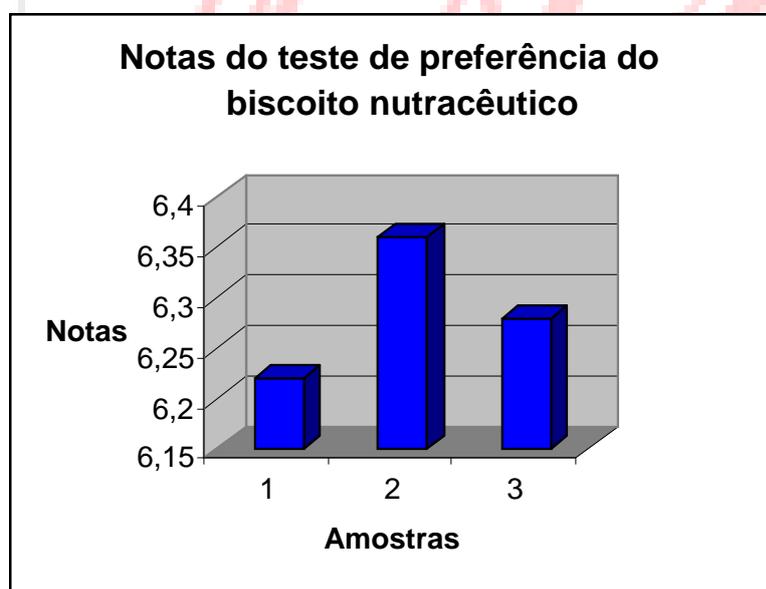
Fonte: a autora (2014)

CV = causas de variação; GL = graus de liberdade; SQ = soma dos quadrados; QM = soma dos quadrados médios. \* Significância ao nível de 1%. \*\* Significância ao nível de 5%.

Quando, no teste de preferência, comparou-se o F calculado com o F tabelado aos níveis de 1% e 5%, concluiu-se que não houve diferença significativa entre as amostras, pois o F calculado foi menor que o F tabelado, sendo assim, não houve a necessidade de realizar o Teste de Tukey.

A Figura 3 apresenta as médias das notas atribuídas pelos provadores no teste de aceitabilidade do biscoito nutracêutico padrão (1), 5% (2) e 10% (3) de biofarinha contendo micélio de *A. brasiliensis* cultivado em grãos de trigo (n=20).

**Figura 3** – Aceitabilidade dos biscoitos nutracêuticos com diferentes concentrações de biofarinha contendo micélio de *A. brasiliensis* cultivado em grãos de trigo (n=20)



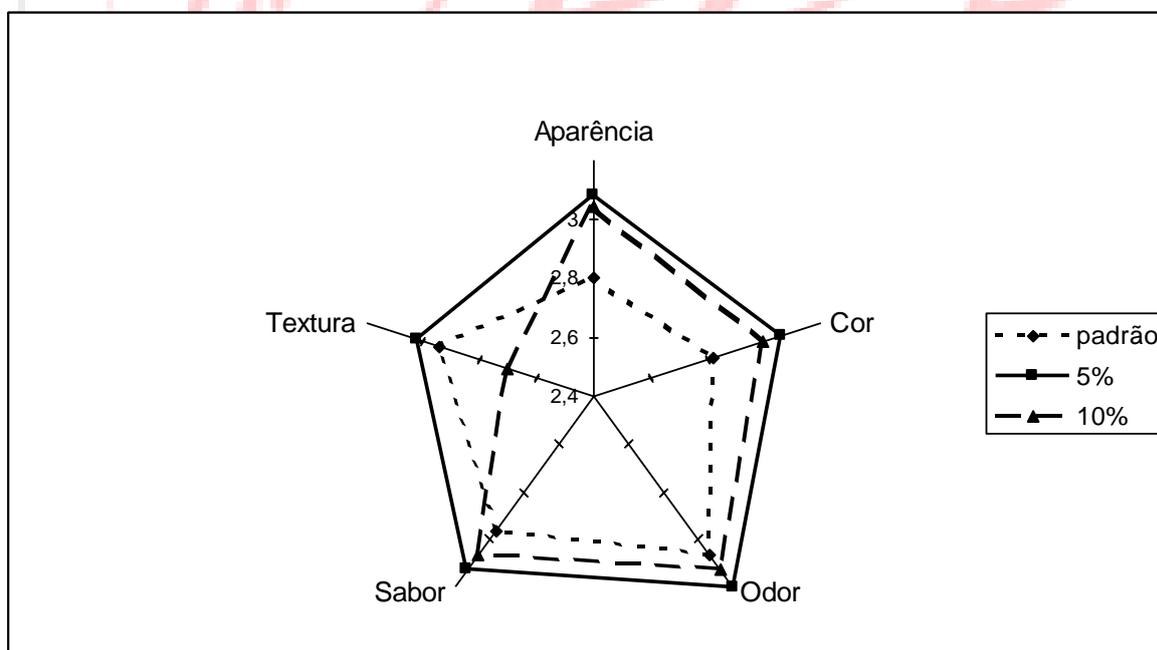
Fonte: a autora (2014)

Com base na Figura 3 observa-se que as notas atribuídas aos biscoitos nutracêuticos estão entre 6 e 7, correspondendo a gostei ligeiramente e gostei moderadamente, respectivamente.

A formulação com 5% de biofarinha foi mais bem aceita pelos julgadores. No entanto, as três formulações (padrão, 5% e 10%) não apresentaram diferença significativa entre si aos níveis de 1% e 5% de significância.

Os resultados do teste de perfil de características apresentaram médias de valores próximas para as três formulações nas avaliações de aparência, cor, odor, sabor e textura, que variaram entre 2,8 e 3,12, o que corresponde à regular e bom conforme se observa na Figura 4.

**Figura 4** - Média das notas atribuídas no teste de perfil de característica para o biscoito nutracêutico com diferentes concentrações de biofarinha contendo micélio de *A. brasiliensis* cultivado em grãos de trigo (n=20)



Fonte: a autora (2014)

O teste de atitude revelou que os provadores comeriam ocasionalmente as três formulações de biscoito.

O Quadro 2 apresenta os resultados da Análise de Variância (ANOVA) para a aceitabilidade dos biscoitos nutracêuticos com diferentes concentrações de biofarinha contendo micélio de *A. brasiliensis* cultivado em grãos de trigo (n=20).

**Quadro 2** – Resultados da ANOVA para biscoitos nutracêuticos biscoitos nutracêuticos com diferentes concentrações de biofarinha contendo micélio de *A. brasiliensis* cultivado em grãos de trigo (n=20)

CV	GL	SQ	QM	F calculado	F tabelado*	F tabelado**
amostra	2	0,52	0,26	0,22	3,07	4,79
provador	49	164,03	3,35			
resíduo	99	118,15	1,19			
total	150	282,7				

Fonte: a autora (2014)

CV = causas de variação; GL = graus de liberdade; SQ = soma dos quadrados; QM = soma dos quadrados médios. \* Significância ao nível de 1% de significância. \*\* Significância ao nível de 5% de significância.

Quando, para o teste de preferência, se comparou o F calculado com o F tabelado aos níveis de 1% e 5%, observou-se que não houve diferença significativa entre as amostras, pois o F calculado foi menor que o F tabelado, sendo assim, não houve a necessidade de realizar o Teste de Tukey.

A Tabela 1 apresenta a composição centesimal aproximada da barra de cereal preferida pelos provadores, elaborada com 5% de biofarinha contendo micélio de *A. brasiliensis* cultivado em grãos de trigo.

**Tabela 1** – Composição centesimal de barras de cereal padrão e barra formulada com 5% de biofarinha contendo micélio de *A. brasiliensis* cultivado em grãos de trigo (n=3)

	<b>Barra de cereal com biofarinha (%)</b>	<b>Barra de cereal padrão (%) *</b>
Umidade	13,44 ± 0,38	-
Cinzas	1,16 ± 0,24	-
Fibras	50,15 ± 0,96	0
Proteínas	7,05 ± 0,53	5
Lipídeos	5,12 ± 0,18	8
Carboidratos	36,52 ± 0,92	4

Fonte: a autora (2014)

\*GoodSoy, 2014

Ao comparar o produto nutracêutico com uma barra de cereal padrão, observa-se uma grande variação nos valores da composição. Enquanto a barra de cereal padrão apresenta um teor de gordura total de 8%, a barra nutracêutica apresenta apenas 5,12%. Em relação à quantidade de fibras, esta diferença se torna ainda mais significativa, sendo 0% na barra de cereal padrão contra 50,15% na barra de cereal formulada com biofarinha. Tendo em vista que as fibras são aliadas à saúde, pois combatem uma série de doenças e ainda evitam o excesso de colesterol, melhoram as diabetes e suavizam e protegem a mucosa intestinal e as gorduras em sua maioria são prejudiciais, a ingestão de uma barra de cereal nutracêutica é a melhor opção.

A Tabela 2 indica a composição centesimal do biscoito elaborado com 5% de biofarinha contendo micélio de *A. brasiliensis* cultivado em grãos de trigo (n=3).

**Tabela 2** – Composição centesimal de biscoitos integrais padrão e biscoito formulado com 5% de biofarinha contendo micélio de *A. brasiliensis* cultivado em grãos de trigo (n=3)

	<b>Biscoito com biofarinha (%)</b>	<b>Biscoito padrão (%) *</b>
Umidade	13,23 ± 0,30	-
Cinzas	1,72 ± 0,50	-
Fibras	6,72 ± 1,58	3
Proteínas	9,09 ± 0,33	3
Lipídeos	10,41 ± 0,13	7
Carboidratos	72,06 ± 2,37	2

Fonte: a autora (2014)

\*GoodSoy, 2014

Um biscoito que integral já existente no mercado, feito a base de farinha de soja, apresentou em sua composição centesimal 7% de gorduras totais contra 10,41% do biscoito formulado. Em contra partida o teor de fibras apresentado pelo biscoito já comercializado é de 3%, enquanto que o biscoito formulado apresentou 6,72% de fibras.

Tanto a barra de cereal quanto os biscoitos podem ser considerados alimentos com alto teor de fibra, pois apresentam mais que 6g fibra/ 100g de produto, conforme exigido pela ANVISA. Pesquisas realizadas para determinar o valor nutricional de cogumelos cultivado no Brasil apresentam que as espécies analisadas têm alto teor de proteínas e fibras alimentares, sendo que o teor de proteínas corresponde entre 2,1 e 3% da ingestão diária recomendada e o teor de fibras entre 6,0 e 15,6% desta recomendação (FURLANI; GODOY, 2007).

#### 4. CONCLUSÕES

Nas condições experimentais, as barras de cereal e biscoitos nutracêuticos foram aprovadas, sendo que os produtos que tiveram sua formulação enriquecida

com 5% de biofarinha obtiveram melhor aceitação pelos julgadores. As análises físico-químicas apresentaram valores satisfatórios quando comparados aos produtos já existentes no mercado. Uma comissão conjunta da Organização da Agricultura e Alimentação (FAO) e da Organização Mundial da Saúde (OMS) propôs um consumo de mais de 25g de fibras alimentares totais diariamente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A.O.A.C. – ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official Methods of Analysis of AOAC International**. 16 ed. 4a revisão. 1998.

BRAGA, Gilberto Costa; EIRA, Augusto Ferreira da Minhoni. Efeitos da camada de cobertura, da massa do substrato e do ambiente de cultivo, na produtividade de *Agaricus blazei* Murril. **Engenharia na Agricultura**, v.14, p.39-52, 1999.

BRASIL, Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos – CNNPA. Resolução CNNPA nº 12, de 24 de julho de 1978. Aprova as normas técnicas especiais. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 24 jul. 1978. Seção 1. pf. 1.

BRASIL. Consulta pública nº 84, de 13 de dezembro de 2004. Aprova regulamento técnico para produtos de cereais, amidos, farinhas e farelos. Diário Oficial da União. Brasília, 06 dez. 2004.

DALLA SANTA, Herta Stutz. **Efeitos no metabolismo e ação imunomoduladora em camundongos do micélio de *Agaricus brasiliensis* produzido por cultivo no estado sólido**. Curitiba 2006. Dissertação (Doutorado em Processos Biotecnológicos) – Universidade Federal do Paraná.

FURLANI, Regina Prado Zanes; GODOY, Helena Teixeira. **Valor nutricional de cogumelos comestíveis**. Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas, 27(1): 154-157, jan.-mar. 2007.

GOODSOY. Disponível em < <http://www.goodsoy.com.br/>>. Acesso em set 2014.

HASLER, Clare. The Changing Face of Functional Foods. **Journal of the American College of Nutrition**, Detroit, v. 19, n. 5, p. 499S-506S, 2000.

HEASMAN, Michael; MELLENTIN, Julian.. **The Functional Foods Revolution**. Healthy People, Healthy Profits. London : Earthscan, 2001.

MEILGAARD, Morten; CIVILLE, Gail Vance; CARR, Thomas. **Sensory evaluation techniques**. Boca Raton, CRC Press, 1991, 394p.

MORAES, Fernanda; COLLA, Luciane. **Alimentos funcionais e nutraceuticos**: definições, legislação e benefícios à saúde. Revista Eletrônica de Farmácia, v. 3(2), p. 109-122, 2006.

RAUD, Cécile. Os alimentos funcionais: a nova fronteira da indústria alimentar análise das estratégias da Danone e da Nestlé no mercado brasileiro de iogurtes. **Rev. Sociol. Polit.** v.16 n.31 Curitiba nov. 2008.

RODRIGUES, Suzymeire Baroni; JABOR, Izabel Aparecida Soares; SILVA, Giuliane Grazyella M.; ROCHA, Carmem Lucia Sartori Cardoso. Avaliação do potencial antimutagênico do Cogumelo do Sol (*Agaricus blazei*) no sistema *methG1* em *Aspergillus (=Emericella) nidulans*. **Acta Scientiarum Agronomy**. Maringá, v. 25, nº 2, p. 513-517, 2003.

STELLA, Roberta. **Fibras para seu intestino**. Disponível em <[http://cyberdiet.terra.com.br/cyberdiet/colunas/010618\\_nut\\_alimentos\\_funcionais.htm](http://cyberdiet.terra.com.br/cyberdiet/colunas/010618_nut_alimentos_funcionais.htm)>. Acesso em 13 de maio de 2009a.

STELLA, Roberta. **Alimentos funcionais – Solução para as doenças?** Disponível em <[http://cyberdiet.terra.com.br/cyberdiet/colunas/010618\\_nut\\_alimentos\\_funcionais.htm](http://cyberdiet.terra.com.br/cyberdiet/colunas/010618_nut_alimentos_funcionais.htm)>. Acesso em 13 de maio de 2009b.

## **BOLO DE CHOCOLATE E MASSA DE PIZZA SEM GLÚTEN: ELABORAÇÃO DOS PRODUTOS E AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL**

Marina Daros Massrollo<sup>1</sup>, Flavia Andriza Bedin Tognon<sup>1</sup>, Márcia Arocha Gularte<sup>2</sup>, Ana Paula Vieira<sup>1</sup> e Franciele Aní Caovilla Follador<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>UNIOESTE; <sup>2</sup>UFPEL

marinamassarollo@yahoo.com.br

O glúten é uma proteína amorfa que se encontra na semente de cereais combinada com o amido, sendo responsável pela elasticidade da massa da farinha, o que permite sua fermentação, assim como a consistência elástica esponjosa de pães e bolos. A doença celíaca está relacionada à ingestão de alimentos que contém glúten, proteína presente em algumas matérias-primas vegetais, danificando a superfície da mucosa do intestino, dificultando a absorção de nutrientes pelo organismo. Ela tem sido objeto frequente de estudos clínicos e tecnológicos em busca de alternativas alimentares para indivíduos que sofrem da enfermidade. Este trabalho teve como objetivo desenvolver bolo de chocolate e massa de pizza, isentos de glúten, utilizando farinha de arroz em substituição à farinha de trigo e posteriormente avaliar os produtos físico-química e sensorialmente. Análises físico-químicas realizadas de acordo com as normas do Instituto Adolf Lutz apresentaram valores satisfatórios dos produtos desenvolvidos sem glúten quando comparados com formulações industrializadas de bolo de chocolate e massa de pizza com glúten. A análise sensorial indicou que as amostras padrão tanto do bolo de chocolate quanto da massa de pizza tiveram maior aceitação.

**PALAVRAS-CHAVE:** análises, doença celíaca, farinha de arroz.

**ABSTRACT:** Gluten is an amorphous protein which is in the seed combined with starch grains, been responsible for the elasticity of the flour dough, which allows its fermentation and elastic spongy consistency of bread and cakes. Celiac disease is related to the ingestion of food containing gluten, the protein present in some raw vegetables, damaging the mucosal surface of the intestine, hindering the absorption of nutrients by the body. It has frequently been the subject of clinical and

technological studies in search of food alternatives for individuals suffering from disease. This study aimed to develop chocolate cake and pizza dough, gluten-free, using rice flour to replace wheat flour and then evaluate the products physicochemical and sensory. Physicochemical analyzes performed in accordance with the standards of the Institute Adolfo Lutz showed satisfactory values of the products developed gluten-free compared to industrialized formulations of chocolate cake and pizza dough with gluten. Sensory analysis indicated that the standard samples of both the chocolate cake as the pizza dough had greater acceptance.

KEYWORDS: analysis, celiac disease, rice flour.

## 1. INTRODUÇÃO

Os povos antigos verificaram que era possível estabilizar-se em um único local sem a necessidade de andarem em busca de alimentos, isto através do cultivo de diversos cereais, dentre estes o trigo, alimento conhecido na fabricação do pão. Porém, desde o início da plena utilização do trigo na alimentação humana há a possibilidade de ocorrência da doença celíaca (TRAMONTIN, 2010).

A doença celíaca é uma enfermidade polissintomática produzida por dano nas vilosidades do intestino delgado quando as pessoas susceptíveis ingerem glúten, termo utilizado para descrever as proteínas presentes no trigo, centeio, aveia, cevada e malte (VAN HEEL DA, 2006). Nomeadamente, estas correspondem às prolaminas denominadas gliadina no trigo, hordeína na cevada, secalina no centeio e avenina na aveia (CASTILLO; RIVAS, 2008).

A doença é caracterizada por uma intolerância permanente ao glúten, clinicamente expressa por síndrome de má absorção de alimentos devido à atrofia total ou subtotal da mucosa do intestino delgado proximal, que ocorre em indivíduos susceptíveis, com repercussão no estado nutricional do indivíduo (ANDRADE *et al.*, 2011).

A doença pode ter como causa fatores ambientais, imunológicos e genéticos (GALVÃO *et al.*, 2004). Os fatores ambientais que provocam alterações alérgicas aos pacientes podem ocorrer pelo contato com cereais ou através do consumo dos mesmos. A forma da doença se manifestar por sensibilidade se define pelas

alterações da imunidade celular e humoral, com conseqüente comprometimento no sistema imunológico (KOTZE, 2006). Estima-se que a prevalência da doença no Brasil seja de 0,2% na população (BAPTISTA, 2006).

A ingestão de glúten pode levar os celíacos a quadros silenciosos ou subclínicos da doença (MONT-SERRAT *et al.*, 2008), como diarreia crônica, vômito, irritabilidade, falta de apetite, problemas no crescimento e distensão abdominal. O descumprimento da dieta leva os pacientes a um risco maior de linfomas e outras doenças malignas (SDEPANIAN *et al.*, 2001).

No mercado nacional existem poucos produtos industrializados sem glúten, e a maior parte das preparações do cardápio do paciente celíaco é caseira, o que demanda tempo e dedicação para o preparo. O desenvolvimento de produtos tem uma estreita relação com as necessidades e tendências do consumo da população, sendo a análise sensorial uma importante ferramenta para o lançamento de novos produtos no mercado ou para estimar a aceitação e preferência da população.

O tratamento da doença celíaca consiste na introdução de dieta isenta de glúten de forma permanente, a fim de corrigir as disfunções do intestino delgado e, conseqüentemente, o estado de deficiência, sabendo-se então, que a única forma de tratamento para estes indivíduos é eminentemente dietético. O surgimento de um novo mercado consumidor se evidencia, mas confronta-se com a falta destes produtos prontos nas prateleiras, o que facilitaria cada vez mais a não transgressão da dieta, tão necessária para a manutenção da qualidade de vida do celíaco (MOREIRA, 2007).

Apesar da dieta sem glúten parecer extremamente difícil a princípio, algumas famílias tem tido muito sucesso com ela, tendo em vista que a doença celíaca tem sido objeto frequente de estudos clínicos e tecnológicos e busca de alternativas alimentares para indivíduos que sofrem da enfermidade.

## **2. METODOLOGIA**

### Bolo de chocolate

Foram realizadas três formulações do bolo de chocolate sem glúten, diferindo entre eles a porcentagem de farinha de arroz utilizada: receita padrão 250 gramas de farinha de arroz (amostra 341), acréscimo de 5% (amostra 458), e acréscimo de 10% (amostra 526). Essas formulações foram feitas com farinha de arroz, ovos,

iogurte desnatado, óleo de soja, chocolate em pó, sacarose e fermento químico. O produto foi assado em forno a 180°C por 45 minutos. Realizou-se análise sensorial para verificar a aceitabilidade e preferência do produto, por meio do teste de preferência, com escala hedônica de 9 pontos, com extremos de “desgostei extremamente” a “gostei extremamente”. O teste foi realizado por 50 julgadores não treinados. As análises físico-químicas realizadas de acordo com as normas do Instituto Adolf Lutz foram umidade, cinzas, proteínas, lipídeos, carboidratos e fibras.

#### Massa de pizza

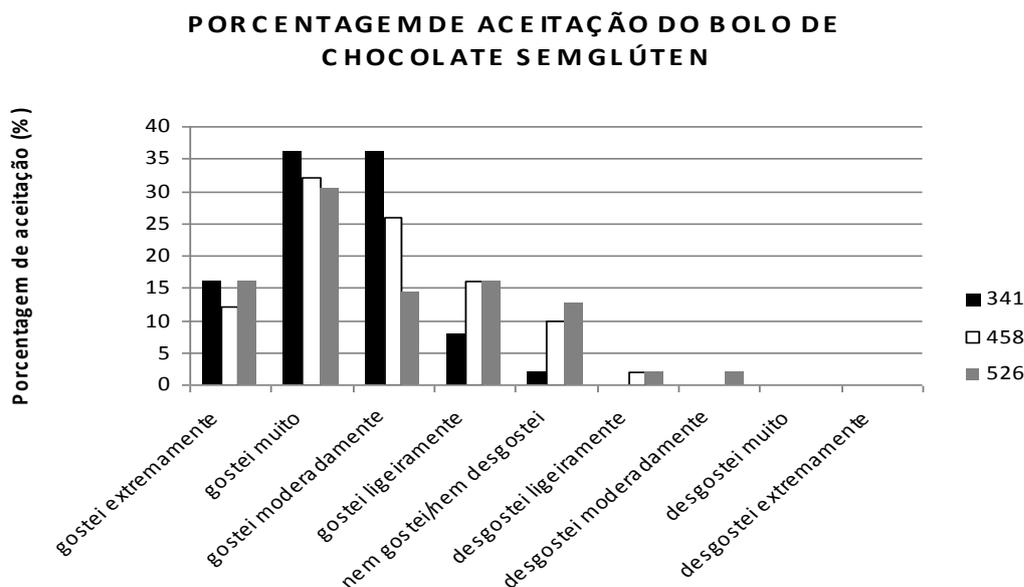
Foram realizadas três formulações da massa de pizza sem glúten, diferindo entre elas a porcentagem de farinha de arroz utilizada: receita padrão 250 gramas de farinha de arroz (amostra 341), acréscimo de 5% (amostra 458), e acréscimo de 10% (amostra 526). Essas formulações foram feitas com farinha de arroz, ovos, óleo de soja, leite, sal e fermento químico. O produto foi pré-assado em forno a 180°C durante 15 minutos. Realizou-se análise sensorial para verificar a aceitabilidade e preferência do produto, por meio do teste de preferência, com escala hedônica de 9 pontos, com extremos de “desgostei extremamente” a “gostei extremamente”. O teste foi realizado por 50 julgadores não treinados. As análises físico-químicas realizadas foram umidade, cinzas, proteínas, lipídeos, carboidratos e fibras.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### Bolo de chocolate

A Figura 1 apresenta os resultados do teste de preferência do bolo de chocolate sem glúten.

**Figura 1** – Porcentagem de aceitação do bolo de chocolate sem glúten



Fonte: os autores, 2014

Ao realizar a Análise de Variância (ANOVA), verificou-se que as amostras não apresentaram diferença significativa aos níveis de 1% e 5% porque os valores tabelados de F foram maiores que o calculado, assim não foi necessário realizar o Teste de Tukey.

A preparação padrão do bolo de chocolate foi a preferida pelos julgadores, enquanto que a formulação com acréscimo de 10% de farinha de arroz foi a que obteve menor índice de aceitação.

A Tabela 1 mostra os resultados das análises físico-químicas para o bolo de chocolate sem glúten produzido e de um bolo de chocolate com glúten comercial.

**Tabela 1** – Resultados das análises físico-químicas do bolo de chocolate sem glúten

Análise	Bolo sem glúten	Bolo com glúten *
Umidade (%)	21,01	19,3
Carboidratos (%)	73,19	54,7
Cinzas (%)	0,81	1,3
Fibra bruta (%)	3,15	--
Fibra real (%)	1,58	1,4
Lipídeos (%)	15,97	18,5
Proteínas (%)	5,2	6,2

Fonte: \* os autores, 2014

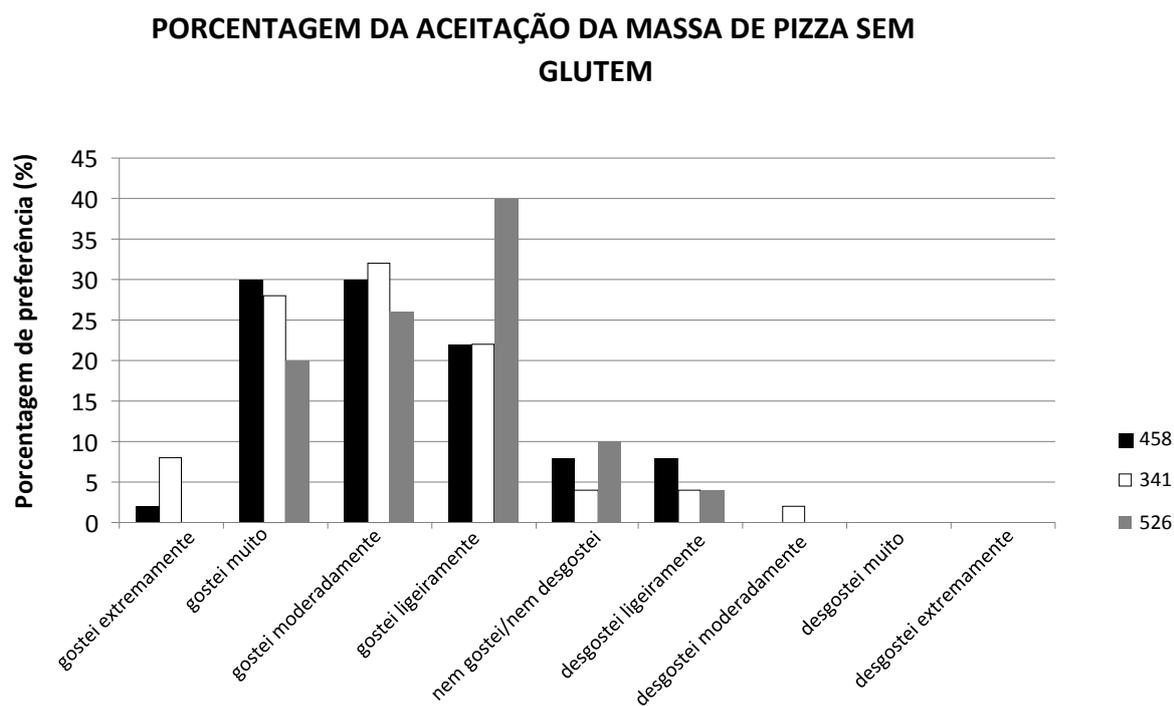
\*\*Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (2006)

Fazendo uma comparação entre o resultado das análises do bolo de chocolate sem glúten e do bolo de chocolate com glúten, pode-se observar que o bolo de chocolate desenvolvido apresenta quantidades maiores de carboidratos e fibras, devido à farinha de arroz apresentar maiores quantidades de carboidratos e fibras quando comparada à farinha de trigo.

### Massa de pizza

A Figura 2 apresenta os resultados do teste de preferência da massa de pizza sem glúten.

**Figura 2 – Porcentagem de aceitação da massa de pizza sem glúten**



**Fonte:** os autores, 2014

Ao realizar a Análise de Variância (ANOVA), verificou-se que as amostras não apresentaram diferença significativa aos níveis de 1% e 5% porque os valores

tabelados de F foram maiores que o calculado, assim não foi necessário realizar o Teste de Tukey. A amostra 341(5% de acréscimo de farinha de arroz) foi a mais bem aceita pelos julgadores.

A Tabela 2 mostra os resultados das análises físico-químicas para a massa de pizza sem glúten e de uma massa de pizza com glúten.

**Tabela 2** – Resultados das análises físico-químicas de pizza sem glúten

<b>Análise</b>	<b>Massa de pizza sem glúten</b>	<b>Massa de pizza com glúten*</b>
Umidade (%)	29,23	28,5
Carboidratos (%)	61,9	58,6
Cinzas (%)	1,37	1,8
Fibra bruta (%)	7,63	--
Fibra real (%)	3,02	2,3
Lipídios (%)	17,17	3,1
Proteínas (%)	8,91	8,0

Fonte: \* os autores, 2014

\*\*Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (2006)

Pelos dados obtidos verifica-se que a massa de pizza sem glúten apresenta quantidades maiores de carboidratos e fibras devido à presença da farinha de arroz. O teor de lipídios observado foi maior, isso é explicado pela adição de mais óleo de soja na massa de pizza sem glúten do que na formulação com glúten. Segundo Schamme, 2007, formulação contendo 50% de creme de arroz e 50% de amido de mandioca teve ótima aceitabilidade.

#### 4. CONCLUSÃO

Considerando os resultados da análise sensorial de preferência, conclui-se que a formulação padrão obteve os melhores resultados tanto para o bolo de chocolate quanto para a massa de pizza. As análises físico-químicas apresentaram valores dos teores de carboidratos e fibras em ambos os produtos acima dos encontrados em produtos com glúten comerciais, uma vez que a farinha de arroz utilizada nos preparos apresenta maiores quantidades de fibras e carboidratos. A massa de pizza, por sua vez, mostrou-se com teor lipídico superior ao da massa comercial, porque necessita de maior concentração de óleo de soja no preparo da mesma.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Aline Adriane de; COELHO, Sabrina Viana; MALTA, Hélia Lucila, JORGE, Milyane Nicolini. Avaliação sensorial de panificação enriquecidos com farinha de feijão branco para pacientes celíacos. **Nutrir Gerais**, Ipatinga, v. 5, n. 8, p. 727-739, fev./jul. 2011.
- BAPTISTA, Márcia Luiza. Doença celíaca: uma visão contemporânea. **Pediatria**, São Paulo, v. 28, n. 4, p. 262-271, 2006.
- CASTILLO, Cecília; RIVAS, Cecilia. Costo de una canasta básica de alimentos para celíacos em Chile. **Rev Méd Chile** 2008; 136: 613-619.
- GALVÃO, Livia Carvalho; BRANDÃO, José Mario Martins; FERNANDES, Maria Inez Machado; CAMPOS, Antonio Dorival. Apresentação clínica de doença celíaca em crianças durante dois períodos, em serviço universitário especializado. **Arquivos de Gastroenterologia**, São Paulo, v. 41, n. 4, p. 41-44. 2004.
- KOTZE, Lorete Maria da Silva. Doença celíaca. **Jornal Brasileiro de Gastroenterologia**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 4, p. 23-34, 2006.
- MONT-SERRAT, Camila; HOINEFF, Claudio; MEIRELES, Ricardo; KUPFER, Rosane. Diabetes e doenças autoimunes: prevalência de doença celíaca em crianças e adolescentes portadores de diabetes melito tipo 1. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, Rio de Janeiro, v. 52, n. 9, p. 1461-1465, 2008.
- MOREIRA, Mariane Rossato. **Elaboração de pré-mistura para pão sem glúten para celíacos**. Universidade Federal de Santa Maria (Dissertação de Mestrado). Santa Maria, 2007.
- SDEPANIAN, Vera Lucia; MORAIS, Mauro Batista; FAGUNDES-NETO, Ulysses. Doença celíaca: Avaliação da obediência à dieta e do conhecimento da doença pelos pacientes cadastrados na Associação dos Celíacos do Brasil (ACELBRA). **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 38, n. 4, p. 232-239, 2001.
- TRAMONTIN, Janice. **Elaboração e aceitabilidade de preparações isentas de glúten com adição de fibras alimentares em um grupo de portadores de doença celíaca**. Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). Criciúma, 2010.
- VAN HEEL DA, West. Recent advances in celiac disease. **Gut**, 2006; 55: 1037-46.

## **ALIMENTOS FUNCIONAIS: BENEFÍCIOS À SAÚDE E PREVENÇÃO DE DOENÇAS**

Vania C. Taschin, Franciele Ani Caovilla Follador, Flávia Andriza Bedin Tognon, Marina Daros Massarollo, Ana Paula Vieira, Gisele Arruda e Ketlyn Luciane Olenka.

UNIOESTE

E-mail - vaniataschin@hotmail.com

Inúmeros fatores afetam a qualidade da vida moderna, de forma que a população deve conscientizar-se da importância de alimentos contendo substâncias que auxiliam a promoção da saúde. Este trabalho teve como objetivo, avaliar o consumo e conhecimento dos acadêmicos do curso de Economia Doméstica – UNIOESTE - Francisco Beltrão, sobre alimentos funcionais, através de um questionário com perguntas referentes ao tema proposto. Os resultados apontaram que a maioria dos acadêmicos reconhece que os alimentos funcionais auxiliam na prevenção de doenças, porém não consideram ter uma alimentação saudável, além de não praticarem exercícios físicos. Conclui-se que os entrevistados sendo acadêmicos de um curso que estuda a área de alimentos deveriam apresentar mais conhecimento sobre o assunto e, além disso, praticar alimentação saudável aliada à prática de exercícios físicos.

Palavras-chave: Segurança alimentar. Prebióticos. Probióticos.

Abstract

Numerous factors affect the quality of modern life, so that people should become aware of the importance of foods containing substances that help promote health. This study aimed to evaluate the use and knowledge of students of Home Economics - UNIOESTE - Francisco Beltrão on functional foods, using a questionnaire with questions concerning the proposed topic. The results showed that most scholars recognize that functional foods aid in disease prevention, but do not consider having a healthy diet, and not practicing physical exercises. We conclude that respondents

with an academic course that studies the food area should have more knowledge on the subject and, moreover, practice healthy eating combined with physical exercise.

Key-words: Food security. Prebiotics. Probiotics.

## 1. INTRODUÇÃO

Um alimento é considerado funcional quando participa da nutrição básica e promove um efeito benéfico à saúde, prevenindo doenças. Estes alimentos são compostos de uma substância biologicamente ativa que, ao ser incluído na dieta habitual, desencadeia processos bioquímicos e fisiológicos, atuando na prevenção e no tratamento de doenças (SANTOS; CANÇADO, 2009; ANJO, 2004; VIEIRA *et al.*, 2006).

De acordo com Fagundes e Costa (2003) um alimento funcional deve exercer efeito metabólico e fisiológico no organismo, colaborando com a saúde física e a redução do risco de doenças. Deve fazer parte da dieta habitual, proporcionar efeitos positivos que devem permanecer mesmo após a parada da sua ingestão. O seu papel na manutenção da saúde está relacionado à prevenção e não a cura de doenças.

No grupo dos alimentos funcionais encontram-se os prebióticos, probióticos, nutraceuticos, simbióticos e fitoquímicos que podem ser definidos como suplementos alimentares, que incluídos na dieta usual desempenham funções terapêuticas na prevenção de doenças e na manutenção da saúde.

Diante disso, há necessidade de informar a população em geral sobre a importância de se ter uma alimentação saudável, orientando sobre os benefícios que os alimentos funcionais exercem no organismo, bem como sua atuação na prevenção de doenças, o que gera expectativa de vida para as pessoas. O objetivo do trabalho foi identificar se os acadêmicos do curso de Economia Doméstica, Unioeste – Francisco Beltrão conhecem e se consomem alimentos funcionais, verificando seus hábitos alimentares.

## 2. METODOLOGIA

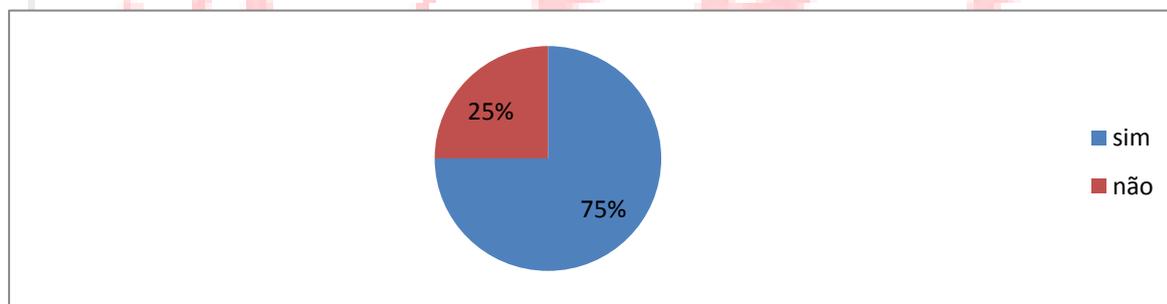
Foi realizada pesquisa bibliográfica e de campo do tipo descritiva exploratória utilizando um questionário composto de perguntas fechadas, para diagnosticar o

uso, o conhecimento e a aplicação dos alimentos funcionais e identificar a assiduidade e o consumo destes alimentos pelos acadêmicos de Economia Doméstica da Unioeste – Francisco Beltrão em 2012. Entrevistaram-se 40 alunos e os questionários foram respondidos em sala de aula, no intervalo das aulas, entre 15 e 18 de maio de 2012.

### 3. RESULTADOS

Na Figura 1, podem ser observados os parâmetros estudados em relação ao conhecimento do tema alimentos funcionais.

Esse conhecimento se dá pelo fato de haver vasta divulgação pela mídia sobre o conceito de alimentos funcionais, já que é um assunto amplamente divulgado e também por ter disciplinas no próprio curso de Economia Doméstica que tratam do tema estudado. Como mostra Anjo (2004), devido à ampla divulgação pela imprensa em geral, da relação entre alimentação e saúde, a preocupação da sociedade ocidental com os alimentos tem aumentado de forma exponencial. Muitos novos produtos que supostamente proporcionam saúde têm sido apresentados pela



indústria alimentícia diariamente.

**Figura 1** - Conhecimento em relação ao conceito de alimentos funcionais

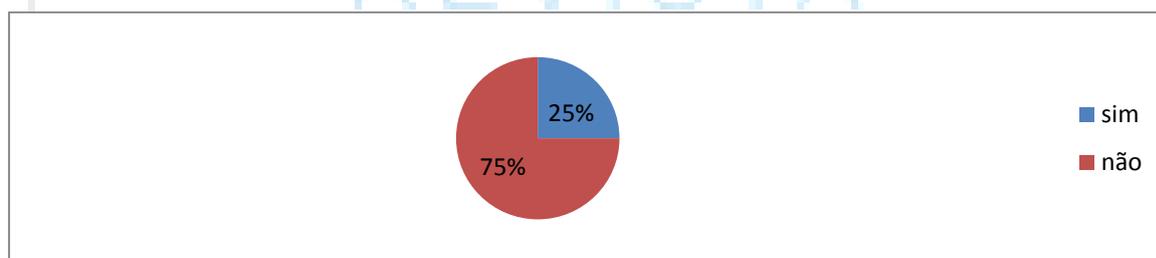
Fonte: Os autores, 2012

Uma pesquisa da Associação Dietética Americana (American Dietetic Association – ADA) mostrou que, em 2002, um em cada cinco entrevistados já tinha alguma vez ouvido a expressão “alimentos funcionais” (PELLETIER, KUNDRAT, HASLER, 2002). Resultado semelhante aos encontrados neste trabalho, onde 75%

dos entrevistados mostram conhecimento em relação ao conceito de Alimentos Funcionais.

Alimento funcional é o “alimento semelhante em aparência ao alimento convencional, consumido como parte da dieta usual, capaz de produzir demonstrados efeitos metabólicos ou fisiológicos úteis na manutenção de uma boa saúde física e mental, podendo auxiliar na redução do risco de doenças crônico-degenerativas, além das suas funções nutricionais básicas” (ANGELIS, 2005). A Figura 2 mostra o conhecimento dos acadêmicos sobre os grupos dos alimentos funcionais: probióticos, prebióticos, simbióticos, nutraceuticos e fitoquímicos. Observa-se que 75% dos acadêmicos não conhecem os grupos de alimentos funcionais, mas sabem de sua importância.

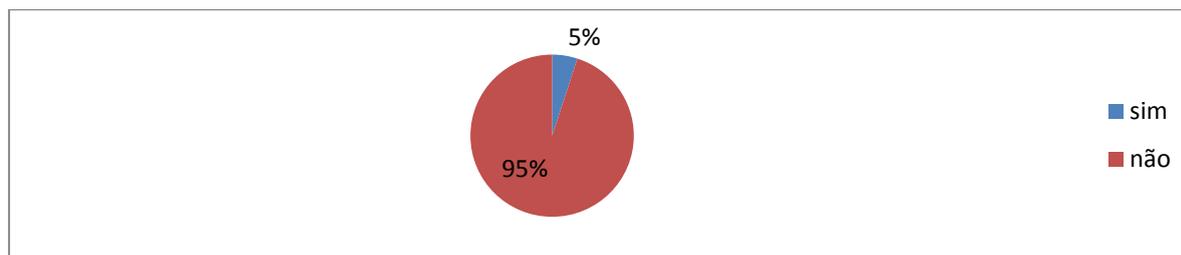
**Figura 2** - Conhecimentos dos grupos dos alimentos funcionais



Fonte: Os autores, 2012

Alguns parâmetros devem ser levados em conta em relação aos alimentos funcionais. Para Borges (2001), eles devem exercer um efeito metabólico ou fisiológico que contribua para a saúde física e para a redução do risco de desenvolvimento de doenças crônicas. Nesse sentido, devem fazer parte da alimentação usual e proporcionar efeitos positivos, obtidos com quantidades não tóxicas e que exerçam tais efeitos mesmo após a suspensão da ingestão e que não se destinem a tratar ou curar doenças, estando seu papel ligado à redução do risco de contrair doenças (ANJO, 2004).

A Figura 3 apresenta o conhecimento da classificação de alimentos funcionais, que são divididos em diversos grupos e dentre eles se destacam os probióticos e prebióticos.

**Figura 3** - Conhecimento em relação aos termos Prebiótico e Probiótico

Fonte: Os autores, 2012

O conhecimento pouco acentuado sobre os termos Probióticos e Prebióticos, pode relacionar-se a pouca divulgação deles, ou os acadêmicos até sabem o que significam, mas não os conhecem por estes. Os probióticos podem fazer parte de alimentos industrializados, como leites fermentados ou encontrados na forma de pó ou cápsulas.

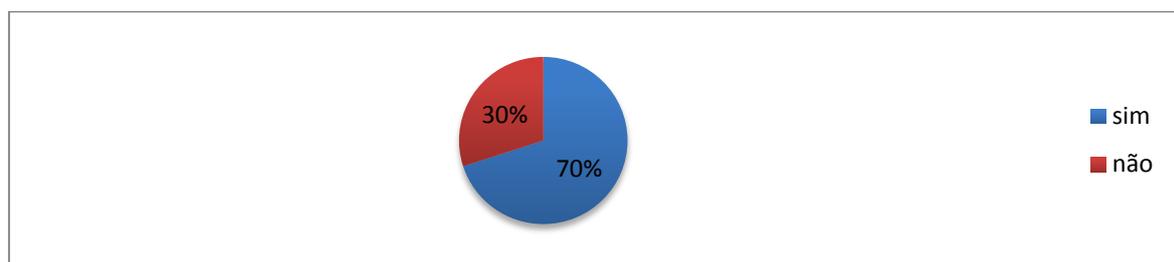
Deve-se ter cuidado também em evitar que os alimentos funcionais induzam hábitos alimentares incorretos tendo em vista a oferta aumentada desses produtos, os apelos de marketing podem dar margem a falsas interpretações quanto ao papel do alimento para a saúde (POLLONIO, 2000 apud FRANCO, 2006).

Foi questionado aos acadêmicos, se tinham conhecimento da capacidade de um alimento funcional em desempenhar o papel de prevenção de doenças, se ingerido nas proporções corretas (Figura 4).

Os resultados indicam que a maioria dos pesquisados conhecem a relação de prevenção de doenças associadas ao consumo de alimentos funcionais. Resultados semelhantes foram encontrados por IFIC (2002 apud FRANCO 2006), onde 95% dos norte-americanos acreditam que os alimentos funcionais não servem apenas para fornecer nutrientes, mas que possuem, potencialmente, um poder de melhorar a saúde.

Inúmeros fatores afetam a qualidade da vida moderna, de forma que a população deve conscientizar-se da importância de alimentos contendo substâncias que auxiliam a promoção da saúde, e que melhoram o estado nutricional. A incidência de morte devido a acidentes cardiovasculares e vascular cerebral, câncer, arteriosclerose, enfermidades hepáticas, pode ser minimizada com bons hábitos alimentares (MORAES; COLLA, 2006).

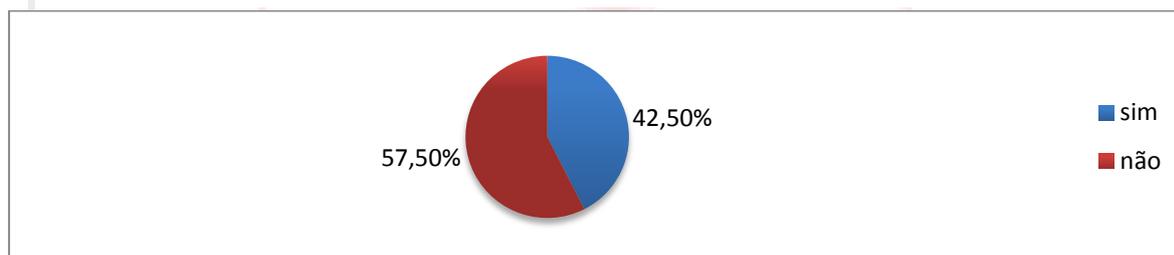
**Figura 4** - Conhecimento em relação à prevenção de doenças associadas ao consumo de alimentos funcionais



Fonte: Os autores, 2012

Os acadêmicos foram questionados se conheciam os benefícios que os alimentos funcionais desempenhavam em nosso organismo, e no caso de resposta afirmativa, foi questionado que citasse o benefício (Figura 5).

**Figura 5** - Conhecimento em relação aos benefícios dos alimentos funcionais



Fonte: Os autores, 2012

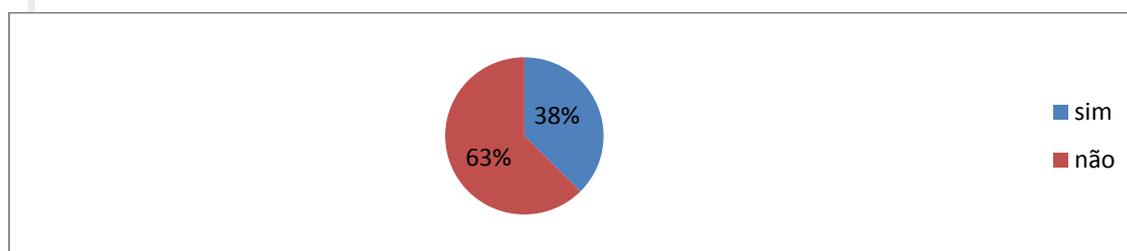
Do total de respondentes, 42,5% afirmam conhecer os benefícios dos alimentos funcionais. No momento de citar o benefício, todos deram a mesma resposta em relação ao benefício de bom funcionamento intestinal. Talvez a resposta se da pelos anúncios na mídia em relação ao termo probiótico mencionado em iogurtes, leites fermentados.

Alimento funcional é definido pela Secretaria de Vigilância Sanitária, do Ministério da Saúde, como sendo "aquele alimento ou ingrediente que, além das funções nutritivas básicas, quando consumido como parte da dieta usual, produza efeitos metabólicos e/ou fisiológicos e/ou efeitos benéficos à saúde, devendo ser seguro para consumo sem supervisão médica" (VIEIRA, CORNELIO, SALGADO, 2006).

Na Figura 6 é apresentado o que os acadêmicos consideram para que se tenha uma alimentação saudável.

Dos respondentes, 63% não consideram ter uma alimentação saudável. Isso pode estar relacionado ao fato da correria do dia a dia, optando por uma alimentação mais rápida e fora de casa, resultando em um hábito incorreto de alimentação.

**Figura 6** - Alimentação saudável

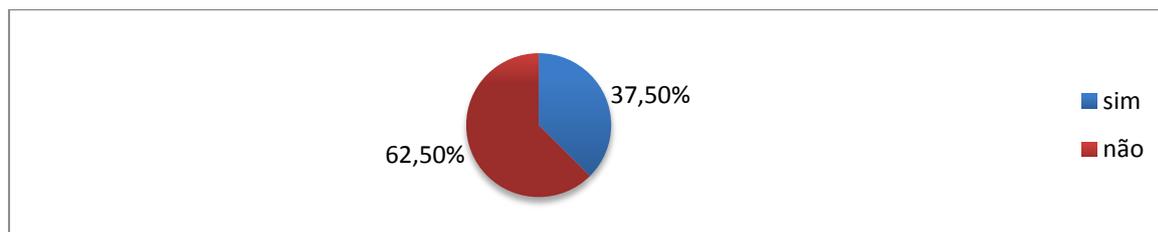


Fonte: Os autores, 2012

Dessa forma como afirma Anjo (2004), uma alimentação saudável não está ligada somente ao tipo de alimento ingerido, mas também ao estilo de vida, hereditariedade e meio ambiente. Assim, não há alimentos bons ou ruins, mas dietas boas ou ruins. Uma pesquisa feita pela Health Focus em 30 países mostra que 44% dos consumidores brasileiros das classes A e B escolhem seus alimentos com base na relação que eles têm com a saúde (OLIVEIRA; FERNANDES, 2004 apud RAUD, 2008).

Segundo o relatório anual de tendências de consumo da Revista de Prevenção e Instituto de Marketing Alimentar (Food Marketing Institute and Prevention Magazine) revelou que 76% dos consumidores concordam que comer de forma saudável é melhor que usar medicamentos para combater doenças (FRANCO, 2006).

A Figura 7 apresenta as porcentagens encontradas na pesquisa sobre a prática de exercícios físicos.

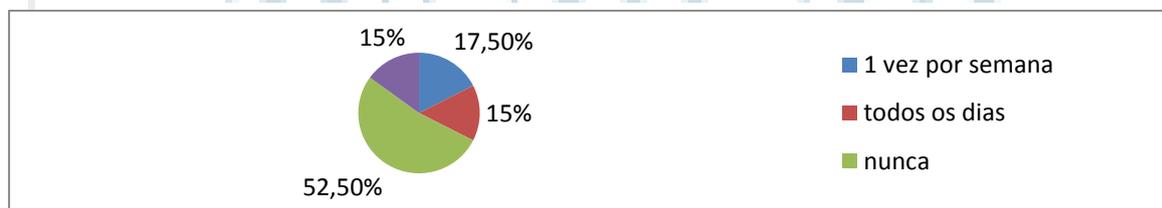
**Figura 7 - Prática de exercícios físicos**

Fonte: Os autores, 2012

Pode-se perceber que a maior parte dos acadêmicos (62,5%) não pratica nenhum tipo de exercício físico e muitas vezes possui uma alimentação inadequada, ocasionando futuramente certas patologias decorrentes desta vida sedentária. O fator tempo talvez seja o responsável pela redução do número de adeptos aos exercícios físicos, sendo que foi questionado a frequência dessa prática, que pode ser visualizada na Figura 8.

Os alimentos funcionais, objeto deste trabalho, não devem ser confundidos com “alimentos mágicos” ou com medicamentos tradicionais. Sendo uma área de estudo recente, um maior número de pesquisas sobre as substâncias biologicamente ativas contidas nesses alimentos é necessário para que se possam determinar seus efeitos benéficos com mais exatidão e quantificar as doses máximas e mínimas que podem ser ingeridas pela população, a fim de oferecer eficácia sem oferecer riscos de toxicidade e avaliar os efeitos colaterais através do uso prolongado (ANJO, 2004).

Na Figura 8, foi abordada sobre a frequência da prática de exercícios físicos.

**Figura 8 - Frequência da prática de exercícios físicos**

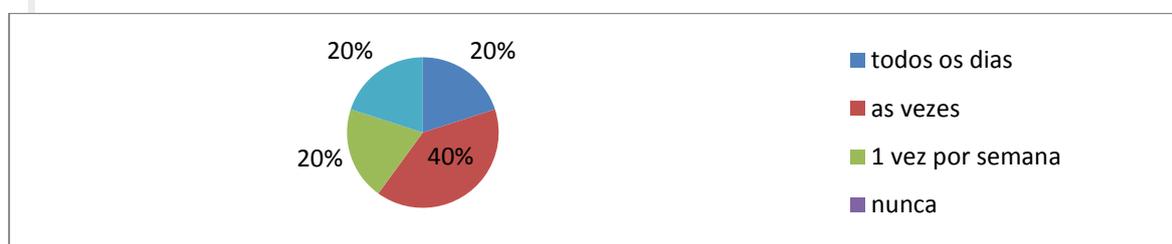
Fonte: Os autores, 2012

A recomendação geral é para adultos realizarem atividades de moderada a grande intensidade por 30 minutos, de preferência todos os dias, mesmo que eficaz

na prevenção da doença cardiovascular parece ser insuficiente para muitos indivíduos prevenirem ganho de peso (BARRETO *et al.*, 2005).

Observa-se pela Figura 9, que todos os acadêmicos consomem alimentos funcionais, mas com frequências diferentes. Uns consomem mais, e isso talvez esteja atribuído ao preparo da própria refeição. Outros consomem com menos frequências, pelo motivo de trabalharem ou até mesmo morarem sozinhos, não tendo tempo de prepararem a refeição, alimentando-se fora de casa, por ser uma alternativa mais prática.

**Figura 9** - Consumo de alimento funcional

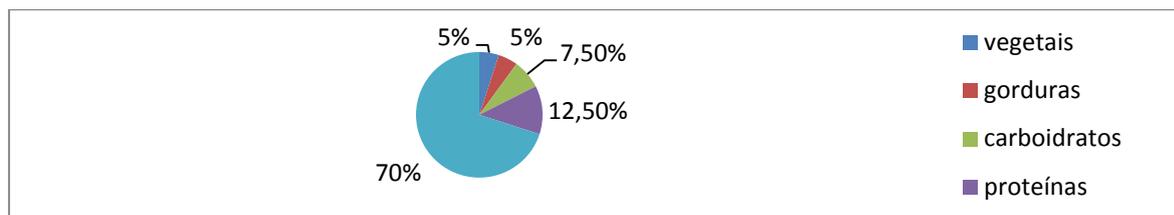


Fonte: Os autores, 2012

Naturalmente, todos os alimentos são funcionais, uma vez que nos proporcionam sabor, aroma e valor nutritivo. Entretanto, nas últimas décadas, o termo funcional está sendo aplicado a alimentos com uma característica diferente, a de proporcionar um benefício fisiológico adicional, além das qualidades nutricionais básicas encontradas. Tais alimentos também são vistos como promotores de saúde e podem estar associados à redução ao risco a certas doenças (VIEIRA, CORNELIO, SALGADO, 2006).

Pode-se observar pela Figura 10 que houve maior consumo em relação à todos os grupos citados, como as proteínas (12,50%), gorduras, carboidratos, vegetais e proteínas. Apontando que os acadêmicos possuem uma dieta alimentar bem diversificada em relação ao consumo diário dos grupos alimentares.

**Figura 10 - Consumo por grupo alimentar**

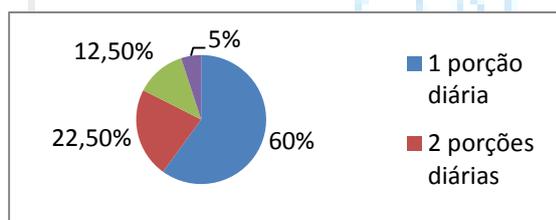


Fonte: Os autores, 2012

De acordo com pesquisa realizada pela Leatherhead Food Research Association , os três principais fatores que contribuem para a saúde são: dieta, atividade física e fatores genéticos. Entre esses fatores a dieta é percebida pelo consumidor como o fator principal (KWAK; JUKES, 2001 apud FRANCO, 2006). Constatou-se também, que a população está cada vez mais preocupada em evitar o consumo de alimentos que podem ser prejudiciais ao organismo, e ao mesmo tempo, em aumentar o consumo de alimentos que possam contribuir para a melhoria da qualidade de vida.

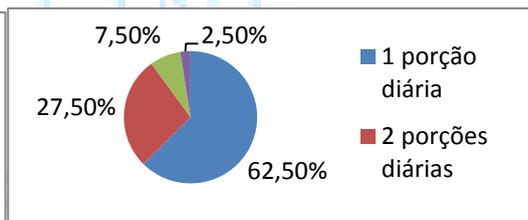
Em seguida, os acadêmicos foram indagados sobre quantas porções consomem de cada grupo diariamente. Nas Figuras 11, 12, 13 e 14, são apresentados os índices de consumo diário de cada grupo alimentar.

**Figura11 - Consumo diário de vegetais**

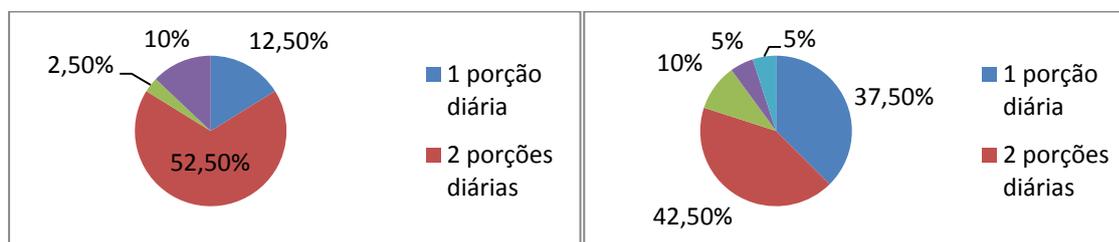


Fonte: Os autores, 2012

**Figura 12 - Consumo diário de gorduras**



Fonte: Os autores, 2012

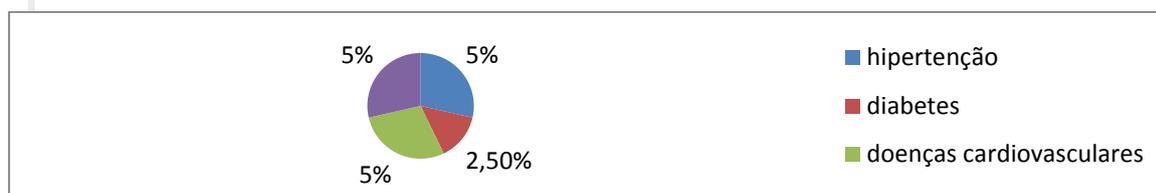
**Figura12 - Consumo diário de carboidratos** **Figura 14 - Consumo diário de proteínas**

Fonte: Os autores, 2012

Fonte: Os autores, 2012

Uma porta de entrada para garantir uma boa saúde para os alunos do curso de Economia Doméstica da Unioeste pode ser através da ingestão diária dos grupos dos alimentos funcionais. No Japão, fala-se ainda, em “função terciária dos alimentos”: a primária seria a função organoléptica; a secundária, nutricional e a terciária, aquela associada à manutenção de uma saúde ótima e à prevenção de doenças futuras (ANGELIS, 2005)

Os acadêmicos foram questionados se possuem algum tipo de doença crônica degenerativa (DCD), onde 17,5% responderam que sim, e 82,5% responderam que não possuem nenhum tipo de doença, conforme apresentado na Figura 15. Dentre as doenças, constatou-se hipertensão, diabetes, doenças cardiovasculares e obesidade.

**Figura 13 - Índice de DCD**

Fonte: Os autores, 2012

Observa-se que as doenças como hipertensão, obesidade e doenças cardiovasculares tiveram o mesmo percentual, que é de 5%.

O aumento da expectativa de vida, que veio acompanhado pelo crescimento da incidência de doenças crônicas não transmissíveis como a diabetes, câncer e doenças cardiovasculares, também possui papel muito importante no crescimento

desse segmento de alimentos (CHILDS, 2000; MILNER; CRAIG, 2000 apud FRANCO, 2006).

Uma vez que metade dos casos de doenças cardiovasculares, e um terço dos casos de câncer podem ser atribuídos à dieta, os governos de vários países, no intuito de minimizar esse crescimento nos gastos públicos com a saúde, estão incentivando universidades a pesquisadores a desenvolverem estudos sobre alimentos que possuem efeitos benéficos para a saúde, além de seus fatores nutricionais básicos (FRANCO, 2006).

Segundo a Sociedade Brasileira de Hipertensão (SBH) (2007), a hipertensão arterial sistêmica é uma das doenças de maior prevalência mundial. No Brasil estima-se que cerca de 30% da população adulta é hipertensa.

Segundo Stamler, *et al.*, (1999 apud Barreto *et al.*, 2005) mostraram que, aproximadamente, 75% dos casos novos dessas doenças ocorridos nos países desenvolvidos, nas décadas de 70 e 80, poderiam ser explicados por dieta e atividade física inadequadas, expressas por níveis lipídicos desfavoráveis, obesidade e elevação da pressão arterial associados ao hábito de fumar.

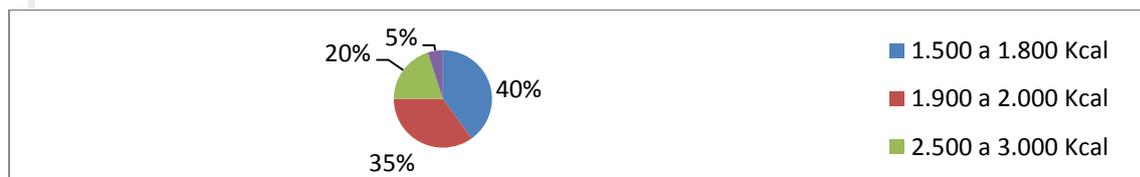
Em seguida os acadêmicos foram questionados se acreditam que a falta ou excesso de alimentos funcionais estaria relacionada à doenças crônico degenerativas (DCD). Onde 80% dos acadêmicos responderam afirmativamente e 20% não concordaram. Sendo que a maioria dos acadêmicos (80%) responderam que um consumo de alimentos com falta ou excesso de nutrientes pode ocasionar doenças, esta afirmativa deve-se, provavelmente pelo fato de terem cursado disciplinas durante o curso que abordam este tema. Já os 20% que não concordam que uma alimentação inadequada provoque patologias, pode se dar ao fato de ainda não conhecerem o poder dos alimentos, ou também por existirem doenças hereditárias.

Um fato importante a salientar é que esses alimentos também não podem ser consumidos com exagero. Sendo produtos que contêm substâncias ativas na sua composição, o excesso de consumo pode provocar efeitos danosos se a ingestão ultrapassar a dose diária recomendada. Isso é importante, se considerarmos todos os segmentos vulneráveis da sociedade. Embora os dados que evidenciem o consumo aumentado de soja mostrem uma redução do risco de doença coronariana

e câncer, há outros que sugerem efeitos prejudiciais. O limite máximo de consumo de cada alimento ainda precisa ser estabelecido (ANJO,2004).

Observa-se na Figura 16 o índice de Kcal ingerido diariamente pelos acadêmicos.

**Figura14** - Índice de Kcal ingeridos diariamente



Fonte: Os autores, 2012

O consumo maior se dá entre 1.500 a 1.800 Kcal (40%), considerada uma dieta insuficiente, o correto seria uma dieta alimentar de 2.000 Kcal, que é recomendado pelo Ministério da Saúde, mas esse valor de 2.000 Kcal diárias poderá ser maior ou menor, dependendo da faixa etária, atividade física, sexo e condição de gravidez. Também deve-se levar em consideração, que uma dieta adequada deve conter todos os grupos alimentares; sendo assim uma alimentação equilibrada, variada e com moderação.

Em relação aos 5% de acadêmicos que possuem uma dieta de 3.000 Kcal ou mais, pode ser devido ao tipo de atividade que executam no trabalho, com conseqüente necessidade de maior consumo de energia.

#### 4. CONCLUSÃO

Constatou-se que poucos acadêmicos sabiam sobre os benefícios que os alimentos funcionais desempenham em nosso organismo, considerando que não tem uma alimentação saudável e também não praticam exercícios físicos.

Ficou evidenciado que os acadêmicos do primeiro e segundo ano do curso de Economia Doméstica foram os que apresentaram menor conhecimento sobre os alimentos funcionais, fato que pode estar associado por ainda não ter cursado disciplinas que tratam do assunto.

Conclui-se que os entrevistados sendo acadêmicos de um curso que estuda a área de alimentos deveriam apresentar mais conhecimento sobre o assunto e, além

disso, praticar alimentação saudável aliada à prática de exercícios físicos, pois estes fatores tem influencia direta à saúde, sendo um fator decisivo para a longevidade com qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

- ANGELIS, Rebeca Carlota de. **A importância dos alimentos vegetais na proteção da saúde**. Fisiologia da nutrição protetora e preventiva de enfermidades degenerativas. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2005.
- ANJO, Douglas Faria Corrêa. Alimentos funcionais em angiologia e cirurgia vascular. **Jornal Vascular Brasileiro**. v. 3, n. 2, p. 145- 154, 2004.
- BARRETO, Sandhi Maria; PINHEIRO, Anelise Rizzolo de Oliveira; SICHIERI, Rosely; MONTEIRO, Carlos Augusto; FILHO, Malaquias Batista; SCHIMIDT, Maria Inês; LOTUFO, Paulo; ASSIS, Ana Marlúcia; GUIMARAES, Valéria; RECINE, Elisabetta Gioconda Iole Giovanna; VICTORA, César Gomes.; COITINHO, Denise; PASSOS, Valéria Maria de Azevedo. Análise da Estratégia Global para alimentação, atividade física e saúde, da Organização Mundial De Saúde. **Revista Epidemiologia, Serviços e Saúde**. V.14, n.1. Brasília, 2005.
- BORGES, Viviane Chaer. Alimentos funcionais: prebióticos, probióticos, fitoquímicos e simbióticos. *In*: Waitzberg D. L. Nutrição Enteral e Parenteral na Prática Clínica. São Paulo: Atheneu; 2001.
- FAGUNDES, Regina Lúcia Martins; COSTA, Yana Roberta. Uso dos alimentos funcionais na alimentação. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 17, n. 108, p. 42-47, 2003.
- FRANCO, Roberta Calhes. **Análise comparativa de legislações internacionais referentes aos alimentos funcionais**. 2006. 157 f. Dissertação (Mestrado em nutrição humana aplicada) – USP, São Paulo, 2006.
- MORAES, Fernanda P.; COLLA, Luciane M. Alimentos funcionais e nutracêuticos: definições, legislação e benefícios à saúde. **Revista eletrônica de farmácia**, Passo Fundo, v. 3, n. 2, p. 109-122, 2006.
- PELLETIER, Suzanne.; KUNDRAT, Susan; HASLER, Clare M. Effects of an educacional program on intent to consume functional foods. **Journal of the American Dietetic Association** v. 102, n.9, p. 1297-1300, 2002.

RAUD, Cécile. Os Alimentos Funcionais: A nova fronteira da indústria alimentar. Análise das estratégias da Danone e da Nestlé no Mercado Brasileiro de iogurtes.

**Revista de Sociologia e Política**. V.16, n.31. Curitiba, 2008.

SANTOS, Lana Claudinez dos; CANÇADO, Isabella A. Campolina. Probióticos e prebióticos: vale a pena incluí-los em nossa alimentação. **SynThesis**, Pará de Minas, v.1, n.1, 308-317, out. 2009.

**SBH - Sociedade Brasileira de Hipertensão**. Disponível em: <<http://www.sbh.org.br>>. Brasil: 2007. Acesso em 14, jul. 2012.

VIEIRA, Adriana Carvalho Pinto; CORNÉLIO, Adriana Regina; SALGADO, Jocelyne Mastrodi. Alimentos funcionais: aspectos relevantes para o consumidor

**JusNavigandi**. Teresina, ano 10, n. 1123, julho 2006. Disponível em:

<<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=8702>>. Acesso em: 20 jul. 2012.

REVISTA  
JOPEF  
ON LINE  
ISSN 1806-1508

## **A OBESIDADE INFANTIL E SUA ASSOCIAÇÃO COM A PRESSÃO ARTERIAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA.**

Camila Zanotto Canani e Mauricio Pereira Branco

UNIFACVEST

camilazanottocanani@gmail.com

**Introdução:** A obesidade vem tornando-se um dos problemas nutricionais mais expressivos, especialmente quando atinge a população infantil, sendo atualmente, inclusive, considerada uma epidemia mundial. O excesso de peso em crianças pode acarretar, já na infância, sérias alterações metabólicas, como a hipertensão, diabetes, dilipidemias, entre outras, aumentando a probabilidade de adquirir doenças cardiovasculares na vida adulta, e diminuindo conseqüentemente a expectativa e a qualidade de vida. **Objetivo:** Revisar artigos científicos que abordem estudos que relacionem a relação da existência da obesidade infantil com o surgimento da hipertensão arterial. **Métodos:** Foram analisados artigos científicos nas bases de dados Scielo e Lilacs, publicados no período de 2005 a 2014. **Resultados:** Esta revisão destaca que crianças obesas tem uma maior probabilidade de apresentar hipertensão arterial e outras alterações metabólicas tanto na infância quanto na vida adulta. **Conclusão:** A obesidade infantil se não tratada e prevenida precocemente poderá ter conseqüências graves no futuro, pois ela está relacionada com a prevalência aumentada de doenças metabólicas e cardiovasculares.

**Palavras Chave:** Obesidade infantil, pressão arterial, hipertensão.

### **ABSTRAT**

**Introduction:** Obesity is becoming one of the most significant nutritional problems, especially when it reaches the child population, currently being, even, considered a worldwide epidemic. Overweight in children can lead, in childhood, serious metabolic disorders, such as hypertension, diabetes, dilipidemias, among others, increasing the likelihood of acquiring cardiovascular diseases in adulthood and, hence, decreasing the expectations and quality of life. **Objective:** To review scientific articles whose studies address the relationship of the existence of childhood obesity with the development of hypertension. **Methods:** We analyzed scientific articles in the

databases Scielo and Lilacs databases, published between 2005-2014. **Results:** This review highlights that obese children have an increased likelihood of hypertension and other metabolic changes, both in childhood and adulthood. **Conclusion:** Childhood obesity not prevented and treated early, will have serious consequences in the future because it is related to the increased metabolic and cardiovascular disease prevalence.

**Key Words:** Childhood obesity, blood pressure, hypertension.

## INTRODUÇÃO

Estatísticas apontam que a predominância de crianças e adolescentes obesos vem crescendo nos últimos anos na maioria dos países, mesmo naqueles países em desenvolvimento, tornando-se um dos mais expressivos problemas nutricionais da atualidade (LOPES, PRADO e COLOMBO, 2010).

Esta também é uma realidade brasileira onde, segundo Moreira et al (2012), a desnutrição infantil teve um declínio significativo, e em contrapartida ocorreu uma maior incidência de crianças com excesso de peso, cuja população aumentou consideravelmente nos últimos 30 anos, em todas as regiões, inclusive em regiões brasileiras onde o poder aquisitivo das famílias é mais baixo. Corroborando com Moreira et al (2012), Lopes, Prado e Colombo (2010) confirmam essa alteração no perfil nutricional das crianças, ressaltando um maior predomínio do sobrepeso/obesidade (38,3%) sobre a desnutrição (6,8%).

A obesidade, que é caracterizada pelo acúmulo excessivo de energia em forma de tecido adiposo no organismo, é desencadeada por diversos fatores como, idade, gênero, fatores genéticos, hábitos alimentares inadequados, situações ambientais, sedentarismo entre outros (PASCHOAL, TREVIZAN e SCODELER, 2009). O desenvolvimento da obesidade também pode ser favorecido pelo relacionamento intrafamiliar conturbado e dificuldades nas relações interpessoais (MIRANDA, ORNELAS e WICHI, 2011).

Schuch et al (2012) ainda destacam outros fatores ligados a obesidade infantil, como o elevado peso ao nascer, obesidade materna durante a gestação, principalmente no primeiro trimestre de gravidez, baixo nível socioeconômico e a baixa escolaridade materna. Portanto a família tem um papel fundamental na gênese da obesidade, pois o estilo de vida que os pais levam pode interferir

significativamente no estilo de vida adotado pela criança (ZANOTI, PINA e MANETTI, 2009).

A obesidade cujo fator não está ligada a doenças endocrinológicas, é conhecida como obesidade exógena, e esta é facilmente verificada em crianças, pois elas consomem uma quantidade elevada de alimentos ricos em valor energético e passam seu maior tempo em frente a computadores, jogos no videogame, e televisão, havendo assim um desequilíbrio entre a ingestão e a necessidade diária desses nutrientes (ZANOTI, PINA e MANETTI, 2009).

Sabe-se que a influência dos pais na escolha, preparação, consumo e horários das refeições é passada de pais para filhos, e já faz algum tempo que a maioria das pessoas mudaram seus hábitos alimentícios, tirando do seu cotidiano as principais refeições, e substituindo por lanches rápidos, tanto pela correria da vida moderna quanto pela sua praticidade, esquecendo assim de uma alimentação regrada e balanceada (LOPES, PRADO e COLOMBO, 2010). Bernardo et al (2012) frisam que as principais mudanças na alimentação dessas crianças se dá pela substituição de verduras, frutas e legumes, por um consumo exacerbado de doces, salgadinhos, bolachas recheadas, e refrigerantes.

A obesidade na infância desencadeia uma série de problemas relacionados à saúde na adolescência e na vida adulta (REIS, VASCONCELOS e BARROS, 2011). Rech et al (2007) corroboram esse entendimento complementando que essas complicações podem ser metabólicas, cirúrgicas, articulares, respiratórias, e psicossociais. Costa, Souza e Oliveira (2012), afirmam que quando se trata de obesidade em crianças e adolescentes, estes frequentemente apresentam queda no rendimento escolar e nos relacionamentos interpessoais, pois apresentam timidez, isolamento, falta de participação, problemas de aprendizagem e autoestima abalada.

Lopes, Prado e Colombo (2010) por sua vez destacam que a obesidade está associada à doença cardíaca, osteoartrite e alguns tipos de câncer, e que a dimensão desse problema social está mais focada na morbidade do que na mortalidade. Brandalize e Leite (2010) afirmam que crianças e adolescentes obesos tem uma maior predisposição a apresentar complicações ortopédicas que os indivíduos eutróficos, sendo as principais complicações, alterações posturais (hiperlordose lombar), dores músculos-esqueléticas (coluna lombar e membros inferiores) e joelhos valgus. Há ainda outras alterações em crianças obesas pelo

sobrecarregamento do sistema musculoesquelético como a protrusão da cabeça, pés planos, rotação medial do quadril e anterversão pélvica (KUSSUKI, JOÃO e CUNHA, 2007).

Em relação ao desenvolvimento motor de crianças obesas, Berleze, Haeffner e Valentini (2007) contribuem afirmando que há um atraso no desempenho motor em diversas habilidades motoras fundamentais, como locomoção, controle de objetos, equilíbrio, e nos componentes motores-perceptivos (temporal-espacial).

Segundo Zanoti, Pina e Manetti (2009), a obesidade infantil, que já é considerada uma epidemia mundial, exprime um alto custo socioeconômico, pelo seu elevado grau de mortalidade e da mesma forma, pela grande probabilidade de que, no futuro essas crianças adquiriram doenças, como hipertensão, diabetes, dislipidemias entre outras, diminuindo sua expectativa e qualidade de vida, o que torna esse assunto um problema de saúde pública. Miranda, Ornelas e Wichi (2010) concordam afirmando que tais doenças que, normalmente eram observados em idades mais avançadas, estão cada vez mais perceptíveis em idades precoces.

De acordo com Rech et al (2007), dentre todas as complicações oriundas da obesidade, a que mais merece destaque são as doenças cardiovasculares. Corroborando com esse pensamento, Yagui et al (2011) afirma que há evidências consideráveis que a hipertensão arterial sistêmica é a consequência mais comum do ganho de peso excessivo, sendo sua prevalência 50% maior em indivíduos obesos.

Diante a tantas consequências graves que a obesidade pode acarretar, é fundamental salientar a importância do diagnóstico precoce, principalmente promovendo e estimulando medidas preventivas desde a puericultura com hábitos alimentares saudáveis e a realização de atividades físicas (ZAMBON et al, 2008).

Nesse contexto, o objetivo do presente estudo é realizar uma revisão da literatura dos estudos científicos a respeito do surgimento da hipertensão arterial quando associada à existência da obesidade infantil.

## **MÉTODO**

Este estudo é de caráter bibliográfico, nesse sentido, pode ser compreendido segundo Lima e Miotto (2007) como um processo que permite coletar e utilizar um amplo conjunto de informações publicadas em inúmeras bases de

dados, contribuindo na elaboração, ou na melhor definição da descrição conceitual de um tópico ou assunto pesquisado.

Foi elaborado através de informações coletadas a partir de artigos publicados nas bases de dados do Scielo e Lilacs, utilizando as seguintes palavras chave: “obesidade infantil” e “pressão arterial” ou “hipertensão”, pesquisadas em associação.

A pesquisa foi realizada de Abril a Maio de 2014. Os critérios de inclusão foram publicações em língua portuguesa, texto completo disponível e publicações no período de 10 anos (2005 a 2014).

Foram encontrados inicialmente 105 artigos no Scielo e 397 no Lilacs. Desses foram incluídos os que se enquadravam nos critérios de inclusão, restando assim 13 artigos que serão apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1- Análise dos artigos selecionados**

<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Método</b>	<b>Resultados/Conclusão</b>
ALVES, J. G. B. et al	2005	A pressão arterial (PA) foi aferida segundo recomendações do Task Force Report.	O aumento da PA foi observado em cinco (12,5%) dos estudantes fisicamente ativos, entre os sedentários foram observados dezoito (15,7%) hipertensos.
BARUKI, S. B. S. et al	2006	Nesse estudo não foi verificada a PA dos estudantes, foi verificado apenas o peso, estatura, a circunferência de cintura, e pregas cutâneas.	Verificou-se prevalência de 12,7% da população acima do peso. Crianças eutróficas são mais ativas comparadas as com sobrepeso; meninos praticam mais atividades intensas que meninas.
FERREIRA, H. S.	2006	Estudo transversal; não especifica o método utilizado para verificar a pressão arterial.	Encontrou-se uma prevalência maior de hipertensão arterial em mulheres, sendo ela aumentada se a mulher tivesse baixa estatura e obesidade.
RECH, R. R. et al	2007	Revisão de literatura utilizando as palavras-chave: obesidade, antropometria e fatores de risco. Não especifica a data dos artigos utilizados.	A obesidade e o sobrepeso estão associados a níveis pressóricos elevados em crianças.
PEREIRA, A. et al	2009	PA foi aferida no braço direito, com a criança sentada em repouso por pelo menos 5 minutos com o braço no nível do coração.	A detecção de Hipertensão arterial sistêmica (HAS) sistólica e diastólica, analisadas isoladas ou em conjunto, foram significativamente maior na presença da obesidade em comparação aos demais grupos.

PAIS A. B. e CARRERA, E. F.	2009	A PA foi aferida pelo método indireto com ausculta do pulso, sendo aferida três vezes com intervalo de um minuto cada, seguindo as recomendações da American Heart Association.	A frequência de crianças obesas com hipertensão foi de (4/20) e de desnutridos com hipertensão foi de (5/30). O estudo mostra que a obesidade e o risco de hipertensão são mais comuns em mulheres.
NOVAES, J. F. et al	2009	Revisão de literatura utilizando as palavras-chaves: criança, infecção, aleitamento materno e doença crônica, no período de 1980 a 2008.	Estudos mostram o benefício do aleitamento materno quanto ao surgimento da hipertensão arterial em fases posteriores da vida, sendo uma possível explicação à associação do sobrepeso com o risco para hipertensão.
NEVES, P. M. J. et al	2010	Revisão de literatura utilizando as palavras-chave: obesidade, atividade motora, alimentação e comportamento alimentar, no período de 1988 a 2009.	Exercício físico e alimentação adequada são fundamentais na prevenção da obesidade infantil, sendo os níveis pressóricos elevados uma das principais consequências para as crianças obesas.
PARGHER, R. N. Q. et al	2010	Revisão de literatura, todavia não específica as palavras-chave usadas, utilizados artigo de 1986 a 2008.	Na população infantil a obesidade é a principal causa de hipertensão, sendo que ela correlaciona-se positivamente com o índice de massa corporal (IMC) e a relação cintura-quadril.
MIRANDA, J. M. Q. et al	2011	Revisão de literatura utilizando as palavras-chave: adolescentes, comorbidade, criança, obesidade, e pré-escolar, no período de 1983 a 2011.	Hiperinsulinemia pode influenciar no desenvolvimento da hipertensão arterial em indivíduos obesos. Existe correlação positiva entre a relação circunferência cintura-quadril com a PA elevada.
YAGUI C. M. et al	2011	A PA foi mensurada por método indireto, com aparelhos automáticos, obedecendo as especificações da V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial.	17,4% apresentaram PA acima dos valores de normalidade e 8,7 apresentaram PA na limítrofe. No estudo apresentado não houve influencia da obesidade na infância com o desenvolvimento da HAS na vida adulta.
CARDOSO, A. S. et al	2013	Realizada três medidas da PA com intervalo de 2 minutos, de acordo com o método estabelecido nas V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial.	A PA sistólica esteve elevada em 34,1% e a PA diastólica em 64,3%.
MORAES L. L. et al	2014	A PA foi avaliada pelo método auscultatório, com a criança sentada em repouso de pelo menos cinco minutos, com o braço direito na altura do coração. Foi feita três aferições com intervalo de três minutos cada. Seguindo as	Independentemente do critério de classificação nutricional utilizado, houve uma forte correlação entre a presença de excesso de peso e a ocorrência de níveis pressóricos elevados. O critério que apresentou maior sensibilidade para prever a PA elevada

			foi o de Conde e Monterio (44%) e o de maio
--	--	--	---------------------------------------------

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo Pergher et al (2010), a hipertensão arterial em crianças é definida baseando-se estatisticamente em uma curva de distribuição de crianças saudáveis, sendo os valores da pressão arterial ajustados para altura, sexo e idade.

A pressão arterial elevada na infância vem tornando-se cada vez mais uma preocupação para sociedade em geral, sendo que a obesidade e o sobrepeso estão associados a essa situação. (RECH et al, 2007). Miranda, Ornelas, e Wichi (2011) afirmam que crianças e adolescentes obesos e com níveis pressóricos elevados, estão sujeitos ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares em fases posteriores da vida. As múltiplas co-morbidades que acompanham a obesidade aumentam as chances de mortalidade cardiovascular e diminuem significativamente a qualidade de vida no adulto (PEREIRA et al, 2009).

A hipertensão arterial elevada não é uma condição rara na infância (MORAES et al, 2014). O estudo de Pereira et al (2009) verificou em um grupo de 494 crianças e adolescentes que 9,7% apresentavam sobrepeso e 12,8% obesidade, sendo que a hipertensão arterial sistólica e diastólica, analisadas em conjunto ou isoladas, foi significativamente maior no grupo que possuía obesidade. Em outro estudo Cardoso et al (2013) constataram que em 129 crianças e adolescentes, a pressão arterial sistólica esteve elevada em 34,1% e a pressão arterial diastólica em 64,3%.

Moraes et al (2014) verificaram que em 817 crianças de 6 a 13 anos a obesidade esteve presente em 27% pelo critério Conde Monteiro, e 15% pelo critério IOTF, já a pressão arterial elevada foi observada em 7,3% das crianças, entretanto independentemente do critério utilizado foi observado uma associação expressiva entre o excesso de peso e os níveis de pressóricos elevados. Entretanto no estudo realizado por Yagui et al (2011) com 46 indivíduos de 22 a 25 anos, que tiveram acompanhamento quando crianças, no ambulatório de pediatria da unidade de saúde de um município ao norte de São Paulo, não foi constatado a influência da obesidade infantil nos níveis pressóricos elevados, sendo que, quase a totalidade

dos participantes com a pressão arterial limítrofe ou elevada apresentaram eutrofia quando crianças.

As complicações tardias oriundas da obesidade infantil podem ter um impacto negativo se não forem instituídas medidas de intervenção preventiva (PERGHER et al, 2010). Sendo o controle da pressão arterial em consultórios pediátricos a melhor forma indicada para a devida prevenção contra quaisquer eventos cardiovasculares (PAIS e CARRERA, 2009). Moraes et al (2014) vai além afirmando que atualmente o aferimento da pressão arterial em crianças a partir de três anos é obrigatória, ou antes disso quando houver fatores de risco.

### CONCLUSÃO

Por meio dessa revisão é possível concluir que a literatura em torno desse assunto ainda é muito escassa em relação a todas as consequências que a obesidade infantil pode acarretar tanto a curto como a longo prazo. Entretanto os estudos já publicados mostram que obesidade infantil tem forte associação no aparecimento de hipertensão arterial. Além disso, é possível afirmar que o aumento de peso na infância tem relação no surgimento de dislipidemias, diabetes entre outras alterações metabólicas. Fica evidente que medidas de intervenção preventiva e de tratamento precoce são necessárias para que as crianças não se tornem adultos obesos e com risco de adquirir doenças cardiovasculares.

### REFERÊNCIAS

- ALVES, Guilherme; MONTENEGRO, Maria; OLIVEIRA, Antonio; ALVES, Victor. **Prática de esportes durante a adolescência e atividade física de lazer na vida adulta.** *Rev Bras Med Esporte* \_ Vol. 11, Nº 5: p. 291-294, Set/Out, 2005.
- BARUKI, Beatriz; ROSADO, Enriqueta; ROSADO, Paixão; RIBEIRO, Cassia. **Associação entre estado nutricional e atividade física em escolares da Rede Municipal de Ensino em Corumbá – MS.** *Rev Bras Med Esporte* \_ Vol. 12, Nº 2: p. 90-94, Mar/Abr, 2006.
- BERLEZE, Adriana; HAEFFNER, Salete; VALENTINI, Cristina. **Desempenho Motor De Crianças Obesas: Uma Investigação Do Processo E Produto De Habilidades Motoras Fundamentais.** *Rev. Bras.Cineantropom. Desempenho Hum.* 9(2): p. 134-144, 2007.

BERNARDO, Carla; PUDLA, Kátia; LONGO, Giana; VASCONCELOS, Francisco. **Fatores associados ao estado nutricional de escolares de 7 a 10 anos: aspectos sociodemográficos, de consumo alimentar e estado nutricional dos pais.** *Rev Bras Epidemiol* 15(3): p. 651-661, 2012.

BRANDALIZE, Michelle; LEITE, Neiva. **Alterações ortopédicas em crianças e adolescentes obesos.** *Fisioter Mov.* 23(2): p. 283-288, Abr/Jun 2010.

CARDOSO, Anajás; GONZAGA, Nathalia; MEDEIROS, Carla; CARVALHO, Danielle. **Relação entre ácido úrico e os componentes da síndrome metabólica e esteatose hepática não alcoólica em crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade.** *J Pediatr (Rio J)*. 89(4): p. 412-418, 2013.

COSTA, Ataíde; SOUZA, Aguiar; OLIVEIRA, Marques. **Obesidade infantil e bullying: a ótica dos professores.** *Educação e Pesquisa* \_ Vol. 38, Nº. 03: p. 653-665, Jul/Set 2012.

FERREIRA, Silva. **Mulheres obesas de baixa estatura e seus filhos desnutridos.** *Estudos avançados* 20(58): p. 159-166, Jun, 2006.

KUSSUKI, Oliveira; JOÃO, Maria; CUNHA, Claudia. **Caracterização Postural Da Coluna De Crianças Obesas De 7 A 10 Anos.** *Fisioterapia Em Movimento* \_ Vol. 20, Nº. 1, p. 77-84, Jan/Mar, 2007.

LIMA, Cristiane; MIOTO, Célia. **Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica.** *Rev. Katál. Florianópolis* \_ Vol. 10, Nº. esp: p. 37-45, 2007.

LOPES, Carriel; PRADO, Regina; COLOMBO, Patrícia. **Fatores de risco associados à obesidade e sobrepeso em crianças em idade escolar.** *Rev Bras Enferm* 63(1): p. 73-78, Jan/Fev, 2010.

MIRANDA, Marcelo; ORNELAS, Marco; WICHI, Brandão. **Obesidade infantil e fatores de riscos cardiovasculares.** *ConScientiae Saúde.* 10(1): p. 175-180, 2011.

MORAES, Lezzi; NICOLA, Coutinho; JESUS, Silva; ALVES, Roberty; GIOVANINNI, Paula; MARCATO, Gasparini; SAMPAIO, Dutra; FULY, Texeira; COSTALONGA, Fiorot. **Pressão Arterial Elevada em Crianças e sua Correlação com Três Definições de Obesidade Infantil.** *Arq Bras Cardiol.* 102(2): p. 175-180, 2014.

MOREIRA, Marcella; CABRAL, Poliana; FERREIRA, Haroldo; LIRA, Pedro. **Excesso de peso e fatores associados em crianças da região nordeste do Brasil. Jornal de Pediatria Copyright** p. 347-352, 2012.

NEVES, Patricia; TORCATO, Angela; URQUIETA, Alexandra; KLEINER, Francisca. **Importância do tratamento e prevenção da obesidade infantil. Arq Ciênc Saúde.** 17(3): p. 150-153, Jul/Set, 2010.

NOVAES, Farias; LAMOUNIER, Alves; FRANCESCHINI, Carmo; PRIORE, Eloiza. **Efeitos a curto e longo prazo do aleitamento materno na saúde infantil. Nutrire: rev. Soc. Bras \_ Vol. 34, Nº 2: p. 139-160, Ago, 2009.**

PAIS, Bernardo; CARRERA, Fernandez. **Necessidades básicas insatisfeitas, desnutrição infantil e risco de doenças na vida. Rev Paul Pediatr.** 27(2): p. 127-132, 2009.

PASCHOAL, Augusto; TREVIZAN, Fernandes e SCODELER, Folco. **Variabilidade da Frequência Cardíaca, Lípides e Capacidade Física de Crianças Obesas e Não-Obesas. Arq Bras Cardiol** 93(3): p. 239-246, 2009.

PEREIRA, Abel; GUEDES, Alexis; VARRESCHI, Ieda; SANTOS, Raul; MARTINEZ, Tânia. **A Obesidade e sua Associação com os Demais Fatores de Risco Cardiovascular em Escolares de Itapetininga, Brasil. Arq Bras Cardiol.** 93(3): p. 253-260, 2009.

PERGHER, Nardini; MELO, Edna; HALPERN, Alfredo; MANCINI, Corrêa; Liga de obesidade infantil. **O diagnóstico de síndrome metabólica é aplicável às crianças?. Jornal de Pediatria - Vol. 86, Nº 2: p. 101-018, 2010.**

RECH, Rodrigo; HALPERN, Ricardo; MATTOS, Pozo; BERGMANN, Lúcia; COSTANZI, Boone; ALLI, Requia. **Obesidade Infantil: complicações e fatores associados. R. bras. Ci. e Mov.** 15(4): p. 111-119, 2007.

REIS, Eduardo; VASCONCELOS, Aragão BARROS, Farias. **Políticas públicas de nutrição para o controle da obesidade infantil. Rev Paul Pediatr** 29(4): p. 625-633, 2011.

SCHUCH, Ilaine; CASTRO, Teresa; VASCONCELOS, Francisco; DUTRA, Carmem; GOLDANI, Marcelo. **Excesso de peso em crianças de pré-escolas: prevalência e fatores associados. J Pediatr (Rio J).** 89(2): p. 179–188, 2013.

YAGUI, Megumi; RODRIGUES, Simões; FREITAS, Dayana; GODOY, Simone; MARCHI-ALVES, Maria. **Criança obesa, adulto hipertenso?. Rev. Eletr. Enf. [Internet].** 13(1): p. 70-77, Jan/Mar, 2011.

ZAMBON, Porto; ANTONIO, Ângela; MENDES, Texeira; FILHO, Azevedo. **Crianças e adolescentes obesos: dois anos de acompanhamento interdisciplinar. Rev Paul Pediatr** 26(2): p.130-135, 2008.

ZANOTI, Diana; PINA, Coelho; MANETTI, Luisa. **Correlação Entre Pressão Arterial E Peso Em Crianças E Adolescentes De Uma Escola Municipal Do Noroeste Paulista. Esc Anna Nery Rev Enferm** 13 (4): p. 879-885, Out/Nov, 2009.

REVISTA  
JOPEF  
ON LINE  
ISSN 1806-1508

REVISTA  
**RESUMOS**  
JOPEF  
ON LINE  
ISSN 1806-1508

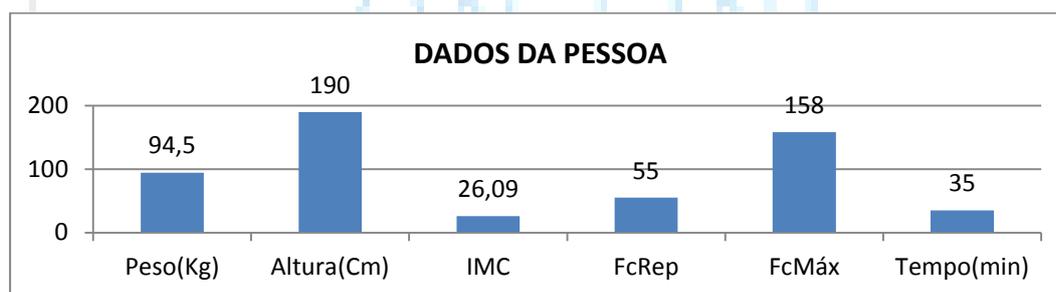
---

## REABILITAÇÃO DO AVC (ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL) ATRAVÉS DO EXERCÍCIO AERÓBIO

HAVEROOTH Cheila, OLIVEIRA, João Paulo Cambuzano de, FLEISCHMANN, Eriberto  
Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE - Joinville – SC – Brasil.  
[cheilahaveroth@hotmail.com](mailto:cheilahaveroth@hotmail.com)

**INTRODUÇÃO** O acidente vascular cerebral (AVC) ocorre quando há um rompimento dos vasos que levam o sangue para o cérebro acarretando a paralisia cerebral que interrompe a circulação sanguínea adequada nesta área. A Frequência Cardíaca considerada normal para o indivíduo é de 50bpm mínima e 158bpm máxima. Após o derrame cerebral ele geralmente oscila, devendo ter cautela para não ocorrer novamente um AVC. Por estar a maior parte do tempo ocioso, o paciente perde grande parte da sua capacidade aeróbia e o exercício físico realizado de forma correta é indispensável na reabilitação do indivíduo.

**OBJETIVO** O presente estudo tem como objetivo avaliar se é possível um indivíduo que sofreu AVC obter uma melhora significativa a partir do exercício físico aeróbio levando em consideração a frequência cardíaca. **METODOLOGIA** Após o acidente vascular cerebral isquêmico foi realizado exercícios físicos para reabilitação do sujeito, com alongamentos de membros superiores e inferiores, exercícios de equilíbrio, caminhada, bicicleta e esteira, o tempo dos exercícios foram realizados de modo gradativo que o sujeito foi evoluindo, iniciando em 24/12/2007 até 19/09/2014, controlando todos os dias o Peso(Kg), Altura(cm), Índice Massa Corporal(IMC), Frequência Cardíaca Repouso(FcRep), Frequência Cardíaca Máxima(FcMáx), Frequência Cardíaca Repouso(Polar), e Tempo(min) Realizado das Atividades Físicas. **RESULTADOS**



**CONCLUSÃO** O indivíduo avaliado antes do AVC tinha uma vida ativa e possuía a frequência cardíaca dentro dos padrões. Após sofrer o derrame cerebral ficou incapaz de realizar algumas atividades específicas principalmente na fala e no movimento dos membros superior e inferior direito. A Frequência Cardíaca máxima chegou a 170 bpm. Inserindo aos poucos o exercício físico aeróbio no seu dia-a-dia, o indivíduo obteve bons resultados. Hoje sua frequência cardíaca voltou ao normal, tornou-se independente no cotidiano, mostrando que ao retornar à vida ativa melhorou a saúde e a autoestima. A reabilitação está sendo positiva, conseguindo realizar tudo aquilo que antes era de grande dificuldade.

## **SATISFAÇÃO CORPORAL EM ADOLESCENTES E SUA RELAÇÃO COM A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA**

Aline Hess da Silva e Rafael Ruteski

Historicamente, padrões de beleza sempre determinaram o comportamento de uma sociedade. Ao longo dos anos, ideais de representação são impostos por grupos influentes; sendo que na idade contemporânea a felicidade eterna baseia-se em um corpo esguio e “jovem”, caracterizado por um modo de vida insólito e fatal. Dentro deste contexto a atividade física se apresenta como característica essencial para um estilo de vida saudável; profissionais conscientizam a população perante a importância da manutenção de um programa de atividades físicas que reduzam riscos pertinentes. Porém, a progressão da busca por um corpo ideal, proveniente de uma insatisfação corporal, utiliza a atividade física como um alicerce prejudicial. A mídia também se torna extremamente influente, determinando padrões estéticos surreais perante a fisiologia do corpo humano. A população adolescente enquadra-se nesse perfil apresentado, pois durante essa fase níveis de vulnerabilidade psicológica do ser estão acentuados, estes buscam a formação de uma identidade através da aceitação da sociedade. Objetivou-se neste trabalho avaliar e relacionar os níveis de atividade física e satisfação corporal em adolescentes do ensino médio, a fim de verificar possíveis vínculos entre as variáveis. Foram analisadas cinquenta alunas entre quinze e dezoito anos de uma escola pública do município de Canoinhas- SC, no ano de 2013. Para identificar o nível de atividade física foi utilizado o International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – forma curta, versão 8, Para avaliação do nível de satisfação corporal da amostra, foi aplicado o questionário de Imagem Corporal (BSQ-34). O estudo prosseguiu somente após aprovação do Núcleo de Ética e Bioética da Uniguaçu, sendo previamente distribuídos autorização e termos de consentimento livre esclarecido para os responsáveis das menores, onde quaisquer informações pessoais mantiveram-se sobre sigilo. A aplicação dos instrumentos ocorreu dentro da sala de aula, com a supervisão do pesquisador visando manter fidelidade nos dados coletados. Após coletados, os dados foram interpretados e distribuídos em tabelas mediante estatística descritiva (média, frequência percentual e desvio padrão). Os resultados obtidos contradizem hipóteses iniciais, determinado que maior parte das adolescentes apresentam ausência de distorção da imagem corporal e caracterizam-se como ativas.

**VARIAÇÃO DA SENSAÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO EXPRESSADA POR IDOSOS QUE PARTICIPAM DE ATIVIDADES FÍSICAS TRADICIONAIS EM CENTROS DE CONVIVÊNCIA**

Ben Hur Soares, Elisiane De Assis Trautmann, Moisés Zilli e Adriano Pasquolotti

UPF

[benhur@upf.br](mailto:benhur@upf.br)

Introdução: Dentre as mais diversas ações promovidas pelas prefeituras estão os centros de lazer e convivência, direcionados para o público idoso (acima de 60 anos). Nestes ambientes são oferecidas atividades de cunho social, cognitivo, religioso, cultural e atividades físicas, que muitas vezes são técnicas e metodologias usadas de forma repetitiva e sistematizada, ignorando o processo de avaliação e os princípios de adaptação e sobrecarga. Metodologia: foi aplicada a escala de Borg- modificada – CR-10 a 51 idosos de ambos os gêneros com idade média de  $65,6 \pm 7,6$  anos das cidades de Soledade- RS e Barros Cassal – RS, no final da atividade física semanal durante 10 aulas. Resultados: a média geral indicada pelos idosos nas dez sessões avaliadas foi de  $4,3 \pm 2,1$  na escala de Borg, no entanto, durante cada aula foi possível identificar uma variação de 0,5 (muito, muito leve) a 10 (máxima) na escala, sendo que em 61,4% das aulas detectou-se idosos que apontaram um grau de dificuldade 0,5 a 4 (pouco intensa) e em 38,6% afirmaram parâmetros de 5 a 10 na mesma aula. Conclusão: desta forma constata-se a variação de percepções de esforços diferentes entre os idosos, durante o transcorrer da mesma aula, ou seja, em quanto em uma determinada dinâmica a intensidade pode ser desprezível para alguns (0,5) pode ser extremamente alta para outro (10). Assim, o trabalho e a prescrição de atividades com idosos em centros de convivência, devem ser revistos e os idosos avaliados e separados por categorias, evitando o risco de prejudicar a saúde, quando o objetivo proposto é o bem estar.

Idoso, Centro de convivência, saúde

## **EFEITOS DA ALTITUDE E O PROCESSO DE ADAPTAÇÃO FISIOLÓGICA: ESTUDO DE CASO**

Marcelo Zwang, Josie Budag Matsuda e Luis Otavio Matsuda

Grupo de Pesquisa de Fisiologia Humana e do Exercício aplicado à saúde Coletiva. Curso de Educação Física do Centro Universitário para Desenvolvimento do Alto Vale do

[marcelozwang@unidavi.edu.br](mailto:marcelozwang@unidavi.edu.br)

A exposição aguda à altitude sem aclimação prévia pode provocar mal-estar e diminuir o desempenho físico e esportivo. Quanto maior a altitude, mais intenso é o estresse fisiológico no indivíduo, em muitos casos chega a provocar a morte. Em altitude desenvolvem-se uma série de alterações fisiológicas que melhoram o transporte de oxigênio que abrangem alterações na gasometria, fluxo sanguíneo, respostas hormonais e teciduais. O objetivo desse estudo foi analisar os efeitos do treinamento físico em altitude sobre a frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial e tempo de aclimação através da análise qualitativa /quantitativa de sinais/sintomas e exames bioquímicos específicos como taxa de Hematócrito e Creatinaquinase (CK). O método utilizado foi um estudo de caso avaliativo comparativo indivíduo atleta. Os materiais utilizados para coleta regular das variáveis foram aparelhos de aferição de pressão arterial e frequencímetro cardíaco. Sendo que o registro ocorreu 3 vezes ao dia, 30 minutos de repouso após o exercício. Os resultados parciais demonstram que o processo de aclimação levou cerca de 72 horas sendo que as variáveis fisiológicas (PA e FC) sofriam alterações durante ascensões em montanhas. A frequência cardíaca de repouso migrou de 66 para 85 bpm, levando a alterações no eixo de treino cardíaco. Exames laboratoriais acusaram mudanças estatisticamente significantes de CK (aumento 20,21%±1,13), Hematócrito (11,42%±1,17) e Plaquetas (69,72%±1,31). As considerações parciais apontam que o aumento da P.A, F.R, F.C, são parâmetros fisiológicos que se adaptam ao ambiente mediante a um estresse fisiológico. A individualidade particularidade de treinamento pode alterar nas respostas bioquímicas que sofrem ajustes durante um período, compensando a deficiência de captação de oxigênio do ambiente.

**PALAVRAS- CHAVES:** Exercício físico, altitude, variações fisiológicas.

## O IMPACTO DOS EXERCÍCIOS FÍSICOS SOBRE AS DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS (DCNT)

Jeferson Ferrari, João Alberto Hasse, Natan Gabriel Andreis, Josie Budag Matsuda

e Luis Otavio Matsuda

Grupo de Pesquisa de Fisiologia Humana e do Exercício aplicado à saúde coletiva. Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí.

jefersonferrari@unidavi.edu.br

A história revela um grande número de mortes por doenças infecciosas transmissíveis no passado; a cólera e a peste foram exemplos que exterminaram uma grande parcela da população mundial. Atualmente, o sedentarismo e modificações na qualidade de vida estabeleceu uma nova ordem de doenças: as Doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Fatores como a má alimentação, sedentarismo, consumo excessivo de álcool vem desencadeando uma série de doenças crônicas não transmissíveis, dentre elas podemos citar o câncer, a hipertensão, o diabetes entre outras. No Brasil, cerca de 72% das mortes ocorridas no ano de 2007 foram causadas pelas DCNTs. O processo evolutivo da instalação da DCNT demanda tempo e está interligada a uma somatória de fatores intrínsecos (hiperlipidemia, obesidade, hiperglicemia) e extrínsecos (poluição, ambiente, lazer) sendo que os sintomas podem ser revelados abruptamente (ataque hipertensivo ou infarto agudo do miocárdio) o tratamento e prevenção requer muito tempo e dedicação, por se tratar de uma equipe multidisciplinar. Neste cenário, o exercício físico, aliado com uma alimentação saudável, vem sendo estudado como sendo um aliado no tratamento e prevenção dessas enfermidades e o resultado, muitas vezes, tem sido muito satisfatório. Estudos evidenciam o exercício físico como uma importante ferramenta no tratamento de Diabetes sendo eficientes no controle da glicemia, melhorando a sensibilidade à insulina e a tolerância à glicose desses indivíduos. Já na hipertensão o exercício físico acarreta na diminuição das pressões sistólica e diastólica. No tratamento do câncer o exercício físico vem sendo utilizado no controle da dor, tendo assim um efeito analgésico. Porém, para obter-se esses benefícios, é indispensável o acompanhamento bons profissionais, dentre eles médicos, educadores físicos, psicólogos e nutricionistas, exigindo assim um acompanhamento multidisciplinar permanente.

Palavras-chave: Doenças Crônicas não Transmissíveis, Exercícios Físicos, Fisiologia.

## **EFEITOS DE UM PROGRAMA DE ATIVIDADE FÍSICA SOBRE INDICADORES DE SAÚDE, QUALIDADE DE VIDA E MARCADORES BIOQUÍMICOS EM PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA DA CLÍNICA RENAL DO EXTREMO OESTE.**

KARINA FERNANDES SHAEDLER, SANDRA FACHINETO, SANDRO CLARO PEDROZO, ANDRÉA JAQUELINE PRATES RIBEIRO e ELIS REGINA FRIGERI

Universidade do Oeste de Santa Catarina – UNOESC, Laboratório de Fisiologia do Esforço, São Miguel do Oeste, Santa Catarina, Brasil.

lafe.smo@unoesc.edu.br

A atividade física antes das sessões de hemodiálise é um fator importante para melhorar a saúde e qualidade de vida das pessoas com insuficiência renal crônica. Objetivou-se analisar os efeitos de um programa de seis meses de atividade física sobre indicadores de saúde, qualidade de vida e marcadores bioquímicos em pacientes com insuficiência renal crônica da Clínica Renal do Extremo Oeste. Participaram 13 pacientes, 6 homens e 7 mulheres, submetidos a avaliação dos indicadores de saúde (força isométrica de mãos, flexibilidade, capacidade aeróbia, IMC, CC, PAS e PAD), qualidade de vida e marcadores bioquímicos (uréia, fósforo e creatinina) pré e pós-testes. O programa foi realizado três vezes por semana, durante seis meses, com sessões de 20 minutos que aconteceram na fase pré-dialítica, com exercícios de alongamento, fortalecimento muscular e atividades aeróbias (caminhada). O programa estatístico utilizado foi o SPSS versão 13.0. A estatística descritiva (média e desvio padrão) foi usada para caracterizar a amostra e o teste *t* pareado para analisar os dados de pré e pós-testes de um mesmo grupo. Para composição corporal não houve uma mudança significativa ( $P \leq 0,05$ ), pois há necessidade de manter, por exemplo, o peso e massa corporal para não prejudicar o andamento do tratamento de hemodiálise. Houve um aumento significativo ( $P \leq 0,05$ ) nos valores de uréia e creatinina, o que denota um aumento na massa corporal magra dos pacientes levando a crer que o programa de atividade física pode ser positivo sobre a musculatura dos pacientes. Não observou-se diferenças estatisticamente significativas ( $P \leq 0,05$ ) para capacidade aeróbia, força isométrica, pressão arterial, flexibilidade e qualidade de vida. Conclui-se que mesmo que não houve uma diferença significativa na maioria das variáveis avaliadas, os valores médios evidenciaram melhorias na saúde física e qualidade de vida destes pacientes, mostrando que a atividade física como coadjuvante no tratamento é essencial.

Palavras-chave: Insuficiência Renal Crônica. Atividade Física. Hemodiálise. Saúde. Qualidade de vida.

## EXERCÍCIOS AERÓBIOS PARA ALUNOS COM DIABETES MELLITUS TIPO II NA ESCOLA

Kenia Krause, Francine Stein, Luis Otavio Matsuda e Josie Budag Matsuda

Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí. Grupo de Pesquisa de Fisiologia Humana e do Exercício aplicado à saúde coletiva.

keniakrause@unidavi.edu.br

Na grande maioria dos estudos sobre a Diabetes Mellitus do Tipo II, referem-se às causas, sintomas, tratamentos, prevenções, e o público analisado geralmente é o adulto, sendo então, precárias as publicações de pesquisas com crianças e jovens em idade escolar portadores de Diabetes Mellitus do tipo II, tornando assim, necessário maiores estudos serem realizados com este grupo, pois esta patologia está tão presente nos adultos quanto nas crianças, levando ao aumento da morbidade populacional. A pesquisa então teve como objetivo realizar uma pesquisa bibliográfica sobre a Diabetes Mellitus Tipo II, buscando identificar atividades físicas aeróbicas para tratamento da doença em crianças na escola. Para tanto, realizou-se a busca de artigos, revistas e livros eletrônicos (nos sites PubMed e SBD) publicados nos últimos dez anos, através das palavras-chave: *Diabetes Tipo II*, *atividades de endurance* e *alunos diabéticos*, a critério de que sejam todos, artigos com relatos escritos e realizados exclusivamente com crianças diabéticas na escola. Dentre os textos, dois foram selecionados para auxílio à pesquisa. Os resultados encontrados sobre o assunto apresentam características da origem e do desenvolvimento da doença nas crianças, sendo dentre eles o sedentarismo e o mau hábito alimentar que levam à obesidade, e também, a herança genética recebida da mãe ainda durante a gestação. Embora tenham sido encontrados estes aspectos, o assunto ainda requer maiores estudos, principalmente no que se refere à importância da atividade física na escola como forma de prevenção e tratamento à Diabetes Mellitus Tipo II.

Palavras-chave: Diabetes Tipo II. Atividades de endurance. Alunos diabéticos.

**IMPACTO DO EXERCÍCIO FÍSICO EM PORTADORES DE DIABETES MELLITUS TIPO 2.**

Natan Gabriel Andreis, Jeferson Ferrari, João Alberto Hasse, Josie Budag Matsuda e Luis Otavio Matsuda

Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí. Grupo de Pesquisa de Fisiologia Humana e do Exercício aplicado à saúde coletiva.

natan\_andreis@hotmail.com

Diante do aumento da população global e mudanças no estilo de vida das pessoas, podemos observar que a Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) apresentou um crescimento exponencial, sendo considerada uma doença crônica não transmissível (DCNT). Dados epidemiológicos apontam que em 1985 estimava-se 30 milhões de portadores de DM2, sendo que atualmente verifica-se o número de acima de 250 milhões de pessoas. Esta doença está associada a fatores genótipos (genes) e fenótipos (ambiente) como fatores de riscos (obesidade e sedentarismo) delibera em um aumento exponencial a cada ano, estocando pacientes em unidades básicas e hospitais. O DM2 é uma doença endócrina caracterizada por alto índice de glicose no sangue, devido a uma produção insuficiente ou resistência do hormônio insulina. Esta patologia inicia-se normalmente por resistência a este hormônio, obrigando o pâncreas a secretar mais insulina favorecendo a falência gradual das células betas responsáveis pela produção da insulina. Os sintomas deste grupo surgem lentamente e caminham silenciosos na evolução da doença. A metodologia empregada nesta pesquisa foi de revisão bibliográfica de artigos publicados utilizando com base de dados: Google acadêmico, Pubmed e revista American College of Sports Medicine. Os resultados apontam que os exercícios com intensidades de leve a moderado ente 50 a 80 % frequência cardíaca máxima e não ultrapassando 85% do consumo máximo de oxigênio (Vo2max) seja mais indicado a essa população. Considera-se a importância do exercício físico associado com uma dieta para o portador da diabetes tipo 2 como forma de atenção primária à saúde, através de medidas preventivas, biomonitoramento, exercícios físicos que proporcionam vantagens na melhoria das capacidades físicas, além da melhora das capacidades cognitivas e afetivas levando a diminuição de comorbidades muito frequentes associadas a esta doença.

**Palavras – Chaves:** Diabetes Mellitus tipo 2, Exercício físico, Exercício físico no diabético tipo 2.

## DIABETES MELLITUS TIPO II: UMA VISÃO GENÉTICA

Francine Stein, Kenia Krause, Luis Otavio Matsuda e Josie Budag Matsuda

Grupo de Pesquisa de Fisiologia Humana e do Exercício aplicado à saúde coletiva, Centro Universitário para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí.

francinestein@unidavi.edu.br

Diabetes é considerada uma síndrome metabólica, com disfunção endócrina, caracterizada por alterações cardiovasculares e hiperglicemia, que podem ser controladas em certa medida através da prática do exercício físico e também com controle farmacológico. O diabetes mellitus tipo II pode estar associado a várias disfunções, considerado como uma síndrome de etiologia múltipla, que contém a falta de insulina ou a incapacidade da mesma exercer seu papel e efeitos, relacionado à fenótipos e genótipos diferentes, como o sedentarismo e a obesidade, que fazem ocorrer uma interação entre gene e ambiente, fazendo com que gere uma susceptibilidade maior a esta patologia. O presente trabalho teve como objetivo a realização de uma pesquisa de revisão bibliográfica relacionada à Diabetes Mellitus tipo II, com busca dos fatores genéticos que tem influência sobre a doença e identificar os genes envolvidos, utilizando como base de dados Scielo, PubMed, NCBI, com utilização de artigos publicados nos últimos dez anos, com critério de seleção que sejam todos voltados para a genética, com as palavras chaves: Diabetes mellitus tipo 2, Gene, Herança Genética. Em busca de identificar a interferência genética e a relação do polimorfismo ao gene ECA, caracterizado como uma enzima conversora de angiotensina que atua no sistema renina-angiotensina realizando a conversão da angiotensina I em angiotensina II, podendo ser considerado um excelente vasoconstritor, fazendo com que ocorra o aumento da pressão arterial (P.A). Este gene pode ter como sua função reduzir a pressão arterial, como também aumentar a ação da insulina na captação de glicose e quando há o quadro de uma resistência a insulina. O sistema Renina-angiotensina é responsável pela parte de homeostasia de sódio para a regulação da P.A. Muitas pesquisas são realizadas na investigação do diabetes, mas poucas são voltadas para os genes e suas funções como uma das causas da doença. Porém são necessários novos estudos para se obter técnicas e exames de diagnóstico precoce, a fim de auxiliar no tratamento mais eficaz para uma melhora na intervenção dos indivíduos que fazem parte das populações diabéticas.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus tipo 2. Herança Genética. Polimorfismo Genético.

## **EFICIENCIA DA APLICAÇÃO DE KINESIO TAPING PARA PREVENÇÃO DE LOMBALGIA EM ATLETAS PROFISSIONAIS DA CATEGORIA ADULTA E INFANTIL DA GINÁSTICA RÍTMICA DE MARINGÁ-PR NO ANO DE 2014**

Jefferson dos Santos Miranda e Daniela Saldanha Wittig

Centro Universitário UniCesumar

jefer.dozsantos@gmail.com

A Ginástica Rítmica e Desportiva (GRD) pode ser incluída na lista de modalidades esportivas que promovem alto risco de lesões lombares (Hutchinson, 1999). A dor lombar é considerada um sintoma frequente e habitual entre estas atletas, principalmente em períodos pré-competições, onde os treinamentos são intensificados. A Kinesio Taping (KT) é utilizada como proposta terapêutica na prevenção e atuando diretamente nos sintomas de lesões esportivas (Oliveira et al., 2013). O objetivo deste estudo é avaliar a efetividade da KT na prevenção da lombalgia em atletas profissionais de GRD com idade de 12 à 25 anos. As atletas foram avaliadas quanto à dor pela Escala Visual Numérica (EVN) e à Incapacidade Funcional pelo questionário Roland Morris (RMDQ), além de um questionário para avaliação do tipo, intensidade e duração da dor. O estudo proposto ocorre durante duas competições, sendo que na primeira, houve apenas a avaliação com questionários para identificar e quantificar a dor lombar. Na segunda, ainda não concluída, as atletas receberão a aplicação da KT, com duas fitas aplicadas paralelas, ao lado da coluna vertebral. Os mesmos questionários serão usados, permitindo a comparação no mesmo grupo. Na primeira fase do trabalho, os questionários aplicados permitiram constatar, que dentre as 8 atletas pesquisadas houve uma média de 4,7 na EVN, considerada dor “Moderada”. No questionário para quantificar a duração e tipo da dor, aparece dor tipo “aperto” com 38%, com duração maior que 3 horas por dia em 38%, com frequência diária em 63% das atletas. O questionário RMDQ teve como ponto de corte o valor 14, sendo 2 atletas com pontuação  $\geq 14$  classificadas como incapacitadas funcionalmente, demonstrando a necessidade de intervenção fisioterapêutica. Pretendemos que a KT seja eficaz na prevenção e no tratamento da dor lombar, desta forma tornando-se uma alternativa positiva para os fisioterapeutas que recebem pacientes com esta queixa.