

latindex

# RENOVARARE

REVISTA DE SAÚDE E MEIO AMBIENTE

ISSN: 2359-3326



**Uniguaçu**

Centro Universitário

Ano 6, Volume 3. Dezembro de 2019.

## EXPEDIENTE

### **CENTRO UNIVERSITÁRIO VALE DO IGUAÇU – UNIGUAÇU**

Rua Padre Saporiti, 717 – Bairro Rio D’Areia  
União da Vitória – Paraná  
CEP. 84.600-000  
Tel.: (42) 3522 6192

### **CATALOGAÇÃO**

**ISSN:** 2359-3326.

### **LATINDEX**

**Folio:** 25162

**Folio Único:** 22167

### **CAPA**

Prof. Wilson Rodrigo Diesel Rucinski

### **ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA UNIGUAÇU**

#### **Presidente da Mantenedora**

Dr. Wilson Ramos Filho

#### **Superintendência das Coligadas UB**

Prof. Ms. Edson Aires da Silva

#### **Reitora**

Profª. Ms. Marta Borges Maia

#### **Pró-Reitor Acadêmico**

Prof. Dr. Atilio A. Matozzo

#### **Pró-Reitor de Pós-graduação, Iniciação à Pesquisa e Extensão**

Prof. Dr. João Vítor Passuello Smaniotto

#### **Presidente do Instituto Sul Paranaense de Altos Estudos – ISPAE**

Profª. Ms. Dagmar Rhinow

#### **Coordenação do Curso de Administração**

Prof. Ms. Jonas Elias de Oliveira

#### **Coordenação do Curso de Agronomia**

Prof. Esp. Zeno Jair Caesar Junior

#### **Coordenação do Curso de Arquitetura e Urbanismo**

Profª. Ms. Paula Toppel

#### **Coordenação do Curso de Biomedicina**

Profª. Ms. Janaína Ângela Túrmina

#### **Coordenação do Curso de Direito**

Prof. Esp. Sandro Perotti

#### **Coordenação do Curso de Educação Física**

Prof. Dr. Andrey Portela

#### **Coordenação do Curso de Enfermagem**

Profª. Ms. Marly Terezinha Della Latta

#### **Coordenação dos Cursos Engenharia Civil**

Prof. Larissa Yagnes

**Coordenação do Curso de Engenharia Elétrica**

Prof. Esp. Fabio Passos Guimarães

**Coordenação do Curso de Engenharia Mecânica**

Prof. Esp. Daniel Alberto Machado Gonzales

**Coordenação do Curso de Engenharia de Produção**

Prof. Ms. Wellington da Rocha Polido

**Coordenação do Curso de Farmácia**

Profª. Ms. Silmara Brietzing Hennrich

**Coordenação do Curso de Fisioterapia**

Profª. Ms. Giovana Simas de Melo Ilkiu

**Coordenação do Curso de Medicina Veterinária**

Prof. Ms. João Estevão Sebben

**Coordenação do Curso de Nutrição**

Prof. Esp. Wagner Osório de Almeida

**Coordenação do Curso de Psicologia**

Profª. Esp. Guidie Elleine Nedochoetko Rucinski

**Coordenação do Curso de Sistemas de Informação**

Prof. Ms. André Weizmann

**ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA REVISTA**

**Editor Chefe das Revistas Uniguauçu**

Prof. Dr. Atilio A. Matozzo

**Coeditor**

Prof. Ms. Vilson Rodrigo Diesel Rucinski

**Revisora Ad-hoc**

Prof. Ms. Sandra Fonseca Pinto

**Conselho Editorial**

Prof. Dr. Anésio da Cunha Marques (UNIGUAÇU)

Prof. Dr. Thiago Luiz Moda (UNESPAR)

Prof. Dr. Gino Capobianco (Universidade Estadual de Ponta Grossa)

Prof. Dr. Fernando Guimarães (UFRJ)

Prof. Dr. Rafael Michel de Macedo (Hospital Dr. Constantin)

Prof. Dr. Andrey Protela (UNIGUAÇU)

Profª. Ms. Melissa Geórgia Schwartz (UNIGUAÇU)

Profª. Ms. Eline Maria de Oliveira Granzotto (UNIGUAÇU)

Prof. Ms. Adilson Veiga e Souza (UNIGUAÇU)

## SUMÁRIO

A APLICAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA REABILITAÇÃO PÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO .....	5
A APLICAÇÃO DO TENS NO PACIENTE COM LOMBALGIA .....	23
A ELUCIDAÇÃO DA RESILIÊNCIA NA REALIDADE FAMILIAR PARA O ENFRENTAMENTO DO BULLYING ESCOLAR: UMA ANÁLISE A PARTIR DO FILME “EXTRAORDINÁRIO” ....	36
A QUALIDADE DO COLOSTRO E A TRANSFERÊNCIA DE IMUNIDADE PASSIVA RELACIONADAS A SAÚDE DE BEZERRAS LEITEIRAS DA RAÇA HOLANDESA.....	47
ALEITAMENTO MATERNO COMO FATOR PROTETOR DA OBESIDADE INFANTIL .....	64
ALIENAÇÃO PARENTAL E CONSEQUÊNCIAS NA SUBJETIVIDADE DOS FILHOS: UM ESTUDO DE CASO BASEADO NO FILME “PELOS OLHOS DE MAISIE” .....	73
ANÁLISE DA ORIGEM E O PERÍODO DOS GOLS MARCADOS PELA EQUIPE AADC CANOINHAS FUTSAL CATEGORIA SUB 18 DURANTE A PRIMEIRA FASE DA LIGA CATARINENSE DE FUTSAL 2018 .....	85
ANÁLISE DA PRESENÇA DE EMAGRECEDORES SINTÉTICOS EM FITOTERÁPICOS COMERCIALIZADOS NAS FARMÁCIAS E NO MERCADO INFORMAL DAS CIDADES DE UNIÃO DA VITÓRIA-PR E PORTO UNIÃO-SC.....	101
ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA UTI NEONATAL.....	134
ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NA PREVENÇÃO DAS ÚLCERAS POR PRESSÃO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA.....	143
ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NO TRATAMENTO DA LOMBALGIA.....	153
AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO PACIENTE COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA AGUDIZADA .....	162
AVALIAÇÃO FUNCIONAL EM IDOSOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO .....	173
AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL EM ESCOLAS DA REGIÃO DA AMSULPAR – PR .....	183

Centro Universitário

## A APLICAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA REABILITAÇÃO PÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO

Maicon Douglas Lobas dos Santos<sup>1</sup>  
Jéssica Thais Barcyscyn<sup>2</sup>  
Willian Amauri Amarantes<sup>3</sup>

**RESUMO:** O acidente Vascular Encefálico é uma condição clínica, que compromete o sistema nervoso central e pode desencadear déficits motores e cognitivos. Estes prejuízos podem ser permanentes ou recuperáveis. A reabilitação após o evento cerebral é de suma importância para reinserir o paciente na sociedade com uma melhor qualidade de vida, e é papel do fisioterapeuta estabelecer estratégias de reabilitação precoce e focar nas necessidades mais essenciais do paciente para que haja uma boa recuperação funcional. O objetivo desse estudo bibliográfico foi descrever as aplicações fisioterapêuticas na recuperação após o acidente vascular encefálico. O método empregado foi de uma revisão de literatura, realizada em base de artigos científicos que discorrem sobre o tema em dados eletrônicos na revista online scielo, PubMed, Lilacs, Pedro, com publicações entre 2007 a 2014. De acordo com a pesquisa realizada pode-se notar que todas as terapêuticas estudadas pelos autores se mostraram eficazes no tratamento do AVC, trazendo uma enorme variação de possibilidades, mostrando ao fisioterapeuta que não existe apenas uma forma de tratar um AVC e nenhum protocolo pronto, basta conhecer alguma técnica e ser criativo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acidente vascular encefálico. Fisioterapia. Reabilitação. Aplicação.

**ABSTRACT:** Vascular Brain Injury is a clinical condition that compromises the central nervous system and can trigger motor and cognitive deficits. These losses can be permanent or recoverable. Rehabilitation after the brain event is of paramount importance to reinsert the patient in society with a better quality of life, and it is the role of the physiotherapist to establish strategies for early rehabilitation and to focus on the most essential needs of the patient for a good functional recovery. The objective of this bibliographic study was to describe the physiotherapeutic applications in recovery after stroke. The method used was a review of the literature, based on scientific articles that discuss the subject in electronic data in the online scielo, PubMed, Lilacs, Pedro, with publications from 2007 to 2014. According to the research, it can be noted that all the therapies studied by the authors have shown to be effective in the treatment of stroke, bringing an enormous variation of possibilities, showing to the physiotherapist that there is not only a way to treat a stroke and no protocol is ready, just know some technique and be creative.

**KEYWORDS:** Encephalic vascular accident. Physiotherapy. Rehabilitation. Application.

### 1 INTRODUÇÃO

O acidente vascular encefálico (AVE) é uma condição clínica [...] que compromete o sistema nervoso central e pode desencadear déficits motores e cognitivos. Estes prejuízos são permanentes ou recuperáveis, como a hemiplegia, e geram disfunções na marcha, alterações de força de membros superiores, alterações no equilíbrio, aumento do risco de quedas e elevação da

1 Acadêmico do Curso de Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário Vale do Iguaçu, União da Vitória, Paraná, Brasil.

2 Acadêmica do Curso de Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário Vale do Iguaçu, União da Vitória, Paraná, Brasil.

3 Professor Supervisor de estágio de Neurologia do Curso de Bacharelado em Fisioterapia do Centro Universitário Vale do Iguaçu, União da Vitória, Paraná, Brasil.

produção de espécies reativas de oxigênio. Atualmente, o AVE afeta 15 milhões de pessoas por ano, sendo que 5 milhões morrem e outros 5 milhões permanecem incapazes de realizar suas atividades diárias de lazer e labor (SOUZA et al., 2012).

Aproximadamente 80% dos casos devem-se à oclusão de uma artéria, seja por ateroma ou êmbolos secundários, caracterizando o AVE isquêmico. Já o AVE hemorrágico ocorre devido a um sangramento anormal para o parênquima cerebral, em consequência de aneurisma, malformação arteriovenosa, doença arterial hipertensiva. O Ataque Isquêmico Transitório geralmente tem duração de 10 a 20 minutos. Sintomas isquêmicos presentes por uma hora raramente (< 15%) se resolvem nas próximas 23 horas. Após os 55 anos, a incidência do AVE dobra a cada década de vida, sendo que os homens são acometidos 19% mais que as mulheres. A hipertensão arterial é um fator de risco preditivo para o AVE, doenças cardíacas são consideradas o segundo mais importante fator de risco, principalmente para quadros embólicos e aterotrombóticos, diabetes Mellitus é um fator de risco independente para doenças cerebrovasculares por acelerar o processo de aterosclerose, outros incluem: níveis altos de colesterol, obesidade, alto consumo de álcool, uso de cocaína e fumo (POLESE et al., 2008).

A espasticidade é uma das principais características das lesões do sistema nervoso central (SNC) por acidente vascular cerebral, e acomete os tratos corticoespinais e a via justapiramidal. Pode ser definida como uma desordem motora caracterizada pelo aumento do reflexo tônico de estiramento, “velocidade-dependente”, com exacerbação dos reflexos tendinosos, resultado do aumento reflexo estiramento, como um dos componentes da síndrome do neurônio motor superior (MOREIRA et al., 2007).

As manifestações físicas da espasticidade incluem dores, movimentos involuntários, posturas anormais e resistência aumentada ao movimento, o que pode levar a problemas secundários. As complicações secundárias à presença da espasticidade são alterações visco-elásticas do músculo, contraturas musculares, fibrose musculares e atrofia; estas prejudicam as atividades funcionais dos pacientes neurológicos. Muitos tratamentos fisioterápicos são sugeridos para amenizar os sintomas desencadeados pela espasticidade, através de técnicas como mobilização, alongamento, ortostatismo,

eletroestimulação, crioterapia, que promovem relaxamento e reeducação do controle motor (FELICE et al., 2009).

Os pacientes geralmente apresentam como consequência física a hemiplegia ou hemiparesia, que correspondem à paralisia completa ou parcial dos músculos de um hemicorpo, respectivamente, contralateral ao lado da lesão encefálica. O AVC gera um grande déficit funcional dos membros superiores, dificultando assim a realização de atividades de vida diárias (AVD'S), pois há perda de coordenação e precisão dos movimentos necessários para realizar essas tarefas (SANTOS et al., 2008).

Quando o indivíduo sobrevive, ele pode evoluir com sequelas físicas com comprometimento da força muscular e do controle motor, sequelas cognitivas, de comunicação, sensoriais e de percepção [...] a instalação de complicações clínicas que vão interferir no seu desempenho funcional e desenvolvimento das atividades de vida diária e para a prevenção de complicações decorrentes do Acidente Vascular Encefálico, é papel do fisioterapeuta estabelecer estratégias de reabilitação precoce e focar nas necessidades mais essenciais do paciente para que haja uma boa recuperação funcional (SILVA; NASCIMENTO; BRITO, 2013).

## 2 MÉTODO

Este artigo trata-se de uma revisão bibliográfica, realizado com artigos coletados dos seguintes bancos de dados: Pedro, PubMed, Scielo e Lilacs. Com publicações entre os anos de 2007 a 2014; foram coletados 13 artigos e realizado a leitura no mês de maio de 2019, feito a exclusão de 5 títulos pois fugiam do contexto procurado.

## 3 RESULTADOS

**Quadro 1** – Artigos incluídos na pesquisa de acordo com o objetivo proposto.

Autor/ano	Título	Tipo de estudo	Objetivo	Técnica utilizada	Amostra	Conclusão
(TREVISAN et al., 2007).	Reabilitação da hemiparesia	Relato de caso	Investigar a efetividade do método mirror	A técnica de Mirror Visual Feedback foi aplicada com	Um paciente	Este estudo piloto confirma a eficácia do método de

	pós-acidente vascular encefálico com mirror visual feedback		visual feedback no paciente em fase crônica.	o paciente ergonômica mente sentado em frente ao espelho.		reabilitação baseado na técnica MVF em paciente pós-AVE em fase crônica com comprometimento predominantemente sensorial.
(MOREIRA et al., 2007).	Toxina botulínica A e intervenção fisioterapêutica no tratamento do ombro doloroso pós acidente vascular cerebral: relato de caso	Relato de caso	Avaliar a eficácia da toxina botulínica A aliada à intervenção fisioterapêutica, no tratamento do ombro doloroso de uma paciente pós- AVC.	utilizou-se da aplicação da toxina Botulínica A nos músculos espásticos do MSE: bíceps braquial, flexor radial e ulnar, superficial e profundo do carpo e dedos, como também no adutor do polegar, associada à cinesioterapia. TENS.	Um paciente	A TENS com seu efeito analgésico, aliado ao relaxamento muscular provocado pela toxina botulínica, reduziu o quadro algico apresentado, e associada à cinesioterapia, permitiu um aumento da amplitude de movimento articular e da motricidade ativa e passiva, facilitou o trabalho fisioterapêutico e melhorou as perspectivas quanto à recuperação motora, promovendo, assim, uma reintegração da paciente na execução das atividades de vida diária.
(VAZ et al., 2008).	Terapia de movimento induzido pela restrição na hemiplegia: um estudo de caso único	Relato de caso	documentar os efeitos da TMIR na funcionalidade do membro superior de um indivíduo com	treinamento da extremidade afetada por meio de atividades funcionais, utilizando o método shaping,	Um paciente	O presente estudo exemplifica a aplicação clínica de um protocolo de intervenção modificado e sugere que a terapia de

			hemiparesia crônica.	durante três horas diárias, cinco vezes por semana.		movimento induzido pela restrição pode ser utilizada para promover ganhos no desempenho motor de pacientes com hemiparesia crônica secundária a um acidente vascular cerebral.
(SANTOS et al., 2008).	A influência da Kinesio Taping no tratamento da subluxação de ombro no Acidente Vascular Cerebral.	Relato de caso	Verificar a influência da técnica Kinesio Taping no tratamento da subluxação de ombro em pacientes com AVC.	Kinesio Taping no músculo deltoide	Três pacientes	A Kinesio Taping como recurso terapêutico contribuiu para uma diminuição da subluxação inferior de ombro, melhorando a simetria postural e diminuindo as compensações.
(FELICE et al., 2009).	Eletroestimulação e Crioterapia para espasticidade em pacientes acometidos por Acidente Vascular Cerebral	Relato de caso	Objetivo foi avaliar entre as técnicas de EENM e crioterapia, aquela que obtém a diminuição da espasticidade muscular e a melhora da atividade funcional.	Técnicas de EENM e Crioterapia	Três pacientes	Esta pesquisa demonstrou que tanto a crioterapia quanto a EENM promoveu redução da atividade elétrica muscular de quadríceps e melhora no desempenho funcional da marcha nos três pacientes estudados. Ao compararmos as duas terapêuticas, constata-se que, diante dos parâmetros aqui estabelecidos, a crioterapia sobressai a

						estimulação elétrica no desempenho funcional.
(TREVISAN ; TRINTINAGLIA., 2009).	Efeito das terapias associadas de imagem motora e de movimento induzido por restrição na hemiparesia crônica: estudo de caso	Estudo de caso	Investigar o efeito da associação das terapias por IM e MIR na reeducação funcional do MS afetado de paciente hemiparético.	Terapia de imagem motora	Um paciente	A terapia com o espelho proporcionou ao paciente visualizar a imagem de seu MS afetado movimentando-se de maneira similar ao lado não-afetado. Esse feedback visual, junto com os constantes estímulos verbais, garantiu o início de um processo de “redescoberta” do feedback interno, favorecendo o ganho de mobilidade e coordenação.
(MENEGHETTI et al., 2012)	A Influência da Fisioterapia Aquática na Função e Equilíbrio no Acidente Vascular Cerebral	Estudo de caso	Verificar a influência da fisioterapia aquática na independência funcional e equilíbrio no AVC.	Hidroterapia	Um paciente	O programa de fisioterapia aquática proporcionou a participante com AVC, uma melhora no equilíbrio e na funcionalidade.
(FILHO et al., 2014).	Recuperação após acidente vascular cerebral em adulto jovem submetido à fisioterapia alternativa	Relato de caso	Descrever a evolução funcional de um adulto jovem pós-AVC, na fase aguda, submetido à fisioterapia alternativa.	Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva; alongamentos; treinos para MS com contensão induzida; técnicas de Rood; bandagens funcionais; exercícios resistidos com anilhas, tornozeleiras	Um paciente	A Fisioterapia convencional associada à alternativa demonstrou ser um recurso em potencial para a recuperação desse jovem e sugerimos que outros estudos devem ser realizados para estabelecer a eficácia desse

				e halteres; tábua de propriocepção; cama elástica; treino de coordenação, utilizando objetos que simulassem atividades funcionais.		tratamento na fase aguda.
--	--	--	--	--	--	---------------------------

Fonte: Os Autores, 2019.

#### 4 DISCUSSÃO

A fisioterapia compreende várias técnicas para o tratamento da mesma patologia, nesta revisão bibliográfica encontramos algumas alternativas para a terapêutica do AVC.

No estudo realizado por Trevisan et al. (2007), o autor relata que os mecanismos subjacentes a eficiência da MVF na recuperação funcional de membros paréticos não estão completamente esclarecidos, mas são provavelmente a estímulos sensoriais que invadiriam e ativariam zonas adjacentes as áreas desaferentadas no córtex e cerebelo, dependentes da plasticidade neural demonstrada por remapeamento topográfico que já foi evidenciado em diversos estudos (TREVISAN et al., 2007 apud NUDO et al. 1996; PASCUAL, TORRES, 1993). O uso de estímulos de um sistema sensorial intacto, a visao, no recrutamento de circuitos neuronais silenciosos permitiu propor uma abordagem completamente nova em reabilitação neurológica.

A terapia espelho é uma ótima escolha terapêutica. Em um outro estudo que também abrange a técnica juntamente com o movimento induzido os autores Trevisan e Trintinaglia (2009), afirmam que na terapia de imagem mental, quando o processo de imaginar o movimento de um objeto ou pessoa se refere ao movimento corporal, tem sido utilizado o termo imagem motora (IM). Na estratégia somatomotora, o sujeito sente a si próprio executando uma determinada ação: considera-se esse efeito uma retroalimentação (feedback) intrínseca, como a utilizada na prática mental. O processo de reeducação funcional continuou com a terapia do movimento induzido por restrição (MIR), que proporcionou um feedback intrínseco, na medida em que o paciente

conseguiu executar tarefas “esquecidas” após o AVE, como recortar, empilhar objetos, abrir garrafas, entre outras.

A pesquisa de Vaz et al. (2008), também utilizou a técnica do movimento induzido associada ao shaping, e o autor diz que a terapia de movimento induzido por restrição (constraint-induced movement therapy) é caracterizada pela restrição do membro superior não-afetado, associada a um programa intensivo de treinamento do membro afetado e à utilização do shaping, uma técnica comportamental. A técnica envolve a seleção de atividades específicas para as dificuldades individuais do paciente, auxílio do terapeuta nas tarefas que o indivíduo é incapaz de realizar independentemente e recompensas verbais para quaisquer ganhos que ocorrerem. O shaping consiste na graduação progressiva da complexidade da movimentação do membro superior afetado. A TMIR baseia-se em dois mecanismos: o fenômeno de desuso aprendido e a reorganização uso-dependente.

No relato de caso de Filho et al. (2014), O protocolo de intervenção consistiu-se em exercícios de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva; alongamentos; treinos para MS com contensão induzida; técnicas de Rood; bandagens funcionais; exercícios resistidos com anilhas, tornozelas e halteres; tábua de propriocepção; cama elástica; treino de coordenação, utilizando objetos que simulassem atividades funcionais. Em um estudo realizado em uma clínica escola de Fisioterapia em São Paulo foi demonstrado que o uso de contensão induzida, em 4 pacientes, no membro não acometido por AVC por 14 dias, usando 50% do tempo em que estivessem acordados melhorou consideravelmente a motricidade fina, coordenação motora, agilidade, diminuição da espasticidade obtendo também ganhos motores que foram incluídos nas AVD'S, e conscientização da extremidade afetada (CARVALHO, 2008). Pickles et al. (2000), verificou que o uso de terapias como a Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva na reabilitação após o AVC, e outros métodos terapêuticos, como o tratamento de desenvolvimento do sistema nervoso (NDT), criado por Bobath, o método melhoram a capacidade funcional até quase um nível da normalidade, sempre que possível. Este método também foi incluído no programa terapêutico utilizado neste estudo, com excelentes resultados (FILHO et al. 2014).

Moreira et al. (2007), traz uma outra linha de pensamento terapêutico, utilizando a Toxina Botulinica com o TENS. O uso da toxina botulínica, tem sua maior indicação na promoção do relaxamento muscular localizado na musculatura mais distal, o que resulta na diminuição da dor de origem espástica e/ou dos espasmos, facilitando o trabalho fisioterapêutico e melhorando as expectativas quanto à recuperação motora dos pacientes com ombro doloroso (PONTES, et al, 2000). A TENS age sobre as fibras nervosas aferentes como um estímulo diferencial que “concorre” com a transmissão do impulso doloroso. Ativa as células da substância gelatinosa, por promover uma modulação inibitória segmentar, e, no sistema nervoso central, estimula a liberação de endorfinas, endomorfina e encefalinas. A ativação do sistema analgésico central resulta numa diminuição ou bloqueio da percepção central à dor (TRIBIOLI, 2003).

O estudo de Felice et al. (2009), mostra a utilização da eletroterapia correlacionado com a crioterapia, de acordo com o autor a Estimulação Elétrica Neuromuscular (EENM) ou Funcional (EEF – FES) é utilizada objetivando a reeducação do controle motor a partir de uma corrente elétrica externa aplicada sobre a musculatura antagonista à musculatura espástica. Assim, através da estimulação aplicada à inervação periférica em oposição ao músculo antagonista, as fibras do fuso muscular aferentes de grande diâmetro são excitadas. Outra terapêutica empregada é a crioterapia, que com o resfriamento dos tecidos pode promover redução da dor, espasmos musculares, fluxo sanguíneo, edema, inflamação articular e atividade metabólica. O resfriamento prolongado, quando aplicado sobre a musculatura espástica, diminui a atividade do fuso neuromuscular por aumentar seu limiar de disparo, a neurotransmissão de impulsos das vias aferentes e eferentes é diminuída, ou seja, há redução da velocidade de condução nervosa e da transmissão neuromuscular, assim inibindo a espasticidade. A crioterapia diminui a ação muscular e promove o seu relaxamento, e esse efeito permanece após sua aplicação por cerca de 30 minutos e 2 horas, sendo que nesse período o terapeuta pode realizar os exercícios de cinesioterapia.

Para Santos et al. (2008), os mecanismos propostos para o uso da Kinesio Taping incluem corrigir a função muscular fortalecendo os músculos debilitados,

melhorar a circulação sanguínea e linfática, diminuir a dor por supressão neurológica<sup>17</sup> e reposicionamento de articulações subluxadas aliviando a tensão dos músculos anormais, ajudando a devolver a função muscular e da fáscia. Outro mecanismo pouco conhecido da Kinesio Taping é que a sua aplicação causa um aumento da propriocepção por aumentar a excitação dos mecanorreceptores cutâneos.

Uma outra modalidade para tratamento do AVC é a hidroterapia que foi evidenciada por Meneghetti et al. (2012) em seu relato de caso. Segundo o autor a fisioterapia aquática tem como objetivo promover o máximo de independência funcional possível ao paciente, minimizando as respostas anormais e potencializando os movimentos apropriados, beneficiando-se dos princípios físicos e termodinâmicos da água. Entre as quais se destacam o empuxo, a pressão hidrostática e viscosidade. Dentre os métodos utilizados na fisioterapia aquática tem-se o método Halliwick, que prioriza a prática de atividades aquáticas, sendo também empregado para intervenção terapêutica. É uma técnica que segue um princípio de desprendimento. Apresenta as seguintes posturas: bastão vertical (o corpo mantido na posição ereta) e bastão horizontal (o corpo mantido na posição horizontal onde é facilmente rodado em torno de seu eixo longitudinal), bola (definida como posição “enrolada”, fornecendo equilíbrio mais estável e considerável esforço é necessário para alterar a posição do corpo) e por fim, posição de cubo (definida como se o indivíduo estivesse sentado na água).

O paciente teve seu equilíbrio como foco da pesquisa e para a realização da avaliação do equilíbrio o instrumento utilizado foi a Escala de Equilíbrio Funcional de Berg (EEFB) – versão brasileira, composto por catorze questões, onde as pontuações dos subitens variam de 0 a 4 pontos. O zero significa que o participante é incapaz de realizar a tarefa pretendida e o quatro refere-se ao participante que executa os movimentos solicitados, de forma independente e permanece numa determinada posição durante todo ou quase o tempo previsto para aquela tarefa (MENEGETTI et al., 2012).

No estudo realizado por Trevisan et al. (2007), foi aplicado a técnica Mirror Visual Feedback (MVF), com tratamento de quatro semanas. Os movimentos do MS foram avaliados, pré e pós-reabilitação, em tarefas de alcance e preensão (Tarefa 1- alcançar o alvo situado sobre a mesa; Tarefa 2 – alcançar o alvo e levar a mão a boca; Tarefa 3 - levar a mão acima da cabeça).

De acordo com Trevisan e Trintinaglia (2009), o estudo consistiu em avaliação inicial, intervenção e avaliação final após o tratamento, além de duas avaliações durante a fase de intervenção. O estudo durou nove semanas: a terapia de IM foi executada no Laboratório de Cinesioterapia da instituição, sendo a terapia do espelho aplicada por sete semanas; e a MIR foi aplicada por duas semanas no domicílio do paciente.

Os procedimentos de avaliação do MS afetado consistiram em medir a amplitude de movimentos e a preensão palmar, bem como aplicar uma escala de funcionalidade (TREVISAN; TRINTINAGLIA., 2009).

O programa de tratamento consistiu na execução de exercícios ativos para o MS afetado utilizando inicialmente a terapia com IM usando espelho (TREVISAN; TRINTINAGLIA., 2009).

Nas primeiras quatro semanas foram executados movimentos bilaterais, no sentido próximo-distal, de acordo com suas possibilidades. A estratégia de aprendizagem reside na identificação da mão não-afetada refletida no espelho como sendo seu próprio MS afetado movendo-se livremente. A movimentação era facilitada pelo terapeuta quando o paciente não conseguia executá-la ativamente. Nas três semanas subseqüentes, foram realizados movimentos bilaterais de MS isolados (extensão, abdução, rotações externa e interna de ombro etc.), seguidos de movimentos conjugados de todas as articulações do MS, com complexidade crescente, levando-se ainda em consideração as possibilidades de variabilidade de prática (TREVISAN; TRINTINAGLIA., 2009).

Por fim, foi aplicada a MIR utilizando um equipamento (tala) que restringiu o uso do MS não-afetado durante 90% do tempo de vigília (pois o paciente utilizava dispositivo auxiliar de marcha, bengala) por 2 semanas; e a prática intensa de exercícios com o MS afetado por aproximadamente 6 horas diárias, além das atividades normais, por 10 dentre os 14 dias de restrição (TREVISAN; TRINTINAGLIA., 2009).

Apesar de ser a mesma técnica utilizada por Trevisan e Trintinaglia (2009), e Trevisan et al. (2007), os exercícios propostos foram diferentes, mostrando que com a mesma técnica há inúmeras possibilidades de se trabalhar. Vaz et al. (2008), seguiu a mesma linha que Trevisan e Trintinaglia (2009), e utilizou a movimentação induzida.

Vaz et al. (2008), utilizou o método de desenho ABA que consiste de três fases: linha de base anterior ao tratamento (A); intervenção (B); e a segunda linha de base (A), após a fase de tratamento. O estudo durou seis semanas, tendo cada fase duração de duas semanas. O número total de mensurações realizadas neste estudo foi de 30, sendo 10 na linha de base inicial, 10 na fase de intervenção, e 10 na segunda linha de base. A intervenção consistiu em treinamento da extremidade afetada por meio de atividades funcionais, utilizando o método shaping, durante três horas diárias, cinco vezes por semana. Durante a intervenção o membro não afetado foi imobilizado, para trabalhar isoladamente o membro afetado. O paciente foi avaliado pelos testes Action Research Arm Test (ARA) e Wolf Motor Function Test (WMFT). O ARA, utilizado para avaliar função motora do membro superior, é composto por 19 itens com o foco na preensão de objetos de diferentes formas e tamanhos e em movimentos amplos realizados nos planos horizontal e vertical. O desempenho em cada tarefa motora é pontuado em uma escala de quatro pontos, variando de zero (nenhum movimento possível) a três (movimento desempenhado normalmente). O WMFT consiste em 17 tarefas seqüenciadas de acordo com as articulações envolvidas (do ombro até interfalangeanas) e nível de dificuldade (de habilidades motoras amplas para finas). Para a avaliação de destreza, em cada tarefa a velocidade de desempenho é cronometrada, sendo 120 segundos o tempo máximo permitido para o desempenho de cada tarefa. A pontuação total da avaliação de destreza é dada pelo tempo total em minutos gasto para completar todas as tarefas.

O estudo realizado por Filho et al. (2014), constituiu as técnicas de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva sendo associada a contenção induzida. O protocolo de intervenção consistiu-se de um total de quarenta e sete sessões de Fisioterapia, com duração de cinquenta minutos, quatro dias por semana. Neste estudo a contenção induzida fez parte do protocolo de tratamento utilizado, corroborando com os resultados em relação à agilidade e motricidade fina.

Na pesquisa de Moreira et al. (2007), o autor também mostrou os efeitos da FNP juntamente com a Estimulação Nervosa Trans-Cutânea (TENS); quanto ao protocolo de atendimento, foram realizadas três sessões semanais, com duração de 60 minutos cada, sendo realizados ao todo 50 atendimentos,

divididos em dois momentos. Nas primeiras 25 sessões, utilizou-se da aplicao da toxina Botulínica A nos músculos espásticos do MSE, associada  cinesioterapia que consistiu em: Exercícios de cintura escapular, com técnicas de FNP, Exercícios de membro superior, aplicando-se o método neuroevolutivo e Exercícios de tronco, utilizando método neuroevolutivo e bola suca. Nas últimas 25 sessões, foi acrescido ao tratamento proposto a TENS convencional.

No estudo de Felice et al. (2009), os pacientes foram submetidos, antes e após a interveno de cada método, a eletromiografia de superfície, Escala de avaliao do tônus muscular (adaptao da Escala Modificada de Ashworth) do músculo quadriceps, e o Teste *Timed Up and Go*, sendo realizada na ordem descrita. Os 03 indivíduos selecionados foram submetidos ao Protocolo A (Crioterapia) e Protocolo B (Estimulao elétrica neuromuscular) de tratamento, com intervalo de dois dias. Na aplicao do Protocolo A, foi realizado o tratamento através da crioterapia sobre musculatura do quadriceps por 20 minutos. Na aplicao do Protocolo B, foi realizado o tratamento através da Estimulao elétrica neuromuscular da musculatura isquiotibiais (antagonista  musculatura do quadriceps). Para isso, foi utilizado a Estimulao Elétrica Funcional (FES - EEF), corrente com contraes de pulsos elétricos de pequena durao aplicados sob frequência controlada, modulada da seguinte forma: Impulsos 250µs, Frequência 40Hz, tempo de estímulo 6 seg, tempo de repouso 9 seg, durao de cada sessão 30 minutos.

Para a investigao de Santos et al. (2008), participaram do estudo três sujeitos com diagnóstico de AVC, de ambos os gneros, com idade entre 40 a 55 anos, com hemiparesia de predomínio braquial, apresentando subluxao inferior de ombro. Após a avaliao, os sujeitos iniciaram o protocolo de aplicao da Kinesio Taping. O sujeito (A) recebeu a aplicao da Kinesio Taping somente uma vez, mesmo apresentando a especificao de ser hipoalergnica, desencadeou um processo alérgico. Segundo o instrutor oficial do método, o material causou alergia pelo tipo de cola utilizado no lote. Os sujeitos (B) e (C) receberam aplicao da Kinesio Taping em cinco sessões. Para a aplicao da Kinesio Taping a bandagem foi cortada em três partes segundo a técnica em trident e aplicada no músculo deltóide nas porões anterior, média e posterior, no sentido de origem  insero com o ponto fixo próximo ao acrmio, sendo exercida uma traço semelhante  elasticidade da pele.

No relato de Meneghetti et al. (2012), após a avaliao iniciou-se a interveno de fisioterapia aquática, utilizando o método Halliwick. No método

Halliwik foram realizados exercícios de fortalecimento para os membros superiores utilizando flutuadores e exercícios de fortalecimento em cadeia cinética fechada para membros inferiores na posição de cubo com água ao nível dos acrômios; exercícios para reações de equilíbrio e propriocepção utilizando aquatube® e prancha, exercícios de fortalecimento para membros inferiores utilizando tornoeleiras de um quilograma na postura de bastão vertical e na postura de bastão horizontal em prono. Destinaram-se as três primeiras sessões para a adaptação do participante ao meio líquido, familiarizando-o com a profundidade, a temperatura e a flutuação em meio aquático, com mínima ajuda do terapeuta. Após o programa de fisioterapia aquática a participante foi novamente submetida à avaliação do equilíbrio e da funcionalidade.

Durante o tratamento o paciente obteve uma nítida melhora na função motora pela aplicação da técnica de MVF foi objetivamente evidenciada pela avaliação cinemática dos movimentos do membro afetado antes e depois da terapia, podemos verificar essa melhora de acordo com a tabela 1. Áreas cruciais na recuperação funcional neste e provavelmente em outros pacientes englobam aquelas que apresentam tanto representações sensoriais multi-modais quanto uma contribuição para o controle motor. A existência destas áreas foi demonstrada em primatas, incluindo o homem, e se situam no cortex parietal e frontal (TREVISAN et al., 2007).

**Tabela I - Variação do tempo (em segundos) pré e pós MVE.**

Tarefa	Lado afetado		Lado não-afetado	
	Pré-teste	Pós-teste	Pré-teste	Pós-teste
T1	32,25 s	6,12 s	32,25 s	3,47 s
T2	39,58 s	9 s	39,58 s	4,73 s
T3	35,92 s	11,3 s	35,92 s	5,73 s

(T1- alcance do alvo situado sobre a mesa, T2- alcance do alvo após levar a mão à boca e T3 – levar a mão acima da cabeça)

Fonte: Trevisan et al. 2007.

Os achados deste estudo não são generalizáveis devido à limitação de caso único, ausência de grupo controle e falta de investigação a respeito da manutenção dos resultados, fatores que devem ser controlados em estudos futuros. Os resultados satisfatórios em relação à sensibilidade, movimentação

ativa, coordenação, agilidade, precisão e força de preensão encontrados neste paciente permitem recomendar a associação da terapia de imagem motora (espelho) à terapia de movimento induzido por restrição, para sujeitos com MS parético pós-AVE, em especial com comprometimento sensorial (TREVISAN; TRINTINAGLIA., 2009).

A intervenção demonstrou que a TMIR foi capaz de promover ganhos significativos na qualidade de movimento do membro superior afetado e, ainda, que esses ganhos foram mantidos por duas semanas após a suspensão da intervenção. Durante o estudo, o participante não foi submetido a quaisquer outras terapias voltadas para a função do membro superior (VAZ et al., 2008).

Após o período de intervenção, o paciente se encontra com força muscular reestabelecida, espasticidade leve, melhora da motricidade fina durante realização das Atividades de Vida Diária (AVD's), deambulando sem dificuldade (FILHO et al. 2014).

Após dois meses de tratamento, observou-se uma pequena redução da espasticidade (de grau 5 para 4), segundo a Escala de Ashworth, o que facilitou a realização dos exercícios propostos, porém não foi suficiente para a melhora do quadro funcional e álgico da articulação gleno-umeral. Quatro meses após início do tratamento, ao ser realizada a segunda reavaliação, em relação à amplitude articular de movimento do MSE, verificou-se evolução positiva. Quanto aos espasmos, segundo escala de Penn, observou-se queda nos escores de 4 para 0, ou seja, a paciente não mais apresentava espasmos musculares. Os resultados deste estudo confirmam a importância da toxina botulínica A e da fisioterapia no tratamento da síndrome do ombro doloroso pós-AVC. A TENS com seu efeito analgésico, aliado ao relaxamento muscular provocado pela toxina botulínica, reduziu o quadro álgico apresentado, e, associada à cinesioterapia, permitiu um aumento da amplitude de movimento articular e da motricidade ativa e passiva (MOREIRA et al., 2007).

Na avaliação do tônus muscular, os pacientes não demonstraram alteração, mantendo os mesmos dados (inicial e final). Esta pesquisa demonstrou que tanto a crioterapia quanto a EENM promoveu redução da atividade elétrica muscular de quadríceps e melhora no desempenho funcional da marcha nos três pacientes estudados. Ao compararmos as duas terapêuticas,

constata-se que, diante dos parâmetros aqui estabelecidos, a crioterapia sobressai a estimulação elétrica no desempenho funcional (FELICE et al., 2009).

Quanto à subluxação de ombro, na avaliação inicial o sujeito (A) apresentava uma distância de 2,07 cm referente ao espaço produzido pelo afastamento do acrômio com o tubérculo maior do úmero, e ao final, 0,97 cm. O sujeito (B) apresentou um valor inicial de 1,83 cm e ao final 1,76 cm. O sujeito (C) apresentou 2,34 cm na avaliação inicial e na final 0,71 cm. Neste estudo a subluxação foi verificada pelo afastamento da tuberosidade do úmero com o acrômio. Após a aplicação da Kinesio Taping no músculo deltóide, todos os sujeitos apresentaram uma diminuição da subluxação inferior (SANTOS et al., 2008).

Antes da intervenção da fisioterapia aquática, o indivíduo apresentava uma pontuação pela EEFB de 15 pontos, mostrando um risco de queda de 100%. Após a intervenção a pontuação na EEFB foi de 40 pontos. A água é utilizada há muito tempo para fins terapêuticos, e suas propriedades físicas auxiliam na recuperação e aquisição de novas habilidades. A turbulência desestabiliza o indivíduo gerando estímulos constantes para o ajuste postural, já a viscosidade, aumenta o tempo de queda na água, proporcionando assim, um tempo maior para respostas como as reações de equilíbrio, endireitamento e proteção, o que estimula os mecanismos de sinergia postural, favorecendo assim a melhora na funcionalidade. Conclui-se que após a intervenção da fisioterapia aquática, a participante com AVC apresentou melhora no equilíbrio e na realização das atividades funcionais (MENEGETTI et al., 2012).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a pesquisa realizada pode-se notar que todas as terapêuticas estudadas pelos autores se mostraram eficazes no tratamento do AVC, trazendo uma enorme variação de possibilidades, mostrando ao fisioterapeuta que não existe apenas uma forma de tratar um AVC e nenhum protocolo pronto, basta conhecer alguma técnica e ser criativo.

Conclui-se que a fisioterapia no pós AVC é de extrema importância, para reabilitar o paciente e lhe trazer o maior nível funcional possível, enriquecendo

sua qualidade de vida e devolvendo a vontade de viver, mostrando que o paciente é capaz de ter uma vida independente apesar de algumas sequelas, porém isso também vai depender da extensão da lesão cerebral.

## REFERÊNCIAS

CARVALHO G. F. Efeitos da terapia por contenção induzida com AVC em tempo reduzido de estimulação. São Paulo. **TCC em Revista** 2008.P. 103.

FELICE, Thais Duarte et al. Eletroestimulação e Crioterapia para espasticidade em pacientes acometidos por Acidente Vascular Cerebral. **Rev Neurocienc**, Minas Gerais, v. 1, n. 19, p.77-84, mar. 2009.

FILHO, David José Barbosa et al. RECUPERAÇÃO APÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL EM ADULTO JOVEM SUBMETIDO À FISIOTERAPIA ALTERNATIVA. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, Ceará, v. 2, n. 6, p.1-3, fev. 2014.

MENEGHETTI, Cristiane Helita Zorél et al. A Influência da Fisioterapia Aquática na Função e Equilíbrio no Acidente Vascular Cerebral. **Rev Neurociencia**, São Paulo, v. 3, n. 20, p.410-414, fev. 2012.

MOREIRA, Karen Lúcia de Araújo Freitas et al. Toxina botulínica A e intervenção fisioterapêutica no tratamento do ombro doloroso pós acidente vascular cerebral: relato de caso. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 28, n. 2, p.119-126, dez. 2007.

PICKLES B. et al. **Fisioterapia na Terceira Idade**. 2 edição. São Paulo. 2000.

POLESE, Janaíne Cunha et al. Avaliação da funcionalidade de indivíduos acometidos por Acidente Vascular Encefálico. **Rev Neurocienc**, São Paulo, v. 3, n. 16, p.175-178, maio 2008.

PONTES, L. S.; FONTES, S.; BOTELHO, L.; FUKUJIMA, M. Toxina Botulínica Tipo A em Pacientes com Toxina Botulínica Tipo A em Pacientes com Hemiplegia e/ou Hemiparesia. **Revista Neurociências**, São Paulo, v.8, n. 3, dez. 2000.

SANTOS, Joice Cristina Custódio dos et al. A influência da Kinesio Taping no tratamento da subluxação de ombro no Acidente Vascular Cerebral. **Rev Neurocienc**, São Paulo, v. 3, n. 18, p.335-340, dez. 2008.

SILVA, Diana Célia Santos; NASCIMENTO, Carla Ferreira; BRITO, Eliana Sales. Efeitos da Mobilização Precoce nas Complicações Clínicas Pós-AVC: Revisão da Literatura. **Rev Neurocienc**, Salvador, v. 4, n. 21, p.320-627, jun. 2013.

SOUZA, Lucas Barbosa de et al. Uso de um ambiente de realidade virtual para reabilitação de acidente vascular encefálico. **Acta Fisiatr**, São Paulo, v. 4, n. 18, p.217-221, fev. 2012.

TREVISAN, Claudia Morais et al. Reabilitação da hemiparesia pós-acidente vascular encefálico com mirror visual feedback. **Fisioterapia Brasil**, Brasília, v. 8, n. 6, p.452-454, dez. 2007.

TREVISAN, Claudia Morais; TRINTINAGLIA, Vanessa. Efeito das terapias associadas de imagem motora e de movimento induzido por restrição na hemiparesia crônica: estudo de caso. **Fisioter Pesq**, São Paulo, v. 3, n. 17, p.264-269, set. 2009.

TRIBIOLI, R. A. Análise Crítica atual sobre a TENS envolvendo parâmetros de estimulação para o controle da dor.2003. Dissertação (Mestrado em Bioengenharia) – Escola de Engenharia de São Carlos, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Instituto de Química de São Carlos. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, 2003.

VAZ, Daniela Virgínia et al. Terapia de movimento induzido pela restrição na hemiplegia: um estudo de caso único. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 15, n. 3, p.298-303, set. 2008.

## A APLICAÇÃO DO TENS NO PACIENTE COM LOMBALGIA

Ana Paula Senn<sup>1</sup>  
Amanda Banaszkeski<sup>2</sup>

**RESUMO:** Lombalgia são todas as condições de dor localizadas na região inferior do dorso, em uma área situada entre o último arco costal e a prega cutânea, ela pode ser classificada como aguda, subaguda ou crônica. Já a Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS) é um método que utiliza corrente elétrica aplicada à pele com finalidade analgésica. O objetivo desse artigo é realizar uma revisão de literatura buscando analisar a resposta fisioterapêutica a aplicação do TENS no tratamento da lombalgia, observando a sua utilização e os possíveis efeitos para alívio da dor em processos agudos e crônicos. A metodologia trata-se de uma revisão de literatura em língua portuguesa, com utilização de artigos, relacionados ao tema de tratamento fisioterapêutico através da aplicação do TENS no paciente com lombalgia para a qual foram selecionados artigos no banco de dados Scielo e Google Acadêmico. Conclui-se que a fisioterapia tem um papel primordial no tratamento dos pacientes com lombalgia, pois através da técnica abordada no estudo consegue como resultado o alívio da dor, melhorando assim a sua funcionalidade em geral gerando assim uma melhor qualidade de vida desses pacientes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fisioterapia. TENS. Lombalgia.

**ABSTRACT:** Low back pain are all pain conditions located in the lower back region, in an area between the last costal arch and the skin fold, it can be classified as acute, subacute or chronic. TENS is a method that uses electric current applied to the skin for analgesic purposes. The objective of this article is to carry out a literature review aiming to analyze the physiotherapeutic response to the application of TENS in the treatment of low back pain, observing its use and the possible effects for pain relief in acute and chronic processes. The Methodology is a systematic literature review in Portuguese, using articles related to the topic of physiotherapeutic treatment through the application of TENS in the patient with low back pain for which articles were selected in the database Scielo and Google Scholar. It is concluded that physiotherapy has a primary role in the treatment of patients with low back pain, because through the technique approached in the study results in the relief of pain, thus improving its functionality in general, thus generating a better quality of life of these patients.

**KEYWORDS:** Physiotherapy. TENS. Low back pain

### 1 INTRODUÇÃO

A coluna do homem é constituída de vértebras, ligamentos, músculos e discos intervertebrais. Intercalados entre os corpos vertebrais estão os discos, os quais se encontram relacionados com as funções de amortecimento de pressões e sustentação de peso. Ao longo da coluna, esses discos variam de formato e espessura, e apresentam-se em formato de cunha nas regiões cervical e lombar. As curvaturas côncavas existentes nestas regiões permitem que a coluna exerça com precisão suas funções de flexibilidade e rigidez (BRACCIALLI & VILARTA, 2000).

<sup>1</sup> Acadêmica do nono período do curso de Fisioterapia do Centro Universitário do Vale do Iguaçu- UNIGUAÇU. UVA-PR

<sup>2</sup> Fisioterapeuta Professora Supervisora de estágio em Saúde Coletiva do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário do Vale do Iguaçu – UNIGUAÇU. UVA-PR

A coluna vertebral constitui um importante eixo de comunicação entre o sistema nervoso central e o sistema nervoso periférico, por meio da medula espinhal, contida no canal medular da coluna vertebral. É a estrutura que sustenta nossa posição bípede, e por isso, talvez a mais sacrificada na escalada do desenvolvimento humano (COSTA; OLIVEIRA; LOPRETO, 2014).

A lombalgia é um problema bastante comum, afetando mais pessoas do que qualquer outra afecção, sendo a causa mais frequente de consultas médicas, perdendo apenas para o resfriado comum, e os custos que geram, de maneira direta ou indireta, excedem os de qualquer outra doença, inclusive as doenças coronarianas. Entre 65% e 80% da população mundial desenvolve dor lombar em algum momento de suas vidas, porém, na maioria dos casos a resolução é espontânea (CÁRDENAS, 2008).

Nas lombalgias, pode-se observar sua relação direta com o quadro algíco, redução da amplitude de movimento e alteração do padrão de flexibilidade ou uma interação sinérgica do quadro sintomático e podem levar à fadiga precoce dos músculos paravertebrais com alteração do desempenho funcional (DIAS; SOUZA, 2003).

Sendo assim a lombalgia se refere à dor na coluna lombar, sendo um dos sintomas mais comuns das disfunções da coluna vertebral. Esta, aliás, é uma disfunção que acomete ambos os sexos, podendo variar de uma dor aguda, se durar menos de quatro semanas; subaguda, com duração de até 12 semanas; e crônica, se persistir por mais de 12 semanas (PIRES & SAMULSKI, 2006).

A dor lombar aguda é uma condição auto limitada, na qual ocorre a recuperação espontânea em cerca de 4 a 7 semanas em 90% dos casos. Estima-se que 1% a 3% dos doentes com lombalgia necessitam de procedimento cirúrgico. Apesar da recuperação, há considerável recorrência de sintomas dolorosos levando o paciente a procura de recursos viáveis para o tratamento (BIGOS, et al., 1994).

A lombalgia crônica é um sintoma, e não uma doença, que se caracteriza por dor, a qual pode ser resultante de causas diversas. Devido à complexidade das lombalgias, é possível classificá-las etiologicamente como estruturais, traumáticas, musculoesqueléticas, degenerativas, reumáticas, provocadas por defeitos congênitos, inflamatórias, neoplásicas, viscerais reflexas, decorrentes de doenças ósseas; e metabólicas (COSTA & PALMA, 2005).

No entanto, esse quadro patológico pode estar associado também a múltiplas causas, como fatores sociodemográficos (idade, sexo, renda e escolaridade), comportamentais (tabagismo e sedentarismo), fatores encontrados nas atividades cotidianas (trabalho físico pesado, vibrao, posio viciosa e movimentos repetitivos) e outros (obesidade e morbidade psicológica) (BRAZIL et al., 2004).

As causas anatmicas de lombalgia são diversas, incluindo tensões musculares, alteraes ligamentares, fraturas, rompimentos do disco intervertebral, estiramentos musculares e tendinites (SANTOS et al., 2004).

A dor lombar  uma importante causa de incapacidade, ocorrendo em prevalências elevadas em todas as culturas e influenciando a qualidade de vida das pessoas (EHLICH, 2003).

Sendo assim como meio de contribuir no tratamento dessa determinada patologia citado no estudo, dispomos do trabalho da fisioterapia, para o alívio do quadro álgico do paciente temos diversos métodos que podem ser utilizados, porém nesse estudo vamos abordar o que a Estimulao Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS) proporciona para o paciente com dor lombar.

O TENS que consiste na gerao de impulsos elétricos através da pele por meio de eletrodos, com o objetivo de impedir a transmissão da informao nociceptiva até o cérebro. O TENS  fortemente indicado no tratamento da dor em transtornos traumato-ortopédicos e reumatológicos (TRIBIOLI, 2003).

Na eletroterapia, a TENS  um dos recursos mais empregados para o alívio da dor. A eficácia da TENS  baseada na teoria das comportas e na ativao do sistema de opióides endógenos (EHLICH, 2003).

Dentre as teorias que tem sido propostas para explicar o mecanismo de ao da tens, a principal  a teoria da comporta da dor, que teria um componente segmentar e outro suprasegmentar. O primeiro atuando na concorrência entre fibras grossas (Ab e Aa), finas (Ad), e amielínicas (tipo C-polimodais) e o segundo na liberao de opióides endógenos (RODRIGUES, 2012).

Entre os vários procedimentos não-farmacológicos existentes para o tratamento sintomático da dor crônica, a TENS tem se destacado como um excelente recurso terapêutico, amplamente utilizado pelos profissionais fisioterapeutas. Existem vários modos de estimulao que podem ser selecionados e administrados como os atuais sistemas de TENS: convencional

(de alta frequência), acupuntura (de baixa frequência e alta intensidade), Burst (“trem de pulsos”) e breve-intensa (RESENDE; GONÇALVES, 2006).

Segundo Melo et al. (2006) este recurso tem sido usado extensivamente em locais de atendimento à saúde para o manejo sintomático de dor aguda e dor crônica de origem benigna e também no atendimento paliativo da dor causada por doenças ósseas metastáticas e neoplasias. Este recurso terapêutico se constitui num método simples, prático, de baixo custo e de resolução rápida, sem, no entanto, promover efeitos colaterais para os pacientes.

Assim é relevante a discussão desse assunto, reconhecendo uma história prévia da lombalgia, e entendendo o que o tens traz de melhora no quadro do paciente, sendo assim o objetivo desse estudo é realizar uma revisão de literatura buscando analisar a resposta fisioterapêutica a aplicação do TENS no tratamento da lombalgia, observando a sua utilização e os possíveis efeitos para alívio da dor em processos agudos e crônicos.

## 2 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura língua portuguesa, abordado artigos voltados para o assunto, relacionados ao tema de tratamento fisioterapêutico através da aplicação do TENS no paciente com lombalgia para a qual foram selecionados artigos no banco de dados Scielo e Google acadêmico ferramentas utilizadas para pesquisar conteúdos de cunho acadêmico, com diferentes autores citados no estudo, com publicações do ano 1994 até o ano de 2015.

## 3 RESULTADOS

Quadro 1- Resultados das busca de artigos relacionados com a aplicação do tens no paciente com lombalgia.

Autor e Ano	Titulo	Objetivo	Resultados
Abreu, Santos e Ventura (2011)	Eficácia analgésica da associação da	O objetivo desse estudo foi avaliar a	Apesar da terapia combinada não

	eletroestimulação nervosa transcutânea e crioterapia na lombalgia crônica.	efetividade analgésica da associação TENS e crioterapia isoladas e associadas no alívio da lombalgia crônica	ter apresentado nenhuma melhora significativa em relação às modalidades de terapias isoladas, as três modalidades analgésicas utilizadas neste estudo foram eficazes em aliviar a dor lombar crônica das pacientes e nos grupos em que foi utilizado a crioterapia o grau de satisfação das pacientes foi maior do que as do grupo em que foi usada apenas a TENS.
Facci et al. (2011)	Efeitos da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) e correntes interferenciais	O objetivo deste estudo foi comparar os efeitos da TENS e da corrente interferencial entre pacientes	Os resultados mostraram que TENS e IFC tiveram efeitos significativos em relação à

	(IFC) em pacientes com dor lombar crônica inespecífica: ensaio clínico randomizado	com dor lombar crônica inespecífica.	redução da intensidade da dor, melhora da incapacidade e redução do consumo de medicação, imediatamente após cada sessão de eletroterapia e após dez sessões, em comparação com os controles.
Lima, Feitosa e Guimarães (2015)	Avaliação do nível álgico antes e após intervenção fisioterapêutica na lombalgia aguda (relato de caso)	O objetivo deste estudo foi avaliar o nível álgico antes e após intervenção fisioterapêutica na lombalgia aguda. Foram utilizadas varias técnicas fisioterapêuticas associadas dentre elas a Estimulação Elétrica Transcutânea (TENS) no local da dor.	Conclui se que apesar do reduzido número de sessões a intervenção fisioterapêutica, mostrou resultados satisfatórios na redução imediata e a curto prazo da lombalgia aguda e no ganho de ADM para flexão e hiperextensão do tronco.

<p>Pires e Sousa (2012)</p>	<p>Análise dos efeitos da TENS, cinesioterapia e o método mackenzie para redução da dor em pacientes com lombalgia.</p>	<p>O objetivo do estudo foi analisar os resultados entre o TENS acupuntura, cinesioterapia e o Método Mackenzie visando o alívio de dor em pacientes com lombalgia.</p>	<p>Logo, os resultados obtidos demonstraram que as terapias foram eficazes para o alívio da dor tanto na pós-terapia como na manutenção para as sessões seguintes.</p>
<p>Ribeiro, Monteiro e Abdon (2006)</p>	<p>Estudo do Efeito da Utilização Simultânea da Crioterapia e do Tens nos Pacientes Portadores de Lombalgia</p>	<p>Esta pesquisa teve como objetivo averiguar o efeito das duas modalidades juntas no tratamento da lombalgia.</p>	<p>Esses resultados sugerem que a utilização do TENS e da crioterapia juntos não potencializou os efeitos já obtidos com a aplicação isolada desses recursos, contudo, mais estudos devem ser realizados para elucidar esses achados.</p>
<p>Santos et al. (2008)</p>	<p>Avaliação da efetividade</p>	<p>Esta pesquisa tem como proposta, determinar por</p>	<p>Depois da realização das dez sessões, os dados foram</p>

	do TENS e da eletroacupuntura na lombalgia	comparao, qual método tem maior eficiência no tratamento de portadores de dor lombar, de origem postural.	encaminhados para estudo estatístico, no qual se comprovou que as duas terapêuticas são eficientes no combate e no alívio da dor lombar.
Siqueira e Weis (2015)	Tratamento fisioterapêutico em paciente com lombalgia crônica: estudo de casos.	Este estudo teve por objetivo avaliar a eficicia do TENS, acupuntura, massoterapia e posicionamento de retificao lombar na melhora da dor e da amplitude de movimento de pacientes com lombalgia crônica	Resultado demonstrou que houve a reduo da dor em todas as participantes da amostra, mas sem consideráveis ganhos na amplitude de movimento. Desta forma se constatou que o procedimento fisioterapêutico foi eficaz, podendo ser um recurso terapêutico utilizado, visando reduo do

			quadro álgico de pacientes com lombalgia crônica.
--	--	--	---

Fonte: A autora, 2019.

#### 4 DISCUSSÃO

Os estudos abordados nessa pesquisa demonstram alguns resultados, bem satisfatório em relação à utilização da técnica do TENS isoladamente no alívio de dor dos pacientes com lombalgia, já as técnicas em combinação com o tens não traz tanta satisfação quanto à técnica utilizada sozinha, por fim podemos relatar que a fisioterapia em sua pratica de tratamento desses pacientes é muito importante, pois auxilia a melhora do paciente proporcionando assim uma melhor qualidade de vida.

Com o estudo de Santos et.al (2008), observou-se diminuição dos valores de dor apresentados pela EVA, após a aplicação das duas terapêuticas nos voluntários com lombalgia. No grupo tratado por meio da TENS, esses valores correspondem a uma melhora de 30%. Sendo assim observado que a eletroterapia apresenta resultados satisfatórios no alívio da dor lombar.

Já o estudo de Abreu, Santos e Ventura (2011) afirmam que a crioterapia e o TENS são técnicas utilizadas para o tratamento da dor causada pela lombalgia, pois ambas produzem analgesia. Apesar da terapia combinada não ter apresentado nenhuma melhora significativa em relação às modalidades de terapia isoladas, as três modalidades analgésicas utilizadas nesse estudo foram eficazes em aliviar a dor lombar crônica.

Ribeiro, Monteiro e Abdon (2006) mostraram que alguns profissionais utilizam o Tens e a crioterapia de maneira simultânea, pois acreditam que assim há uma potencialização do efeito analgésico e conseqüentemente uma resposta mais efetiva na melhora da dor; no entanto outros acreditam que ao serem utilizados dessa forma seus efeitos se anulam. Devido a essa contraversa foi realizado o estudo do efeito da associação da crioterapia e do TENS simultaneamente no tratamento da lombalgia. De acordo com os resultados obtidos, pode-se perceber que o grupo que foi tratado com a crioterapia e o

TENS ao mesmo tempo não apresentou nenhuma melhora significativa em relação aos grupos que foram tratados com os dois separadamente.

Siqueira e Weis (2015) relatam que o tratamento com eletroestimulação transcutânea (TENS), onde o método acupuntura estimula boa capacidade de liberação de B-endorfina, e promove o relaxamento das fibras musculares, retira toxinas e melhora o metabolismo local. Os autores relatam que perceberam redução da dor após o procedimento fisioterapêutico utilizado para promover analgesia utilizou-se TENS acupuntura, massoterapia e posicionamento de retificação da coluna lombar, que isto foi constatado quando os resultados foram quantificados pelas voluntárias através da EVA na avaliação inicial e final dos atendimentos respectivamente, onde podemos perceber uma melhora aproximada entre 50 a 62 % dos quadros dolorosos iniciais. Desta forma se constatou que o procedimento fisioterapêutico foi eficaz, podendo ser um recurso terapêutico utilizado, visando redução do quadro álgico de pacientes com lombalgia crônica.

Pires e Sousa (2015) utilizaram três técnicas para avaliar qual diminui o quadro álgico do paciente sendo assim obteve a participação de 11 pacientes das quais o primeiro mês realizou o TENS e alongamentos para ambos os grupos; e, no segundo mês, o grupo estudo (GE) realizou a Método Mackenzie; e o grupo de controle (GC) realizou exercícios isométricos. O tratamento teve a duração de 2 meses. Logo os resultados obtidos demonstraram que as terapias foram eficazes para o alívio da dor tanto na pós-terapia como na manutenção para as sessões seguintes.

Fancci et al. (2011) de acordo com os resultados apresentados, o TENS e o IFC produziram efeitos significativos em relação à redução da intensidade da dor, melhora da incapacidade e redução do consumo de medicamentos.

Segundo Lima, Feitosa e Guimarães (2015) relatam que a lombalgia está entre as afecções dolorosas que mais acometem os indivíduos, que utilizando técnicas fisioterapêuticas possam contribuir na redução da sensação dolorosa na lombalgia aguda.

Sendo assim fundamental que os fisioterapeutas que trabalham com problemas da coluna tenham um sólido conhecimento de anatomia e capacidade para examinar cada aspecto e tratar cada componente com técnicas baseadas

em princípios fisiológicos, utilizando o meio fisioterapêutico mais adequado para cada tipo de paciente.

## 5 CONCLUSÃO

A Lombalgia pode levar a deficiências tanto no desempenho funcional quanto na capacidade física, restringindo principalmente as atividades ocupacionais e de lazer e ameaçando a independência do indivíduo para realizar suas atividades de vida diária (AVD's). Sendo assim, a Fisioterapia é de vital importância para esses pacientes, pois ela visa ao desenvolvimento de estratégias direcionadas, de modo a proporcionar o alívio da sintomatologia e a prevenção de novos acometimentos, através dos seus recursos terapêuticos, no intuito de garantir bem-estar a essa população e, conseqüentemente, uma melhor qualidade de vida.

Nesta pesquisa, seguindo a metodologia proposta, foi observado que a eletroterapia apresenta resultados satisfatórios no alívio da dor lombar. Baseado em revisões de literatura, a Tens tem ótima indicação, pois atua diretamente na teoria da comporta da dor. Devemos levar em consideração que o Tens ativa somente o alívio da dor, de maneira paliativa. Sendo necessários outros recursos fisioterapêuticos para o tratamento da lombalgia de uma forma geral.

Concluiu-se pelo exposto nessa pesquisa que o tratamento fisioterapêutico embasado na eletroterapia contribui de maneira significativa para a recuperação do pacientes com lombalgia.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Eliziete Almeida de; SANTOS, Jean Douglas Moura dos; VENTURA, Patrícia Lima. Eficácia analgésica da associação da eletroestimulação nervosa transcutânea e crioterapia na lombalgia crônica. **Rev Dor**, São Paulo, v. 1, n. 12, p.23-28, jan. 2011.

BIGOS, S. et al. Problemas lombares agudos em adultos. Diretriz de prática clínica, Rockville, MD, Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos EUA, Serviço de Saúde Pública, Agência de Política e Pesquisa de Cuidados de Saúde **AHCPR Pub. Nº 95 - 0643**, n. 14, 1994.

BRACCIALLI, Lígia Maria P. & VILARTA, Roberto. Aspectos a serem considerados na elaboração de programas de prevenção e orientação de

problemas posturais. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 14, n. 1, p. 16-28, São Paulo, janeiro/junho, 2000.

BRAZIL, A. V.; XIMENES, Antônio Carlos; RADU, Ari S.; FERNANDES, Artur da R.; APPEL, Carlos; MAÇANEIRO, Carlos et al. Diagnóstico e tratamento das lombalgias e lombociatalgias. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 44, n. 6, p. 419-425, Campinas, novembro/dezembro, 2004.

CÁRDENAS RU. **Dolor lumbar: una aproximación general basada en la evidencia**. Univ Med 2008;49(4):509-20.

COSTA, Denílson da. & PALMA, Alexandre. O efeito do treinamento contra resistência na síndrome da dor lombar. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 5, n. 2, p. 224- 234, Porto, maio, 2005.

COSTA, Emerson Luis da Mata; OLIVEIRA, Diemerson Antunes de; LOPRETO, Camila Alves Rezende. UM ESTUDO DA COLUNA VERTEBRAL: POSICIONAMENTO E ANATOMIA. **Aems**, Três Lagoas, v. 1, n. 1, p.1-11, jan. 2014.

DIAS, E. M.; SOUZA, J.L. Neurologia como base para compreensão dos mecanismos da ação de acupuntura no tratamento da dor por alterações cinéticas funcionais. **A SOBRAFISA – Revista Oficial da Sociedade Brasileira de Fisioterapeutas Acupunturistas**, v.2., nº 2, Out./Nov./Dez. Ribeirão Preto, 2003.

EHRlich, George E. **Low back pain**. **Bull World Health Organ**, v. 81, n. 9, p. 671-676, Geneva, 2003.

FACCI, Ligia Maria et al. Efeitos da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) e correntes interferenciais (IFC) em pacientes com dor lombar crônica inespecífica: ensaio clínico randomizado. **Revista Médica de São Paulo**, São Paulo, v. 129, n. 4, p.1-13, 28 mar. 2011.

HAHN, Paola Trindade; ULGUI, Cintia Bonilha; BADARAÓ, Ana Fátima Viero. Estudo retrospectivo das curvaturas da coluna vertebral e do posicionamento pélvico em imagens radiográficas. **Saúde**, Santa Maria, v. 1, n. 37, p.31-42, jan. 2011.

LIMA, Eriadina Alves de; FEITOSA, Camila Pâmela Alves; GUIMARÃES, Rebeka Boaventura. avaliação do nível algico antes e após intervenção fisioterapêutica na lombalgia aguda (relato de caso). **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnológica**, Ceara, v. 2, n. 6, p.1-4, fev. 2015.

MELO, P. G. et al. Estimulação elétrica nervosa transcutânea (tens) no pós-operatório de cesariana. **Revista Bras. Fisioterapia**, vol. 10. nº 2, p. 219-224, 2006.

PIRES, Flávio de O. & SAMULSKI, Dietmar M. Visão interdisciplinar na lombalgia crônica causada por tensão muscular. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 14, n. 1, p. 13-20, São Paulo, 2006.

PIRES, Renata Alice Miateli; SOUSA, Hugo Alves de. **análise dos efeitos da tens, cinesioterapia e o método mackenzie para redução da dor em pacientes com lombalgia. Universitas: Ciências da Saúde**, Brasília, v. 10, n. 2, p.1-10, fev. 2012.

RESENDE, M. A.; GONÇALVES, H. H. Redução dos efeitos analgésicos de estimulação elétrica nervosa de baixa frequência em ratos tolerantes a morfina. **Revista Bras. De Fisioterapia**. Vol. 10. nº 3. p. 291-296, jul./set., 2006.

RIBEIRO, Rosangela da S.; MONTEIRO, Terezinha V.; ABDON, Ana Paula de V.. Estudo do Efeito da Utilização Simultânea da Crioterapia e do Tens nos Pacientes Portadores de Lombalgia. **Terapia Manual**, Fortaleza, v. 4, n. 16, p.82-87, fev. 2006.

RODRIGUES, Júlia de Freitas. **Tens de baixa e alta frequência com longa duração de pulso não interfere na dor induzida pelo frio**, 2012.

SANTOS KGLL, SILVA MAG, PEREIRA JS et. al. **Prevalência de lombalgia em praticantes de exercício contraresistência**. Rev Fisio Br 2004;5(1):37-44.

SANTOS, Irlei dos et al. Avaliação da efetividade do TENS e da eletroacupuntura na lombalgia. **Conscientiae Saúde**, Lagoa da Prata, v. 4, n. 7, p.519-524, jan. 2008.

SIQUEIRA, Sílvia Regina; WEIS, Luciana Cezimbra. **tratamento fisioterapêutico em pacientes com lombalgia crônica: estudo de casos. Fisioterapia**, Santa Cruz do Sul, v. 1, n. 1, p.1-26, maio 2015.

TRIBIOLI RA. **Análise crítica atual sobre a TENS envolvendo parâmetros de estimulação para o controle da dor**. Dissertação (Mestrado em Bioengenharia) - Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2003.

Centro Universitário

## A ELUCIDAÇÃO DA RESILIÊNCIA NA REALIDADE FAMILIAR PARA O ENFRENTAMENTO DO BULLYING ESCOLAR: UMA ANÁLISE A PARTIR DO FILME “EXTRAORDINÁRIO”

Laura Maria Tulio<sup>1</sup>  
Rute de Souza Calixto Lourenço de Azeredo<sup>2</sup>  
Amália Beatriz Dias Mascarenhas<sup>3</sup>

**RESUMO:** O presente trabalho foi elaborado para aplicabilidade do aprendizado na disciplina de intervenções terapêuticas na infância e adolescência, o qual objetiva uma discussão acerca do filme “Extraordinário”, esse retrata a vida de seu personagem principal, Auggie, um menino portador da Síndrome Treacher Collins, está responsável por causar deformidades crânio-faciais, desencadeando limitações na respiração, na audição e na visão. Na vida social, repercute em alguns conflitos negativos, mas que o mesmo reage de uma maneira positiva. O método utilizado foi uma análise relacionando teoricamente as cenas e falas do filme com o processo de resiliência diante do enfrentamento do *bullying*, sendo possível denotar que as atitudes de Auggie se mantiveram de um modo diferente ao tradicional, frente as agressões, mostrando uma postura positiva e assertiva diante desses confrontos. Pode ser averiguado teoricamente que o desenvolvimento da resiliência ocorre desde a infância, firmando-se por meio de práticas parentais protetivas, as quais potencializam essa construção e uma evolução da área cognitiva. Com isso, conclui-se que o desenvolvimento infantil baseado em práticas parentais positivas é fundamental no que concerne a construção das atitudes pró-sociais do sujeito a fim de lidar com a problemática exposta no filme, o *bullying*.

**PALAVRAS CHAVES:** Ambiente familiar; desenvolvimento infantil; resiliência; bullying, extraordinário.

**ABSTRACT:** The present work was elaborated for the applicability of learning in the discipline of therapeutic interventions in childhood and adolescence, which aims a discussion about the film "extraordinary", this portrays the life of its main character, Auggie, A boy with Treacher Collins syndrome, is responsible for causing craniofacial deformities, triggering limitations in breathing, hearing and vision. In social life, it reflects in some negative conflicts, but that it reacts in a positive way. The method used was an analysis theoretically relating the scenes and speeches of the film with the process of resilience faced with bullying, being possible to denote that Auggie's attitudes remained in a different way to the traditional, facing the Aggressions, showing a positive and assertive stance towards these clashes. It can be theoretically investigated that the development of resilience occurs since childhood, firming through protective parental practices, which potentiate this construction and an evolution of the cognitive area. Thus, it is concluded that child development based on positive parental practices is fundamental in terms of the construction of the subject's pro-social attitudes in order to deal with the problem of the exposed in the film, bullying.

**KEYWORDS:** Family environment; Child development; Resilience; Bullying, Extraordinary.

### 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo apresentar uma análise sobre o filme “Extraordinário”, baseado na história do menino Auggie, portador de uma doença rara chamada Síndrome de Treacher Collins, a mesma causa deformidades crânio-faciais, as quais dificultam sua respiração, visão e audição. Por conta

disso, o mesmo foi submetido a 27 cirurgias, as quais melhoraram os aspectos citados, mas não resolveram totalmente, principalmente na questão estética.

Serão trabalhadas no decorrer deste trabalho, variáveis como o ambiente familiar, desde o relacionamento com o pai, mãe e irmã, bem como o aspecto relacional com os amigos, a inclusão escolar unida com o comprometimento dos professores e diretor. Além dos conflitos vivenciados dentro da escola durante sua inserção, baseando-se no *bullying* e agressões destinadas a ele.

Com base no exposto acima, ocorrerá uma correlação teórica bibliográfica embasando as influências das referidas variáveis no desenvolvimento do sujeito, como também referente a sua estruturação psíquica, seus aspectos emocionais e seus comportamentos desencadeados diante de cada situação.

O aspecto fundamental a ser destacado, refere-se ao fato de que o sujeito diante dos acontecimentos poderia se abater, mas com métodos específicos realizados por ele e seus familiares, o mesmo interpretava e agia da maneira mais assertiva possível, destacando as práticas parentais positivas como viabilizadores dos comportamentos de resiliência na vivência do *bullying*.

## 2 DESENVOLVIMENTO

Durante o desenvolvimento infantil é possível ser observado que o contexto familiar vivenciado pela criança pode ser delimitador no que concerne ao desenvolvimento das principais características da personalidade. Pensando neste aspecto, o primeiro núcleo no crescimento gradual do sujeito, a família, age como propiciador dos fatores de proteção à criança e seu desenvolvimento (MAIA E WILLIAMS, 2005).

Pode ser entendido de acordo com Maia e Williams (2005) essa influência de maneira que a

família pode ser destacada como responsável pelo processo de socialização da criança, sendo que, por meio dessa, a criança adquire comportamentos, habilidades e valores apropriados e desejáveis à sua cultura. Nesse contexto, a internalização de normas e regras possibilitarão à criança um desempenho social mais adaptado e aquisição de autonomia.

Pensando no exposto acima, entende-se que aspectos que sejam benéficos a criança necessitam que sejam estimulados pelos seus familiares ou

peças que sejam considerados referências, pois é evidente o processo de influência dos mesmos sobre as crianças, o desenvolvimento da percepção, controle do comportamento, conhecimentos, habilidade, relações e a interpretação é estimulada pelo vínculo familiar, transformando essa instituição como um mecanismo de comunicação entre sociedade e filhos (ANDRADE et al., 2005).

Seguindo o pensamento de Gomide (2003), são estipuladas práticas parentais positivas as quais irão fomentar esse desenvolvimento favorável ao sujeito, tais estilos se baseiam na distribuição adequada dos privilégios e atenção, na colocação de regras a serem seguidas, na relação e vínculo afetivo, acompanhamento ou monitoria positiva, bem como a estimulação da empatia, responsabilidade, comportamento moral, a estipulação do certo ou errado e um dos principais a serem trabalhados nesse contexto de análise a potencialização do desenvolvimento da resiliência.

A resiliência pode ser descrita de acordo com Luthar e outros (2000, p.543, apud Infante, 2005), como “um processo dinâmico que tem como resultado a adaptação positiva em contextos de grande adversidade”, esse processo pode ser estimulado por um ambiente familiar estruturado, com práticas parentais positivas e de proteção a criança durante seu desenvolvimento, conforme já citado anteriormente e amplamente visto durante a análise do filme proposto.

O desenvolvimento da resiliência durante a infância traz um aspecto psicológico e comportamental no enfrentamento do sujeito diante de situações estressoras ou que saem do controle, o mesmo toma partido com uma visão diferente, observando as variáveis que o influenciam neste momento, bem como a adequação dos melhores comportamentos e atitudes a serem executadas diante desta situação, ou seja, ampliação dos recursos para confronto dessas situações (INFANTE, 2005).

Aspectos relacionados a resiliência e que podem ser associados ao meio familiar e aos comportamentos executados pela criança durante o crescimento, são: o temperamento afetivo, o desenvolvimento intelectual, o nível de autoestima, o autocontrole e a baixa incidência de divergências dentro do ambiente familiar, destacando assim a grande influência desse meio (YUNES, 2003).

Ainda os autores Hawley e DeHann (1996, p.293 apud Yunes, 2003) se referem que

Resiliência em família descreve a trajetória da família no sentido de sua adaptação e prosperidade diante de situações de estresse, tanto no presente como ao longo do tempo. Famílias resilientes respondem positivamente a estas condições de uma maneira singular, dependendo do contexto, do nível de desenvolvimento, da interação resultante da combinação entre fatores de risco, de proteção e de esquemas compartilhados

Maia e Williams (2005) descrevem que de acordo com a Associação Americana de Psicologia (APA), fatores que podem estar relacionados a resiliência referem-se a um relacionamento baseado na positividade e significação, ambiente familiar sendo positivo, estipulação de respeito, regras e autonomia, possível religiosidade ou algo espiritual que traga significado e por fim a propiciação de habilidades ou práticas para lidar com situações estressoras.

Correlacionando todas as ideias descritas acima, um estudo apresentado sobre o desenvolvimento cognitivo infantil, efetuado por Andrade et al. (2005, p. 609), pode apresentar em seus resultados que, os sujeitos que possuem uma “qualidade da estimulação ambiental disponível para a criança, melhoram o seu desempenho cognitivo”, ou seja, é visto que por meio da potencialização os sujeitos irão se desenvolver, constituindo sua personalidade, qualidade nas relações interpessoais, processos cognitivos e recursos de enfrentamento das situações da vida cotidiana, tratadas aqui um dos acontecimentos, o *bullying*.

O *bullying* pode ser descrito como uma agressão tanto física como psicológica que vem a infringir ou causar dor e desconforto em outra pessoa (vítima), sendo um dos lugares mais presentes a ocorrência do mesmo, os ambientes escolares. Tendo isso em vista, percebe-se que o filme em análise demonstra de maneira verídica a vivência do mesmo e ainda explana sobre a maneira interpretativa e de enfrentamento que o menino Auggie o conduz (ALMEIDA; SILVA; CAMPOS, 2008).

Relacionado a esses aspectos, é relevante relatar que possíveis prejuízos podem ser advindos desse processo de agressão, podendo gerar alguns problemas para o aluno no que concerne ao âmbito escolar e ao dia a dia, como também em seu bem estar psicológico e emocional, ocorrendo assim, a

necessidade de uma observação direta dessas vivências para amenização de prejuízos futuros as vítimas (BARROS; CARVALHO; PERREIRA, 2009).

### 3 MÉTODO

A partir dos aprendizados obtidos por intermédio da disciplina de Intervenções Terapêuticas na Infância e na Adolescência, foi realizado um estudo do filme “Extraordinário” sob uma perspectiva diferencial, no que concerne ao enfrentamento *bullying*, haja vista que tal fenômeno, na maioria dos casos, é experienciado de maneira traumática pelo sujeito, especialmente no que diz respeito ao impacto psicológico e sua consequente repercussão biopsicossocial.

Para tanto, foi realizada uma análise da história apresentada pelo filme, baseando-se em uma busca bibliográfica em sites científicos, com a identificação de artigos, teses e outros presentes em plataformas digitais, sendo evidenciadas por meio de observação minuciosa às posturas peculiares de Auggie e dos demais membros da família, utilizando como dados, falas específicas dos personagens, bem como cenas bastante pontuais que denotam o processo de enfrentamento praticado com capacidade de resiliência, esta propiciada pelo ambiente familiar dotado de práticas parentais pró-sociais e estimulação do desenvolvimento cognitivo.

### 4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Pretende-se com este estudo, primeiramente, viabilizar a conscientização das possíveis repercussões do relacionamento familiar e do *bullying* no desenvolvimento infantil, tendo como alvo da análise a história de Auggie, que apesar de ter realizado cirurgias corretivas da sua aparência, em virtude do preconceito sofrido dizia: “nenhuma delas me fez parecer comum”. Em segundo plano, objetivou-se destacar a importância da adesão de uma nova percepção por parte do sujeito no que concerne a si mesmo, sob uma postura resiliente referente ao enfrentamento do *bullying*.

A família é composta por pai, mãe, uma irmã mais velha e Auggie. A mãe do menino abdicou de seus sonhos pessoais (acadêmicos e profissionais) para

cuidar do filho, sua vida girava em torno disso, ela desenhava muito bem e em uma das cenas a filha relata que sem perceber a mãe fez do seu irmão o centro do mundo, por isso em todos os seus desenhos estava Auggie. O filme destaca essa entrega ao filho no fato de a mãe não ter finalizado sua tese de mestrado e sempre estar insegura quanto a isso desde a chegada do menino, justamente pela necessidade em dedicar-se exclusivamente a ele.

Até completar 10 anos, Auggie estudou em casa sendo ensinado pela mãe, que cumpriu tal tarefa com perfeição, pois além de ter propiciado um desenvolvimento cognitivo acima da média, também evidenciou a qualidade de práticas parentais positivas no surgimento de comportamentos pró-sociais. Embora a família tivesse grande receio quanto a inclusão social de Auggie no ambiente escolar, especialmente pela reação das outras crianças em relação a ele, foi a partir deste momento que os pais encorajaram-se de que seria o momento do filho frequentar o colégio, e apesar de estarem cientes do grande desafio, tomaram a iniciativa.

Inicialmente o diretor do colégio pediu que três colegas de classe acompanhassem Auggie e fossem cordiais com ele, esclarecendo toda a sua situação, dentre eles Jack, que mais tarde seria seu melhor amigo, e Julian, seu principal “perseguidor”. Auggie sofreu bastante *bullying* por parte de alguns colegas com postura intimidadora, isto por meio de agressões verbais e físicas (no acampamento da escola), cartas com desenhos ofensivos.

A maioria das crianças não aceitavam Auggie, mantinham um olhar preconceituoso por estranhar sua aparência e conseqüentemente, este cenário resultou em isolamento, fato que podia ser observado nos intervalos das aulas em que ninguém queria sentar na mesma mesa que ele, e identificado na frase “as pessoas não gostam de me tocar, acham que sou contagioso”. Com o tempo, o fato de Auggie ser um ótimo aluno, principalmente em ciências, despertou a curiosidade dos demais, fazendo com que começassem a percebê-lo de maneira diferente, isto ressalta a importância da figura materna em sua vida, visto que foi a facilitadora do seu desenvolvimento cognitivo.

Apesar das evidências de que Auggie era um bom menino, Julian, um dos meninos que ficaram “encarregados” de ambientar o colega ao colégio, foi seu principal “perseguidor” em diversas situações. Em uma cena acerca da festa de *halloween* o garoto disse que Auggie deveria se fantasiar do vilão deformado

de Star Wars, o Imperador Palpatine, justamente por já saber que Auggie era f do referido filme, o que denota grande preconceito. Em uma altura do filme, o diretor do colégio chama os pais de Julian para uma conversa e nessa cena v-se que o menino  reforçado por eles a tais comportamentos de intolerância, evidenciando outra perspectiva das práticas parentais.

 possível ressaltar ainda, que tais situações fizeram Auggie se exaltar, chorar, gritar, pensar em desistir por vezes, e, isto, claro, gerou sofrimento psíquico e emocional, o que seria aceitável e até esperado, dadas as circunstâncias, porém seu ambiente familiar era muito acolhedor e as práticas parentais empregadas na sua criação repercutiam em uma importante capacidade de resiliência frente aos estressores e conflitos internos vividos.

Esta postura resiliente  interessante, pois ao contrário do que comumente ocorre em casos de *bullying*, nos quais as crianças reagem negativamente, Auggie mesmo em momentos de “explosão”, recebe e compreende a mensagem de quem está conversando com ele, convertendo em mudança de atitude, isto  identificado na frase dita por sua irmã “desculpa mas você não  o único aqui que tem dias muito ruins” em que no primeiro momento ele está bravo e após ser acolhido por ela, tem uma atitude recíproca.

Após ter sofrido *bullying* no primeiro dia de aula, volta chateado para casa e durante o jantar responde grosseiramente aos pais por perguntarem sobre seu dia e corre para o quarto, onde sua mãe o segue para conversar e de imediato ele pede desculpas e pergunta “por qu tenho que ser tão feio?”, e ao longo da conversa afirma “eu sou diferente deles, faço de conta que não sou, mas sou”, mas após receber o acolhimento de sua mãe que explica que todos tem marcas no rosto, sendo estas a construção do mapa onde já se esteve e o coração, o mapa para onde se vai, o menino converte sua atitude novamente de forma positiva.

Desta maneira,  possível identificar que mesmo diante das situações estressoras enfrentadas nesta nova experiência de inclusão escolar com variáveis que fugiam ao controle de Auggie, ele prontamente aceitou a nova percepção clarificada por sua mãe, elucidando e ratificando que o desenvolvimento da resiliência durante a infância traz um aspecto psicológico e comportamental diferenciado e positivo para o enfrentamento do *bullying*.

Em algumas situações representadas, Auggie se mostra como uma criança adequada socialmente, cheia de sonhos, imaginação, inteligência, bom humor, com desejo de ser aceito e ter amigos, com medos, prontidão ao ato de perdoar, visto que era reforçado em lições como: “escolha ser gentil”, “aceite quem você é”, “tenha coragem de enfrentar os obstáculos da vida assuma os seus erros” e “nunca julgue ninguém pela aparência”. Todo o apoio recebido no ambiente escolar pelo professor e diretor, também foi um reforçador para a inclusão escolar e gosto pelos estudos. Tais fatos ratificam a significância da resiliência em sua vida para a superação do *bullying* de maneira ímpar, um exemplo está na sua fala para Jack: “cara, já fiz um monte de cirurgia plástica. Você acha que é fácil ser bonito assim?”.

Outra cena que chama a atenção é quando Auggie escuta seu amigo Jack dizer que “preferia morrer do que ter a cara como a dele”, isso causou uma grande decepção em Auggie, fazendo com que se isolasse dos demais, inclusive de Jack que até então era seu melhor amigo, mas após tudo ser resolvido e diante do pedido de desculpa, Auggie mostra grande facilidade em perdoar e tudo com bom humor, como na cena em que explica sobre sua patologia: “basicamente, ganhamos na loteria, só que ao contrário”.

Chega um momento que Jack destaca que a deformidade do seu amigo vai sendo esquecida com o tempo e perdendo a importância diante da figura de Auggie e de suas qualidades positivas, aspecto salientado na frase “É engraçado como às vezes nos preocupamos muito com uma coisa e ela acaba não sendo nem um pouco importante”. O aspecto relacional entre seus amigos mostra os benefícios que o mesmo proporciona para a área emocional do menino durante a passagem dos conflitos escolares, bem como papel da mãe, pai, irmã.

Pode-se notar que, a família de Auggie teve assertividade<sup>1</sup> em sua criação e é um fato que eles tentaram fazer o melhor diante das adversidades, mas haviam sempre dois lados a serem analisados, visto que todos precisaram abdicar de algo em prol de Auggie. Um quesito que desestabilizava a segurança do seio familiar, era referente a irmã do menino, a qual não recebeu a atenção da família, todo o sofrimento e contexto vivido, fizeram com que Olívia fosse

---

<sup>1</sup> No âmbito da psicologia, a assertividade é a forma habilidosa da expressão tanto dos sentimentos, quanto de pensamentos e necessidades, sem prejudicar o outro ou violar seus direitos, uma maneira de se expressar sem ansiedade excessiva. É uma habilidade a ser aprendida, sem impedir a livre expressão, entrando em equilíbrio com o outro indivíduo sem causar prejuízo para nenhuma das partes.

totalmente independente, já que o pequeno precisou de muitos cuidados e inclusive ela mesma, por mais que se sentisse solitária referente aos pais, dedicava-se ao irmão, isto pode ser identificado na frase “o Auggie é o sol, minha mãe, meu pai e eu, somos os países que orbitam o sol, mas eu amo meu irmão e já me acostumei ao modo como esse universo funciona”.

Na cena de conclusão do filme, o diretor da escola, Sr. Tushman entrega a Auggie a medalha de aluno destaque, com postura exemplar, isso citando a frase de Jack ao se referir ao seu melhor amigo Auggie, após aprender o quando ele é especial “a grandeza não está em ser forte, mas no uso correto da força. Grande é aquele cuja força conquista mais corações, pela atração do próprio coração”.

O diretor refere-se a grande capacidade de resiliência de Auggie, como “força discreta” de conquistar os corações, e todos no auditório o aplaudem. Enquanto Auggie caminha na direção do palco, passa por Jack, o qual diz “você é demais!”; o engraçado é que em pensamento o menino afirmava nem saber o porquê de ser premiado, ele diz “o que eu fiz, foi só terminar o quinto ano como todos os outros aqui”, demonstrando a naturalidade presente em sua postura naturalmente resiliente.

Paradoxalmente, outro pensamento de Auggie é narrado “por outro lado, talvez esse seja o segredo; talvez a verdade seja que eu não sou tão comum assim (diferentemente do que pensava antes da experiência escolar); talvez se soubéssemos o que as outras pessoas pensam, saberíamos que ninguém é comum e que todos merecem ser aplaudidos de pé pelo menos uma vez na vida; os meus amigos; os meus professores; a minha irmã, por sempre ter estado ao meu lado; o meu pai, por sempre nos fazer rir; e com certeza a minha mãe, por nunca desistir de nada, principalmente de mim. E como último preceito que o Sr. Browne nos deu “seja gentil, porque todo mundo enfrenta uma batalha”; e se realmente quiser ver como as pessoas são, só o que precisa fazer, é olhar. Logo, todos são extraordinários.

## 5 CONCLUSÃO

Conclui-se a partir desta análise, que a perspectiva e aplicabilidade de uma realidade familiar assertiva, amparada em práticas parentais positivas,

oportunizam o desenvolvimento de uma capacidade de enfrentamento e resiliência, as quais representam valiosas implicações sobre o processo evolutivo de autoaceitação da criança que sofre *bullying*, especialmente no contexto escolar.

No que se refere à prática da confiança, aceitação e acolhimento ofertados pela família, estes, representam para a criança, valiosos propiciadores de uma nova percepção do seu lugar no mundo, sua importância e potencialidades, fazendo com que ela pare de se ver a partir da visão preconceituosa que impera no meio social e olhe para si mesma.

A experiência grupal, ou seja, o convívio social, é dotado de espontaneidade e liberdade de expressão, o que permite o compartilhamento da realidade geral e fortalece o contato interpessoal, estimulando assim a conexão de sentimentos, a empatia, a superação, pois as pessoas podem encontrar umas nas outras experiências equivalentes ou até mesmo diferentes que servem de grande aprendizado, fato que confere a importância fundamental da escola.

Essa nova estruturação decorrente de uma nova vivência, constitui o crescimento psicológico e confere a percepção das potencialidades da criança para seu próprio desenvolvimento biopsicossocial e enfrentamento assertivo ante as situações experienciadas no mundo. Logo, a partir desta análise, pode-se entender a necessidade de pesquisas mais aprofundadas acerca da oportunidade de propiciar novas perspectivas para o enfrentamento do *bullying*, por meio da elucidação e estímulo da resiliência no ambiente familiar.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Kathanne Lopes; SILVA, Anamaria Cavalcante e; CAMPOS, Jocileide Sales. Importância da identificação precoce da ocorrência do bullying: uma revisão de literatura. **Rev. Pediatr.**, v. 9, n. 1, p.8-16, jun. 2008. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/353847004/Importancia-Da-Identificacao-Precece-Da-Ocorrencia-Do-Bullying-Uma-Revisao-de-Literatura>>. Acesso em: 18 maio 2019.

ANDRADE, Susanne Anjos et al. Ambiente familiar e desenvolvimento cognitivo infantil: uma abordagem epidemiológica. **Rev. Saúde Pública**, Bahia,

v. 4, n. 39, p.606-611, jan. 2005. Disponível em:

<https://www.scielo.org/pdf/rsp/2005.v39n4/606-611/pt>. Acesso em: 18 maio 2019

BARROS, Paulo Cesar; CARVALHO, João Eloir; PERREIRA, Maria Beatriz Ferreira Leite Oliveira. UM ESTUDO SOBRE O BULLYING NO CONTEXTO ESCOLAR. **Ix Congresso Nacional Educação-iii Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia**, Curitiba, v. 1, n. 1, p.5739-5757, out. 2009. Disponível em:

<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/10169/1/Um%20estudo%20sobre%20o%20bullyingEDUCERE2009.pdf>. Acessado em: 18 de maio 2019.

INFANTE, Francisca. A resiliência como processo: uma revisão da literatura recente, 2005. Disponível em:

[https://www.larpsi.com.br/media/mconnect\\_uploadfiles/c/a/cap\\_01ppplo.pdf](https://www.larpsi.com.br/media/mconnect_uploadfiles/c/a/cap_01ppplo.pdf).

Acesso em: 18 maio 2019.

GOMIDE, P. I. C. (2003). Estilos parentais e comportamento anti-social. In: A. Del Prette & Z. Del Prette (Orgs). Habilidades sociais, desenvolvimento e aprendizagem (pp. 21-60). Campinas: Alínea.

MAIA, Joviane Marcondelli Dias; WILLIAMS, Lucia Cavalcanti de Albuquerque. Fatores de risco e fatores de proteção ao desenvolvimento infantil: uma revisão da área. **Temas em Psicologia**, Salvador, v. 13, n. 2, p.91-103, jun. 2005.

Disponível em:

<[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-389X2005000200002](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2005000200002)>. Acesso em: 18 maio 2019.

PORTAL DA EDUCAÇÃO. **Conceito de assertividade na**

**psicologia**. Disponível em:

<<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/direito/conceito-de-assertividade-na-psicologia/48132>>. Acesso em: 27 jun. 19.

YUNES, Maria Ângela Mattar. PSICOLOGIA POSITIVA E RESILIÊNCIA: O FOCO NO INDIVÍDUO E NA FAMÍLIA. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 8, n. 1, p.75-84, jan. 2003. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/pe/v8nspe/v8nesa10.pdf>>. Acesso em: 18 maio 2019.

## A QUALIDADE DO COLOSTRO E A TRANSFERÊNCIA DE IMUNIDADE PASSIVA RELACIONADAS A SAÚDE DE BEZERRAS LEITEIRAS DA RAÇA HOLANDESA

Lilian de Paula Swidzinski  
Danieli Cabral da Silva

**RESUMO:** As bezerras nascem desprovidas de imunidade, sendo totalmente dependentes da ingestão de colostro, a qual transfere as imunoglobulinas (Igs), quais são responsáveis pela transferência de imunidade passiva (TIP). O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da qualidade do colostro sobre o grau de TIP e a saúde das bezerras. Foram utilizados 47 fêmeas bovinas adultas da raça holandesa que forneceram o colostro utilizado na pesquisa e 38 bezerras da raça holandesa das quais avaliou-se a TIP, através da mensuração de proteína sérica total (PST). Após a primeira ordenha foi avaliado a densidade do colostro, com auxílio do refratômetro de Brix, em sua leitura quanto maior a porcentagem de Brix, maior o teor de Igs presentes no colostro. As bezerras recebiam em média de 4 a 5 litros de colostro logo após o nascimento, no segundo dia de vida avaliava-se a PST com auxílio do refratômetro óptico de proteínas, pois a PST é um método indireto de avaliação do sucesso ou falha na transferência de imunidade passiva (FTIP). As bezerras foram acompanhadas até obter-se um histórico de doença preciso, comparado com os resultados de PST, conferindo os padrões de referência utilizados para interpretação dos resultados de PST, >5,5 g/dl indica sucesso na TIP, de 5,0 a 5,4 g/dl moderado sucesso e valores <5,0 g/dl indicam FTIP. Utilizou-se um padrão mínimo de densidade de colostro de 24% Brix o qual assegurava alta qualidade, colostro com valores inferiores a este eram adensados com colostro bovino em pó até atingirem a densidade mínima, garantindo que nenhuma bezerra recebeu colostro de baixa qualidade. A qualidade do colostro de vacas primíparas foi significativamente maior (27,26% Brix) em relação ao colostro produzido pelas múltiparas (25,89 % Brix), também observou-se que o colostro com a maior densidade (30 a 33% Brix) resultou em maiores concentrações de PST (6,64 g/dl). Para avaliação da interferência da concentração de PST na incidência de doença as bezerras foram divididas em intervalos de PST (<5,0 g/dl; de 5,1 a 5,5 g/dl; 5,6 a 6,0 g/dl; 6,1 a 6,5 g/dl e >6,5 g/dl), notou-se que houve ocorrência de doença (diarreia e pneumonia) em todos os intervalos, até mesmo nos animais com concentrações acima de 6,5 g/dl foram atingidos por diarreia e pneumonia. Baseando-se neste resultados conclui-se que a qualidade do colostro interfere positivamente sobre o grau de TIP, porém o grau de transferência de imunidade passiva sozinho não influencia na saúde das bezerras.

**PALAVRAS-CHAVE:** Colostro, imunoglobulinas, imunidade passiva.

**ABSTRACT:** As calves are born devoid of immunity, being totally dependent on the usefulness of colostrum and being transferred as immunoglobulins (Igs), the proteins are transmitted by passive immunity (TPI). The measure was more effective than measuring colostrum on the health and health of calves. We used 47 adult Dutch vaccines that provided colostrum in the research and 38 heifers of the Dutch breed from which a measure of total serum protein (TSP) was evaluated. The colostrum immediately after milking had its density evaluated with the aid of a Brix refractometer, the greater the percentage of Brix the higher the Igs content not present in the colostrum. Like calves in prospecting of 4 to 5 liters of colostrum soon after birth and in its second day of life evaluated a PST with the aid of an optical protein refractor, remembering that a PST is an indirect method of evaluation of success "Transfer of immunity passive "(TIPF) since, as" heifers were followed ", " ensured a history of disease "that was compared with the results of the TPS, and the reference standards used for the interpretation of the results of the TPS were as follows: plus 5.5 g / dl indicates success in the TPI, from 5.0 to 5.4 g / dl with success and values below 5.0 g / dl indicates TIPF. A minimum standard of colostrum density of 24% Brix was used, which ensured high quality, colostrum with the lowest values supported in bovine colostrum with better low quality, without low quality colostrum. When compared, colostrum quality of primary cows was significantly higher (27.26% Brix) per year by multiparas (25.89% Brix), also observed colostrum with higher density (30 to 33% Brix) at higher concentrations of TPS (6.64 g / dl). To evaluate the frequency of TPS at a dose of 5.5 g / dl; 5.6 to 6.0 g / d dl; 6.1 to 6.5 g / dl and > 6.5 g / dl), noted that the occurrence of diuresis (diarrhea and pneumonia) at all intervals, even in animals with 6.5 g / dl, were affected by diarrhea and pneumonia. Based on the results, it is

concluded that the quality of colostrum interferes positively on the degree of TPI, but the degree of passive immunity transfer may not influence the health of the calves.

**KEYWORDS:** Colostrum, immunoglobulins, passive immunity.

## 1 INTRODUÇÃO

A placenta dos bovinos classificada como sindesmocorial nutre e protege o feto contra as agressões bacterianas ou virais durante a vida intra uterina, mas impede a passagem de proteínas séricas de alto peso molecular, como as imunoglobulinas, da circulação materna para fetal, dessa forma as bezerras apresentam agamaglobulinemia ao nascimento. Além disso os altos níveis de cortisol tanto de origem materna, quanto fetal no final da gestação afetam o perfil imunológico das bezerras, causando neutrofilia, linfopenia e redução na atividade fagocitária, (TEIXEIRA; DINIZ NETO; COELHO, 2017).

Sendo assim, ao nascer o animal não possui imunidade adequada e passa a ser totalmente dependente da transferência passiva de imunoglobulinas maternas, pelo colostro, que irá protegê-lo contra as infecções, até que seu sistema imune torne-se completamente funcional (BOLZAN et al., 2010).

A qualidade do colostro é o fator mais importante na determinação da saúde e sobrevivência do bezerro. Infelizmente, uma proporção significativa de bezerros leiteiros sofrem com a FTIP, contribuindo para uma mortalidade excessivamente elevada antes do desmame (GODDEN, 2008).

Para uma boa transferência de imunidade é necessário que os bezerros consumam colostro com altas concentrações de imunoglobulinas, é constatado que existe uma relação direta entre, a densidade do colostro com a concentração de imunoglobulinas (ROCHA; BOUDA, 2000).

A utilização do termo FTIP para determinar índices insatisfatórios de proteção imune, exige a definição de parâmetros de normalidade para teores de alguns componentes séricos circulantes da bezerra. Sabe-se que a determinação do sucesso ou falha na transferência de imunidade está intimamente relacionada à determinação direta ou indireta da concentração de imunoglobulinas circulantes no soro do recém-nascido (FEITOSA et al., 2010).

O refratômetro vem sendo amplamente utilizado para avaliar a TIP das bezerras, esse aparelho quantifica a PST no sangue e tem como unidade de

medida gramas (g) por decilitro (dL) (SILVA, 2016). Embora o refratômetro não seja feito para avaliar a quantidade de IgG no sangue, ele faz isso indiretamente atraves da medição da quantidade de proteínas totais (BITTAR, 2014).

A segurança na utilização do refratômetro para avaliar a TIP parte do princípio de que como em bezerros recém-nascidos existe uma estreita correlação entre as imunoglobulinas absorvidas e o total de proteína no sangue, e que a maior parte da proteína consumida no colostro  IgG, pode-se inferir que o valor obtido no refratômetro pode estimar a absorção de IgG pelos animais (BITTAR; FERREIRA, 2010).

Coelho (2005), sugere que uma concentração > 5,5 g/dl indica sucesso na transferência de imunidade, no entanto 5,0 a 5,4 g/dl indica moderado sucesso e < 5,0 g/dl indica, FTIP.

Consta-se que animais com FTIP são mais acometidos por enfermidades comuns em bezerros nos primeiros dias de vida como onfalite, diarreia e pneumonia quando comparados a animais que tiveram sucesso na TIP (SEINO, 2014).

A concentração de IgG (ou de proteínas) no soro sangineo está claramente relacionada com a saúde e o desempenho dos bezerros, embora estas condições recebam influência das condições de manejo, que determinam o desafio patognico a qual esses animais estão expostos. Uma falha na colostragem desses animais pode implicar em um aumento de até 74 vezes o risco de mortalidade nos primeiros 21 dias de vida (BOLZAN et al., 2010).

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado na Fazenda Frankanna, localizada no município de Carambeí- Pr, região dos Campos Gerais, no período entre 9 de julho a 8 de setembro de 2018. Objetivou-se com o presente estudo avaliar a influência da densidade do colostro sobre o grau de transferência de imunidade passiva (TIP) das bezerras e a incidência de doença relacionada a classificação (ausente a baixa, baixa a moderada, moderada a boa e boa a excelente) da TIP das bezerras.

Foi utilizado para o estudo, 85 animais da raça holandesa, sendo que destes, 47 eram vacas adultas que foram segregadas quanto ao número de

partos, das quais 30 eram múltíparas e 17 eram primíparas, esses animais forneceram colostro o qual após avaliação era destinado a colostragem das bezerras. E os 38 animais eram bezerras as quais avaliavam-se a concentração sérica de proteínas totais para a determinação do grau de transferência de imunidade passiva.

Logo após o parto as vacas foram encaminhadas para um lote de animais pós parto, as vacas primíparas foram direcionadas para um lote exclusivo para essa categoria, a ordenha de ambos os lotes foi realizada duas vezes ao dia as 11 horas da manhã e a outra as 16 horas.

Ao serem direcionados a ordenha, como protocolo da fazenda os animais recebiam cerca de 3 mL de ocitocina para ajudar na ejeção do colostro. O colostro era ordenhado individualmente em um balde identificado com o brinco do animal, após ser ordenhado o colostro era avaliado com o auxílio de um refratômetro de Brix digital (Atago®), o aparelho era colocado em contato com o colostro como mostra a Figura 1, prontamente o resultado era expresso no visor em poucos segundos. O refratômetro afere a densidade do colostro qual está intimamente relacionada com a concentração de imunoglobulinas e utiliza-se como unidade de medida % de Brix.

Figura 1- Refratômetro de Brix para avaliação da densidade do colostro.



Fonte: A autora (2018).

A fazenda utilizava um valor mínimo de 24 % Brix, como protocolo de qualidade, garantindo ser um colostro com alta capacidade de transferir imunidade, o colostro que possuía valor menor a este, era adensado com colostro em pó (Saskatoon Company®), até adquirir a densidade mínima de 24 % Brix. Para o colostro de animais com qualidade muito inferior (abaixo de 18% Brix) não utilizava-se o adensamento sendo descartado, garantindo-se que todas as bezerras ingeriam colostro de alta qualidade. A fazenda era dotada de um banco de colostro, após esse processo de aferição de qualidade o colostro foi congelado em bandejas com capacidade de 2,5 litros devidamente etiquetadas e identificadas com o número do brinco da vaca que forneceu o colostro, o número de partos e a densidade do colostro obtida através do refratômetro. Essas informações facilitavam a rastreabilidade do colostro que cada bezerra recebia, o colostro congelado ficava a disposição no banco de colostro até ser utilizado.

As bezerras após o nascimento, foram levadas imediatamente ao bezerreiro, alojadas em uma baia individual devidamente higienizada com cal e forrada com palha, realizando-se o protocolo de manejo imediato a pesagem e a primeira cura do cordão umbilical, com iodo a 10%, em seguida era realizada a colostragem. O colostro era provindo do banco de colostro da fazenda, devidamente descongelado em banho-maria, fornecido via mamadeira as bezerras, quando as bezerras não demonstravam interesse em mamar ou não conseguiam ingerir uma boa quantidade de colostro o fornecimento era realizado por sonda esofagiana. O fornecimento da colostragem inicial, foi dividido em dois períodos: o primeiro, nas primeiras 6 horas de vida e a segundo até as 12 horas de vida, a quantidade total que cada bezerra recebia, em média de 4 a 5 litros de colostro/dia.

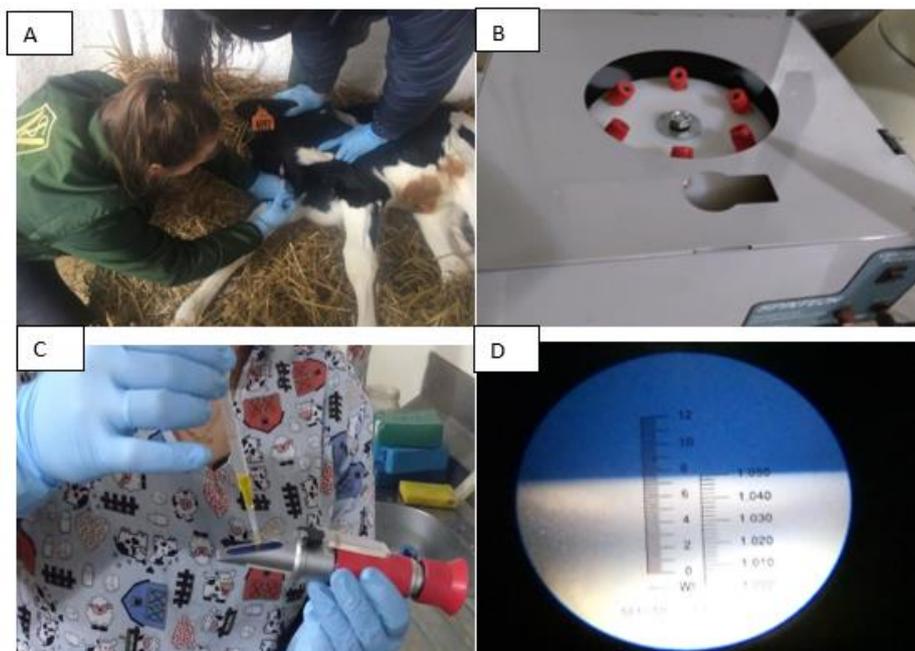
Para controle interno, as bezerras continham uma ficha individual, as quais eram anotadas as seguintes informações: peso ao nascer, número do brinco, número do brinco da mãe, a quantidade de colostro que ingeriu, quem forneceu o colostro, o horário da cura do umbigo e quem foi o responsável, informações sobre o colostro que recebeu como o número do brinco da vaca que forneceu o colostro e a densidade do mesmo.

No segundo dia de vida da bezerra, coletava-se uma amostra de 4 ml de sangue, acessando a veia jugular com auxílio de uma seringa (5 ml) e agulha

(25 x 0,7 mm) descartáveis, apresentadas na Figura, (2-A), posteriormente a amostra foi transferida para um tubo de vidro estéril (Labor Import ®) sem anticoagulante de 4 ml, o qual era disposto em uma centrifuga (Spintech ®) e centrifugados por cinco minutos (2-B). Após a centrifugao da amostra, com o auxílio de uma pipeta descartável, coletava uma pequena quantidade de soro, utilizado para avaliao da TIP em Refratmetro ptico (2-C), (Instrutherm ®), o qual mensurava a quantidade de proteína sérica total tendo como unidade de medida em g/dl e uma escala de 0 a 12 g/dl. A leitura dos resultados foram realizadas através da lente no limite da faixa azul com a faixa branca (2-D), considerou-se que valores menores a 5,0 g/dl indicavam falha na TIP, entre 5,5 a 6,0 g/dl moderada TIP e valores maiores que 6,0 g/dl indicam excelente TIP, todos os passos utilizados para a avaliao da TIP estão ilustrados na Figura 2.

A fazenda Frankanna, possui um sistema de computadores no qual foram cadastrados todos os animais, com o número do brinco, tornando possível saber o histórico de vida de cada animal, dessa forma, tornou-se possível analisar o histórico de doença das bezerras utilizadas na pesquisa.

Figura 2- Manejo da avaliao da transferência de imunidade passiva as 48 horas de vida das bezerras.

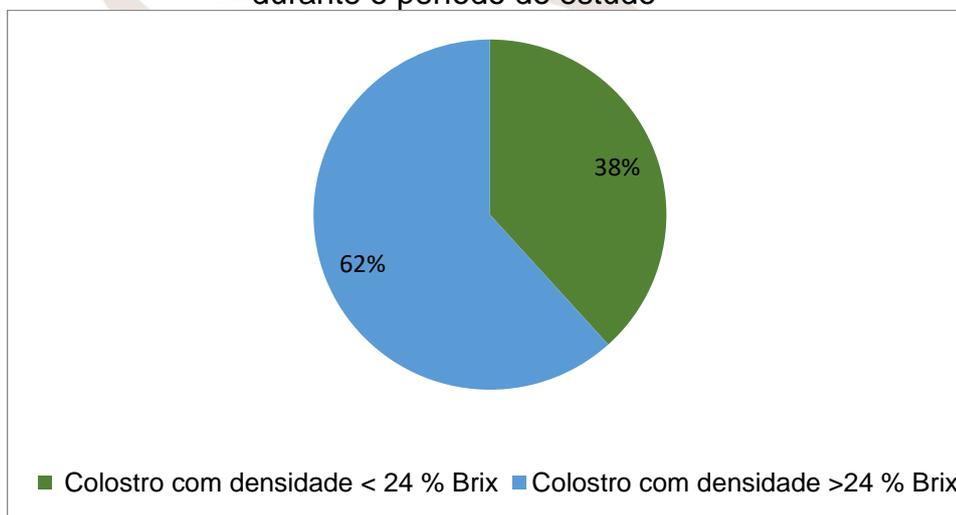


A) Puno da veia jugular para coleta de sangue, B) Disposio dos tubos de amostra de sangue na centrifuga, C) Colocao de amostra de soro sangneo sobre o prisma do refratômetro óptico, D) Visualizao através da lente do refratômetro óptico para interpretao de resultado. Fonte: A autora (2018).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na avaliação do colostro utilizado durante o período de estudo verificou-se que das 47 amostras avaliadas como mostra o Gráfico 1, 62% apresentaram resultado acima de 24% Brix, o que significa que a maioria dos animais nesta extrapolação produziram um colostro que de acordo com Heinrichs e Jones (2011) tem uma constituição de IgG acima dos valores de 50 mg/ml pois essa concentração de IgG já é atingida com 22% Brix.

Gráfico 1- Distribuição da qualidade do colostro produzido pelas vacas durante o período do estudo



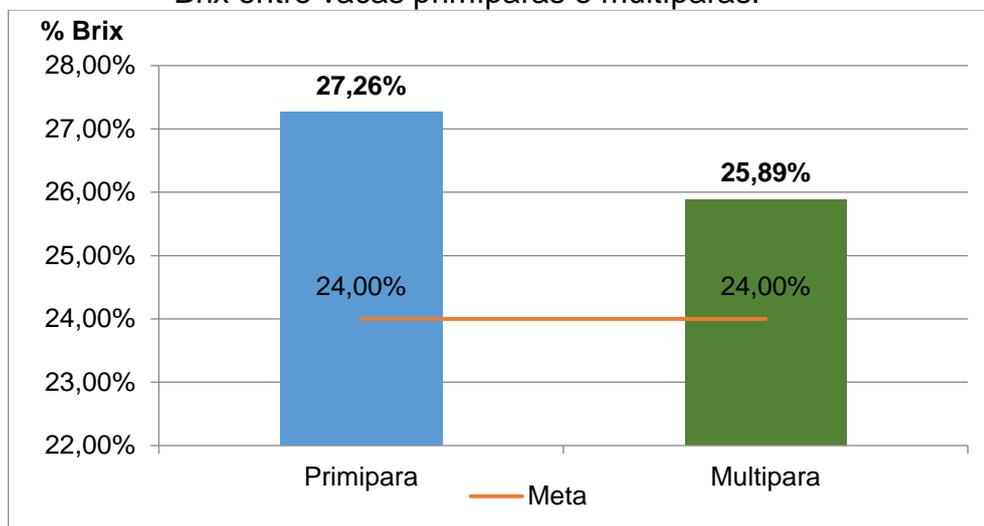
Fonte: A autora, 2018.

Das amostras correspondentes aos 38%, o seja, o colostro das vacas que não atingiram o valor mínimo de 24% Brix somente duas não foram congeladas por apresentarem densidade inferior a 18% Brix e as demais foram adensadas com colostro bovino em pó e utilizadas na colostragem das bezerras.

Quando as amostras de colostro foram segregadas tendo como critério o número de partos observou-se que a qualidade do colostro produzido por vacas primíparas sobressaiu-se em relação às múltiparas, como mostra o Gráfico 2, as primíparas apresentaram uma densidade média de 27,26% Brix em quanto que múltiparas alcançaram 25,89% Brix, sendo uma diferença de 2,02% Brix para as primíparas. Observou-se que 40% das vacas múltiparas que forneceram colostro para o estudo não atingiram a densidade mínima de 24% Brix já o

número de primíparas que produziram colostro com qualidade inferior foi bem menor chegando a 29,41%.

Gráfico 2- Comparaco da qualidade do colostro representada em % de Brix entre vacas primíparas e mltiplaras.



Fonte: A autora, 2018.

Vários autores como Bolzan (2010) e Salles (2011) não indicam o fornecimento de colostro oriundo de vacas primíparas para a colostragem das bezerras alegando que a quantidade de colostro produzida na primeira lactaco consta menor, quando comparada as lactaces seguintes e com isso a concentrao de imunoglobulinas no colostro encontra-se menor quando comparada ao colostro de vacas mltiplaras. Estes autores, ainda justificam essa ideia baseados no fato de que há uma maior estimulao antignica a medida em que a idade avana, ou seja, animais mais velhos já foram expostos a um maior número de patógenos. Porém os resultados expostos no Gráfico 2, demonstram que as primíparas utilizadas neste trabalho, tem o mesmo e até um maior potencial de transferir imunidade via colostrl em razão da alta qualidade do colostro que produziram.

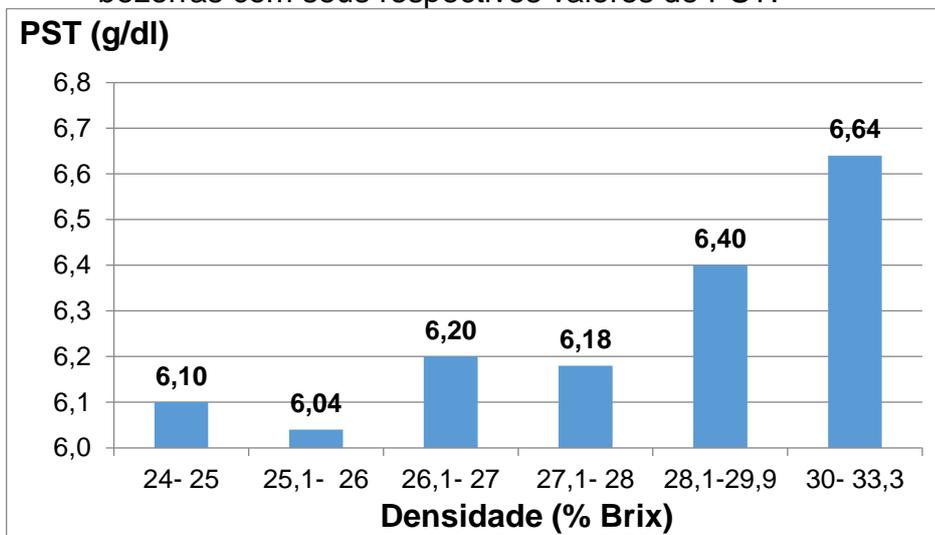
Junqueira et al. (2013) realizou um trabalho parecido porem avaliou o colostro com um colostrmetro e observou que das dez fêmeas primíparas utilizadas seis enquadraram-se na categoria de colostro de alta qualidade (com mais de 50 mg/ml) e quatro enquadraram-se na categoria de qualidade intermediaria (21 a 50 mg/ml) condizendo também com os resultados encontrados neste estudo.

De acordo com Ferreira (2016), que encontrou resultados parecidos com os dados apresentados, a avaliação do colostro encontrada pelo autor, foi de 25,9 % Brix para múltíparas e 26% Brix para primíparas, apesar da diferença (0,1% Brix) ter sido pequena, confirma-se a capacidade de vacas de primeira cria produzirem um colostro de boa qualidade torna-se alta, em relação a sua produção de colostro nas lactações subsequentes.

Uma das formas de se garantir o sucesso na TIP para bezerras é fornecendo colostro com altas concentrações de imunoglobulinas. Quanto maior for a densidade do colostro maior será a concentração de imunoglobulinas e, portanto possui quantidades maiores de imunoglobulinas disponíveis a absorção através do intestino da bezerra, ao contrário, colostros com baixa densidade a quantidade de imunoglobulinas ofertadas e a absorção será menor. Para Antunes (2016), essas informações são de grande relevância pois há uma correlação estatisticamente significativa entre a densidade do colostro ingerido e a concentração sérica de proteínas totais, a qual mostra o quanto de imunidade a bezerra recebeu após ingerir o colostro, indicando que quanto maior for a densidade do colostro maior será a concentração de proteína sérica total da bezerra.

O presente estudo encontrou resultados condizentes com a literatura, observados no Gráfico 3. A densidade do colostro entre 30 a 33% Brix, apresenta-se a maior concentração obtida durante o estudo, resultando em níveis séricos de proteína mais altos (6,64 g/dl), em contra partida, a menor concentração de PST, foi encontrada em bezerras que ingeriram colostro com densidade entre 25,1 a 26% Brix, sendo o segundo intervalo de densidade mais baixo. Porém nenhum intervalo de densidade do colostro teve resultados de PST que significassem falha na transferência de imunidade passiva, até mesmo os valores de densidade mais baixo do colostro, avaliado nesse estudo (24 a 25% Brix) proporcionou níveis de PST (6,10 g/dl) e 5,0 g/dl, como ponto de corte, valores abaixo deste, significam FTIP. Todas as bezerras avaliadas, obtiveram sucesso na TIP, considerando os valores de referência, ressaltando que os resultados de PST observados no Gráfico 3, não são individuais e sim uma média geral de todas as bezerras que receberam colostro nas diferentes categorias de densidade.

Gráfico 3- Relação entre a densidade do colostro consumido pelas bezerras com seus respectivos valores de PST.

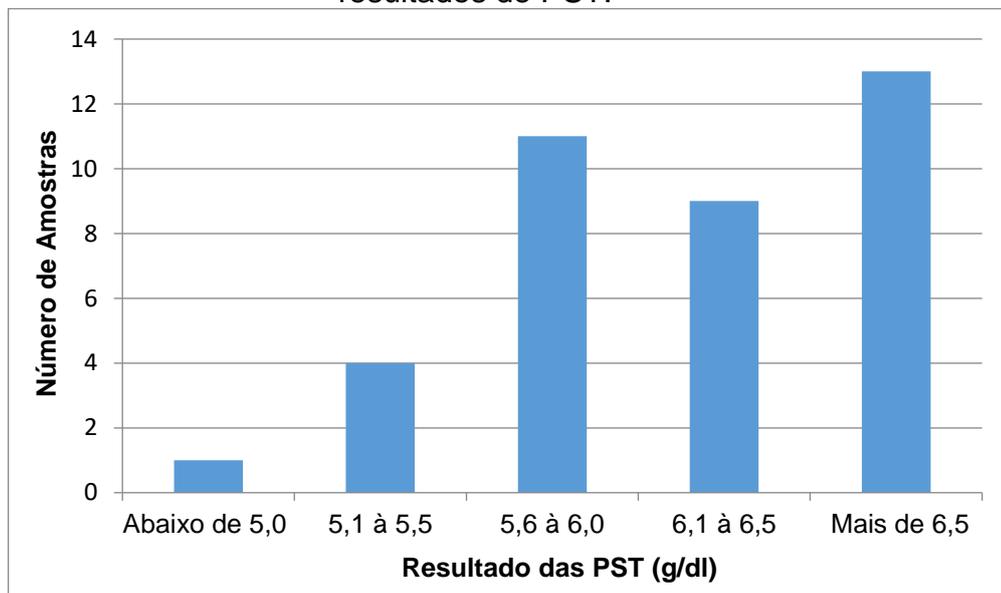


Fonte: A autora (2018).

Pela análise dos dados obtidos em seu trabalho Vaz et al. (2004) constataram que não houve correlação entre a concentração de imunoglobulinas no colostro das vacas e no soro dos respectivos bezerros. Com isso parece mais provável que a concentração de Igs no soro dos bezerros seja mais dependente de fatores individuais (falhas de absorção) ou mau manejo no fornecimento do colostro do que da própria qualidade do colostro.

Na avaliação da transferência de imunidade passiva verificou-se que apenas uma bezerra, registrou um valor abaixo do mínimo de 5,0 g/dl de PST, indicando um caso de FTIP, porém, vale ressaltar que este animal recebeu um colostro com 27,5% Brix, o que não indicaria que este animal apresenta-se FTIP, levando em consideração a qualidade do colostro ingerido, perante isso é provável que as característica individual desta bezerra interferiu na transferência de imunidade passiva. A distribuição dos animais perante aos respectivos resultados de transferência de imunidade passiva (PST) estão expostos no Gráfico 4.

Gráfico 4- Distribuição do número de animais perante seus respectivos resultados de PST.



Fonte: A autora (2018).

A incidência de doença que acometeram as bezerras durante o período de estudo também foram analisadas e comparadas com os níveis de PST, visto que os doenças que acometeram os animais foram, diarreia ou pneumonia e algumas bezerras foram acometidas pelas duas doenças. De todas as bezerras acompanhadas 63%, ficaram doentes e 37% permaneceram saudáveis. A distribuição da incidência de doença pelos vários intervalos de PST pode ser observada nos dados da Tabela 1.

Tabela 1- A incidência de doença (diarreia e pneumonia) relacionada aos intervalos de PST.

PST (g/dl)	Total de Animais	Saudáveis	Perce ntual	Doentes	Perce ntual
< 5,0	1	0	0%	1	100%
5,1 – 5,5	4	2	50%	2	50%
5,6 – 6,0	11	1	9,1%	10	90,9 %
6,1 – 6,5	9	5	55%	4	45%
>6,5	13	6	46%	7	54%
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>14</b>	<b>37%</b>	<b>24</b>	<b>63%</b>

Fonte: A autora (2018).

Como foi observado o maior percentual de incidência de doença encontra-se na categoria de PST abaixo de 5,0 g/dl que indica FTIP, a incidência chegou a 100% dos animais acometidos, porém como há apenas um animal nesta categoria indica-se que o resultado pode ser influenciado pelo fator individual. Em contrapartida a segunda maior incidência (90,9%) foi no intervalo de 5,6 a 6,0 g/dl e o número total de animais nesta categoria (11 animais) foi relevante, sendo também o intervalo que apresentou o maior número de animais doentes. Os animais que obtiveram valores de PST acima de 6,0 g/dl os quais se esperava a menor ocorrência de doença teve uma incidência bastante significativa com 54% de animais doentes.

Portanto, além dos níveis séricos de imunoglobulinas circulantes (e/ou de seus indicadores) outros aspectos como a intensidade do desafio antigênico qual as bezerras são submetidas, o grau de virulência dos patógenos e a existência de anticorpos específicos na circulação contra os variados microrganismos existentes no ambiente ao qual estão inseridas também influenciam a saúde das bezerras (FEITOSA et al., 2010).

Ussman (2011) encontrou resultados parecidos com estes comparando a ocorrência de doença com a PST, em seu trabalho dentro dos animais que apresentavam doença, 76,5% dos mesmos tinham os níveis de PST nos intervalos de 5 a 5,5 g/dl e 5,5 a 6,0 g/dl, porém o autor encontrou que nos animais com mais de 6,5 g/dl o índice de animais saudáveis foi superior à de animais doentes, o que diverge dos resultados encontrados no mesmo intervalo deste estudo.

Feitosa et al. (2001) também encontraram resultados que não condizem com o presente trabalho, visto que o encontrado por eles foi que a concentração média de PST dos animais que sobreviveram foi de 7,2 g/dl sendo uma diferença significativamente maior ao valor de 4,71 g/dl obtido dos animais que ficaram doentes e vieram a morrer.

A relação do tipo de doença com a concentração de PST podem ser observados na Tabela 2. Apresentou-se que apenas 1 bezerra em todos os intervalos de PST com pneumonia (não acompanhada de diarreia), em exceção da classe de animais com mais de 6,5 g/dl de PST, que não apresentou nenhum caso de pneumonia. No entanto, essa foi a classe de animais que mais teve casos de diarreia associada a pneumonia, atingido 4 animais. O maior número

de animais acometido somente por diarreia, foi no intervalo de 5,6 a 6,0 g/dl. Observando uma distribuição parcial de doenças em todos os intervalos, a maior parte dos animais que não apresentaram nenhum tipo de doença foi na classe com mais de 6,5 g/dl, ou seja, o maior valor de PST (>6,5 g/dl) foi o que apresentou o maior número de bezerras com diarreia e pneumonia associadas e que também teve o maior número de animais sem doença.

Tabela 2- Tipo de doença e os valores de PST obtidos distribuídos em intervalos.

PST (g/dl)	Pneumonia	Diarreia	Diarreia e Pneumonia	Sem Doença
< 5,0	1	0	0	0
5,1-5,5	1	1	0	2
5,6-6,0	1	8	1	1
6,1-6,5	1	2	1	5
>6,5	0	3	4	6
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>14</b>

Fonte: A autora (2018).

Os resultados divergiram dos encontrados por Ussman (2011), o qual encontrou uma maior incidência de pneumonia nos animais que se encontram no intervalo de 5,6 a 6,0 g/dl e diarreia no intervalo de 5,0 a 5,5 g/dl, ou seja, a incidência de doença acometeu animais que estavam nos intervalos mais baixos, diferente do presente estudo onde todos os intervalos, até mesmo o mais alto, apresentaram animais doentes.

Este resultado pode ser explicado por Coelho (2009) que reafirma a relação positiva entre a concentração de PST e a saúde das bezerras, porém a sensibilidade dos animais a doença não depende somente do grau de proteção da imunidade passiva, mas também da exposição aos patógenos ambientais e da condição física do animal. Mesmo animais com altos níveis de PST podem ficar doentes caso, o desafio imposto pelo ambiente for elevado ou o colostro não contenha anticorpos contra os microrganismos qual a bezerra é exposta.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a qualidade do colostro produzido por vacas primíparas foi significativamente maior que as multíparas. Quanto maior foi a densidade do colostro maior foi o grau de transferência de imunidade passiva as bezerras, porém, a relao entre o sucesso na transferência de imunidade passiva e a incidência de doença não foi positiva, uma vez que animais com índices satisfatórios de proteína sérica total vieram a ficar doentes, portanto, a considerao dos fatores externos como o ambiente têm influência direta sobre a saúde das bezerras, além da qualidade das imunoglobulinas transferidas através do colostro.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, R. F.C.S. **Relao entre a introduo de um programa de manejo de colostro e a saúde de vitelos numa explorao leiteira.** 2016. 64 f. Dissertao (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, 2016. Disponível em: <<http://recil.ulusofona.pt/handle/10437/7636>>. Acesso em: 02 out. 2018.

BITTAR, C. M. M.; FERREIRA, L. S. **Como saber se a colostragem da minha bezerra foi realizada de forma correta.** 2010. MilkPoint. Disponível em :< <https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/como-saber-se-a-colostragem-da-minha-bezerra-foi-realizada-da-forma-correta-63778n.aspx>>. Acesso em: 02 out. 2018.

BITTAR, C. M. M. **Conceitos atualizados e novas tecnologias em criao de bezerras e novilhas - Parte 1.** 2014. MilkPoint. Disponível em: < <https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/conceitos-atualizados-e-novas-tecnologias-em-criacao-de-bezerras-e-novilhas-parte-1-91722n.aspx>>. Acesso em: 30 set. 2018.

BITTAR, C. M. M.; PAULA, M. R. de. **Uso do colostrmetro e do refratômetro para avaliao da qualidade do colostro e da transferência de imunidade passiva.** 2014. MilkPoint. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/uso-do-colostrometro-e-do>

refratometro-para-avaliacao-da-qualidade-do-colostro-e-da-transferencia-de-  
imunidade-passiva-89692n.aspx>. Acesso em: 02 out. 2018.

BOLZAN, G. N. et al. **Importância da transferência da imunidade passiva para a sobrevivência de bezerros neonatos**. Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária, Pelotas, 2010. Disponível em <<http://www.grupocultivar.com.br/ativemanager/uploads/arquivos/artigos/imunidade.pdf>>. Acesso em: 05 maio 2018.

COELHO, S. G. Criação de bezerros. In: II SIMPÓSIO MINEIRO DE BUIATRIA, 2005, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, 2005.

COELHO, S.G. Desafio na criação e saúde de bezerras. CONGRESSO BRASILEIRO DE BUIATRIA, 2009, Belo Horizonte. **Anais...**, Belo Horizonte: [s.n.] 2009.p.1-16, 2009. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/vet/article/view/7663>>. Acesso em: 20 set. 2018.

FEITOSA, F. L. F. et al. Transferência de imunidade passiva colostrar e a morbidade e mortalidade de bezerros neonatos. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 4, n. 2, p. 09-15, 2001. Disponível em: <<http://revistas.bvs-vet.org.br/recmvz/article/view/3313>>. Acesso em: 20 set.2018.

FEITOSA, F. L. F. et al. Índices de falha de transferência de imunidade passiva (FTIP) em bezerros holandeses e nelores, às 24 e 48 horas de vida: valores de proteína total, de gamaglobulina, de imunoglobulina G e da atividade sérica de gamaglutamiltransferase, para o diagnóstico de FTIP. **Pesquisa Veterinária Brasileira. Colégio Brasileiro de Patologia Animal - CBPA**, v. 30, n. 8, p. 696-704, 2010. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/14880>>. Acesso em: 20 set. 2018

FERREIRA, J. P. da C. **Avaliação e Comparação entre Primíparas e Multíparas da Transferência de Imunidade Passiva em Bovinos de Aptidão Leiteira**. 2016. 43 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar- Universidade do Porto, Porto, 2016. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/84009/2/135810.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2018.

GODDEN, S. (Ed.). Colostrum Management for Dairy Calves. **Veterinary Clinics Of North America: Food Animal Practice**, St. Paul- Usa, v. 24, n. 1, p.19-39, Mar. 2008. Elsevier Inc. Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749072007000758>>.

Acesso em: 03 out. 2018.

JUNQUEIRA, J. R. C. et al. Associao entre a densidade do colostro e a transferência de imunidade passiva em bezerros neonatos, nascidos de fêmeas nulíparas. **Colloquium Agrariae**, Presidente Prudente, v. 9, n. , p.64-71, out. 2013. Semestral. In: Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão, Presidente Prudente. Disponível em:

<<http://www.unoeste.br/site/enepe/2013/suplementos/area/Agrariae/Veterin%C3%A1ria/Associa%C3%A7%C3%A3o%20entre%20a%20densidade%20do%20colostro%20e%20a%20transfer%C3%Aancia%20de%20imunidade%20passiva%20em%20bezerros%20neonatos,%20nascidos%20de%20f%C3%Aameas%20nul%C3%ADparas.pdf>>. Acesso em: 03 out. 2018..

ROCHA, G. F. Q.; BOUDA, J. Transferência de Imunidade Passiva ao Terneiro e Avaliao da Qualidade do Colostro. In: Uso de provas de campo e laboratório clínico em doenças metabólicas e ruminais dos bovinos, p. 53, 2000, Porto Alegre, **Anais...** Porto Alegre, 2000.

SALLES, M. S. V. **A importância do colostro na criao de bezerras leiteiras**. Pesquisa & Tecnologia, São Paulo, vol. 8, n. 66, out. 2011.

SANTOS, G. T. dos, et al. Importância do manejo e consideraoes econmicas na criao de bezerras e novilhas. In: Simpósio Sobre Sustentabilidade da Pecuária Leiteira na Região sul do Brasil, Toledo, 2002, **Anais...** Toledo, 2002.

SEINO, C. H. **Problemas umbilicais em bezerros nos primeiros 30 dias de vida: avaliao clínica, ultrassonográfica e correlao com a transferência de imunidade passiva**. 2014. 102 f. Dissertao (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Clínica Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia- Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em: <[file:///C:/Users/Seven/Downloads/CAROLINE\\_HARUMI\\_SEINO\\_Original.pdf](file:///C:/Users/Seven/Downloads/CAROLINE_HARUMI_SEINO_Original.pdf)>. Acesso em: 04 out. 2018.

SILVA, V. A. da. **RELATÓRIO DE ATIVIDADES DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO SUPERVISIONADO**. 2016. 63 f. TCC (Graduao) - Curso de Medicina

Veterinária, Universidade Federal do Paraná, Palotina, 2016. Disponível em:  
<<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/47030>>. Acesso em: 02 out. 2018.

TEIXEIRA, V. A.; DINIZ NETO, H.do C.; COELHO, S. G.. Efeitos do colostro na transferência de imunidade passiva, saúde e vida futura de bezerras leiteiras. **Nutri- Time**, Viçosa, v. 14, n. 3, p.7046-7052, Não é um mês valido! 2017. Bimestral. ISSN: 1983-9006. Disponível em:  
<[http://www.nutritime.com.br/arquivos\\_internos/artigos/Artigo\\_443.pdf](http://www.nutritime.com.br/arquivos_internos/artigos/Artigo_443.pdf)>. Acesso em: 20 set. 2018.

USSMAN, A. R. N. **Medição de proteínas séricas e imunoglobulinas como indicador da transferência de imunidade passiva em vitelos**. 2011. 112 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, 2011. Disponível em:  
<<https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/3569>>. Acesso em: 02 out. 2018.

VAZ, A. K. et al. Qualidade do colostro bovino e transferência de imunidade aos bezerros recém- nascidos na região de Lages, SC. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages, v. 3, n. 2, p.116-120, dez. 2004. ISSN 1676-9732. Disponível em:  
<[https://www.researchgate.net/profile/Adil\\_Vaz/publication/237590662\\_QUALIDADE\\_do\\_colostro\\_bovino\\_e\\_transferencia\\_de\\_imunidade\\_aos\\_bezerros\\_recem\\_nascidos\\_na\\_regiao\\_de\\_lages\\_sc\\_the\\_quality\\_of\\_bovine\\_colostrum\\_and\\_the\\_transference\\_of\\_immunity\\_to\\_newborn\\_calves\\_in\\_lages/links/548ad0cd0cf2d1800d7b003b.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Adil_Vaz/publication/237590662_QUALIDADE_do_colostro_bovino_e_transferencia_de_imunidade_aos_bezerros_recem_nascidos_na_regiao_de_lages_sc_the_quality_of_bovine_colostrum_and_the_transference_of_immunity_to_newborn_calves_in_lages/links/548ad0cd0cf2d1800d7b003b.pdf)>. Acesso em: 03 out. 2018.

Centro Universitário

## **ALEITAMENTO MATERNO COMO FATOR PROTETOR DA OBESIDADE INFANTIL**

Poliana Silva de Oliveira<sup>1</sup>  
Felipe Clemente Colbert Câmara<sup>2</sup>

**RESUMO:** A obesidade é um grave problema de saúde pública e sua prevalência em crianças está aumentando gradativamente nos últimos anos. Tal situação torna-se preocupante, pois a obesidade é uma comorbidade que condiciona o desenvolvimento de outras doenças como diabetes, hipertensão arterial, doenças respiratórias e cardiovasculares, interferindo na qualidade de vida das crianças. O aleitamento materno vem sendo descrito como um fator protetor para o desenvolvimento do sobrepeso e obesidade nas crianças, pois é nos primeiros anos de vida que a criança desenvolve suas primeiras experiências nutricionais. Esse fato torna-se evidente principalmente quando a amamentação for exclusiva por um período maior do que três meses. A amamentação materna traz inúmeros benefícios a curto e a longo prazo, tanto para a mãe quanto para o lactente, e sobretudo protege contra a obesidade no futuro devido a fatores metabólicos e hormonais que estão associados. No entanto, ainda hoje, o aleitamento materno exclusivo possui baixa adesão, e diversos fatores implicam na interrupção precoce. Portanto, é necessário que essa prática seja incentivada devido aos benefícios que estão relacionados a ela.

**Palavras-chave:** obesidade infantil; criança; amamentação; aleitamento materno.

**ABSTRACT:** Obesity is a serious public health problem and its prevalence in children has been flying in recent years. This situation becomes worrying, since obesity is a condition that conditions the development of other diseases such as diabetes, hypertension, respiratory and cardiovascular diseases, interfering in the quality of life of children. Breastfeeding has consequently been a protective factor for the development of overweight and obesity in children, since it is the first years of life that the child faces the first nutritional experiences. Time becomes obsolete when breastfeeding is exclusive for a period longer than three months. Breastfeeding brings numerous benefits in the long run for both mother and infant. However, even today, breastfeeding exposes to low adherence, other factors imply early discontinuation. Therefore, breastfeeding should be encouraged since prenatal care.

**Keywords:** Child obesity; kid; breast-feeding; breastfeeding.

### **1 INTRODUÇÃO**

Atualmente, tem-se observado um aumento da prevalência da obesidade em todo o mundo e em várias faixas etárias, inclusive a pediátrica, fato preocupante devido ao risco aumentado –duas vezes maior em relação às crianças não obesas- de essas crianças desenvolverem obesidade na vida adulta. (Balaban, 2004).

Tal situação está amplamente relacionada ao maior consumo de alimentos industrializados, embutidos, “fast-food”, devido, sobretudo à variedade de produtos que somos expostos todos os dias, falta de tempo que exige uma alimentação rápida e fácil. No entanto, esse tipo de alimentação gera um aumento do consumo de gorduras

e açúcares por toda a família, incluindo as crianças e as predispõe a problemas de saúde no futuro, como a obesidade. (Librelão, 2017).

Segundo a Organização Mundial de Saúde, em 2016, 33,5% das crianças com idade entre cinco e nove anos de idade eram obesas, dado bastante preocupante, pois a obesidade na infância é um fato que predispõe a criança a ser um adulto obeso e com outras comorbidades. (Librelão, 2017). Inúmeras são as consequências da obesidade infantil, sendo que estas podem aparecer a curto ou a longo prazo. A curto prazo as crianças podem desenvolver doenças ortopédicas e respiratórias, diabetes, hipertensão arterial, dislipidemia e distúrbios psicossociais. A longo prazo tem-se o aumento da mortalidade por todas as causas e devido a doenças coronarianas em adultos que foram obesos durante a infância e adolescência. (Balaban, 2004).

Durante os primeiros meses de vida, o ganho adequado de peso é essencial para a manutenção do estado nutricional de uma criança. Nota-se que crianças em aleitamento materno exclusivo são menos propensas a apresentarem ganho de peso excessivo, principalmente quando a amamentação for exclusiva por um período maior do que três meses. (Librelão, 2017).

A obesidade é uma doença crônica que possui difícil tratamento e alta morbidade, cuja prevalência vem aumentando. Com isso, é necessário enfatizar a importância da prevenção dessa grave doença, iniciando-a já nas primeiras horas de vida com a prática do aleitamento materno. (Balaban, 2004).

## 2 OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre a relação entre a existência do aleitamento materno com a proteção da obesidade infantil.

## 3 JUSTIFICATIVA

Devido à alta incidência de casos de obesidade infantil, faz-se necessário um estudo sobre novas possibilidades de prevenção dessa doença, sendo importante avaliar a aplicabilidade e a importância do aleitamento materno como fator protetor nesses casos.

## 4 METODOLOGIA DE BUSCA

Realizou-se uma pesquisa de revisão sistemática da literatura sobre o efeito protetor do aleitamento materno sobre a obesidade infantil. A busca de referências se limitou a artigos escritos em português e inglês, publicados entre 2004 e 2017, pesquisados nas bases de dados on-line *Pubmed*, *Scielo*, *Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)* durante o período de 10 de fevereiro a 02 de abril de 2019, com a seleção de nove artigos para a realização desta revisão bibliográfica. Como palavras-chave utilizaram-se: obesidade infantil; criança; amamentação; aleitamento materno.

## 5 DISCUSSÃO

### 5.1 OBESIDADE NO BRASIL

A obesidade é um grave problema de saúde pública, multifatorial, causada pela associação entre fatores genéticos, ambientais, comportamentais, socioeconômicos. Uma transição nutricional vem sendo observada no Brasil nas últimas décadas, com a queda da desnutrição e aumento significativo da obesidade na população em geral, envolvendo crianças e adultos. (Librelão, 2017).

### 5.2 OBESIDADE NA INFÂNCIA

Alguns estudos descrevem alguns fatores que aumentam a possibilidade do desenvolvimento da obesidade na infância, como: elevado peso ao nascer, introdução precoce de alimentos, excesso de peso da mãe durante a gravidez, consumo elevado de alimentos industrializados, alto número de filhos, baixo nível de atividade física, baixo nível de escolaridade dos pais. (Librelão, 2017).

O desenvolvimento do hábito alimentar é um processo bastante complexo, que envolve vários fatores, principalmente a influência dos pais. Em geral, a criança apresenta uma predisposição para preferir os sabores doces e salgados e rejeitar os ácidos e amargos. Os pais influenciam o desenvolvimento

dos hábitos alimentares da criança através de suas próprias preferências alimentares, suas atitudes frente à alimentação, interferindo assim na disponibilidade de alimentos. (Balaban, 2004).

É necessário que haja a prevenção da obesidade infantil e o diagnóstico precoce desta comorbidade, a fim de evitar maiores consequências para a criança, como o surgimento de outras doenças. (Librelão, 2017).

## 5.2 ALEITAMENTO MATERNO

Segundo o Ministério da Saúde, o aleitamento materno exclusivo é recomendado até os seis meses de vida e o aleitamento materno misto até os dois anos de idade ou mais, fato que vem sendo considerado como fator protetor para a obesidade infantil. (Ministério da Saúde, 2012).

O aleitamento materno traz inúmeros benefícios para o bebê e para a mãe. Para o bebê reduz a mortalidade infantil, protege contra doenças respiratórias, diminui as chances de doenças gastrointestinais, infecções, alergias, promove o desenvolvimento cognitivo e intelectual, proporciona benefícios imunológicos, e aumenta o vínculo mãe-bebê. Para as mães, a amamentação é fator de proteção contra câncer de mama e de ovário, é método contraceptivo, protege contra diabetes e obesidade, auxilia no retorno ao peso anterior da gestação mais rápido. Além desses benefícios, o aleitamento materno também contribui para a economia dos gastos financeiros da família. (Librelão, 2017).

Mesmo com tantos benefícios do aleitamento materno, ainda hoje, no Brasil, a prevalência dessa prática é baixa, apenas 41% dos lactentes recebem aleitamento materno exclusivo (AME) até os primeiros seis meses de vida. Müller *et al* em 2014 realizou um estudo com 6.397 crianças das cinco regiões do país, com o objetivo de analisar a prevalência do excesso de peso infantil e fatores associados. Segundo Müller *et al*, a duração média do AME no Brasil é de 120 dias, e apenas 24% da amostra recebeu AME durante os primeiros seis meses de vida, sendo constatado a prevalência de 36% maior de excesso de peso nas crianças que foram amamentadas até 120 dias, comparadas às que receberam AME por período superior à 120 dias (Librelão, 2017).

A falta de conhecimento sobre os benefícios da amamentação, o retorno ao trabalho, introdução de outros alimentos antes do período de seis meses de vida, o uso de chupeta e de mamadeira são fatores que influenciam diretamente para a ocorrência do desmame precoce. Com a mudança do perfil da sociedade moderna, em que a mulher alcançou sua independência, tem-se o retorno ao trabalho das mães cada vez mais cedo, sendo um fator que contribui para o desmame precoce. (Algarves, 2015).

Os alimentos mais ofertados no período de aleitamento materno exclusivo são o chá e a água, com introdução ainda no primeiro mês de vida. O uso de chás é bem recorrente pelas mães, como forma de tratamento das cólicas. A oferta de água e chás precocemente interfere no apetite e na saciedade dos lactentes, compromete a biodisponibilidade de vitaminas e minerais encontrados no leite materno (Algarves, 2015).

O uso de chupeta e de mamadeira auxilia para diminuição de mamadas diárias. Juntamente com a mamadeira, tem-se a introdução de fórmulas lácteas e leite não materno, que leva a uma maior ingestão calórica, sendo fator de risco para o desenvolvimento da obesidade. (Algarves, 2015).

As mães devem ser orientadas desde o pré-natal quanto aos benefícios que a amamentação para ela e para o filho e que a interrupção juntamente com a introdução de alimentos precocemente não é benéfica para a saúde e bem estar dos lactentes. As mães que precisam retornar ao trabalho antes do término do período de aleitamento materno exclusivo não devem ser estimuladas a interromper a amamentação. Uma maior frequência de mamadas enquanto estiver em casa e a ordenha são opções para que seja mantida a prática de aleitamento materno, sendo que o leite ordenhado deve ser oferecido por meio de copo e colher, e não pela mamadeira. (Librelão, 2017).

### 5.3 AMAMENTAÇÃO E ADIPOSIDADE

Nos primeiros meses de vida, a amamentação possui papel fundamental de diminuir a chance de desenvolvimento de sobrepeso e obesidade na infância. Segundo Librelão, na infância, as chances de adquirir excesso de peso são duas vezes maiores em crianças que receberam aleitamento materno exclusivo por um mês, comparadas com crianças que foram amamentadas exclusivamente

com leite materno por seis meses, comprovando que quanto maior o período de aleitamento materno exclusivo, maior é a proteção contra a obesidade. (Librelão, 2017).

Estudos epidemiológicos e experimentais com animais têm mostrado que as primeiras experiências nutricionais do indivíduo, se não forem adequadas, podem propiciar o surgimento de doenças crônicas na vida adulta, como obesidade, hipertensão, doenças cardiovasculares e diabetes, o que tem sido denominado como “imprinting” metabólico. A composição exclusiva do leite materno está associada a esse “imprinting” metabólico, que é um fenômeno através do qual uma experiência nutricional precoce, atua durante um período crítico e específico do desenvolvimento e acarreta um efeito duradouro, persistente ao longo da vida do indivíduo, podendo predispor a determinadas doenças. (Siqueira, 2007)

Por ser uma das experiências nutricionais mais precoces do recém-nascido, e possuir uma composição única com hormônios e células, o leite materno está envolvido nesse fenômeno, alterando o número e/ou tamanho dos adipócitos e induzindo o fenômeno de diferenciação metabólica. É possível que crianças alimentadas ao seio materno desenvolvam mecanismos eficazes para regular sua ingestão energética e, crianças que recebem fórmulas industrializadas podem ter estes mecanismos prejudicados favorecendo o desenvolvimento de sobrepeso e promovendo uma ingestão excessiva de leite e/ou prejudicando o desenvolvimento dos mecanismos de autorregulação. O aleitamento permite à criança controlar a quantidade do leite consumido, baseado no controle da saciedade interna. As crianças que mamam em mamadeiras podem ser influenciadas a terminar o conteúdo desta, mesmo quando já atingiu a saciedade, perdendo a habilidade de autorregular a ingestão energética. (Pastorelli, 2013).

O leite materno possui quantidades de nutrientes adequadas para o desenvolvimento dos bebês, diferente das fórmulas infantis, do leite de vaca, que possuem quantidades superiores de carboidratos, proteínas e gorduras, induzindo picos mais altos de insulina, e favorecendo o mecanismo de proliferação dos adipócitos, podendo estimular o desenvolvimento do excesso de gordura corporal. (Librelão, 2017).

Os componentes hormonais do leite materno também são fatores que protegem contra o desenvolvimento a obesidade. A leptina, hormônio que promove a saciedade, controla a ingestão energética; a adiponectina atua no aumento de gasto energético, no acúmulo do excesso de gordura corporal, e possui ação anti-inflamatória. Alguns estudos recentes também indicam que a resistina e a obestatina também podem interferir na obesidade. A resistina atua na regulação do metabolismo em crianças, e as que ingerem fórmulas infantis possuem maiores concentrações. Já a obestatina, com seu efeito anorexígeno, atua sobre a função endócrina e sobre a glicemia (Librelão, 2017).

Além disso, a liberação de hormônios pancreáticos e intestinais em crianças alimentadas com leite materno e com fórmula infantil é bastante distinta. Os lactentes que recebem fórmula infantil possuem um maior consumo de proteínas, fato que também é um dos mecanismos responsáveis pelo risco aumentado de obesidade nessas crianças, pois essa ingestão proteica excessiva para a necessidade metabólica aumenta a secreção de insulina e do fator de crescimento I. O aumento da concentração plasmática de insulina estimula a captação da glicose pela célula e inibe a lipólise, contribuindo, assim, para o acúmulo de tecido adiposo-subcutâneo. (Novaes, 2009).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obesidade, com sua multicausalidade, inúmeras consequências e dificuldades relacionadas ao seu tratamento, representa um desafio para o Pediatra e para os demais profissionais que trabalham com crianças, necessitando assim de medidas de prevenção com o objetivo de evitar efeitos adversos em longo prazo, nas esferas orgânica e psicossocial. (Balaban, 2004)

Entendendo os mecanismos de interferência positiva do leite materno face ao risco de excesso de peso infantil, é necessário que essas informações sejam difundidas para que a amamentação não seja interrompida. Medidas de promoção da saúde devem ser realizadas desde o pré-natal, enfatizando os benefícios do aleitamento materno tanto para a mãe como para o filho. Alimentação adequada, bem como procedimentos para a manutenção do aleitamento materno para as mulheres que precisam retornar ao trabalho devem ser transmitidas às nutrizes, bem como o não uso de chupetas e mamadeiras,

de introdução precoce de alimentos, de fórmulas infantis, podendo assim aumentar o período de amamentação e diminuir as chances de desenvolvimento de obesidade. (Librelão, 2017).

A família deve ser uma aliada, mantendo e estimulando uma alimentação saudável e balanceada, além de promover uma prática regular de atividade física por todos da família. Deve-se ter um controle rigoroso das horas de sono e do tempo em que a criança pode se submeter à televisão e jogos eletrônicos. (Ministério da Saúde, 2015).

Portanto, o leite materno é fundamental para o desenvolvimento adequado e saudável dos recém-nascidos, proporciona vantagens a curto e longo prazo, e o ideal é que apenas esse alimento fosse ofertado durante os primeiros seis meses de vida, visando todos os seus benefícios, incluindo a proteção contra a obesidade infantil. A prevenção e o tratamento da obesidade infantil alcançam melhores resultados quando envolvem toda a família e uma equipe multidisciplinar, com médico, psicólogo, nutricionista, educador físico. (Ministério da Saúde, 2015).

## REFERÊNCIAS

ALGARVES, Talita R. et al. Aleitamento materno: influência de mitos e crenças no desmame precoce. *Revista Saúde em foco*, Teresina, v. 2, n. 1, art. 10, p. 151-167, jan./jul., 2015.

BALABAN, Geni; SILVA, Giselia AP. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. *J Pediatr (Rio J)*, 2004, 80.1: 7-16.

LIBRELÃO, Valéria Hemsing Dornelas; DINIZ, Jordânia Castanheira. ALEITAMENTO MATERNO: EFEITO PROTETOR FACE AO DESENVOLVIMENTO DE OBESIDADE INFANTIL. *Revista Brasileira de Ciências da Vida*, 2017, 5.2.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Aleitamento materno, distribuição de fórmulas infantis em estabelecimentos de saúde e a legislação. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas (Série F. Comunicação e Educação em Saúde), Brasília, 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar. Cadernos de Atenção Básica n. 33,2. ed., Brasília, 2015.

MÜLLER, Rosângela M. et al. Excesso de peso e fatores associados em menores de cinco anos em populações urbanas no Brasil. Rev. Bras. Epidemiol., São Paulo, v. 17, n. 2, p. 285-296, abr./jun., 2014.

NOVAES, J. F.; LAMOUNIER, J.A.; FRANCESCHINI, S. C. C.; PRIORE, S. E. Effects of breastfeeding on children's health in the short and long run. Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr. = J. Brazilian Soc. Food Nutr., São Paulo, SP, v. 34, n. 2, p. 139-160, ago. 2009.

PASTORELLI, Juliana Toledo. O aleitamento materno como fator protetor da obesidade. *RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, 2013, 6.34.

SIQUEIRA, Renata Scanferla de; MONTEIRO, Carlos Augusto. Amamentação na infância e obesidade na idade escolar em famílias de alto nível socioeconômico. *Revista de Saúde Pública*, 2007, 41: 5-12.

Uniguacu  
Centro Universitário

## ALIENAÇÃO PARENTAL E CONSEQUÊNCIAS NA SUBJETIVIDADE DOS FILHOS: UM ESTUDO DE CASO BASEADO NO FILME “PELOS OLHOS DE MAISIE”

Caroline Colita<sup>1</sup>  
Vanessa Kowalek<sup>2</sup>  
Amália Dias Mascarenhas<sup>3</sup>

**RESUMO:** O presente trabalho discorre sobre a separação conjugal e os impactos da alienação parental na saúde emocional dos filhos. Aborda-se fatores como a importância da família na assistência para a criança frente ao divórcio, destacando-se como primordial a presença do afeto genuíno dos pais para com os filhos. Discute-se também, a subjetividade da criança que vivencia os conflitos conjugais, o modo como percebe e assimila, resultando em respostas não adaptativas. O método utilizado, consiste na análise do material coletado por meio da pesquisa bibliográfica, relacionando-o ao filme “Pelos Olhos de Maisie”, que é a adaptação do romance “WhatMaisieKnew” de Henry James, publicado em 1897. Como o filme se apresenta por meio do olhar da menina de seis anos, é possível observar a forma como essa percebe a separação dos pais, os sentimentos que desenvolve e a maneira como é tratada pelos pais. Em meio a trama formada, é possível incluir a presença do psicólogo atuando junto aos pais, prestando orientação parental e atendimento a criança, utilizando técnicas para reduzir o seu sofrimento, fortalecendo a sua integridade frente ao processo. Reitera-se o papel do psicólogo durante o processo e evidencia a necessidade de mais estudos sobre o tema, de modo que o psicólogo esteja bem amparado teórico e tecnicamente sobre.

**PALAVRAS-CHAVE:** alienação parental, divórcio, saúde emocional.

**ABSTRACT:** The present work deals with the separation of the conjugal and the impacts of the parental alienation on the emotional health of the children. Factors such as the importance of the family in assisting the child in the face of divorce are highlighted, emphasizing the presence of the genuine affection of parents towards their children. It also discusses the subjectivity of the child who experiences the conjugal conflicts, the way he perceives and assimilates, resulting in non-adaptive responses. The method used consists of analyzing the material collected through the bibliographical research, relating it to the film "Pelos Maisie de Maisie", which is the adaptation of the novel "WhatMaisieKnew" by Henry James, published in 1897. How the film presents itself through the look of the six-year-old girl, it is possible to observe how she perceives the separation of the parents, the feelings she develops and the way she is treated by the parents. In the midst of the plot, it is possible to include the presence of the psychologist acting with the parents, providing parental guidance and child care, using techniques to reduce their suffering, strengthening their integrity in the process. It reiterates the role of the psychologist during the process and highlights the need for further studies on the subject, so that the psychologist is well supported theoretically and technically.

**KEYWORDS:** parental alienation, divorce, emotional cheers

### 1 INTRODUÇÃO

Observa-se que no decorrer dos anos o número de separações conjugais aumentou demasiadamente. Embora cada processo ocorra de maneira

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Psicologia do Centro Universitário UNIGUAÇU, União da Vitória, Paraná.

<sup>2</sup>Acadêmica do Curso de Psicologia do Centro Universitário UNIGUAÇU, União da Vitória, Paraná.

<sup>3</sup> Psicóloga, Mestre em Psicologia Forense. Professora da Disciplina de Intervenções Terapêuticas na Infância e na Adolescência do Centro Universitário UNIGUAÇU, União da Vitória, Paraná.

diferente, visto que há inúmeras variáveis que constituem a trama, geralmente proporciona um grande impacto, visto que altera o cotidiano dos envolvidos e a representação social, além de promover mudança na estrutura do núcleo familiar (TOLOI, 2006).

Os impactos desencadeados por um processo de divórcio, ampliam a sua magnitude quando o casal possui filhos, já que estes vivenciam os conflitos conjugais e são afetados diretamente com a ausência de um dos pais, bem como, a mudança na rotina. Muitas vezes, durante um processo de divórcio, a subjetividade da criança é negligenciada, deixando o foco de atenção somente no conflito, ocasionando em mais sofrimento para ela (MELLO; CAMINI, 2018).

Desta forma, esse trabalho irá discorrer sobre as consequências do processo de divórcio nos filhos, correlacionando ao filme produzido por Andrea Ulrich, David Siegel e Scott McGehee, denominado “Pelos Olhos de Maisie”, lançado em 2013. O filme apresenta uma separação conjugal, pelos olhos de uma criança, Maisie, de seis anos, que busca entender o conflito dos pais, ao mesmo tempo que é alvo de disputa de ambos. Ainda será apresentado possíveis procedimentos a serem aplicados para casos assim, que visam diminuir o sofrimento dos envolvidos, bem como, amenizar as consequências.

## 2 DESENVOLVIMENTO

Para o desenvolvimento saudável, a criança necessita de um núcleo familiar que lhe forneça o afeto e segurança. No entanto, diversos acontecimentos podem interferir na dinâmica familiar, acarretando em consequências negativas, caso não sejam propostas ações para atenuar. A separação dos pais compreende uma circunferência que produz impacto para a criança, podendo agravar, mediante o comportamento dos pais (MOLDAN, 2008; SCHABBEL, 2005)

### 2.1 IMPORTÂNCIA DA FAMÍLIA NO DESENVOLVIMENTO DOS FILHOS

A família representa um papel muito importante no desenvolvimento das crianças, pois é ela que oferece a proteção, encorajamento e o afeto necessários

para um desenvolvimento saudável. Outro fator de grande importância que provém da família, é a aprendizagem, seja na esfera social ou cognitiva, que é a base de todo o conhecimento que será adquirido posteriormente. Ao longo da história, a forma como a relação entre pais e filhos se constitui, apresentou inúmeras mudanças (MOLDAN, 2008).

Segundo Cia, *et al.* (2006), pouco tempo atrás a mulher era a única responsabilizada pelos cuidados dos filhos, mas, diante a abertura de mercado de trabalho para o público feminino esse panorama foi modificado. Dessa forma, hoje existe uma maior participação da figura masculina na criação dos filhos, a qual desencadeia benefícios tanto para a mulher, quanto para os filhos.

Para Benczik (2011), o papel do pai ainda está em evolução devido a mudanças culturais, sociais e familiares, sendo ele um importante aliado na criação dos filhos. Essas relações são necessárias para o melhor desenvolvimento cognitivo e social do filho, ajudando na aprendizagem e na integração do mesmo na comunidade, influenciando em suas vivências de uma futura vida adulta.

Dessa forma, é preciso que os pais entendam a importância existente em estar presente na vida dos filhos, já que cabe a eles, promover a educação e as experiências necessárias para que este conviva bem em sociedade. Desta forma, a tomada de decisão quanto a forma de como a prática educacional irá ocorrer, interfere no desenvolvimento das crianças (STEINBERG, 2005).

De acordo com Benczik (2011) os pais devem fornecer uma base segura para que os filhos percebam o mundo e possam retornar para casa com apoio físico e emocional necessário. Para Steinberg (2005), a casa deve servir como espaço de relaxamento e refúgio, com o devido suporte dos pais em suas necessidades emocionais ajudando no desenvolvimento dessas emoções.

Segundo Steinberg (2005, p.25):

Todos os pais, sejam eles casados ou separados, dever ter a consciência de que pai e mãe devem sempre entrar num acordo seja quando discordam em alguma coisa ou quando nos referimos na educação e orientação dos filhos. Um não pode ensinar algo diferente do outro, pois isso deixaria a criança confusa, pensando que um está certo e o outro errado. Principalmente durante os primeiros anos de vida.

As crianças modelam os seus comportamentos, assemelhando aos dos seus pais, perante as reações que eles produzem para diferentes situações.

Esse fato pode se relacionar ao interesse da criança pelos estudos, na intensidade que seus pais apresentarem, bem como, no comportamento geral da criança, suas manifestações de emoções, agressividade, estabelecimento de relações interpessoais, entre outros (STEINBERG, 2005).

Segundo Chechia (2002), as questões familiares podem influenciar o contexto escolar de um filho, seja forma positiva quanto negativa. Dessa maneira, Steinberg (2005) coloca como essencial o fato dos pais conversarem com seus filhos e não apenas falarem com eles, perguntando e escutando suas opiniões, dando valor para as mesmas, fazendo com que os filhos se sintam acolhidos.

No que tange a relação entre pais e filhos, o vínculo afetivo se apresenta como um importante fator que auxilia no desenvolvimento saudável da criança. Estas por sua vez, experimentam um sentimento genuíno provindo de seus pais e passam a se sentir mais motivadas para aprender novas coisas, são proativas aos desejos dos adultos, são mais confiantes, felizes e tem a tendência de desenvolver menos problemas de saúde (ESTEVES; RIBEIRO, 2016).

Os vínculos afetivos apresentam grande relevância para o desenvolvimento da criança, compreendendo ser um processo que não se encerra no seio familiar. A partir de relações interpessoais positivas, formadas inicialmente, ela passa a estabelecer vínculos com outras pessoas, como professores, já que possui um modelo. Assim, ressalta-se a importância de que a criança experimente relações afetuosas, visto os benefícios que traz (ESTEVES; RIBEIRO, 2016).

## 2.2 SEPARAÇÃO CONJUGAL E IMPACTO NOS FILHOS

Uma união conjugal influencia a construção de uma nova identidade entre homem e mulher, devido a interação entre ambos. Dessa forma, quando ocorre a separação, há o luto pela perda dessa identidade e a necessidade de construção de outra, sendo ela individual. Esse processo de divórcio envolve várias respostas emocionais e mudanças na percepção da representação do (a) parceiro (a), que pode ser vivenciado de diferentes formas, tanto pelo casal, quanto por aqueles que estão próximos, como os filhos (CARNEIRO, 2003).

São diversos fatores que influenciam no processo de separação e o modo como se dá. Os motivos da separação, o consentimento do (a) parceiro (a), a carga emocional envolvida, a escolaridade dos envolvidos, questões financeiras, aspectos ligados a saúde, entre outros, são exemplos de variáveis que constituem as particularidades do processo e as consequências (RAPOSO; *et al*, 2010).

De uma forma geral, a separação dos pais desencadeia uma série de impactos para os filhos. No entanto, há possibilidade de que essa situação adversa seja experienciada de modo que não acarrete em prejuízos, nem durante o processo e nem posteriormente. Um dos fatores que mais apresenta importância é a prática parental adequada, que envolve a sinceridade na explicação dos motivos da separação, da manutenção da presença e do afeto, assim como, uma transição gradual nas mudanças necessárias (LEME; MARTURANO; FONTAINE, 2010; SCHABEL, 2005).

Por outro lado, considera-se que os filhos são diretamente impactados pelo divórcio dos pais, devido a mudança na estrutura e dinâmica familiar, pelo fato de presenciar conflitos do casal, podendo ser alvo de disputa emocional por um dos membros, entre outras situações. Schabel (2005) destaca que a separação desencadeia sentimento de medo frequente as consequências da separação dos pais, que envolvem a perda da confiança nos adultos, mudança na rotina e receio de ser rejeitada ou não ser mais amada por um dos pais.

Durante o conflito conjugal, atenta-se para a forma como esse ocorre, já que, por muitas vezes ocorrer dentro do ambiente familiar, é presenciado pela criança e pode posteriormente ser reproduzido, por meio da agressividade, ansiedade ou isolamento social. Outra consequência de grande impacto compreende a mudança no cotidiano, com a saída de um dos pais de casa ou a mudança da mesma, que exige uma adaptação da criança frente a isso, passando a fornecer uma resposta inédita e por vezes, fora da expectativa criada (SCHABEL, 2005).

Silva e Gonçalves (2016) atentam para o fato de que toda a separação desencadeia um impacto nos filhos, variando a sua intensidade, mediante da idade. Quanto as fases do divórcio, estas de constituem em três, iniciando com a aguda, marcada pelo conflito, com brigas e discussões que é vivenciada pela criança, passando para a transitória, logo após a separação, marcada pela

reorganização de papéis, rotina e relações, tendo por fim, a fase do ajuste, na qual o divórcio já foi aceito, podendo ser incluído um novo membro na família.

Embora o impacto seja inevitável, reitera-se a importância da família para a criança, como o núcleo que oferece o primeiro vínculo, que auxilia na formação de sua identidade e a que transmite diversos conhecimentos. Apesar da valorização que o laço sanguíneo representa para a formação do núcleo familiar, o laço afetivo compreende um importante fator que auxilia a criança a se desenvolver de forma saudável (SILVA; GONÇALVES, 2016).

### 2.3 ALIENAÇÃO PARENTAL

Em um divórcio destrutivo, isto é, conflituoso, muitas vezes a criança é usada como instrumento de ataque ao parceiro (a), sendo a principal forma, a alienação parental. Os filhos passam a ser induzidos a ficar com um dos genitores no processo de guarda em detrimento de outro, como assim for a vontade do alienador (MELLO; CAMINI, 2018). Para isso, é comum o surgimento de histórias fictícias que desvalorizam um dos pais, podendo ocasionar a Síndrome de Alienação Parental (SAP), que consiste em uma lavagem cerebral na criança (DSM-IV, 1994).

Nesse cenário, o foco de atenção se concentra no próprio conflito entre o casal e o bem-estar da criança é negligenciado, embora atuem com o discurso de proporcionar o bem a ela. Diante disso, a subjetividade dos filhos entra em crise, haja visto que o laço afetivo anteriormente formado por um dos pais é enfraquecido, causado pelo distanciamento e pela confusão de percepções e sentimentos que foram provocados (JURAS; COSTA, 2011; MELLO; CAMINI, 2018).

A criança tem a tendência de apresentar um alto nível de ansiedade pelo ambiente estressor ao qual está exposta, assim como, confusão em seus sentimentos e lembranças, desamparo, queda na autoestima e autoimagem. A longo prazo, apresenta-se a tendência de desenvolver psicopatologias como a depressão, ansiedade, dificuldade de aprendizagem e agressividade (JURAS; COSTA, 2011; MELLO; CAMINI, 2018; SILVA; GONÇALVES, 2016).

Diante disso, apresenta-se a necessidade de que os pais cultivem um bom relacionamento, pensando no bem-estar da criança e para que esta internalize

que a separação foi conjugal e não parental, isto é, que ambos ainda são os pais da criança. Buscar manter um diálogo sincero com a criança, não fazer alterações bruscas no cotidiano e evitar que ela presencie situações de conflito do casal, são comportamentos que ajudam a manter a sua integridade frente ao processo (SILVA; GONÇALVES, 2016).

### 3 MÉTODO

Foi realizado a análise do filme “Pelos Olhos de Maíse” produzido no ano 2012 por Andrea Ulrich, David Siegel e Scott McGehee, sendo lançado no ano de 2013. O filme é uma adaptação ao livro “What Maisie Knew” de Henry James, escrito em 1897. A análise a seguir, foi formulada a partir do referencial contido neste trabalho, resultante de uma pesquisa bibliográfica realizada em artigos científicos, dissertação de mestrado e livros.

### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O filme “Pelos Olhos de Maisie” retrata a história de um divórcio segundo a visão de uma criança de seis anos. A mãe é cantora de rock e seu pai um galerista, que passam por um processo de separação bastante conturbado, no qual ocorrem diversas discussões entre os pais diversos assuntos na frente da garota.

Em vários momentos o filme mostra que os pais de Maisie privilegiam as próprias necessidades, deixando a sua filha em segundo plano. Observou-se que geralmente as discussões do casal eram presenciadas pela criança, sendo que ela se mantinha indiferente a situação, somente assistindo. Quando os pais percebiam a sua presença, mudavam de assunto ou chamavam a babá para que a retirasse do local.

Carneiro (2003) atenta-se para o fato de que o processo de separação desencadeia uma série de questões emocionais no casal, no qual a discussão se torna algo comum. No entanto, essa situação quando ocorre na frente dos filhos, é algo prejudicial a eles, que muitas vezes não entendem o motivo do porquê que aquilo acontece, desencadeando os sentimentos de angústia, ansiedade, perda de confiança nos pais e temor pelo futuro (SCHABBEL, 2005).

Outro ponto de grande destaque no filme compreende a briga judicial que os pais travam pela filha, como forma de punição a outro. Com relação a isso, sua mãe se casa novamente e ainda diz para a filha que somente fez isso, por ela. Em outros momentos que a mãe é afetuosa com a menina, pede para que ela relate para o juiz uma situação criada, na qual o pai é negligente e agressivo, para que desse modo, ela possa ficar com a mãe.

Juras e Costa (2011) discorrem sobre a prática de alienação parental, na qual um dos pais instiga a criança a ficar contra o outro. Assim como os autores apresentam, o conflito do casal é o centro de atenção dos mesmos e a subjetividade da criança é anulada, sendo representado pelo interesse de ambos na guarda da menina e a ausência quando tinham oportunidade de passar um tempo com ela, seja na oferta de afeto ou até mesmo, na presença física, já que o trabalho ocupava a maior parte da atenção dos pais.

Para Simões (2007), o afeto não é somente os laços de sangue, mas também o amor e o carinho, que transmite uma sensação de segurança para a criança, formando assim, uma relação socioafetiva. Durante o filme é possível observar a importância do afeto na vida de Maisie, já que, ao não receber dos seus pais, ela se aproxima daqueles que acabam oferecendo para ela. A família deve ser o local que possui reciprocidade entre seus membros, mantendo o respeito, cuidado e amizade.

Conforme a trama ilustrada no filme, é possível observar a necessidade da intervenção do psicólogo para auxiliar essa família, visto que o processo de divórcio afeta a criança. Assim, o núcleo familiar e aqueles que se encontram próximos dela, devem oferecer apoio, buscar reduzir os impactos ocasionados pela separação dos pais e manter uma relação sincera, apresentando os fatos de modo imparcial, sem induzir a criança a ter alguma preferência e ajudar que compreenda o que se passa no seu ambiente (SILVA; GONÇALVES, 2016).

A prática parental adequada é o modo mais eficiente para prevenir os danos, consistindo em uma relação sincera e genuína com a criança, preservando o afeto e a presença. Para isso, os pais se apresentam com grande importância, pois, por mais que exista o conflito entre ambos, eles devem fazer com que a criança compreenda que a separação é apenas conjugal, em que se rompe a relação amorosa de ambos e não a parentalidade com a criança. Dessa

forma, a criança mantém a imagem de quem ambos são seus pais (LEME; MARTURANO; FONTAINE, 2010; SILVA; GONÇALVES, 2016).

Embora a orientação para os pais seja o principal foco, o psicólogo também pode auxiliar a criança, visto que essa sofre com a situação e pode ser escudo ou objeto de ataque dos pais. Portanto, atividades lúdicas, como o desenho, atividades com bonecos e argila, podem ser de grande valia para auxiliar a compreender o a percepção da criança e ajudar para que entenda o processo e lide da melhor forma possível (MELLO; CAMINI, 2018).

A Terapia Cognitiva Comportamental é uma abordagem psicoterápica, baseada na forma de como a pessoa interpreta e vivencia os acontecimentos, que oferece técnicas para auxiliar a criança a reconceituar os problemas, aprendendo a trabalhar com eles. Dessa forma, o treino de imaginação, que consiste em uma atividade lúdica, apresenta estratégias para lidar com a ansiedade. Outra técnica, denominada como modelação, promove a aprendizagem de novas respostas, mediante a observação e imitação de um modelo, aumentando o repertório comportamental. O relaxamento, também pode ser uma técnica que promove bem-estar e atenua o sofrimento da criança (CORDIOLI, 2008).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como foi possível observar, uma separação conjugal acarreta inúmeras consequências, seja para o casal e ainda mais, quando há filhos em meio a situação. A perda da identidade, problemas financeiros, alteração de papéis, mudança de casa, conflitos com o (a) parceiro (a), processo judicial de alteração de documentos, disputa pela guarda de filhos, entre outros, são algumas das situações que são vivenciadas pelo casal que opta pelo processo.

Junto a esse cenário, os filhos experenciam o acontecimento, muitas vezes sem entender o porquê daquilo. Assim como os adultos, as crianças também são impactadas e tendem a fantasiar, caso os adultos não expliquem o que acontece. Sentimentos de abandono, ansiedade, angústia e agressividade, além do isolamento social, são encontrados com frequência nessas crianças. A alienação parental é outro fator que exerce um forte impacto na subjetividade da

criança, já que ela é coagida a agir em favor de um dos pais, em detrimento de outro, anulando o afeto que havia cultivado anteriormente.

Embora os impactos sejam inevitáveis, existem ações que reduzem o mesmo. Dessa forma, a intervenção de um psicólogo pode ser primordial, pautada no atendimento a criança, reforçando sua autonomia e integridade perante os acontecimentos, bem como, na prestação de orientação para os pais, para que desenvolvam o processo de modo saudável para criança, preservando a imagem de pais e o afeto da criança.

Por ser um acontecimento cada vez mais frequente na sociedade atual, exige do psicólogo, um papel de presença, prestando apoio para a família e a criança, orientando para que o processo ocorra sem maiores danos aos envolvidos. Desta forma, o preparo técnico dos profissionais é imprescindível, assim como, a produção de materiais que auxiliem na formação.

Um aspecto a ser explorado, é a atuação interdisciplinar, com a equipe formada por psicólogos, assistentes sociais e advogados, que atuando em conjunto, oferecem o suporte necessário para a família, visto a escassez de material a respeito do trabalho que pode vir a ser desenvolvido. Assim, sugerem-se pesquisas nessa área, com o intuito de produzir amparo teórico que possa ser utilizado pelos profissionais citados, de forma que possam trabalhar em conjunto, proporcionando assistência para a família e a proteção da criança.

## REFERÊNCIAS

American Psychiatric Association (1994), *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Third Edition, Revised (DSM-IV)*. Washington, D.C.: American Psychiatric Association.

BENCZIK, E. B. P. **A importância da figura paterna para o desenvolvimento infantil.** Rev. Psicopedagogia 2011; 28(85): 67-75. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v28n85/07.pdf>>. Acesso: 11 de mai. 2019.

CARNEIRO, T, F; Separação: o doloroso processo de dissolução da conjugalidade. In: **Estudos de Psicologia** 2003, 8(3), 367-374. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/epsic/v8n3/19958.pdf>>. Acesso em 25 de mai. 2019.

CORDIOLI, A. V.; **Psicoterapias: abordagens atuais**. 3ªed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

CIA, F; *et al.* **Habilidades sociais parentais e relacionamento entre pais e filho**. *Psicologia em Estudo*, Maringá, v. 11, n. 1, p. 73-81, jan./abr. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/pe/v11n1/v11n1a09.pdf>>. Acesso: 11 de mai. 2019.

CHECHIA, V. A; ANDRADE, A. S. **Representação dos pais sobre a escola e o desempenho escolar dos filhos**. IN: Seminário de Pesquisa, V, Ribeirão Preto, SP, TOMO II, livro de artigos, p. 207-219. 2002. Disponível em: <[http://stoa.usp.br/antandras/files/318/1470/represent\\_pais.pdf](http://stoa.usp.br/antandras/files/318/1470/represent_pais.pdf)>. Acesso: 11 de mai. 2019.

ESTEVES, L. P.; RIBEIRO, S. A importância dos vínculos afetivos e da interação familiar para a formação e aprendizagem escolar das crianças. In: **Revista Psicologia**, Diversidade e Saúde. 2016 Dez5(2):206-214. Disponível em: <<https://www5.bahiana.edu.br/index.php/psicologia/article/view/879/771>>. Acesso em 01 de jun. 2019.

JURAS, M. M.; COSTA, L. F.; O divórcio destrutivo na perspectiva de filhos com menos de 12 anos. In: **Estilos da Clínica**, 2011, 16(1), 222-245. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/estic/article/view/46116/49741>>. Acesso em 26 de mai. 2019.

LEME, V. B. R.; MARTURANO, E. M.; FONTAINE, A. M. Relação da separação conjugal com as práticas parentais e o comportamento dos filhos. In: **PSYCOLOGICA**. 2010, 52 – Vol. 1. 19-40. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/78566/2/87195.pdf>. Acesso em 25 de mai. 2019.

MELLO, M. M. de; CAMINI, V.; Efeitos na subjetividade das crianças de pais separados em relação à alienação parental. **Diaphora**, [S.l.], v. 18, n. 1, p. 31, Fev. 2019. ISSN 2238-9709. Disponível em:

<<http://www.sprgs.org.br/diaphora/ojs/index.php/diaphora/article/view/148/147>>.

Acesso em: 03 Jun. 2019.

MOLDAN, E. M. C. Práticas Educativas Parentais e seus efeitos na criação dos filhos, in: **Psicol. Argum.** 2008 jul./set., 26(54), 233-244. Disponível em:

<<https://periodicos.pucpr.br/index.php/psicologiaargumento/article/viewFile/19885/19187>>. Acesso em 01 de jun. 2019.

RAPOSO, H. S.; Ajustamento da criança à separação ou divórcio dos pais.

In: **RevPsiq Clín.** 2011;38(1):29-33. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/rpc/v38n1/a07v38n1>>. Acesso em 25 de mai. 2019.

SCHABELL, C. Relações familiares na separação conjugal: contribuições da mediação. In: **Psicologia: Teoria e Prática** – 2005, 7(1): 13-20. Disponível em:

<<https://www.redalyc.org/pdf/1938/193817415002.pdf>>. Acesso em 25 de mai. 2019.

SIMÕES, T. F. V. **A Família Afetiva: O Afeto como Formador de Família.**

IBDFAM – Instituto Brasileiro de Direito da Família, 2007. Disponível em:

<<http://promovebh.com.br/revistadedireito/art/a19.pdf>>. Acesso: 27 de mai. 2019.

SILVA, I. T. O.; GONÇALVES, C. M.; Os efeitos do divórcio nas crianças. In:

**Psicologia.pt** ISSN 1646-6977. 2016. Disponível em:

<<http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A1042.pdf>>. Acesso em 27 de mai. 2019.

STEINBERG, L. D.; **10 princípios básicos para educar seus filhos.** Rio de Janeiro: Sextante, 2005.

TOLOI, M. D. C.; **Filhos do Divórcio: como os filhos compreendem e enfrentam conflitos conjugais no casamento e na separação.** 2006. 182f. Tese (Doutorado) – Curso de Doutorado em Psicologia Clínica, Pontifícia

Universidade Católica de São Paulo, 2006. Disponível em:

<<https://tede.pucsp.br/bitstream/handle/15540/1/PCL%20-%20Maria%20Dolores%20Cunha%20Toloi.pdf>>. Acesso em 02 de jun. 2019.

## ANÁLISE DA ORIGEM E O PERÍODO DOS GOLS MARCADOS PELA EQUIPE AADC CANOINHAS FUTSAL CATEGORIA SUB 18 DURANTE A PRIMEIRA FASE DA LIGA CATARINENSE DE FUTSAL 2018

Fábio Lucas Corrêa<sup>1</sup>  
Carlos Alberto Senkiv<sup>2</sup>

**RESUMO:** O objetivo dessa pesquisa foi analisar a origem e o período dos gols marcados pela equipe ADC Canoinhas Futsal categoria Sub 18 durante a primeira fase da Liga Catarinense de Futsal 2018. A pesquisa aplicada se caracterizou como de campo, quantitativa, descritiva com uma amostra composta por todos os gols marcados da equipe ADC Canoinhas durante os seis jogos da primeira fase da Liga Catarinense de Futsal 2018. O instrumento de coleta baseia-se nas situações de jogo que originam os gols marcados, onde foram analisadas através de vídeo todas as situações originárias de gols, e as sumulas das partidas para identificar o período em tempo que surgiram os gols. Primeiramente o estudo foi aprovado pelo Núcleo de Ética e Bioética da Uniguaçu, em seguida de autorização pela diretoria da ADC Canoinhas, com a coleta de dados ocorrendo ao final da primeira fase no mês de agosto de 2018. Os dados coletados foram tabulados com auxílio do software Microsoft Office Excel 2010 e analisados a partir de estatística descritiva classificando-os em média percentual de cada situação originária de gol e o período e distribuídos em tabelas e gráficos. Ao final do estudo conclui-se que há uma grande ocorrência de gols marcados pela ação técnica tática de contra-ataque, já os demais contextos possuem uma regularidade, em relação ao tempo, percebe-se que o terceiro período tem destaque na ocorrência de gols e o quarto período como o que menos ocorrem gols.

**PALAVRAS-CHAVE:** Análise de Jogo, Origem dos Gols, Futsal, Tempo de Jogo.

**ABSTRACT:** The objective of this research was to analyze the origin and the period of the goals scored by the team ADC Canoinhas Futsal category U-18 during the first phase of the Liga Catarinense de Futsal 2018. The applied research was characterized as field, quantitative, descriptive with a sample composed of all the goals scored by the team ADC Canoinhas during the six games of the first phase of the Liga Catarinense de Futsal 2018. The collection instrument is based on the situations of game that originate the goals scored, where all situations originating from goals scored were analyzed by video, and the reports of matches to identify the period in time that the goals happened. First, the study was approved by the Ethics and Bioethics Center of Uniguaçu, followed by authorization by ADC Canoinhas' board of directors, with the data collection occurring at the end of the first phase in August 2018. The data collected were tabulated with the help of Microsoft Office Excel 2010 software and analyzed from descriptive statistics by classifying them in average percentile of each situation originating from goal scored and the period and distributed in tables and graphs. At the end of the study it is concluded that there is a great occurrence of goals scored by the tactical technical action of counterattack, since the other contexts have a regularity, in relation to the time, it is noticed that the third period is highlighted in the occurrence of goals and the fourth period as the one that fewer happens goals.

**KEYWORDS:** Game Analysis, Origin of Goals, Futsal, Game Time.

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Educação Física no Centro Universitário Vale do Iguaçu – Uniguaçu.

<sup>2</sup> Bacharel em Educação Física pela FACEPAL; Bacharel em Direito pela UNOESTE; Especialista em Didática de Ensino Superior UNIGUAÇU; Professor na UNIGUAÇU.

## 1 INTRODUÇÃO

O futsal é caracterizado por ser uma modalidade esportiva coletiva de invasão, designadas por Jogos Desportivos Coletivos (JDCs) (DEVIS e PEIRÓ; 1992), sendo também caracterizado por Ré (2007) um esporte de elevadas ações imprevisíveis, exigindo a execução de habilidades motoras abertas.

Navarro (2009) aponta que o futsal tem como característica básica a constante movimentação intensa e de curta duração por parte dos atletas com esforços intermitentes de extensão variada e de periodicidade aleatória, fazendo desta modalidade diferente peculiarmente perante outras modalidades de alto rendimento, além disso, Souza e Leite (1998) complementam que no futsal o sentido básico é a constante busca da equipe em fazer gols, mas organizando-se para não sofrer-los pois a quantidade deste determina o resultado final do jogo.

Além disso, o futsal é destaque sendo uma das modalidades mais praticadas pelo país com dados de Bello Junior e Alves (2008) o futsal pode ser considerado o esporte mais praticado dentre os habitantes brasileiros sendo um número acima de 20.000.000 de praticantes entre esses com fins de recreação, educação ou rendimento. Com um número alto de adeptos destacamos o grande número de equipes de rendimento, sendo neste ano de 2018 tendo 19 equipes participantes da Liga Nacional de Futsal, além de outras centenas de equipes que participam de competições federativas em todos os estados brasileiros.

Sendo o principal objetivo do jogo o gol, aliado a um grande número de adeptos a modalidade, é de extrema importância que se tenham estudos de como se originam os mesmos durante jogos e competições, pois estas informações poderão colaborar na elaboração do planejamento de treinadores para a competição. Neste estudo será abordado alguns contextos ofensivos para definir as manobras que finalizam em gols sendo, ataque posicional, jogadas individuais, contra-ataque, faltas com barreiras, escanteio e lateral, pênaltis, tiro livre sem barreira, expulsão temporária com inferioridade numérica do adversário, goleiro linha e defesa do goleiro linha (VOSER, 2016).

Detectado a importância de se ter mais estudos que revelam a origem dos gols no futsal, o presente estudo tem como objetivo analisar a incidência de gols

marcados pela equipe de futsal ADC Canoinhas (ADCC) categoria Sub 18 durante a primeira fase da Liga Catarinense de futsal (LCF) 2018.

Dessa forma, destacamos a importância de obter treinamentos com a metodologia correta para se ter eficiência nos resultados, no entanto, conhecer a origem dos gols no futsal qual é o principal objetivo do futsal, e abordar a incidência de gols em cada período dos jogos, consideramos que é um indicador que pode contribuir com treinadores para que se compreendam a realidade do jogo, e conseqüentemente selecionar os métodos mais adequados de treinamento e um planejamento apropriado com as particularidades de cada equipe para que se obtenham sucesso nos resultados.

## 2 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, de campo, quantitativa, descritiva. De acordo com Gil (2008) a pesquisa descritiva descreve as características de determinadas populações ou fenômenos. Uma de suas peculiaridades está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como a observação sistemática.

A população investigada neste estudo foi a equipe da ADC Canoinhas Futsal categoria sub 18, localizada no município de Canoinhas - SC. A amostra foi composta por todos os gols marcados da equipe durante os 06 jogos da primeira fase da LCF 2018.

As informações necessárias para esse estudo baseiam-se nas situações de jogo que originam os gols marcados. Para obter os resultados, foram disponibilizados pela equipe os vídeos dos jogos, para que fossem analisado cada ocorrência de gols, em relação ao momento da partida em que ocorreram os gols, foi dividido em quatro períodos sendo, 1º período 0 a 10 minutos, 2º período 10 a 20 minutos, 3º período 20 a 30 minutos e 4º período 30 a 40 minutos, quais foram analisadas às sumulas dos jogos que foram disponibilizadas pela LCF ao final das partidas através do site da entidade.

Para realização do presente estudo foi primeiramente enviado ao Núcleo de Ética e Bioética da Uniguacu qual foi aprovado sob o protocolo nº 1697, após a aprovação foi solicitada à autorização da diretoria da equipe ADCC qual permitiu o desenvolvimento da pesquisa através de um termo de consentimento

livre. A aplicação da pesquisa se concedeu somente após o responsável pela entidade, assinar o termo de consentimento livre e esclarecido.

A coleta de informações ocorreu no mês de agosto após o final da primeira fase da LCF 2018. Foram assistidos os vídeos de todos os jogos e investigados e analisados todos os gols marcados pela ADCC na LCF 2018 relatando as situações que originam os gols e observava na sumula o período do jogo que se encontrava no momento do gol e transformando-os em números para apresentação estatística dos resultados.

Os dados coletados foram distribuídos e organizados com o auxílio do software Microsoft Excel 2010 e, logo após, apresentados em tabelas e gráficos, o que favorecerá a interpretação e análise das informações através da estatística descritiva, com aplicação da média percentual.

## 2 O FUTSAL

O futsal é, por definição, um jogo de oposição, imprevisível, no qual os aspectos técnico-táticos possuem grande relevância. Assim como os demais jogos esportivos coletivos, a lógica interna do futsal é composta por ataque, defesa, transição ofensiva e transição defensiva (SANTANA, 2008, apud FAKUDA; SANTANA, 2012).

O futsal é um esporte que se caracteriza pela participação concomitante de duas equipes em um espaço reduzido e apresenta particularidades que aplicam fortemente a inteligência dos jogadores (MULLER; COSTA E GARGANTA, 2014).

É uma modalidade esportiva classificada como esporte coletivo por conter as seis invariantes que caracterizam um esporte coletivo, enunciadas por Bayer (1994): são elas uma bola oval ou esférica, um espaço de jogo (terreno demarcado), parceiros, adversários, um alvo a atacar e a defender e regras de jogo.

Para Bayer (1994), estas invariantes são similares em algumas modalidades de esportes coletivos como: o futebol, o basquetebol, o handebol entre outras.

Veiga (2011) reconhece que no futsal há quatro posições diferentes e mesmo que atualmente os atletas precisam atuar com características universais, ou seja, jogar em todas as posições, porém o autor afirma que é fundamental para a formação da equipe o conhecimento das características de seus atletas em relação as diferentes posições.

Define as posições da seguinte maneira (LUCENA, 1994; SOUZA, 1999 apud MORATO, 2004):

- Goleiro: único jogador que pode pegar com a mão. Responsável por defender as bolas de baixo das traves.
- Fixo: último homem da defesa. Este jogador é responsável pela proteção de defesa e armação de jogadas.
- Alas: este jogador atua nas laterais da quadra, apoiando o fixo na armação e o pivô nas finalizações.
- Pivô: atua na frente da quadra, é a referência das jogadas de ataque e o primeiro homem a dar combate no ataque adversário e também pelo fechamento do meio impedindo a progressão da bola para o pivô adversário.

Veiga (2011) diz que é importante diferenciar sistemas de jogo e táticas de jogo.

Para Voser (2003), sistema de jogo é a maneira de que cada jogador se distribui em quadra, ou o posicionamento dos jogadores. E a tática, são movimentações dos jogadores dentro de um determinado sistema.

Apollo (2007) afirma que sistema de jogo é a maneira de posicionar os jogadores em quadra onde se consiga anular as manobras de ataque do adversário e ludibriar, com manobras pré-estabelecidas, e táticas é uma forma organizada de aplicar um sistema e seus vários esquemas táticos que são as “manobras” de ataque, objetivando combinar o jogo de ataque e defesa, tentando assim dominar o adversário e conquistar a vitória.

Cyrino et al (2002) impõe uma das características básicas do futsal é a movimentação intensa de todos os participantes, uma vez que as dimensões da quadra são reduzidas aumentam as exigências de deslocamentos fazendo desta modalidade esportiva uma diferenciação altamente peculiar de outras modalidades de alto rendimento, além disso, Souza e Leite (1998) complementam que no futsal o sentido básico é a constante busca da equipe em fazer gols, mas organizando-se para não sofrê-los pois a quantidade deste determina o resultado final do jogo.

### 3 A ORIGEM DOS GOLS NO FUTSAL

Voser (2016) classifica alguns contextos ofensivos para definir as manobras que finalizam em gols sendo, ataque posicional, jogadas individuais, contra-ataque, faltas com barreiras, escanteio e lateral, pênaltis, tiro livre sem barreira, expulsão temporária com inferioridade numérica do adversário, goleiro linha e defesa do goleiro linha.

Para Santos (2010) Ataque Posicional (AP) é uma forma de ataque qual se deve construir uma manobra durante o jogo de forma elaborada qual pode-se dominar transição defesa-ataque e se processa com a predominância de passes curtos, desmarcações e coberturas ofensivas.

Jogadas Individuais (JI) é toda ação utilizada individualmente pelo jogador, qual se utiliza de sua habilidade para realizar a possibilidade de fazer o gol, sendo uma característica particular de cada atleta (CAMPOS, 2014).

Contra Ataque (CA) é definido por Santos (2010) como a bola conquistada no meio campo defensivo com a equipe adversária posicionada avançada no terreno de jogo dessa forma desequilibrada defensivamente, sobretudo se utiliza de passes longos para frente, porém em um número reduzido sendo igual ou inferior a 5, afim de realizar um ataque rápido com superioridade numérica de jogadores, fazendo uma transição rápida da zona de conquista da bola para a zona de finalização em baixo tempo de execução do ataque em regra igual ou inferior a 12 segundos.

Bello Junior (1998) classifica o contra-ataque em direto e indireto, sendo contra-ataque direto uma defesa do goleiro com domínio total sobre a bola e esse coloca a bola em jogo e progride ao ataque como um jogador de linha sozinho em direção ao gol para então finalizar a jogada. Contra-ataque indireto, sendo a progressão de um desarme com trocas de passes rápido entre os jogadores de linha até a finalização na meta.

Faltas com barreiras (FB) para Alves e Bueno (2012) é uma chance real de chute a meta adversária, e com uma jogada ensaiada bem treinada a possibilidade de gol é clara.

Escanteio (E) ou lateral (L) ocorrem com muita frequência durante a partida de futsal assim podem ser utilizados como uma ótima ferramenta para se elaborar jogadas ensaiadas para finalizar em gol (VOSER, 2016).

Pênalti (P) é uma infração sancionada de tiro livre direto cometido pelo adversário dentro da área do goleiro (CBFS, 2015), Voser (2016) complementa que é uma oportunidade clara de realizar o gol onde prevalece à característica e a técnica de cada jogador ou goleiro para converter ou não o gol.

Tiro Livre sem Barreira (TLB) é um tiro livre direto sem barreira, porém mais distante cobrado a 10 metros do gol, essa infração só ocorre quando a equipe adversária comete a sexta falta em um mesmo período (VOSER, 2016).

Expulsão temporária com inferioridade numérica do adversário (ET) é a situação onde a regra do jogo impõe que quando um jogador é expulso a equipe deverá permanecer por dois minutos com um jogador a menos ou até a equipe penalizada sofrer um gol (CBFS, 2015), para Voser (2001) nessa situação o ataque deve ter calma e cautela para chegar ao gol adversário enquanto os defensores lutarão bravamente visando recuperar a falta do companheiro concentrando suas energias apenas na marcação.

Goleiro Linha (GL) é quando se utiliza de um jogador de linha atuando como goleiro ou o próprio goleiro passa a jogar no campo de ataque visando vantagem numérica de jogadores de linha afirma Santana (2008).

Defesa do Goleiro Linha (DGL) se dá quando a equipe adversária utiliza do goleiro linha, e acontece um desarme seguido de uma finalização rápida ao gol adversário sem o goleiro adversário em sua meta (VOSER, 2016).

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo apresenta informações sobre os resultados da pesquisa através da coleta de dados, apresentados em tabelas e gráficos para um melhor entendimento.

Nos 06 jogos estudados que a equipe ADC Canoinhas realizou na primeira fase da Liga Catarinense de Futsal Sub 18, se totalizou em 18 gols marcados, resultando numa média de 03 gols por partida. Abaixo na tabela 01 apresentamos a media de gols, a quantidade pelas referidas ações nesse estudo e o período.

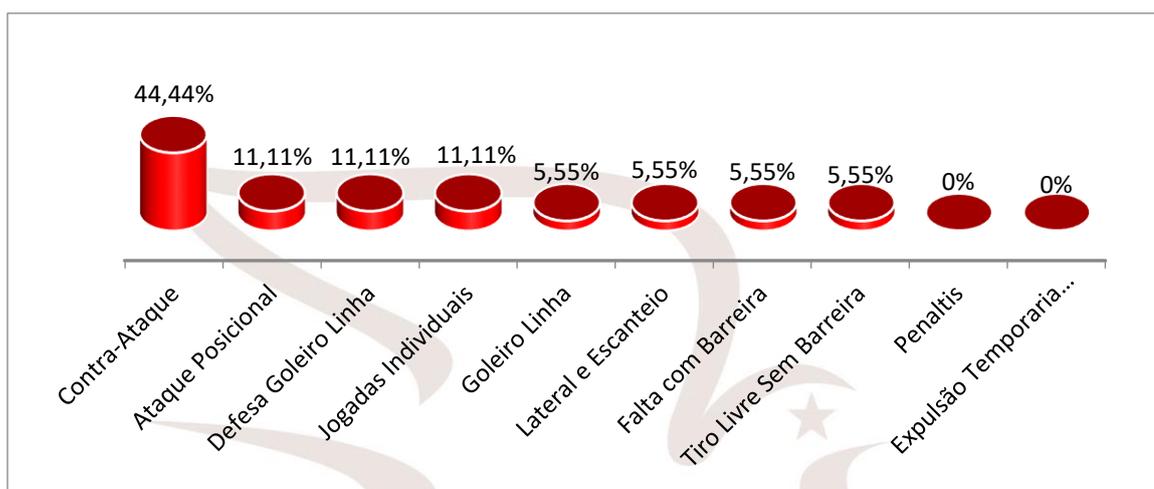
**Tabela 1. Classificação em média percentual, quantidade, origem e período dos gols marcados.**

Origem dos gols	Período do jogo				Total de gols	%
	1	2	3	4		
Ataque posicional	1	1			2	11,11 %
Jogadas Individuais			2		2	11,11 %
Contra-ataque	1	3	4		8	44,44 %
Faltas com Barreiras	1				1	5,55%
Escanteio e lateral			1		1	5,55%
Penaltis					0	0%
Tiro Livre Sem Barreira		1			1	5,55%
Expulsão temporária com inferioridade numérica do adversário					0	0%
Goleiro Linha				1	1	5,55%

<b>Defesa do goleiro linha</b>			<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>11,11 %</b>
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

Fonte: Os autores, 2018.

**Gráfico 1. Média percentual dos contextos originários de gols**



Fonte: Os autores, 2018.

**Tabela 2. O período dos gols marcados**

Período do jogo	Gols	%
<b>0' a 10'</b>	<b>3</b>	<b>16,67%</b>
<b>10' a 20'</b>	<b>5</b>	<b>27,78%</b>
<b>20' a 30'</b>	<b>8</b>	<b>44,44%</b>
<b>30' a 40'</b>	<b>2</b>	<b>11,11</b>
<b>TOTAL:</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

Fonte: Os autores, 2018

Verifica-se na tabela 1 que na origem que inclui o contra-ataque em que a equipe recupera a bola em sua quadra defensiva iniciando uma transição rápida para o ataque finalizando em gol (Santos, 2010), originou-se na maior incidência de gols marcados (44,44%).

Número maior que ataques posicionais que deu a origem a apenas 2 (11,11%) gols marcados, números não relativos ao estudo realizado por Alves e

Bueno (2012) onde se obteve um percentual maior nos gols de contra-ataque (37,25%) e ataque posicional (30,85%).

Esse alto índice de gols de contra-ataque se dá pela qualidade da marcação da ADCC que tem a característica de marcação baixa, que sempre está esperando o adversário na sua quadra de defesa, obrigando o adversário a criar jogadas e fazendo com que os jogadores iniciem infiltrações entre as linhas de marcação deixando o atacante com posse de bola muitas vezes com dificuldades na seleção do melhor passe obrigando a forçar ou a demorar na execução do passe que nesse momento o marcador mais próximo realiza o desarme rápido e se obtém uma vantagem numérica durante a transição (contra-ataque) concluindo em gol.

O terceiro contexto que mais origina em gols são as jogadas individuais, responsáveis por (11,11%) dos gols junto com a defesa de goleiro linha. Esses fatores também se qualificam através da boa defesa implantada, qual em roubadas de bola na defesa se parte em uma jogada rápida individual qual se conclui em gol, ainda qualificando a defesa podemos atribuir as defesa de goleiro linha onde contabilizou (11,11%) dos gols pois a marcação encontra-se bem compactada e consegue roubar a bola do adversário e finalizar ao gol durante a troca do goleiro linha.

As possibilidades de gols de pênaltis (0%) e expulsão temporária com inferioridade numérica do adversário (0%) demonstraram não ocorrer durante os jogos da equipe, enquanto o tiro livre sem barreira foi responsável por (5,55%) dos gols onde o adversário cometeu a sexta falta, porém essa foi a única vez que a ação foi utilizada durante todos os jogos, dessa forma o tiro livre sem barreira pode ser um fator importante no ataque para equipe, visto que obteve 100% de aproveitamento na utilização desse recurso.

Os contextos de falta com barreira (5,55%) e escanteio e lateral (5,55%) estão de acordo com o estudo de Voser (2016) e Campos (2014) sendo contextos de baixo índice de gols, fator dado devido a eficácia das marcações em jogadas de bola parada. Devendo ser mais bem trabalhadas pela equipe para envolver a marcação de maneira que se obtenha vantagem e possa concluir em gols.

O goleiro-linha (5,55%) demonstrou ser uma ação pouco eficaz da equipe da mesma forma se conclui os dados de Araújo et al. (2015) visto que a

equipe utilizava um ataque passivo onde não foram observadas jogadas de efeito que pudessem desequilibrar a defesa, resultando muitos erros de finalização e até muitos passes errados devido a marcação elaborada pela defesa pressionar o portador da bola forçando-o a passar a bola sem qualidade.

Em relação ao tempo, os gols marcados ocorrem com maior frequência no terceiro período dos 20 a 30 minutos, ou seja, após a volta do intervalo conforme descrito abaixo na tabela 2. Essa relação deve prevalecer devido aos jogadores retornarem para o segundo tempo de jogo, orientados pelo treinador, sobre as deficiências táticas do adversário, conseguindo atingir o alvo com mais facilidade.

O segundo período (27,78%) é o segundo com mais números de gols marcados, podendo ser originado do pedido de tempo qual o treinador organiza a equipe para tentar buscar o resultado, onde o pedido de tempo foi solicitado nesse período durante o primeiro tempo de todos os jogos.

O primeiro período corresponde a (16,67%) dos gols, e se relaciona com os dados de Alves e Bueno (2012), onde o primeiro período corresponde como a terceira parte do jogo com mais gols.

O quarto período (11,11%) é contraditório a outros três estudos, onde Santana et al. (2013), Siqueira et al. (2014) e Alves e Bueno (2012) apontam como o período com mais incidências de gols, devido ao fato de adentrar num período onde o estado físico e mental já estão desgastados e pode interferir diretamente no rendimento dos atletas, gerando mais contra ataques e probabilidade de gols (Bello e Junior, 1998).

Em relação ao tempo de jogo e as ações mais empregadas, percebe-se que o terceiro período favorece aos jogos de transições rápidas, onde a defesa está organizada recupera a bola em uma saída rápida defesa para o ataque (Voser, 2001), ao mesmo se da aos dados de Araújo et al. (2015). Esse verídico se posta pelo equilíbrio da defesa, e orientados a conduzir certo comportamento ofensivo durante a transição orientado pelo treinador a fim de surpreender o adversário.

Nos demais períodos se estabelece certa regularidade dentre as determinadas ações originárias de gol, da mesma forma os dados de Alves e Bueno (2012) estabelece regularidade entre ações de ocorrência em gols e o período do jogo.

## 5 CONCLUSÃO

Com base nos dados obtidos, podemos concluir que a equipe possui uma grande ocorrência de gols originários de contra-ataque, por conta da qualidade da marcação baixa da equipe. Há ainda, certa regularidade entre os gols ocorridos pelas outras ações do contexto técnico tático, destacando o baixo índice de gols em ataque posicional, qual pode considerar um dos elementos chave do jogo. Ainda constatamos que não houve gol marcado em cobrança de pênalti e de expulsão temporária com inferioridade numérica do adversário.

Em relação ao tempo, percebe-se que o terceiro período tem destaque na ocorrência de gols e o quarto período como o que menos ocorrem gols sendo contraditório a outros estudos. Ao constatar esse paradigma necessitariam outros estudos como a ocorrência e período dos gols sofridos para se ter um parâmetro concreto das evidências que levam a ter esses dados. Conclui-se ainda que o terceiro período qual mais teve ocorrência de gols, o contexto que mais se apresentou foi o contra-ataque.

Nesse estudo pudemos verificar a importância de conhecer a origem dos gols marcados no futsal para ter um parâmetro de planejamento do treinamento, onde as ações que mais ocorrem devem ser priorizadas tanto como forma de ataque quanto defesa para ser mais eficiente que o adversário, além de atentar aos contextos que estão muito baixos buscando uma regularidade na incidência de gols.

## REFERÊNCIAS

ALVES, I. P.; BUENO, L. **Análise dos gols na primeira fase da Liga Futsal 2012**. Revista Brasileira de Futsal e Futebol, São Paulo, v. 4, n. 12, p.118-123, jun. 2012

APOLO, A. **Futsal: Metodologia e didática na aprendizagem** – São Paulo: Phorte, 2004.

\_\_\_\_\_. **Futsal: Metodologia e didática na aprendizagem**, 2.ed. – São Paulo: Phorte, 2007.

ARAUJO, A L S. **Análise dos gols de equipes da categoria sub 15 em partidas de um torneio regional de futsal. Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, São Paulo, v. 7, n. 23, p.42-46, abr. 2015.

BALZANO, N. **Metodologia dos Jogos Condicionados para o Futsal e Educação Física Escolar**. Editora Fontoura. Jundiaí/SP, 2012

BAYER, C. **O ensino dos desportos coletivos**. Lisboa, Dinalivro, 1994;

BELLO, J. N. ALVES, U. S. **Futsal: Conceitos Modernos** – São Paulo, Phorte, 2008.

CAMPOS, J. M. **Análise dos gols em jogos de futsal sub-17 no campeonato estadual de São Paulo 2012**. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. São Paulo. Vol. 6. Núm. 19. p.27-31. 2014. Disponível em: <<http://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/view/232/209>>.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE FUTSAL. **Futsal – Origem** – Disponível em: < <http://www.cbfs.com.br/2015/futsal/origem/index.html> > Acesso em 12 de Abril de 2018.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE FUTEBOL DE SALÃO – **Histórico** – Disponível em: < <http://www.cnfsfutsal.com.br/historico.php> > Acesso em 12 de Abril de 2018.

DUARTE, R. **Análise da utilização da posse de bola durante o processo ofensivo no futsal**: Contributo para a determinação da eficiência colectiva – Revista Motricidade, 2008.

FEDERAÇÃO GAUCHA DE FUTSAL – **História do Futsal** – Disponível em: < <http://www.fgfs.org.br/index.php/2015-08-01-22-12-57/historia-do-futsal> > Acesso em 09 de Abril de 2018.

FERRAZ, M.P.M. **Análise das possibilidades táticas do sistema 3x1 no futsal**. Buenos Aires: EFDeportes.com, Revista Digital, 2013. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd180/taticas-do-sistema-3x1-no-futsal.htm>> Acesso em 05 de Abril de 2018.

FERREIRA, R. L. **Futsal e a Iniciação**. 6 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2002

FERRETTI, F. **Os Sistemas Defensivos** - Uma Visão Atual , 2006 Disponível em:

<<http://www.ferrettifutsal.com/recebe.php?cont=Artigos&npag=33091666.php>>

Acesso em 12 de Abril de 2018.

FREITAS, D.C., HENRIQUE, J., NOLASCO, R.C., **Aspectos técnicos, táticos e regulamentares do futsal sob a ótica de treinadores experts**. Revista Digital - Buenos Aires - Año 13 - Nº 125 - Outubro de 2008. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd125/aspectos-tecnicos-taticos-e-regulamentares-do-futsal-sob-a-otica-de-treinadores-experts.htm> Acesso em 09 de Abril de 2018.

GRECO, P.J. **O ensino do comportamento tático nos jogos esportivos coletivos: aplicação no handebol**. 1995. 224 f. Tese (Doutorado em Educação: Psicologia Educacional) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.

MORATO, M. P. **Treinamento defensivo no Futsal**. EFDeportes.com, Revista Digital. Ano 10, Nº 77, Outubro/2004. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd77/futs.htm>>. Acesso em 19 de novembro de 2016

MULLER, E.S., COSTA, I.T., & GARGANTA, J. **Análise tática no futsal: estudo comparativo do desempenho de jogadores de quatro categorias de formação** – Revista Brasileira de Ciências do Esporte – 2014 Disponível em: <<http://www.rbceonline.org.br/pt/analise-tatica-no-futsal-estudo/avance/S0101328916000184/#bib0115>> Acesso em 12 de Abril de 2018..

MUTTI, D. **Futsal. Da Iniciação ao Alto Nível** – 2.ed. São Paulo; Photer, 2003.

\_\_\_\_\_. **Futsal, futebol de salão, futsal-base: artes e segredos**. 2ª ed. São Paulo: Hemus, 1994.

OLIANI, F. F., NAVARRO, A.C. **A influência do futsal na coordenação óculo-pedal em escolares de 8 a 10 anos**. São Paulo: Revista Brasileira de Futsal e Futebol, 2006. p. 97-102.

RONDINELLI, P. "**Futebol de salão** "; *Brasil Escola*. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/educacao-fisica/futsal.htm>>. Acesso em 09 de novembro de 2016.

SAAD, M.A, COSTA, C., **Futsal: Movimentações defensivas e ofensivas**/Michel Saad & Claiton Costa. – Florianópolis: BookStore, 2001

SAMPEDRO, J. **Fútbol Sala. Las acciones de juego**. *Gymnos. Madrid*, 1997.

SANTANA, W. C. **Futsal: apontamentos pedagógicos na iniciação e na especialização**. 2a edição. Campinas Autores Associados. 2008.

SANTANA, W. C. **Futsal: apontamentos pedagógicos na iniciação e na especialização** / Wilton Carlos de Santana. – Campinas, SP: Autores Associados, 2004.

SANTANA, W. C. **Futsal: Metodologia da Participação**, Londrina, Lido, 2001.

SANTANA WC, et al. **Análise dos gols em jogos de futsal feminino de alto rendimento**. R. bras. Ci. e Mov 2013;21(4): 157-165.

SIQUEIRA, OD et al. **O tempo de incidência dos gols em equipes de diferentes níveis competitivos da Liga Nacional de Futsal**. Florianópolis: Rev. Bras. Ciênc. Esporte, 2014. S789-S801 p. v. 36

TENROLLER, C.A. **Futsal: ensino e prática**. Editora Ulbra, Canoas RS: 2004

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO. **PQV – Programa de Qualidade de Vida – Escola de Futsal** – 2006 – 3 p.

VEIGA, J. **Táticas de Futsal**. Disponível em: <http://bibliotecadeeducacaofisica.blogspot.com.br/2011/07/taticas-de-futsal.html> > Acesso em: 09 de Abril de 2018.

VIEIRA, S. FREITAS, A. **O que é futsal**. - Rio de Janeiro: Casa da Palavra: COB, 2007.

VOSER. R.C. **Futsal: princípios técnicos e táticos** - Canoas: Sprint, 2001

\_\_\_\_\_ **Futsal - Princípios Técnicos e Táticos**. 2ª ed. - Canoas: Ed. ULBRA, 2003

\_\_\_\_\_ **Futsal - Princípios Técnicos e Táticos**. 4ª ed. - Canoas: Ed. ULBRA, 2014

\_\_\_\_\_ **Iniciação ao Futsal**. - Canoas: Ed. ULBRA, 1999

\_\_\_\_\_ **A origem dos gols na Liga Futsal 2014.** Revista Brasileira de Futsal e Futebol, São Paulo, v. 8, p.155-160, ago. 2016. Disponível em: <<http://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/view/404/348>>. Acesso em: 12 abr. 2018.



# Uniguaçu

Centro Universitário

## ANÁLISE DA PRESENÇA DE EMAGRECEDORES SINTÉTICOS EM FITOTERÁPICOS COMERCIALIZADOS NAS FARMÁCIAS E NO MERCADO INFORMAL DAS CIDADES DE UNIÃO DA VITÓRIA-PR E PORTO UNIÃO-SC

Letícia Nakonieczny<sup>1</sup>  
Silvana Harumi Watanabwe<sup>2</sup>  
Drielly Nayara Oleksyszzen Salin<sup>3</sup>

**RESUMO:** O sobrepeso e a obesidade são problemas de saúde a nível mundial. O tratamento se resume em atividades físicas e dieta balanceada. As medicações alopáticas são associadas na falha desses, e geralmente são anorexígenos ou psicotrópicos. Os fitoterápicos são medicamentos utilizados para o emagrecimento lento e gradativo, geralmente sem aconselhamento de profissionais. Esses possuem excelentes resultados e são seguros. Porém, há relatos de fitoterápicos adulterados com outros princípios ativos, gerando sérios efeitos adversos. Esse trabalho analisou a possível presença de alguns emagrecedores sintéticos em fitoterápicos comercializados em farmácias de manipulação, comercial e mercado informal das cidades de União da Vitória-PR e Porto União-SC, por análise qualitativa dos métodos de CCD e CLAE. Foram selecionados fitoterápicos comercializados em farmácias (magistrais e de dispensação) e no mercado informal de União da Vitória-PR e Porto União-SC. Não foram encontrados os emagrecedores nas amostras, porém não se pode afirmar que essas não estão adulteradas por outros fármacos. Os fitoterápicos da amostra seguem erroneamente a RDC 27/2010, que dispõe apenas sobre alimentos. Um dos medicamentos adquiridos no mercado informal está proibido desde 2016 pela ANVISA. É essencial que os profissionais da saúde, principalmente os farmacêuticos, informem e conscientizem a população sobre os perigos dos medicamentos do mercado informal. A segurança desses não é garantida quando adquiridos sem procedência, tornando-se um perigo eminente para a saúde de seu usuário.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fitoterápico. Mercado Informal. Adulterações de Medicamentos.

**ABSTRACT:** Overweight and obesity are health problems that affect worldwide. The treatment is summarized in physical activities and balanced diet. Allopathic medications are associated in the failure of these, and are usually anorexigenic or psychotropic. Herbal medicines are medicines used for slow and gradual weight loss, usually without professional advice. These have excellent results and are safe. However, there are reports of phytotherapics adulterated with other active principles, generating serious adverse effects. This work analyzed the possible presence of some synthetic thinner in phytotherapics marketed in pharmacy of manipulation, commercial and informal market of the cities of Union of Vitória-PR and Porto Union- SC, by qualitative analysis of the methods of CCD and CLAE. Phytotherapics marketed in pharmacies (magistrates and dispensing) and in the informal market of União da Vitória-PR and Porto União-SC were selected. No weight loss was found in the samples, but it can not be affirmed that these are not adulterated. The phytotherapics of the sample erroneously follow RDC 27/2010, which deals only with food. One of the medicines purchased in the informal market has been banned since 2016 by ANVISA. It is essential that health professionals, especially pharmacists, inform and raise public awareness of the dangers of drugs on the informal market. The safety of these is not guaranteed when purchased without proven, becoming an eminent danger to the health of its user.

**KEYWORDS:** Phytotherapeutic, Informal Market, Adulteration of Medications.

<sup>1</sup> Pós Graduada em Didática e Docência no Ensino Superior e Bacharela em Farmácia pelo Centro Universitário do Vale do Iguaçu – UNIGUAÇU.

<sup>2</sup> Mestre em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Estadual do Centro-Oeste, Especialista em Tecnologia dos Cosméticos pelo Instituto Equilibra e Bacharela em Farmácia Industrial pela Universidade Federal do Paraná.

<sup>3</sup> Doutoranda em Química pela Universidade Federal de Santa Catarina, Mestre em Química pela Universidade Regional de Blumenau, Especialista em Processos Químicos Industriais pelo Instituto Sul Paranaense de Altos Estudos e Licenciada em Química pela Faculdade Estadual de Ciências e Letras de União da Vitória-PR.

## 1 INTRODUÇÃO

Estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) apontam que, no Brasil, mais de 50% da população está acima do peso. O sobrepeso e a obesidade são considerados um importante problema de saúde pública. A obesidade é uma doença crônica que abrange fatores sociais, comportamentais, ambientais, culturais, psicológicos, metabólicos e genéticos. Sua propriedade clínica é o acúmulo de gordura corporal resultante do desequilíbrio energético por período prolongado (BRASIL, 2017A).

O tratamento desses pacientes se resume em atividades físicas regulares e dieta balanceada. As medicações usuais serão somente associadas na falha do tratamento não farmacológico, adquiridas com receituário de controle especial. A maioria desses fármacos emagrecedores deixam o usuário mais agressivo, irritado e com mania de perseguição (principalmente na utilização dos psicotrópicos), taquicardia, dilatação excessiva das pupilas, palidez, insônia e perda de apetite (MANCINI et al, 2015).

O uso contínuo dessas medicações pode levar à degeneração das células cerebrais, causando lesões irreversíveis ao cérebro. Uma opção mais segura para o tratamento desses pacientes é a medicação fitoterápica. Os medicamentos fitoterápicos são amplamente utilizados para o emagrecimento. São seguros e apresentam ótimos resultados. Estudos apontam que alguns fitoterápicos adquiridos sem procedência segura podem conter fármacos com efeitos anorexígenos e sacietógenos, gerando sérios efeitos adversos (ALMEIDA, ALVES, 2009).

Existem vários relatos de adulteração em fitoterápicos notificados na Vigilância Sanitária, denunciando a aditivação com outros fármacos, duvidosa procedência, ausência de dados corretos de CNPJ (Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica), responsável técnico entre outras informações. Determinados estudos revelaram que alguns fitoterápicos podem debelar fármacos com efeitos anorexígenos e sacietógenos, fraudulentamente adicionados à sua preparação. Já foram encontrados anfepramona, sibutramina, femproporex e mazindol em fitoterápicos, medicamentos esses que não são distribuídos nos Estados Unidos e na Europa, por apresentar elevado risco aos usuários (ALMEIDA, ALVES, 2009).

As Divisões de Vigilância Sanitária dos estados e municípios recebem frequentemente amostras com solicitação de constatação de adulteração de medicamentos manipulados e industrializados fitoterápicos, buscando substâncias sujeitas a controle especial. Portanto exalta-se a importância do controle de qualidade de medicamentos fitoterápicos (ANDRIOLO et al, 2012).

## 2 SOBREPESO E OBESIDADE

A obesidade é considerada uma doença crônica, que envolve fatores sociais, comportamentais, ambientais, culturais, psicológicos, metabólicos e genéticos. Sua principal característica é o acúmulo de gordura corporal (tecido adiposo localizado ou generalizado) resultante do desequilíbrio energético por período prolongado associado ao excesso de consumo de calorias e sedentarismo. Há também os fatores genéticos, os quais determinam a suscetibilidade do indivíduo para o ganho de peso. Porém, são os fatores ambientais e de estilo de vida que geralmente produzem um balanço energético positivo, beneficiando o surgimento da obesidade (BRASIL, 2003).

Os métodos utilizados para a estimativa do excesso de peso corporal são geralmente as pregas cutâneas, relação cintura-quadril, ultrassom, ressonância magnética, e outras. A técnica de se calcular Índice de Massa Corporal (IMC) tem sido amplamente utilizada por seu baixo custo e facilidade de obtenção. Como não representa a composição corporal, o IMC pode superestimar a gordura em pessoas muito musculosas e subestimar gordura corporal de pessoas com pouca massa muscular (MANCINI et al, 2015).

O sobrepeso e a obesidade também acarretam resultados socioeconômicos importantes para os sistemas de saúde. Seus custos são altos, e podem ser diretos (despesas com o tratamento da obesidade e suas consequências) e indiretos (perda de renda pela redução da produtividade). Segundo a *International Obesity Task Force*, esse custo em países industrializados representa de 2% a 8% do gasto total da atenção à saúde (BRASIL, 2010A).

O sobrepeso e a obesidade contribuem de forma extraordinária para o desenvolvimento de doenças crônicas e incapacidades. Entre suas complicações, estão presentes a osteoartrite, dispneias, problemas músculo-

esqueléticos, dermatites, infertilidade, doenças coronarianas, diabetes tipo 2 e algumas classes cancerígenas. Esses distúrbios de peso também estão associados a comoções psicológicas, como depressão, distúrbios alimentares, imagem corporal distorcida, baixa autoestima e transtornos da ansiedade (BRASIL, 2003).

Essas morbidades associadas ao sobrepeso e à obesidade são encontradas com maior frequência em adultos. Porém, algumas também estão presentes em indivíduos infantis e juvenis, como a diabetes tipo 2, hipercolesterolemia, hipertensão arterial e problemas ortopédicos, ambas associadas ao sobrepeso e a obesidade (MANCINI et al, 2015).

### 3 TRATAMENTO DA OBESIDADE E SOBREPESO

O tratamento de pacientes obesos consiste na realização de atividades físicas regulares, aumentando a musculatura esquelética estriada (massa magra corporal) e induzindo à diminuição da massa gordurosa, característica da doença associada à dieta balanceada (BRASIL, 2010A). A prática sistemática de exercícios físicos é uma das principais intervenções não farmacológicas para o tratamento da obesidade e sobrepeso (BRASIL, 2016C).

Um tratamento dietético que proceda em perdas entre 5 e 10% do peso inicial produz alterações benéficas nos níveis de glicemia, perfil lipídico na pressão arterial. O total de calorias diárias deve estar entre 500 a 1000 kcal. Indicações gerais incluem o aumento na ingestão de fibras (aumentando o grau de saciedade), redução no consumo de sacarose, álcool e de gorduras saturadas, mantendo a proporção de nutrientes (BRASIL, 2016C).

O *National Institutes of Health*, na diretriz de 1998, avaliou 86 estudos controlados e randomizados sobre a efetividade de diferentes dietas. Um programa de dieta restrita de 15 semanas ocasionou perda de 11 kg e manutenção de  $6,6 \pm 0,5$  kg do peso perdido após um ano, indicando que os pacientes obesos perdem peso quando mantidos com dieta restrita, mas que sua perda de peso tende a não se manter em longo prazo. Cerca de 50% dos pacientes readquirem o peso pré- tratamento em um ano. Somente 11% mantêm perda de 5 kg ou mais (BRASIL, 2016C).

### 3.1 MEDICAMENTOS ALOPÁTICOS UTILIZADOS NA REDUÇÃO DE PESO

Os medicamentos mais utilizados para a redução do peso corpóreo são as drogas anorexígenas. Essas debelam fármacos que, atuam no sistema nervoso central (SNC), causando supressão do apetite e a sensação de saciedade, e o organismo passa a utilizar a energia armazenada nas células de gordura (RANG et al., 2012).

Em termos de medicação, seu uso será somente associado ao tratamento da obesidade e sobrepeso quando houver falha do tratamento não farmacológico. Atualmente no Brasil existem cinco medicamentos registrados para o tratamento da obesidade, sendo eles: anfepramona (dietilpropiona), femproporex, mazindol, sibutramina e orlistate. Fármacos conhecidos, como metformina e fluoxetina, sertralina, topiramato, entre outros, são utilizados para eventuais perdas de peso, portanto não se enquadram no registro (BRASIL, 2010A).

#### 3.1.1 Antidepressivos

As classes de medicamentos usados no tratamento dos transtornos envolvendo a obesidade e sobrepeso são os antidepressivos (principalmente os inibidores seletivos de recaptção da 5-HT), como a fluoxetina, fluvoxamina, sertralina e o citalopram. Quando esses fármacos inibem a recaptção de 5-HT, aumentam o nível de serotonina disponível para se ligar ao receptor pós-sináptico, causando assim a falta de apetite como um efeito adverso (BRASIL, 2016C).

A fluoxetina é um inibidor seletivo da recaptção de 5-HT, aumentando a concentração extracelular desse neurotransmissor. O fármaco é indicado para o tratamento da depressão, irritabilidade e disforia. A fluvoxamina é um potente inibidor da recaptção de 5-HT, com uma afinidade mínima por subtipos de receptores de serotonina. É destinada ao tratamento da depressão, dos sintomas do transtorno depressivo e dos sintomas do transtorno obsessivo-compulsivo. (BRASIL, 2017B).

O mecanismo de ação da sertralina é a inibição seletiva da recaptção da 5-HT. É indicada para o tratamento da depressão, ansiedade, dos transtornos

obsessivo-compulsivo, do pânico, do estresse pós-traumático, da fobia social, entre outros. Estudos bioquímicos e comportamentais apontaram que o citalopram é um potente inibidor da recaptação da serotonina (5-HT). É um antidepressivo indicado para algumas depressões do espectro monopolar. Como efeito adverso, todos os fármacos citados reduzem o apetite, causando emagrecimento (BRASIL, 2017C).

### 3.1.2 Anorexígenos

O anorexígenos são uma categoria de medicamentos utilizada como auxiliar na supressão da compulsão alimentar. A sibutramina e o topiramato agem pela indução da saciedade alimentar. A sibutramina é indicada para o tratamento da obesidade e perda de peso clinicamente indicada. Deve ser acompanhado por dieta hipocalórica e exercícios. O mecanismo de ação é duplo: aumenta a saciedade (diminuindo a ingestão de alimentos) e previne o declínio do gasto energético, consequência da perda de peso (BRASIL, 2016C).

O topiramato é um estabilizador de humor, inicialmente usado para epilepsia. Esse medicamento influencia em vários processos químicos no cérebro, resultando na redução da excitabilidade neuronal pela inibição dos canais de sódio, inibição dos canais de cálcio e aumento da resposta neuronal ao GABA. Um dos efeitos adversos é a diminuição do apetite, com consequente perda de peso dos pacientes (BRASIL, 2017C).

A anfepramona apresenta efeitos que podem ser mediados pela atuação nos neurônios dopaminérgicos, promovendo o aumento da liberação de dopamina nos terminais pré-sinápticos. Esse medicamento é um supressor do apetite (BRASIL, 2017B).

### 3.1.3 Outros

Os diuréticos são uma classe de fármacos que promovem o aumento da perda de água corpórea pela urina. Essa excreção de líquidos gera uma diminuição de peso do usuário, levando a uma falsa sensação de perda de gordura. Dois diuréticos comuns são a furosemida e a hidroclorotiazida (MOTA, 2012).

O fármaco furosemida é um diurético de alça com ação rápida e de curta duração. Seu mecanismo de ação é fundamentado no bloqueio do sistema cotransportador de  $\text{Na}^+\text{K}^+2\text{Cl}^-$ , localizado na alça de Henle, no rim. Isso inibe a reabsorção de cloreto de sódio, aumentando a excreção de água e alguns íons. Já a hidroclorotiazida é um medicamento diurético que age nos rins, diminuindo a reabsorção de eletrólitos no túbulo contornado distal. Isso eleva a excreção de água juntamente com os íons (BRASIL, 2016A).

Os laxantes, também conhecidos como purgativos, são substâncias que estimulam o peristaltismo intestinal, favorecendo a evacuação. Outras classes aumentam a lubrificação ou umectação do epitélio intestinal, e alguns podem aumentar o bolo fecal. O bisacodil é um exemplo de laxante estimulante. Assim como os demais, esse princípio ativo aumenta a defecação, fazendo com que o indivíduo esvazie seu intestino. Isso pode acarretar uma falsa sensação de perda de peso. Mesmo com alguns gramas a menos, o indivíduo recuperará esse peso ao se alimentar novamente (ANDRADE et al, 2003).

### 3.4 FITOTERÁPICOS NA OBESIDADE E SOBREPESO

A fitoterapia descreve a profilaxia de doenças e distúrbios da homeostase do organismo através de plantas medicinais e suas preparações. Muitos fitoterápicos tem a eficácia comprovada no tratamento da obesidade e sobrepeso, além de outras doenças. Baseado no profundo conhecimento bioquímico dos fitoterápicos tem-se condições seguras de tratamento e resultados excelentes (FINTELMANN, WEIS, 2010).

Os principais fitoterápicos utilizados nesse contexto são: *Garcinia cambogia*, *Senna alexandrina*, *Rhamnus purshiana*, *Operculina alata*, *Orthosiphon stamineus*, *Zingiber officinale*, *Foeniculum vulgare*, *Matricaria chamomilla*, *Paullinia cupana*, *Cymbopogon citratus*, entre outros (PRADO et al, 2010).

A *Garcinia cambogia* é uma planta comum na Índia, onde o extrato do seu fruto possui um constituinte químico denominado hidroxicítrico, que inibe competitivamente a enzima citrato-liase, catalisando a clivagem do citrato em acetilCoA e oxaloacetato, essencial na lipogênese, promovendo o emagrecimento (SANTOS et al, 2007).

A *Senna alexandrina*, popularmente conhecida como sene, é uma planta onde as folhas e sementes possuem ativos da família das antraquinonas, atribuídos na terapêutica laxativa pela ação irritante ao trato gastrointestinal (BARNES et al, 2012). Essa ação purgante causa uma leve perda de peso rápida, mas não significativa para o emagrecimento, pois o paciente a recupera com facilidade (SEVERO et al, 2013).

A *Rhamnus purshiana*, conhecida como cáscara sagrada, tem como principais constituintes as antraquinonas. Sua principal atividade é a irritação ao trato gastrointestinal (MELLO et al, 2009).

O tubérculo *Operculina alata* possui substâncias como saponinas, que irritam o trato gastrointestinal, demonstrando uma eficiente atividade laxante (BARNES et al, 2014). Sua atividade farmacológica gera uma pequena perda de peso momentânea, não significativa para o emagrecimento (GONÇALVES et al, 2006).

A *Orthosiphon stamineus* é uma planta medicinal que possui substâncias com potencial atividade diurética, como flavonoides, causando uma perda de líquido corpóreo momentânea, com perda de peso rápida, mas não significativa para o emagrecimento, pois o paciente a recupera com facilidade (SILVA, 2012).

A *Zingiber officinale*, conhecida popularmente como gengibre, é uma erva rizomática originária da Ásia. Várias propriedades dessa planta foram comprovadas, como a ação no trato gastrintestinal, o qual aumenta o peristaltismo e o tônus intestinal, melhorando a evacuação, podendo gerar um pseudoemagrecimento (SOUSA et al, 2008).

O *Foeniculum vulgare* (funcho) é tradicional da Europa, e possui diferentes formas de utilização tradicional. Entre elas, temos a ação diurética, sendo que no Brasil é muito utilizado empiricamente para problemas renais (BRASIL, 2015B).

Mais conhecida como camolina, a *Matricaria chamomilla* é utilizada para vários fins farmacológicos. Um deles, muito comum na Palestina e no Brasil é o uso como laxante. Esse é um dos fatores que pode causar no paciente uma pequena sensação de emagrecimento, que não é verídica (BRASIL, 2015A).

Conhecida popularmente como erva cidreira ou capim limão, a *Cymbopogon citratus* é originária da Índia. Age no acúmulo de gases no trato intestinal, diminuindo inchaços e desconfortos. Além disso, também é utilizada

no emagrecimento como remédio popular para compulsão alimentar associada à ansiedade. A perda de peso com essa planta é gradativa e depende de dieta saudável e exercícios físicos (RIBEIRO; DINIZ, 2008).

O guaraná, de nome científico *Paullinia cupana*, é bastante utilizado como estimulante do sistema nervoso central e diminuição da fadiga. Contém cafeína em sua composição, um poderoso termogênico que acelera o metabolismo e aumenta a queima calórica (BRAGA et al, 2014).

#### 4 FRAUDES EM FITOTERÁPICOS

Os medicamentos fitoterápicos são lançados anualmente com forte *marketing* focado no emagrecimento. Com novas marcas registradas e associações diferenciadas, muitas vezes os mesmos fitoterápicos presentes no mercado se passam por produtos inovadores. Esses são utilizados por pessoas que geralmente prezam o emagrecimento rápido, sem aconselhamento de profissionais (médicos, farmacêuticos e nutricionistas) (DEFANI et al, 2011).

Mesmo sem a necessidade de receituário para obtenção desses fármacos, existe a aquisição dos medicamentos fitoterápicos por vias ilegais e informais, como em alguns países vizinhos ao Brasil (países onde há venda indiscriminada desses produtos), salões de beleza e academias. Apesar de ser mais barata, nem sempre essa medicação é de qualidade, podendo ser até fraudulenta, tornando-se prejudicial à saúde (OLESZEWER, ARAÚJO, 2012).

Cerca de 20% dos medicamentos vendidos no Brasil são ilegais, falsificados, contrabandeados ou sem registro de acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), como resume um levantamento feito pelo Instituto ETCO (Entidade Empresarial de Combate a Sonegação Fiscal). O alto consumo se explica pelos preços mais baixos e a possibilidade de compra sem receituário, e a principal forma de comércio é a internet (ALMEIDA, ALVES, 2009).

A *Ciudad DelEste*, no Paraguai, é um dos principais distribuidores de medicamentos fraudulentos. Essas medicações paralelas não contêm o fármaco do medicamento original. Em sua formulação é inserido algum princípio inerte (farinha, talco), ou uma adulteração com outro princípio ativo (FINTELMANN, WEIS, 2010).

Também já tornaram foco vários casos de substâncias sintéticas em medicamentos fitoterápicos, prezando a potencialização de seu efeito anorexígeno, gerando sérios efeitos adversos. Segundo o endocrinologista Walmir Coutinho, membro da Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade, os medicamentos fitoterápicos com adições ilegais para emagrecer possuem altas dosagens de anorexígenos e sacietórios, resultando em taquicardia, arritmia cardíaca ou até mesmo em parada cardiorrespiratória, entre outros problemas associados (ALMEIDA, ALVES, 2009).

Em 2010, a Folha de São Paulo relatou o caso da planta “milagrosa” chamada *Caralluma*, a qual demonstrou falsificações em sua formulação em pesquisas pela Unifesp. O caso mais recente aconteceu em novembro de 2018, no Piauí. Uma jovem morreu por intoxicação durante um tratamento com um medicamento fitoterápico para emagrecer, adquirido no mercado informal e sem procedência (NASCIMENTO; ROMERO, 2018).

Em dezembro de 2019, o programa da Rede Globo, *Fantástico*, apresentou uma matéria que retratou o achado de fraudes em medicamentos fitoterápicos, no estado de Goiás, utilizando a mesma metodologia do presente trabalho para analisar a presença de adulterações, e coincidentemente, os estudos foram realizados na mesma Universidade parceira deste trabalho. Nas amostras, foram encontrados os medicamentos sibutramina e fluoxetina (GLOBO, 2019).

## 5 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa é exploratória, visando tornar o problema explícito; quantitativa, traduzindo os dados obtidos em números e estatística para seu melhor entendimento; e experimental, cujo objeto de estudo foi selecionado, e suas variáveis de influência definidas. Foram selecionados fitoterápicos emagrecedores para a realização da análise da possível presença de emagrecedores sintéticos em sua formulação, através de cromatografia em camada delgada e cromatografia líquida de alta eficiência.

A amostra consiste em fitoterápicos comercializados em farmácias (magistrais e de dispensação) e no mercado informal de União da Vitória-PR e Porto União-SC. Foram recolhidas as amostras de fitoterápicos em seis

estabelecimentos. Em uma farmácia de manipulação de Porto União-SC, adquiriu-se um fitoterápico indicado para emagrecimento. Em uma farmácia de dispensação da mesma cidade, outro fitoterápico foi obtido. Por fim, procurou-se no mercado informal um último fitoterápico emagrecedor. O processo se repetiu em União da Vitória-PR, resultando em mais três fitoterápicos.

As práticas de extração e cromatografia em camada delgada foram realizadas nos laboratórios de química e bromatologia das Faculdades Integradas do Vale do Iguaçu (UNIGUAÇU). A prática de cromatografia líquida de alta eficiência foi realizada no laboratório da Universidade Estadual de Santa Catarina (UFSC). O estudo teórico foi realizado no primeiro semestre de 2017. As práticas foram realizadas no segundo semestre de 2018.

## 5.1 CROMATOGRAFIA EM CAMADA DELGADA

A metodologia escolhida tem fundamentação no princípio da adsorção, a qual consiste em um fenômeno físico-químico que retém a substância na fase móvel por afinidade. Essa técnica é de baixo custo, podendo ser realizada em laboratórios com poucos recursos (COLLINS et al, 1995).

A sílica, ou ácido silício amorfo, é uma substância porosa, de caráter fracamente ácido, o que explica seu fenômeno de quimiosorção das bases, ou da adsorção provenientes de reações ácido-catalizadas. A sílica é excelente para a adsorção de substâncias lipofílicas, como aldeídos, fenóis, cetonas, entre outros (COLLINS et al, 1995).

A fase móvel pode ser um solvente ou uma mistura. Quimicamente, há uma competição entre as moléculas da fase móvel e da amostra pela afinidade com a fase estacionária. A afinidade entre esses se denomina força de eluição (FE). Quanto maior a FE do solvente e, mais ele se liga no adsorvente, e menor a retenção da amostra. (HARRIS, 2005).

O solvente deve ser escolhido a partir da natureza química da amostra, garantindo que essa última terá mais afinidade com o adsorvente do que a fase móvel. Após a escolha da fase móvel, segue-se para a aplicação das amostras e da corrida cromatográfica. O sucesso da cromatografia também depende da revelação dos resultados. O caráter ácido ou básico da amostra definirá qual o

melhor regente ou técnica que permitirá a visibilidade das manchas sobre a placa (COLLINS et al, 1995).

Muitos compostos são revelados pela luz ultravioleta, pois se tornam fluorescentes nesse contato com as radiações. Esse processo é um método físico, e após sua revelação, a placa ainda se mantém intacta, podendo ser utilizada com outros reagentes. O teste colorimétrico de Forrest é baseado na reação da amostra com a solução de dicromato de potássio acidificada. As manchas resultantes da corrida variam do amarelo, verde e azul. Por fim, o cloreto férrico apresenta tons de vermelho ou marrom em compostos fenólicos e ácidos graxos (HARRIS, 2005).

### 5.1.1 Teste de solubilidade

Em um frasco plástico de 2 mL de capacidade (microtubo) adicionou-se q.s. do princípio ativo padrão. Repetiu-se o procedimento duas vezes para cada princípio ativo (fluoxetina, furosemida, hidroclorotiazida e sertralina), obtendo-se oito amostras ao final. Em seguida, colocou-se 0,5 mL de solvente em cada recipiente com princípio ativo (metanol, hexano).

Todos os padrões demonstraram caráter predominantemente polar, solubilizando-se em metanol. Essa característica também foi confirmada na Farmacopeia Brasileira (2017B). Com isso, pode-se observar a polaridade dos padrões, e o eluente da corrida cromatográfica escolhido a partir dessa informação foi o diclorometano.

### 5.1.2 Extração sólido-líquido das amostras

Os possíveis fármacos adulteradores, furosemida, fluoxetina, hidroclorotiazida e sertralina foram extraídos das amostras com metanol (20 mg do produto comercial com 10 mL de metanol). Para isso, pesou-se 20 mg de cada amostra. Após, colocou-se a amostra em um balão de fundo redondo identificado, e adicionaram-se 10 mL de metanol em cada balão com a pipeta volumétrica, na capela de exaustão para evitar inalação do solvente.

Cada balão foi colocado na manta aquecedora e acoplado ao aparelho de Clevenger para a extração simples. Em aquecimento baixo, o solvente aqueceu

até sua ebulição. Ao ebulir, o solvente levaria consigo os supostos princípios ativos furosemida, fluoxetina, hidroclorotiazida e sertralina. Esses, ao entrarem em contato com o condensador, voltariam a estar dissolvidos no metanol líquido, assim a amostra ficaria diluída.

O líquido do condensador foi colocado em Erlenmeyer identificado, para que o extrato fosse utilizado na cromatografia em camada delgada. O procedimento se repetiu para cada amostra. Ao final do procedimento, obtiveram-se seis microtubos identificados. Cada um dos frascos acomoda o resultado da extração das amostras, enumerados de 1 à 6, contendo os fitoterápicos sucupira, chá 21 ervas, gengibre, erva cidreira, funcho e camomila, e, por fim, guaraná.

### 5.1.3 Preparo das placas

As placas cromatográficas utilizadas foram placas de Sílica Gel 60, confeccionadas sobre papel alumínio. Foram cortadas 12 placas, com as proporções de 10 cm de altura por 3 cm de largura. Como haviam 6 amostras para realizar a corrida, e 3 reveladores, foram preparadas 12 placas. As primeiras 6 placas foram reveladas na câmara UV, e depois foram utilizadas para se aplicar o reativo de Forrest. As demais placas foram reveladas com cloreto férrico.

Desenhou-se um traço à lápis, a partir do 1º cm da base da placa (linha base, onde foram aplicadas as amostras). Traçou-se também a frente do solvente, ponto máximo onde o solvente deveria chegar, também a 1 cm da extremidade superior da placa.

As placas foram enumeradas de 1 a 6, seguindo a relação demonstrada na tabela 1. Cada placa teve a adição da sua amostra (na placa 1: sucupira; na 2: chá

21 ervas; na 3: gengibre; na 4: erva cidreira; na 5: funcho e camomila e na 6: guaraná). Ao lado da coluna de cada amostra, colocou-se os padrões (na ordem, padrão 1, padrão 2, padrão 3, padrão 4).

Tabela 1 – Organização das placas cromatográficas.

Placa	Amostra	Padrão 1	Padrão 2	Padrão 3	Padrão 4
1	Unaro Pecan	Fluoxetina	Furosemida	Hidroclorotiazida	Sertralina
2	Chá 21 ervas	Fluoxetina	Furosemida	Hidroclorotiazida	Sertralina
3	Gengibre	Fluoxetina	Furosemida	Hidroclorotiazida	Sertralina
4	Erva Cidreira	Fluoxetina	Furosemida	Hidroclorotiazida	Sertralina
5	Funcho e Camomila	Fluoxetina	Furosemida	Hidroclorotiazida	Sertralina
6	Guaraná	Fluoxetina	Furosemida	Hidroclorotiazida	Sertralina

Fonte: A Autora, 2018.

#### 5.1.4 Corrida cromatográfica

Para realizar a corrida cromatográfica, primeiramente lavou-se a ponta do capilar cinco vezes em um béquer contendo metanol, e deixou-o escorrer em papel toalha. Com a ponta desse capilar, aplicaram-se duas gotas da solução do extrato metanólico (amostra) sobre a placa, dispensando a primeira gota em um papel toalha. O capilar foi mantido na vertical para que o fluido escorresse corretamente na placa. Com outro capilar, aplicou-se o padrão sobre a placa (MENDHAM et al, 2002).

Na capela de exaustão, foi adicionado 0,5 cm de fase móvel dentro da cuba cromatográfica. Com o auxílio da pinça, acomodaram-se as placas dentro da cuba (com a linha base acima do solvente). A placa foi alocada em pé, sem atingir nenhuma parede da cuba (BRASIL, 2017B). De tal modo, iniciou-se o procedimento de eluição.

Quando os solventes atingiram a marca da frente do solvente, retiraram-se as placas. Essas foram colocadas para secar sobre papel toalha, levando em consideração a sensibilidade da amostra à luz (BRASIL, 2017B).

#### 5.1.5 Reveladores

Após as placas se mostrarem secas, foram colocadas na câmara Ultravioleta (UV). Usou-se uma régua para medir a distância da linha de base (zero centímetros) e finalizando-a na frente do solvente. As mesmas placas

foram alocadas de pé na pia, para borrifar quantidade suficiente para cobrir as placas do reativo de Forrest.

As demais placas também foram colocadas na pia. Colocou-se quantidade suficiente de solução cloreto férrico 5% dentro de um borrifador, para borrifar quantidade suficiente para cobrir as placas de solução. Todas as placas borrifadas foram colocadas para secar protegidas da luz.

Para preparar o reativo de Forrest mistura-se volumes iguais de 0,2% (m/V), solução de dicromato de potássio, 30% (V/V) solução de ácido sulfúrico, 20% (m/m), solução de ácido perclórico e 50% (V/V) de ácido nítrico. Para o preparo da solução de cloreto férrico 5% dissolveu-se 5g de cloreto férrico anidro em 100 mL de água destilada.

## 5.2 CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA

As características das amostras a serem analisadas são essenciais para o sucesso da CLAE. O conhecimento prévio ou por análise de um padrão puro devem deter a estrutura química, o peso molecular, os valores do pKa (constante de dissociação), o comprimento de onda do espectro ultravioleta, a solubilidade da amostra e sua compatibilidade com o solvente. No presente trabalho foi realizada uma extração prévia das amostras com o intuito de extrair os princípios ativo das amostras comerciais.

### 5.2.1 Extração sólido-líquido das amostras

As amostras passaram pelo processo de extração simples novamente, para que o extrato fosse utilizado na análise de CLAE. Da mesma forma que o item 5.1.2, a extração ocorreu com 20 mg do produto e 10 mL de metanol. As amostras foram preparadas no banho de óleo, no qual a temperatura foi controlada pelo regulador de temperatura eletrônico.

O banho de óleo foi colocado na chapa aquecedora com agitação magnética e acoplado ao condensador em bolas para a extração simples. Após extração, as amostras foram acondicionadas em frascos plásticos até a diluição e injeção no CLAE. O processo se repetiu para as seis amostras. Cada um dos

microtubos continha o extrato e os suportes “princípios ativos”, arrastados por sua afinidade com o metanol.

### 5.2.2 Corrida Cromatográfica pelo CLAE

Após a extração prévia das amostras, as análises de cromatografia líquida de alta eficiência foram realizadas em equipamento Shimadzu equipado com detector UV SPD-M10A. O eluente foi uma mistura metanol:água (85:15), com fluxo de  $0,5 \text{ mL min}^{-1}$ . Os tempos de corrida para os padrões foram de 15 minutos e para as amostras investigadas foi de 30 minutos. A coluna utilizada no método de separação foi a coluna Supelco C18, de fase reversa.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 6.1 EXTRAÇÃO DOS ATIVOS

Conforme a metodologia descrita por Azeredo e colaboradores (2004), as amostras foram pesadas e separadas em graus de porcelana contendo 20 mg de cada fitoterápico. Cada uma das amostras foi colocada em um balão de fundo redondo identificado, para que se fosse possível adicionar 10 mL de metanol para a extração sólido-líquido. Se os fitoterápicos estivessem contaminados ilegalmente com princípios ativos emagrecedores, esses seriam arrastados pelo solvente no processo de extração, possibilitando sua identificação pela CCD.

Os princípios ativos padrões para a comparação com as amostras são a fluoxetina, furosemida, hidroclorotiazida e sertralina. Essas matérias primas puras servem de referência para os resultados obtidos pela CCD, permitindo que se os fitoterápicos testes estejam contaminados com um dos princípios ativos, o fator de retenção da amostra seja igual ao de um dos padrões.

A Farmacopeia Brasileira 5ª edição (2017B) descreve os quatro princípios ativos utilizados. O primeiro, fluoxetina, possui a composição  $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{F}_3\text{NO}\cdot\text{HCl}$ . E está presente na forma de cloridrato de fluoxetina. A fluoxetina como matéria prima pura se apresenta como um “pó cristalino, branco [...], facilmente solúvel em metanol.” A faixa de fusão dessa substância é de  $158,4^\circ\text{C}$  a  $158,9^\circ\text{C}$ .

A furosemida, por sua vez, é composta por  $C_{12}H_{11}ClN_2O_5S$ . Apresenta-se como um “pó cristalino, branco [...], inodoro, [...] solúvel em metanol”. Possui o ponto de fusão em torno de  $210\text{ }^{\circ}\text{C}$  (BRASIL, 2005). O princípio ativo hidroclorotiazida possui a estrutura  $C_6H_8ClN_7OHCl$ . Também é solúvel em metanol e seu ponto de fusão é de  $273^{\circ}\text{C}$  (SARTORI et al; 2007). Por fim, a sertralina, apresentada como cloridrato de sertralina ( $C_{17}H_{17}Cl_2NHCl$ ). Como matéria prima, é um “pó cristalino, branco [...], inodoro, solúvel em metanol”. Seu ponto de fusão é de cerca de  $243^{\circ}\text{C}$  a  $245^{\circ}\text{C}$  (BRASIL, 2017B).

Pode-se observar que todos os padrões são solúveis em metanol e com a faixa de fusão de  $158,4^{\circ}\text{C}$  a  $273^{\circ}\text{C}$ , permitindo o controle do processo de extração com essas variáveis mais parecidas. Os quatro fármacos são considerados emagrecedores. A fluoxetina e a sertralina fazem parte da classe dos antidepressivos, agindo com um efeito secundário no emagrecimento. Com ação nos receptores de serotonina (5-HT), aumentam a sensação de saciedade alimentar, gerando um emagrecimento em seus usuários. Os outros fármacos, hidroclorotiazida e furosemida são diuréticos, que causam a perda de líquido do organismo pela urina, gerando um pseudoemagrecimento (BRASIL, 2016C). Outros princípios ativos como o topiramato, sibutramina e a anfepramona não foram utilizados, pois as substâncias não estavam sendo dispensadas na manipulação da região.

## 6.2 TESTE DE SOLUBILIDADE

A solubilidade de uma substância é definida pela quantidade desse soluto que se dilui em determinada massa de solvente. O solvente, por sua vez, mantém seu estado físico, diferentemente do soluto, e ambos formam uma mistura homogênea. A homogeneidade da mistura se define quando apenas uma fase pode ser identificada na mistura (ATKINS; JONES, 2011).

Mesmo com as informações da Farmacopeia Brasileira 5ª edição (2017B) alegando a solubilidade dos princípios ativos em metanol, esses foram testados na prática para confirmar essa informação. O teste foi realizado com hexano e metanol, resultando na dissolução dos fármacos no segundo solvente.

## 6.3 CROMATOGRAFIA EM CAMADA DELGADA

### 6.2.1 Revelação com câmara ultravioleta

As placas reveladas na câmara ultravioleta não revelaram manchas significativas. Um estudo publicado na Revista Brasileira de Farmacognosia (2007) utilizou a câmara ultravioleta para revelar glicosídeos e agliconas em extratos de plantas secas (CÉSAR et al, 2007). Azeredo e colaboradores (2004) realizaram uma corrida da cromatografia em camada delgada, a qual também foi revelada com a câmara ultravioleta. Esse estudo revelou a furosemida com Rf de 0,13, e a fluoxetina não foi revelada por esse método.

As cromatoplasmas foram preparadas com a amostra e os quatro padrões na zona de aplicação (parte inferior da placa). Não houve fluorescência, e não foi possível observar nenhuma mancha nas placas, pois as substâncias testadas não são capazes de absorver a luminosidade UV.

### 6.2.2 Revelação com reativo de Forrest

As placas cromatográficas reveladas com o reativo de Forrest apresentaram manchas. Observou-se a revelação de 2 manchas na primeira placa, 4 na segunda, 2 na terceira, 1 na quinta e 2 na sexta placa. Em um estudo publicado na Revista Eletrônica de Farmácia (2004), o reativo de Forrest revelou na cromatografia em camada delgada a furosemida com um Rf de 0,11 (AZEREDO et al, 2004).

Outro estudo desenvolvido por Neves e colaboradores (2003) avaliou a ação do reativo de Forrest em CCD, o qual apresentou confiabilidade ao identificar fenotiazínicos em urina. Nenhuma das amostras apresentou manchas nessa técnica.

### 6.2.3 Revelação com cloreto férrico

As placas cromatográficas reveladas com cloreto férrico apresentaram manchas. Em um estudo realizado por Arnhold e Tissot-Squalli (2016) o cloreto férrico se demonstrou eficiente para revelar compostos fenólicos de folhas de espécies de *Eriocaulaceae mart.* O cloreto férrico é utilizado para fármacos de

caráter ácido-básico, e pôde-se observar 4 manchas na primeira e na quinta placa, 2 manchas na segunda, terceira e sexta placa, 3 na quarta placa. A tabela 6 demonstra os tempos de retenção resultantes desse revelador. Nenhuma das amostras apresentou manchas nessa técnica.

De acordo com as metodologias utilizadas, na prática de CCD não se observaram manchas que correspondessem ao Rf dos padrões fluoxetina, furosemida, hidroclorotiazida e sertralina. Como nenhuma das amostras apresentou manchas, acredita-se que o tempo de procedimento pode ter influenciado negativamente no processo de extração sólido-líquido. O metanol foi o solvente de escolha para os quatro padrões testados, e também para a extração das amostras. Se houvesse fluoxetina, furosemida, hidroclorotiazida ou sertralina adulterando algum dos fitoterápicos, esses seriam solubilizados pelo metanol.

O metanol entra em ebulição a cerca de 65°C (segundo a Associação Brasileira de Indústria Química). Quando esse solvente aqueceu nessa temperatura,

rapidamente começou a ebulir. Acredita-se que o vapor carregaria os supostos “princípios ativos”, que estariam dissolvidos no metanol. Esses compostos adulteradores podem não ter sido solubilizados pelo metanol pelo tempo de extração, que ocorreu durante um curto intervalo de tempo.

### 6.3 CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA

Os resultados obtidos a partir da técnica de CLAE estão dispostos em ordem de amostra no Apêndice B. Esse traz 6 cromatogramas, com 3 quadros em cada análise. O quadro à esquerda de análise é o cromatograma da corrida. Os picos indicam que uma substância foi detectada, e o número indicado acima do pico é o tempo de retenção desse componente. Há dois quadros à direita em cada análise, um superior e um inferior. O primeiro diz respeito ao espectro UV da substância, indicando o comprimento de onda onde a absorbância máxima é detectado ( $\lambda_{\text{máx}}$ ). O número no canto inferior esquerdo de cada cromatograma indica a amostra que foi analisada.

O cromatograma referente à amostra 1 (sucupira) mostra o aparecimento de dois picos distintos, nos tempos de retenção de 2,645 e 3,969 min. O quadro

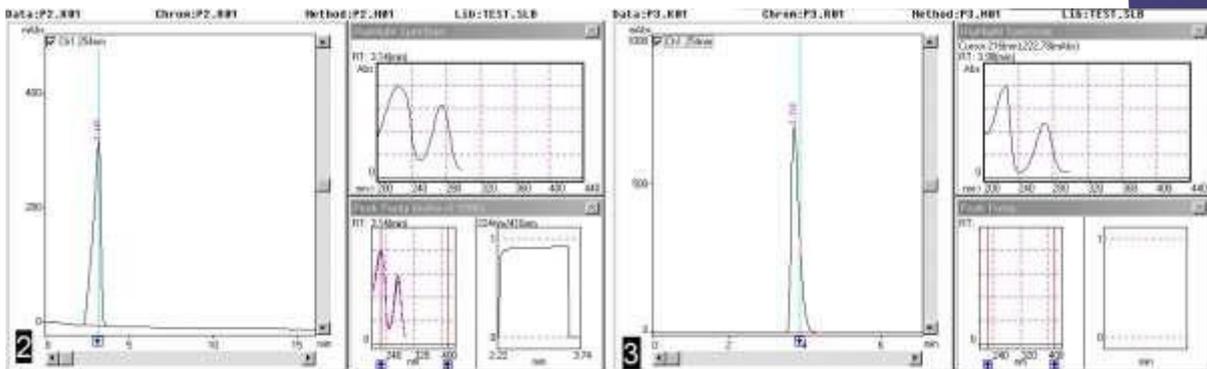
superior à direita mostra o espectro de UV visível do composto sinalizado com a faixa azul, em 254 nm, mostrando absorção máxima em aproximadamente 230 e outro máximo em aproximadamente 270 nm. A amostra 2 (chá 21 ervas) apresentou dois picos, em 2,715 e 3,654 min, respectivamente. O composto retido no tempo de 3,65 minutos apresentou espectro UV com absorbância de 202 e 223 nm.

A 3ª amostra (gingibre) apresentou três picos: 2,834; 4,112 e 5,102. O composto detectado em 4,112 min, apresentou  $\lambda_{\text{máx}}$  em 203 nm. A amostra 4 (erva cidreira) apresentou dois picos, o primeiro com 2,724 e o segundo com 3,920 min. Entretanto, não foi possível a obtenção de um espectro UV, devido à baixa concentração do analito.

A amostra 5 (funcho e camomila) apresentou apenas um pico, com tempo de retenção apresentado em 2,65 minutos, com  $\lambda_{\text{máx}}$  de 247 nm. Por fim, a 6ª amostra (guaraná) apresentou picos, em 2,480 min e 4,005. O analito com tempo de retenção de 4,01 minutos apresentou  $\lambda_{\text{máx}}$  de 205 e 272 nm no espectro UV.

Os padrões também foram analisados no CLAE, porém, apenas dois deles (furosemida e hidroclorotiazida) apresentaram picos com resolução suficiente para serem comparados. O restante (fluoxetina e sertralina) não foram detectados pelo equipamento. A figura 1 apresenta os cromatogramas resultantes do equipamento, dos padrões 2 e 3 (furosemida e hidroclorotiazida, respectivamente) evidenciando os tempos de retenção nas mesmas condições das amostras. O padrão de furosemida apresentou tempo de retenção de 3,14 min e espectro Uv com  $\lambda_{\text{máx}}$  em 222 e 276 nm. Por sua vez, o padrão hidroclorotiazida, apresentou tempo de retenção de 3,98 min e espectro Uv com  $\lambda_{\text{máx}}$  em 214 e 267 nm.

Figura 1 – Cromatogramas obtidos em CLAE referentes aos padrões furosemida e hidroclorotiazida.



Fonte: A Autora, 2018.

Nenhuma amostra demonstrou picos semelhantes aos dos padrões reconhecidos, sugerindo a ausência de adulteração desses nos fitoterápicos testados.

Na técnica de CLAE, a qual possui uma maior sensibilidade, mesmo concentrações muito baixas de material extraído seriam identificadas. Toda a metodologia ocorreu com sucesso, porém dois padrões não foram identificados pelo equipamento. Isso pode ter ocorrido pelo fato de que as condições empregadas para a análise das amostras não foram suficientemente ajustadas ou otimizadas para esses dois compostos. Uma sugestão seria uma validação analítica para o método utilizado, como o trabalho realizado por Vechia e colaboradores (2016). Nesse estudo, os autores isolaram quercitrina da planta *Solidago chilensis*, e validaram a metodologia realizada em CLAE.

Quanto à qualidade das amostras, pode-se observar que os fitoterápicos erva cidreira (folhas secas) e gengibre (rizoma) continham informações técnicas de preparo, posologia e dosagens no rótulo. Os medicamentos guaraná (pó em cápsulas) e funcho camomila (pó) continham esses dados na embalagem primária e secundária, além de possuir o número de registro no Ministério da Saúde.

Essas 4 amostras continham a informação “produto isento de registro conforme RDC 27/2010”. Essa legislação dispõe sobre alimentos e embalagens e sua obrigatoriedade de registro sanitário. Portanto, os fabricantes enquadraram seus produtos como “alimentos”, facilitando sua liberação para o mercado. Existe uma legislação que dispõe sobre fitoterápicos, é a RDC nº 26, de 13 de maio de 2014. Essa RDC obriga os fabricantes a colocarem

informações do responsável técnico e seu respectivo CRF, o que não foi observado em nenhum desses produtos.

Dos fitoterápicos adquiridos no mercado informal, o chá 21 ervas possuía as informações necessárias segundo a RDC 27/2010 (2010B) (que dispõe sobre alimentos) seguindo os mesmos quesitos dos fármacos anteriores. O fitoterápico sucupira, apresentado na figura 2, foi o mais polêmico.

Figura 2 – Composto de sucupira.



Fonte: A Autora, 2018.

A embalagem não acompanhava bula (item da RDC 26/2014) nem embalagem secundária. Pode-se observar que o medicamento traz informações para que alérgicos, grávidas e lactentes não utilizem o medicamento, mas não informa a categoria de risco teratogênico do mesmo. A posologia apresentada é “1 cápsula ao dia após a refeição”. Abaixo do nome comercial aparece a informação “30 cápsulas/300mg/Indústria brasileira”, mas não é informado se cada cápsula possui essa dosagem, nem qual a quantidade específica de cada planta.

O rótulo traz a informação “ingredientes principais” e cita apenas 3 componentes. Isso deixa claro que existem mais substâncias que não estão sendo informadas ao consumidor. O farmacêutico responsável não apresenta o número do

CRF/PA, e a empresa não apresenta dados de CNPJ. Além disso, o medicamento traz a informação falsa de ser homeopatia, totalmente fora dos princípios dos medicamentos homeopáticos.

Em 2016, a ANVISA suspendeu a “fabricação, distribuição, divulgação, comercialização e uso dos produtos fabricados pela empresa. Os produtos não continham registro, notificação ou cadastro na ANVISA. A empresa não possui Autorização de Funcionamento na Agência. Foi determinada a apreensão e inutilização das unidades encontradas no mercado”. Essa medida está na Resolução nº 985, porém, depois de 2 anos da proibição, esse medicamento ainda é facilmente adquirido no mercado informal da região do estudo (BRASIL, 2016).

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o presente estudo foi possível observar que há um grande mercado informal de fitoterápicos, geralmente procurados por pessoas que buscam o emagrecimento rápido e fácil. As fraudes nesse tipo de produto estão cada vez mais demonstradas na mídia, denunciadas por gerar riscos a saúde.

Evidencia-se também a rotulagem errônea em fármacos fitoterápicos de boa procedência. Para aqueles que não são preparações farmacêuticas e vêm em sua forma natural seca, como folhas e raízes, podem até se enquadrar como chás (alimento). Porém, sabe-se que serão utilizados como “remédio”, e essas plantas contêm princípios ativos que podem causar efeitos adversos e tóxicos, dependendo da concentração.

As composições analisadas não apresentaram contaminação com os padrões estudados, quer seja pela técnica de CCD ou pela técnica de CLAE. Esses resultados não garantem a não adulteração das amostras analisadas, visto que modificações no processo de extração podem acarretar maiores concentrações de substâncias presentes nas amostras, e, maior confiança na análise comparativa com os padrões.

Além dessa questão, o estudo utilizou um medicamento suspenso pela ANVISA. O composto de sucupira não pode ser fabricado, distribuído, divulgado nem comercializado desde o ano de 2016. Essa medida está na Resolução nº 985/2016, porém, o fitoterápico foi adquirido no mercado informal (salão de beleza), e representa risco para os usuários que procuram o emagrecimento fácil e rápido.

Mesmo com conhecimento sobre legislação farmacêutica e comercialização de medicamentos, não há como distinguir um fármaco ilegal ou adulterado dos demais. Adquirir medicamentos em farmácias e drogarias garante a procedência desses.

Conclui-se que é eminente a importância da conscientização sobre o uso racional de fitoterápicos. O farmacêutico é o profissional essencial nesse quesito, sendo o responsável pelo medicamento. Cabe a esse, juntamente com outros profissionais de saúde, levar à população informações sobre os fitoterápicos, sua procedência, segurança, uso, eficácia e cuidados.

## REFERÊNCIAS

ABIQUIM, Associação Brasileira da Indústria Química. **Álcool Metílico**. Ficha de Informação do Produto Químico. 2018. Disponível em <<http://sites.ffclrp.usp.br/cipa/fispq/Metanol.pdf>>. Acesso em ago/2018.

ALMEIDA, G., ALVES FILHO, F., **O Perigo Dos Remédios Falsos**. Rio de Janeiro. Revista Isto É, 2009. Disponível em <[http://istoe.com.br/13450\\_O+PERIGO+DOS+REMEDIOS+FALSOS/](http://istoe.com.br/13450_O+PERIGO+DOS+REMEDIOS+FALSOS/)> Acesso em 23/abr, 2017.

ANDRIOLO, D. S. M.; CUNHA, L. H.; SANTANA, A. S.; SAMPAIO, M. E.; VALENZUELA, V. C. T.; DUARTE, M. G. R.; GARCIA, E. F. **Investigação da presença de anorexígenos, benzodiazepínicos e antidepressivos em formulações fitoterápicas emagrecedoras**. São Paulo. Revista Inst Adolfo Lutz, 2012.

ARGENTON, A. **Conceitos Fundamentais de Cromatografia a Líquido de Alto Desempenho (HPLC)**. Conselho Regional de Química, SP. 2010. Disponível em <[https://www.crq4.org.br/sms/files/file/conceitos\\_hplc\\_2010.pdf](https://www.crq4.org.br/sms/files/file/conceitos_hplc_2010.pdf)>. Acesso em jun/2018.

ARNHOLD, A. L.; TISSOT-SQUALLI, M. L. **Análise Preliminar por Cromatografia em Camada Delgada dos Extratos da Fração Hexânica das Folhas de Três Espécies de Eriocaulaceae mart.** XXIV Seminário de Iniciação Científica, UNOJUÍ. 2016. Disponível em

<<https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaoconhecimento/.../5180>>. Acesso em nov/2018.

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química**. Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 5ª Ed. Editora Bookman. Porto Alegre, RS. 2011.

AZEREDO, F. S.; GUIMARÃES, R. I.; PAULA, R. P.; CUNHA, L. C.

**Validação De Técnica Analítica Em Cromatografia Em Camada Delgada Comparativa Para Identificação De Fármacos Anorexígenos Sintéticos Em Produtos Fitoterápicos**. Revista Eletrônica de Farmácia, 2004.

Disponível em <file:///C:/Users/Lucas/Downloads/1751-8528

PB%20(3).pdf>. Acesso em nov/2018.

BARNES, J.; ANDERSON, L. A.; PHILLIPSON, J. D. **Fitoterápicos**. 3ª Edição.

Porto Alegre. Editora Artmed, 2012.

BARREIRO, E. J.; FRAGA, C. A. M. **Química Medicinal: As bases moleculares da ação dos fármacos**. 2ª Ed. Editora Artmed. Porto Alegre, 2008.

BRAGA R. M. **Avaliação dos Suplementos Termogênicos mais Comercializados na Cidade de João Pessoa – Uma Abordagem**

**Farmacológica e Social**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade

Federal da Paraíba. João. 2014. Disponível em

<<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/617/1/RMB22072014.pdf>

>. Acesso em out/2018.

BRASIL A, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE.

**Atualização das Diretrizes para o Tratamento Farmacológico da**

**Obesidade e do Sobrepeso**. Distrito Federal. Edição Especial, 2017.

Disponível em <

<http://www.abeso.org.br/uploads/downloads/2/5521af637d07c.pdf>> Acesso em

23 abr. 2017.

\_\_\_\_B, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA.

**Farmacopeia**

**Brasileira**. Distrito Federal. 5ª Edição, 2017. Disponível em

<[http://www.anvisa.gov.br/hotsite/cd\\_farmacopeia/pdf/volume1%2020110216.p](http://www.anvisa.gov.br/hotsite/cd_farmacopeia/pdf/volume1%2020110216.p)

df>. Acesso em 16 ago. 2017.

\_\_\_\_C, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Em dez anos, obesidade cresce 60% no Brasil e colabora para maior prevalência de hipertensão e diabetes.**

Distrito Federal. Portal da Saúde, 2017. Disponível em  
<<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/28108-em-dez-anos-obesidade-cresce-60-no-brasil-e-colabora-para-maior-prevalencia-de-hipertensao-e-diabetes>>. Acesso em 16 jun. 2017.

BRASIL A, Ministério da Saúde. **Monografia da Espécie Matricaria chamomilla L. Chamomilla recutita (L.) Rauschert, Camomila.** 2015.

Disponível em  
<<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/setembro/11/Monografia-Camomila.pdf>>. Acesso em jun/2018.

\_\_\_\_B, Ministério da Saúde. **Monografia da Espécie Foeniculum vulgare Mill. (Funcho)** 2015. Disponível em

<<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/setembro/11/Monografia-Funcho.pdf>>. Acesso em ago/2018.

\_\_\_\_C, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Furosemida.** Bula Hypofarma. 2015. Disponível em

<[http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila\\_bula/frmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=7629252015&pIdAnexo=2825037](http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/frmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=7629252015&pIdAnexo=2825037)>. Acesso em set/2018.

BRASIL A, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Hidroclorotiazida.** Bula EMS S/A. 2016. Disponível em

<[http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila\\_bula/frmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=18087392016&pIdAnexo=3517333](http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/frmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=18087392016&pIdAnexo=3517333)>. Acesso em nov/2018.

\_\_\_\_B, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução nº 985: Anvisa Suspende Produtos Sem Registro, Notificação ou Cadastro na Agência.** 2016. Disponível em

<[http://portal.anvisa.gov.br/resultado-de-busca?p\\_p\\_id=101&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=maximized&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_col\\_id=column-](http://portal.anvisa.gov.br/resultado-de-busca?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_assetEntryId=220940&_101_type=content&_101_groupId=219201&_101_urlTitle=anvisa-suspende-produtos-sem-registro-notificacao-ou-cadastro-na-agencia&redirect=http%3A%2F%2Fportal.anvisa.gov.br%2Fresultado-de)

[1&p\\_p\\_col\\_count=1&\\_101\\_struts\\_action=%2Fasset\\_publisher%2Fview\\_content&\\_1](http://portal.anvisa.gov.br/resultado-de-busca?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_assetEntryId=220940&_101_type=content&_101_groupId=219201&_101_urlTitle=anvisa-suspende-produtos-sem-registro-notificacao-ou-cadastro-na-agencia&redirect=http%3A%2F%2Fportal.anvisa.gov.br%2Fresultado-de)

[01\\_assetEntryId=220940&\\_101\\_type=content&\\_101\\_groupId=219201&\\_101\\_urlTitle=anvisa-suspende-produtos-sem-registro-notificacao-ou-cadastro-na-agencia&redirect=http%3A%2F%2Fportal.anvisa.gov.br%2Fresultado-de](http://portal.anvisa.gov.br/resultado-de-busca?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_assetEntryId=220940&_101_type=content&_101_groupId=219201&_101_urlTitle=anvisa-suspende-produtos-sem-registro-notificacao-ou-cadastro-na-agencia&redirect=http%3A%2F%2Fportal.anvisa.gov.br%2Fresultado-de)

busca%3Fp\_p\_id%3D3%26p\_p\_lifecycle%3D0%26p\_p\_state%3Dnormal%26p\_p\_m\_ode%3Dview%26p\_p\_col\_id%3Dcolumn-1%26p\_p\_col\_count%3D1%26\_3\_advancedSearch%3Dfalse%26\_3\_groupId%3D0%26\_3\_keywords%3DLaboratoire%2BNational%2Bde%2BM%25C3%25A9tologie%26\_3\_assetCategoryId%3D461544%26\_3\_delta%3D20%26\_3\_resetCur%3Dfalse%26\_3\_cur%3D1%26\_3\_struts\_action%3D%252Fsearch%252Fsearch%26\_3\_format%3D%26\_3\_assetTagNames%3Dregula%25C3%25A7%25C3%25A3o%26\_3\_andOperator%3Dtrue%26\_3\_formDate%3D1441824476958&inheritRedirect=true>. Acesso em nov/2018.

\_\_\_\_\_, Sociedade Brasileira De Endocrinologia E Metabologia. Tratamento Da Obesidade. **Tratamento da Obesidade**. Distrito Federal. Revista Digital, 2016. Disponível em <<https://www.endocrino.org.br/tratamento-da-obesidade/>>. Acesso em 16 jun. 2017.

BRASIL A, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE. **Mapa**

**da obesidade**. Distrito Federal. Edição Especial, 2010. Disponível em <<http://www.abeso.org.br/atitude-saudavel/mapa-obesidade>> Acesso em 20 ago. 2017.

\_\_\_\_\_, Ministério da Saúde. **RDC n 27, de 6 de agosto de 2010**. 2010. Disponível em <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/rdc0027\\_06\\_08\\_2010.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/rdc0027_06_08_2010.html)>. Acesso em nov/2018.

BRASIL, Diário Oficial da União. **Página 44 da Suplemento - Seção 1 do Diário Oficial da União (DOU) de 31 de Outubro de 2005**. 2005. Disponível em <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/6009643/pg-44-suplemento-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-31-10-2005>>. Acesso em nov/2018.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Doenças e Agravos Não Transmissíveis**. Distrito Federal. Revista Digital, 2003. Disponível em <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inca/inquerito22\\_06\\_parte1.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inca/inquerito22_06_parte1.pdf)>, acesso em 23 abr. 2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Medicamentos Fitoterápicos e Plantas**

**Medicinais**. 2018. Disponível em

<<http://portal.anvisa.gov.br/fitoterapicos>>. Acesso em out/2018.

BRASIL, Ministério da Saúde. **RDC n 26, de 13 de maio de 2014**. 2014.

Disponível em

<[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0026\\_13\\_05\\_2014.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0026_13_05_2014.pdf)>. Acesso em out/2018.

CÉSAR, I. C.; BRAGA, F. C.; VIANNA-SOARES, C. D. NUNAN, E. A.;

BARBOSA, T.

A. F.; MOREIRA-CAMPOS, L. M. **Determinaco de daidzeína, genisteína e gliciteína em cápsulas de isoflavonas por cromatografia em camada delgada (CCD) e cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE)**. Revista Brasileira de Farmacognosia. 2007. Disponível em

<[https://www.researchgate.net/publication/240299628\\_Determinacao\\_de\\_daidzeina\\_genisteina\\_e\\_gliciteina\\_em\\_capsulas\\_de\\_isoflavonas\\_por\\_cromatografia\\_em\\_cama\\_da\\_delgada\\_CCD\\_e\\_cromatografia\\_liquida\\_de\\_alta\\_eficiencia\\_CLAE](https://www.researchgate.net/publication/240299628_Determinacao_de_daidzeina_genisteina_e_gliciteina_em_capsulas_de_isoflavonas_por_cromatografia_em_cama_da_delgada_CCD_e_cromatografia_liquida_de_alta_eficiencia_CLAE)>. Acesso em set/2018.

COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. **Introduco a Métodos Cromatográficos**. 7ª Ed. Editora Unicamp. 1997. Campinas, SP. Disponível em

<<http://www.unicamp.br/~204553/livros/Introdu%C3%A7%C3%A3o%20a%20M%C3%A9todos%20Cromatogr%C3%A1ficos%20-%20Carol%20Collins%20-%207%C2%BAEdi%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em nov/2018.

DEFANI, M. A.; BARBOSA, T. K.; ROSSI, S. L.; NASCIMENTO, R. C.

### **Utilizao**

**Das Plantas Medicinais Por Diabéticos Do Município De Goioerê – PR.**

Paraná. Revista Saúde e Pesquisa, 2011. Disponível em

<<http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/1871/1280>>. Acesso em 20 ago. 2017.

DEGANI, A. L. G.; CASS, Q. B.; VIEIRA, P. C. **Cromatografia, um breve ensaio**. Revista Química na Nova Escola. Nº 7, maio de 1998. Disponível em <<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc07/actual.pdf>>. Acesso em nov/2018.

FINTELMANN, V., WEISS, R. F. **Manual de Fitoterapia**. 11ª Edição. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan, 2010.

GLOBO, PORTAL G1. **Quadrilha Fatura Alto com a Venda de Remédios para Emagrecer Adulterados**. Portal G1 de Notícias, Grupo Globo, 2019. Disponível em <<https://g1.globo.com/fantastico/noticia/2019/12/15/quadrilha-fatura-alto-com-a-venda-remedios-para-emagrecer-adulterados.ghtml>>. Acesso em dez/2019.

GOMES, S. V. F.; MORAES, V. R. S. **Desenvolvimento de método por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência para diferenciação de genótipos de Lippia gracilis Schauer**. Dissertação. Universidade Federal de Sergipe. 2009. Disponível em <<http://livros01.livrosgratis.com.br/cp142868.pdf>>. Acesso em mai/2018.

GONÇALVES; E. S.; SILVA, E. J. R.; AGUIAR, F. J. S.; DIMECH, G. S.; ROLIM-NETO, P. J.; FRAGA, M. C. C. A.; LAFAYETTE, S. S. L.; WANDERLEY, A. G. **Avaliação Toxicológica Crônica do Extrato Hidroalcoólico de Operculina alata (Ham.) Urban sobre os Parâmetros Bioquímicos e Hematológicos em Ratas Wistar**. São Paulo. Latin American Journal of Pharmacy, 2006. Disponível em <[http://www.latamjpharm.org/trabajos/26/3/LAJOP\\_26\\_3\\_1\\_7\\_1V5H9KHB07.pdf](http://www.latamjpharm.org/trabajos/26/3/LAJOP_26_3_1_7_1V5H9KHB07.pdf)>. Acesso em 20 ago. 2017.

GOULART, D. S.; FIORAVANTI, M. C. S. **Aplicações das Técnicas de Cromatografia em Diagnóstico Toxicológico**. Tese. Universidade Federal de Goiás. 2012. Disponível em <[http://ppgca.evz.ufg.br/up/67/o/Daniel\\_Goulart\\_1c.pdf?1349116580](http://ppgca.evz.ufg.br/up/67/o/Daniel_Goulart_1c.pdf?1349116580)>. Acesso em jun/2018.

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 6ª Ed. Editora LTC. Rio de Janeiro, RJ. 2005.

SOUZA, A. V.; ILKIU, G.S. M. **Manual de Normas Técnicas para Trabalhos Acadêmicos**. Unidade de Ensino Superior Vale do Iguaçu. União da Vitória: Kaygangue, 2016.

MANCINI, M. C.; GELONEZE, B.; SALLES, J. E. N.; LIMA, J. G.; CARRA, M. K. **Tratado de Obesidade**. 2ª Edição. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan, 2015.

MELLO, J. R. B.; MELLO, F. B.; LANGELOH, A. **Toxicidade Pré-Clínica de Fitoterápico Contendo Aloe ferox, Quassia amara, Cynara scolymus, Gentianalutea, Peumus boldus, Rhamnus purshiana, Solanum paniculatum e Valeriana officinalis**. São Paulo. Latin American Journal of Pharmacy, 2009. Disponível em <[https://www.researchgate.net/profile/Joao\\_Mello2/publication/241686166\\_Estudo\\_de\\_Toxicidade\\_PreClinica\\_de\\_Fitoterapico\\_contendo\\_Pimpinella\\_anisum\\_Foeniculum\\_foeniculum\\_Sambucus\\_australis\\_e\\_Cassia\\_angustifolia/links/00b4951cace8bee17a000000/Estudo-de-Toxicidade-Pre-Clinica-de-Fitoterapico-contendo-Pimpinella-anisum-Foeniculum-foeniculum-Sambucus-australis-e-Cassia-angustifolia.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Joao_Mello2/publication/241686166_Estudo_de_Toxicidade_PreClinica_de_Fitoterapico_contendo_Pimpinella_anisum_Foeniculum_foeniculum_Sambucus_australis_e_Cassia_angustifolia/links/00b4951cace8bee17a000000/Estudo-de-Toxicidade-Pre-Clinica-de-Fitoterapico-contendo-Pimpinella-anisum-Foeniculum-foeniculum-Sambucus-australis-e-Cassia-angustifolia.pdf)>. Acesso em 20 ago. 2017.

MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. **Vogel, Análise Química Quantitativa**. 6ª Edição. Rio de Janeiro. LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2002.

MOTA, R. M. F. Diuréticos: **Revisão farmacológica e avaliação do consumo em Portugal**. Monografia. Universidade Fernando Pessoa. 2012. Disponível em <[https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/3558/3/T\\_RenataMota.pdf](https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/3558/3/T_RenataMota.pdf)>. Acesso em nov/2018.

NASCIMENTO, A.; ROMERO, M. **Jovem Morre com Suspeita de Intoxicação no Interior do Piauí**. Revista Eletrônica G1, 2018. Disponível em <<https://g1.globo.com/pi/piaui/noticia/2018/11/06/jovem-morre-com-suspeita-de-intoxicacao-no-interior-do-piaui.ghtml>>. Acesso em nov/2018.

NETTO, J. Z.; CAZETTA, J. O. **Cromatografia Plana**. 1ª Ed. Editora Funeb, Jaboticabal, 2005.

NEVES, F. T.; MARGONATO, F. B.; NISHIYAMA, P.; BANDO, E.; MACHINSKI, M. J. **Avaliação do Ensaio Imediato para a Pesquisa de Compostos**

- Fenotiazínicos na Urina Utilizando o Reagente de Forrest Modificado.** XIII Congresso Brasileiro de Toxicologia. 2003. Disponível em <[https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/46732/1/PROCIARAN2003.0018\\_2.pdf](https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/46732/1/PROCIARAN2003.0018_2.pdf)>. Acesso em out/2018.
- OLESZEWER, E., ARAÚJO, L. M. J. **Manual de Fitoterápicos em Obesidade.** 1a Edição. São Paulo. Editora Cone, 2012.
- PACHECO, S.; BORGUINI, R. G.; SANTIAGO, M. C. P. A.; NASCIMENTO, L. S. M.; GODOY, R. L. O. **História da Cromatografia Líquida.** Rev. Virtual Quim., 2015, 7 (4), 1225-1271. 2014. Disponível em <<http://rvq.s bq.org.br/imagebank/pdf/v7n4a13.pdf>>. Acesso em nov/2018.
- PRADO, C. N.; NEVES, D. R. J.; SOUZA, H. D.; NAVARRO, F. **O uso de Fitoterápicos no tratamento da Obesidade. Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.** São Paulo. Revista Rbone, 2010. Disponível em <<http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/201/197>> Acesso em 16 jun. 2017.
- RANG, H.P.; DALE, M.M.; RITTER, J.M.; FLOWER, R.J., HENDERSON, G. **Farmacologia.** 7ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012
- RECINE, E., RADAELLI, P. **Obesidade e Desnutrição.** Distrito Federal. Revista Digital do Ministério da Saúde, 2017. Disponível em <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/obesidade\\_desnutricao.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/obesidade_desnutricao.pdf)>. Acesso em 23 de abril de 2017.
- RIBEIRO, G. F.; DINIZ, R. C. **Plantas Aromáticas e Mediciniais: Cultivo e Utilização.** IAPAR. Londrina, PR. 2008. Disponível em <<https://biblioteca.incaper.es.gov.br/busca?b=ad&id=3431&biblioteca=vazio&busca=autoria:%22DINIZ,%20R.%20C.%22322&qFacets=autoria:%22DINIZ,%20R.%20C.%22&sort=&paginacao=t&paginaAtual=1>>. Acesso em out/2018.
- SANTOS, A. C. S; ALVAREZ, M. S.; BRANDÃO, P. B.; SILVA, A. G. **Garcinia Cambogia uma espécie vegetal como recurso terapêutico contra a obesidade?** Distrito Federal. Natureza on line, 2007. Disponível em <[https://www.researchgate.net/profile/Ary\\_Silva/publication/237622548\\_Garcini](https://www.researchgate.net/profile/Ary_Silva/publication/237622548_Garcini)>

a\_cabogia\_uma\_especie\_vegetal\_como\_recurso\_terapeutico\_contra\_a\_obesidade6/links/00b4\_95321adc9ab03f000000/Garcinia-cambogia-uma-especie-vegetal-como-recurso-terapeutico-contra-a-obesidade6.pdf>. Acesso em ago/2017.

SARTORI, S.; LINDEN, R.; KELLERMANN, E.; SOUTO, A. A.

**Identificação de Substâncias em Análise Toxicológica Sistemática Utilizando um Sistema Informatizado para Cálculo de Parâmetros**

**Cromatográficos e Busca em Bases de Dados.** Revista Química Nova, Vol. 30, No. 2, 468-475, 2007. Disponível em

<<http://www.scielo.br/pdf/qn/v30n2/39.pdf>>. Acesso em nov/2018.

SEVERO, A. A. L.; SOUZA, T. P.; ROLIM, L. A.; SOARES SOBRINHO, J. L.; MEDEIROS, F. P. M.; ROLIM-NETO, P. J. **Otimização das condições de extração de senosídeos por soluções hidroetanólicas das folhas de Senna alexandrina MILL empregando planejamento fatorial.** Distrito Federal. Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada, 2013.

Disponível em <[http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/Cien\\_Farm/article/viewArticle/2821](http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/Cien_Farm/article/viewArticle/2821)>. Acesso em 22 ago. 2017.

SILVA, C. S. E. S. **Plantas utilizadas como chás com propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes.** Lisboa. Revista Repositório Científico Lusófona, 2012. Disponível em <<http://recil.grupolusofona.pt/handle/10437/3272>>. Acesso em ago/2017.

SOUSA, M. P.; BRAGA L. F.; BRAGA, J. F.; DELACHIAVE, M. L. A. **Estresses Hídrico E Salino No Processo Germinativo Das Sementes De Plantago Ovata Forsk. (Plantaginaceae). Sociedade de Investigações Florestais.** São Paulo. Revista Arvore, 2008. Disponível em

<[http://www.sifloresta.ufv.br/bitstream/handle/123456789/11185/Revista\\_Arvore\\_v32](http://www.sifloresta.ufv.br/bitstream/handle/123456789/11185/Revista_Arvore_v32_n1_p33-38_2008.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

\_n1\_p33-38\_2008.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 20/ago, 2017.

VECHIA, C. A. D.; MORAIS, B.; SCHONELL, A. P.; DIEL, K. A. P.; FAUST, C.; MENIN, C.; GOMES, D. B.; ROMAN, W. A. J. **Isolamento químico e**

**validação analítica por cromatografia líquida de alta eficiência de quercitrina em *Solidago chilensis* Meyen (Asteraceae).** Rev. Bras. Pl. Med., Campinas, v.18, n.1, supl. I, p.288-296, 2016. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rbpm/v18n1s1/1516-0572-rbpm-18-1-s1-0288.pdf>>. Acesso em nov/2018.

ZOCOLO, G. J. **Princípios e Aplicações Da Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC).** Conselho Regional de Química. 2012. São Paulo, SP.

Disponível em

<[https://www.crq4.org.br/sms/files/file/hplc\\_araraquara\\_2012\\_site.pdf](https://www.crq4.org.br/sms/files/file/hplc_araraquara_2012_site.pdf)>. Acesso em ago/2018.



## ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA UTI NEONATAL

Maicon Douglas Lobas dos Santos<sup>1</sup>  
Luana Otto<sup>2</sup>

**RESUMO:** A fisioterapia dentro do ambiente de uma UTI neonatal é de suma importância, já que estará auxiliando na recuperação do recém-nascido crítico, com técnicas que abrangem a função respiratória e motora do paciente, tornando o tempo de internamento o menor possível. O fisioterapeuta é um profissional que vêm ganhando notória importância no manejo com os pacientes recém-nascidos, pois consegue aliar sua aptidão reabilitadora adquirida em sua formação, com a prevenção de outras patologias. O escopo deste estudo bibliográfico foi descrever a atuação do fisioterapeuta dentro da unidade de terapia intensiva neonatal. O método empregado foi de revisão bibliográfica, realizada em base de artigos científicos que discorrem sobre o tema em dados eletrônicos na revista online Scielo, PubMed e Lilacs, com publicações dos últimos onze anos. Conclui-se que a função do fisioterapeuta no atendimento em UTIs neonatais é identificar o melhor tratamento, a fim de intervir precocemente nas possíveis disfunções motoras advindas do tempo de internação prolongado dos RNs. Cada vez mais, a inserção do profissional fisioterapeuta se faz necessário na assistência multidisciplinar ao recém-nascido pré-termo. Em geral, constatou-se que a fisioterapia desempenha um papel importante dentro das UTIs neonatais, promovendo resultados importantes na qualidade de vida desses recém-nascidos e seus familiares.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fisioterapia. Neonatal. Respiratória. Motora.

**ABSTRACT:** Physiotherapy within the neonatal intensive care unit is of paramount importance, since it will be helping the recovery of the critical newborn with techniques that cover the patient's respiratory and motor function, making hospitalization time as short as possible. The physiotherapist is a professional who has gained considerable importance in the management of newborn patients, since he / she is able to combine his / her rehabilitation skills acquired in their training with the prevention of other pathologies. The scope of this bibliographic study was to describe the performance of the physiotherapist within the neonatal intensive care unit. The method used was a bibliographic review, based on scientific articles that discuss the subject in electronic data in the online journal Scielo, PubMed and Lilacs, with publications of the last eleven years. It is concluded that the function of the physiotherapist in neonatal ICU care is to identify the best treatment in order to intervene early in the possible motor dysfunctions due to the prolonged interaction time of NBs. Increasingly, the insertion of the professional physiotherapist becomes necessary in the multidisciplinary assistance to the preterm newborn. In general, it has been observed that physiotherapy plays an important role in neonatal ICUs, promoting important results in the quality of life of these newborns and their families.

**KEYWORDS:** Physiotherapy. Neonatal. Respiratory. Motor.

### 1 INTRODUÇÃO

A fisioterapia é parte da assistência multiprofissional proporcionada nas unidades de terapia intensiva (UTIs). O contínuo desenvolvimento do tratamento fisioterapêutico nas UTIs neonatais levou as melhores técnicas e recursos para

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Bacharelado em Fisioterapia das Faculdades Integradas do Vale do Iguaçu, União da Vitória, Paraná, Brasil.

<sup>2</sup> Professora de Pediatria e Neonatologia do Curso de Bacharelado em Fisioterapia das Faculdades Integradas do Vale do Iguaçu, União da Vitória, Paraná, Brasil.

essa população, o que contribuiu para redução da morbidade neonatal, permanências mais curtas no hospital e menores custos hospitalares. Com tudo isso, o resultado é o reconhecimento profissional do fisioterapeuta, como um membro imprescindível da equipe multiprofissional (THEIS, GERZSON, ALMEIDA, 2016).

Os resultados alcançados com a inserção deste profissional (fisioterapeuta) têm sido de grande sucesso na prevenção e tratamentos de complicações oriundas da prematuridade neonatal, não só nas complicações respiratórias, mas também nas orientações aos familiares e no auxílio à beira do leito quanto ao desenvolvimento neuromotor (THEIS, GERZSON, ALMEIDA, 2016).

O recém-nascido (RN) na UTI neonatal pode tornar-se instável pela própria doença de base ou em função do tratamento que é imposto, como também pela utilização de medicações ou ainda pela ventilação mecânica. Esses fatores podem contribuir para que os RNs internados nessas unidades fiquem suscetíveis a adquirir infecções ou outras complicações, evoluindo com necessidade de acompanhamento da fisioterapia, que pode estar sendo tanto na parte respiratória quanto na motora (VASCONCELOS, ALMEIDA, BEZERRA, 2011).

A fisioterapia respiratória pode atuar tanto na prevenção quanto no tratamento das doenças respiratórias utilizando-se de diversas técnicas e procedimentos terapêuticos tanto em nível ambulatorial, hospitalar ou de terapia intensiva com o objetivo de estabelecer ou restabelecer um padrão respiratório funcional no intuito de reduzir os gastos energéticos durante a ventilação, capacitando o indivíduo a realizar as mais diferentes atividades de vida diária sem promover grandes transtornos e repercussões negativas em seu organismo. Os procedimentos intervencionistas são descritos como técnicas de higiene brônquica, técnicas de reexpansão e desinsuflação pulmonar e incentivadores inspiratórios (ABREU et. al., 2007).

A fisioterapia motora entra com técnicas de estimulação tátil, cinestésica e vestibular já que se apresentam como meios para facilitar e manter o desenvolvimento, além de contribuir para o tratamento da doença metabólica óssea. O fisioterapeuta também estará atuando para diminuir a dor, estabilizar o padrão motor, o tônus e o trofismo muscular, estimular o desenvolvimento

neuropsicomotor, o ganho de peso e a melhor resposta comportamental e motora (OLIVEIRA; MENDONÇA; FREITAS, 2015).

## 2 MÉTODO

Este artigo trata-se de uma revisão bibliográfica, realizado com artigos coletados dos seguintes bancos de dados: PubMed, Scielo e Lilacs. Com publicações entre os anos de 2007 a 2016; foram coletados 07 artigos e realizado a leitura no mês de outubro de 2018, feito a exclusão de 04 títulos pois fugiam do contexto procurado.

## 3 RESULTADOS

**Quadro 1:** Artigos incluídos na pesquisa de acordo com o objetivo proposto.

1. Autor/Ano	2. Tipo de estudo	3. Objetivo	4. Técnica utilizada	5. Conclusão
(ABREU et. al., 2007)	Revisão bibliográfica	Apresentar alguns conceitos prática baseada em evidências e descrever os procedimentos terapêuticos e intervencionistas de fisioterapia respiratória utilizados no dia-a-dia.	Técnicas de higiene brônquica, técnicas de reexpansão e desinsuflação pulmonar e incentivadores inspiratórios.	A contribuição a ciência dos achados já descritos na literatura e evidente, tornando o procedimento seguro e contribuindo com a melhora na qualidade de vida daqueles pacientes que são tratados com este recurso terapêutico, tanto a população adulta, pediátrica e neonatal.
(VASCONCELOS, ALMEIDA, BEZERRA, 2011)	A pesquisa caracteriza-se como coorte retrospectiva, sendo realizada por análise de prontuários.	Avaliar o impacto e os benefícios da intervenção do fisioterapeuta no desfecho dos recém-nascidos internados na unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN) do Hospital Agamenon Magalhães (HAM), da	As técnicas utilizadas foram de suporte ventilatório incluindo a VM e a VNI, os RN eram tratados de acordo com suas patologias.	Os resultados evidenciaram uma interferência positiva da mudança de regime dos profissionais de fisioterapia no HAM, com maior permanência do fisioterapeuta na UTIN no ano de 2007, tendo repercussões

		cidade de Recife, PE, por comparação entre os anos de 2005 e 2007, em que houve aumento do tempo de permanência do fisioterapeuta na UTIN.		benéficas, em que se observou: tempo similar de internação, tempo similar de AVM, VNI e CPAP, comparando-se com o ano de 2005; menor FiO2 (em AVM, VNI, CPAP e Halo), comparando-se ao ano de 2005.
(THEIS, GERZSON, ALMEIDA, 2016)	Revisão bibliográfica	Revisar na literatura atual, a atuação do profissional fisioterapeuta em unidades de terapia intensiva neonatal.		A função do fisioterapeuta no atendimento em UTIN é de identificar o melhor tratamento afim, de intervir precocemente nas possíveis disfunções motoras que o RN estará exposto ao permanecer por longo tempo internado, prevenindo e minimizando danos neuromuscular esquelético. Cada vez mais a inserção do profissional fisioterapeuta se faz necessário na assistência multidisciplinar ao RN pré-termo. As intervenções podem auxiliar na diminuição da mortalidade e morbidade dos RN internados nas UTIN. Em geral, constatou-se que a fisioterapia desempenha um papel importante dentro das UTINs, promovendo qualidade de vida desses RN e seus familiares.

Fonte: O Autor, 2018.

#### 4 DISCUSSÃO

Abreu et. al. (2007), afirma que a fisioterapia respiratória na UTI neonatal se faz necessário para melhorar o clearance mucociliar, a ventilação e prevenir ou eliminar o acúmulo de secreções, favorecendo assim, as trocas gasosas, além de manter ou melhorar a mobilidade da caixa torácica e da parede abdominal. Martins e Segre (2010), concordam dizendo que a fisioterapia respiratória tem por objetivo evitar a obstrução brônquica, hiperinsuflação pulmonar, remover material infectado, prevenir alteração perfusão/ventilação. Comaru e Silva (2007), dizem que a fisioterapia respiratória em recém-nascidos pré-termo tem por objetivo manter a permeabilidade brônquica, ventilar segmentos pulmonares e evitar a fadiga muscular diafragmática.

Os autores Martins e Segre (2010), complementam também que várias são as técnicas de fisioterapia respiratória que podem ser aplicadas ao RN, tais como drenagem postural, técnicas de higiene brônquica (incluindo tapotagem, aspiração, vibração, aspiração), reexpansão pulmonar e posicionamento, todas apresentando possíveis vantagens e desvantagens.

Segundo Abreu et. al. (2007), as manobras de fisioterapia relacionadas aos cuidados respiratórios consistem em técnicas manuais, posturais e cinéticas dos componentes tóraco-abdominais que podem ser aplicadas isoladamente ou em associação de outras técnicas, em que de uma forma genérica, tem os seguintes objetivos: mobilizar e eliminar as secreções pulmonares; melhorar a ventilação pulmonar; promover a reexpansão pulmonar; melhorar a oxigenação e trocas gasosas; diminuir o trabalho respiratório; diminuir o consumo de oxigênio; aumentar a mobilidade torácica; promover a independência respiratória funcional; prevenir complicações e acelerar a recuperação do paciente.

Os autores Vasconcelos, Almeida, Bezerra (2011), relatam que a prática fisioterapêutica aos RNs pré-termo (RNPT) sob cuidados intensivos tem como objetivo prevenir e minimizar as complicações respiratórias decorrentes da própria prematuridade e da ventilação mecânica e otimizar a função pulmonar de modo a facilitar as trocas gasosas e, assim, promover uma evolução clínica favorável.

De acordo com Moreira; Braga; Morsch (2003), os fisioterapeutas são profissionais que procuram manter satisfatórias as condições de saúde do

recém-nascido, por meio de ações que incluem posturas especiais, exercícios, estimulações, limpeza de secreções e outras. O fisioterapeuta poderá intervir mais especificamente do ponto de vista motor ou respiratório. Em UTIs com um grande número de bebês com distúrbios respiratórios, seu trabalho, em geral, irá envolver maior cuidado quanto à adequação dos respiradores, do CPAP, do cateter nasal e realizar a aspiração dos bebês, o que determina um cuidado muito importante com os pequenos bebês em suas incubadoras.

Martins e Segre (2010), afirmam que a exposição a um prolongado tempo de ventilação mecânica desencadeia um processo de inflamação, com aumento na quantidade de secreções no pulmão, que contribuem para o aparecimento de complicações pulmonares. Essas secreções pulmonares podem gerar um insucesso na extubação, devido a obstrução de vias aéreas, colapso pulmonar, má ventilação e perfusão pulmonar, gerando o quadro de desconforto respiratório e necessitando de nova intubação orotraqueal, que acarretará maiores traumas e maior tempo em VM.

Para Selestrin et al. (2007), a fisioterapia respiratória mantém as vias aéreas com fluxo menos turbulento possível e com o mínimo de secreção, permitindo um aumento na permeabilidade e redução do número de fatores intrínsecos das vias aéreas que contribuem para o aumento da resistência pulmonar e diminuição nos eventos fisiológicos de trocas gasosas.

Oliveira; Mendonça; Freitas (2015), relatam que a fisioterapia tem sido bastante indicada em UTIN principalmente com o objetivo de proporcionar um acompanhamento e tratamento do desenvolvimento neuropsicomotor do RNPT. Para diminuir os impactos do atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, e também estimular o encaminhamento desses pacientes pós-alta hospitalar para unidades ambulatoriais. Conforme Eckert e Grave (2009), faz-se necessária a realização de fisioterapia motora, no intuito de tratar as possíveis alterações decorrentes da prematuridade o mais cedo possível, com vistas a um desenvolvimento harmônico e o mais próximo do normal.

Fisioterapeutas, podem promover um ambiente adequado nas UTIN através de técnicas que facilitam o desenvolvimento neuromuscular, com estimulação vestibular, visual e tátil dentro do limite de tolerância da criança, além de programas de posicionamento e diminuição dos estímulos nocivos. Essas condutas podem favorecer uma atividade motora e comportamento mais

adequados, contribuindo, precocemente, para minimizar as possíveis desordens do desenvolvimento dos prematuros que ficam internados em UTIN por períodos prolongados (ARAUJO, 2010).

Para complementar Vasconcelos, Almeida e Bezerra, (2011) afirmam que os RNs internados nessas unidades ficam suscetíveis a adquirir infecções ou outras complicações, evoluindo com necessidade de acompanhamento da fisioterapia.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a pesquisa realizada pode-se notar que a fisioterapia tem um papel importante dentro da UTI neonatal, pois o fisioterapeuta provém de conhecimento técnico para a manipulação do paciente, fazendo assim um tratamento correto e reabilitando ou evitando tanto as comorbidades respiratórias como as motoras. Os autores mencionaram várias técnicas entre elas a reexpansão pulmonar, higiene brônquica e desinsuflação pulmonar, todas técnicas simples fáceis e baratas.

Conclui-se que a fisioterapia na UTI neonatal é de grande importância, levando a um menor tempo de internação. O desenvolvimento de patologias referente a prematuridade interfere negativamente no bem-estar físico, mental e espiritual dos familiares e do próprio paciente, além de restringi-lo ao internamento, empobrecendo seu início do viver. Este estudo não tem como objetivo mudar a realidade, mas sim tentar mostrar a importância da atuação do fisioterapeuta dentro da UTIN e tentar chamar a atenção dos profissionais da saúde para problemática e tentando conscientiza-los para esforçar-se ao máximo para que o tempo de internamento dos seus pacientes diminua.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Luiz Carlos de et al. Uma visão da prática da fisioterapia respiratória: ausência de evidência não é evidência de ausência. **Arq Med Abc**, São Paulo, v. 32, n. 2, p.76-78, dez. 2007.

ARAUJO, Alessandra Teixeira da Câmara. **Desenvolvimento motor de crianças prematuras internadas em unidade de neonatologia**. 2010. 103 f.

Dissertação (Mestrado) - Curso de Saúde da Criança e do Adolescente, Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2010.

COMARU, Talitha; SILVA, Elirez. Segurança e eficácia da fisioterapia respiratória em recém-nascidos: uma revisão da literatura. **Fisioterapia e Pesquisa**, Porto Alegre, v. 14, n. 2, p.91-97, maio 2007.

ECKERT, Mariele Aline; GRAVE, Magali. AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR DE BEBÊS PREMATUROS INTERNADOS EM UTI PEDIÁTRICA NEONATAL, A PARTIR DOS REFLEXOS NEONATAIS. **Revista Destaques Acadêmicos**, Rio Grande do Sul, v. 1, n. 3, p.31-39, jan. 2009.

MARTINS, Ana Paula; SEGRE, Conceição Aparecida de Mattos. Fisioterapia respiratória em neonatologia: importância e cuidados. **Revista Brasileira de Medicina**, São Paulo, v. 46, n. 2, p.56-60, abr. 2010.

MOREIRA, Maria Elisabeth Lopes; BRAGA, Nina de Almeida; MORSCH, Denise Streit. Quando a vida começa diferente: o bebê e sua família na UTI neonatal. **Fiocruz**, [s.l.], v. 1, n. 1, p.114-115, nov. 2003.

OLIVEIRA, Bruna Silva; MENDONÇA, Karla Morganna Pereira Pinto de; FREITAS, Diana Amélia de. Fisioterapia Motora no recém-nascido prematuro em Unidade Intensiva Neonatal: uma revisão sistemática. **Conscientiae Saúde**, São Paulo, v. 14, n. 4, p.647-654, nov. 2015.

SELESTRIN, Cláudia de Castro et al. AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS FISIOLÓGICOS EM RECÉM NASCIDOSPÉ-TERMO EM VENTILAÇÃO MECÂNICA APÓS PROCEDIMENTOS DEFISIOTERAPIA NEONATAL. **Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum**, São Paulo, v. 1, n. 17, p.146-155, jan. 2007.

THEIS, Rita Casciane Simão Reis; GERZSON, Laís Rodrigues; ALMEIDA, Carla Skilhan de. A atuação do profissional fisioterapeuta em unidades de terapia intensiva neonatal. **Cinergis**, [s.l.], v. 17, n. 2, p.01-09, 30 jun. 2016

VASCONCELOS, Gabriela Arruda Reinaux de; ALMEIDA, Rita de Cássia Albuquerque; BEZERRA, Andrezza de Lemos. Repercussões da fisioterapia na unidade de terapia intensiva neonatal. **Fisioter. Mov**, Curitiba, v. 24, n. 1, p.65-73, mar. 2011.



## ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NA PREVENÇÃO DAS ÚLCERAS POR PRESSÃO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA

Maicon Douglas Lobas dos Santos<sup>1</sup>  
Bárbara Camila Flissak Graefling<sup>2</sup>

**RESUMO:** A úlcera por pressão é definida como a presença de uma lesão na pele decorrente de uma pressão local quando um indivíduo permanece na mesma postura por período prolongado, o desenvolvimento dessa lesão tem fatores tanto intrínsecos quanto extrínsecos e, pode ser evitada por meio de adoção de cuidados básicos. Com o aumento da expectativa de vida da população brasileira e em consequência o aumento das doenças crônicas percebe-se na prática diária da atenção primária um acréscimo no número de indivíduos acamados em seus lares. O fisioterapeuta é um profissional que vêm ganhando notória importância no manejo com essa população, pois consegue aliar sua aptidão reabilitadora adquirida em sua formação, com a prevenção, que é o pilar da atenção primária. O escopo deste estudo bibliográfico foi descrever a atuação do fisioterapeuta na prevenção da úlcera por pressão. O método empregado foi de revisão bibliográfica, realizada em base de artigos científicos que discorrem sobre o tema em dados eletrônicos na revista online Scielo, PubMed e Lilacs, com publicações dos últimos dezoito anos. Conclui-se que a úlcera por pressão é uma lesão bastante comum em pacientes com quadro grave e principalmente os que ficam acamados, porém pode-se perceber que o profissional de fisioterapia pode atuar na prevenção dessas úlceras por meio de estratégias como mobilização passiva e precoce, deambulação precoce, orientação aos familiares e a equipe, além das estratégias que podem ser realizadas pelos outros profissionais e pela família como a mudança de decúbito a cada duas horas e a inspeção cutânea diária.

**PALAVRAS-CHAVE:** Úlcera por Pressão. Escara. Intrínsecos. Extrínsecos.

**ABSTRACT:** Pressure ulcer can be defined as a skin lesion that results from local pressure when an individual remains in the same position for a prolonged time, the arising of this kind of lesion has both intrinsic and extrinsic factor and can be prevented by adopting basic health care. As life expectancy grows in Brazil, and consequently chronic diseases as well, it's notable, in the daily basic health care practices, an increase in the number of home bedridden individuals. The physiotherapist is a professional who has been gaining considerable importance when comes to this bedridden individuals, this is due to his rehabilitation skills acquired in his graduation. This bibliographic study has the main goal to describe the physiotherapists' performance in the prevention of pressure ulcer. The method used in this paper is bibliographical review, based on scientific articles that discuss the subject., published in the last eighteen years and located in the Scielo, PubMed e Lilacs websites. The research concludes that pressure ulcer is a common injury in patients with severe conditions, especially those who are bedridden. It also shows the importance of physiotherapists, who can act in the prevention of these ulcers through methods such as passive and early mobilization, early ambulation, guidelines and orientations towards the family and the team who treats the patient. This paper also concludes that there are strategies and methods that can be performed by other professionals and the family, such as change of patient position every two hours and daily skin inspection.

**KEYWORDS:** Pressure ulcer. Bedsores. Intrinsic. Extrinsic.

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Bacharelado em Fisioterapia das Faculdades Integradas do Vale do Iguaçu, União da Vitória, Paraná, Brasil.

<sup>2</sup> Professora Mestre em Fisioterapia do Curso de Bacharelado em Fisioterapia das Faculdades Integradas do Vale do Iguaçu, União da Vitória, Paraná, Brasil.

## 1 INTRODUÇÃO

As úlceras de pressão (UP) são definidas como “Uma área de lesão localizada da pele e dos tecidos subjacentes, causadas por pressão, tensão tangencial, fricção e/ou uma combinação destes fatores” (LOURO; FERREIRA; PÓVOA, 2007). A UP pode apresentar-se com a derme intacta ou úlcera aberta, que irá acometer primeiramente os tecidos subjacentes indo de dentro para fora formando um efeito chamado de “iceberg”, esta lesão depende de diversos fatores, tanto intrínsecos quanto extrínsecos, sendo estes: imobilidade, alterações na sensibilidade, estado nutricional, idade, alterações de consciência, má perfusão sanguínea, incontinência urinária e/ou fecal, pressão, forças de tração, forças de cisalhamento e fricção e a umidade (WADA; NETO; FERREIRA, 2010).

A UP ocorre em regiões de proeminências ósseas, onde o ponto de pressão é maior, favorecendo o seu desenvolvimento (SILVA et al., 2010). No que diz respeito a localização das úlceras, a região sacral é a mais acometida, sua incidência pode variar de 29,5% a 35,8%. O calcâneo é o segundo local mais acometido, com incidência variando entre 19,5% e 27,8%. A região trocantérica ocupa o terceiro lugar, com incidência entre 8,6% e 13,7%. (LUZ; LOPACINSKI; FRAGA; URBAN, 2010) sacrococcígea (23%), trocantérica (15%), calcânea (8%), maléolos laterais (7%), cotovelos (3%), região occipital e escapular correspondem a 1% (SILVESTRE; HOLSBACH, 2012). 32% sacrais, 32% trocantéricas, 16% isquiáticas (WADA; NETO; FERREIRA, 2010).

Pacientes críticos que se encontram acamados estão com um alto risco de desenvolver a lesão, os profissionais da saúde que estiverem em contato com este paciente devem ficar atento a qualquer sinal de formação da UP e tentar evitar seu desenvolvimento (SILVA et al., 2010).

O alívio da pressão é a medida profilática mais importante e pode ser alcançado por meio do posicionamento adequado do paciente no leito (LUZ; LOPACINSKI; FRAGA; URBAN, 2010). Outra recomendação é o reposicionamento e a mudança de decúbito realizado a cada duas horas em indivíduos acamados (LISE; SILVA, 2007).

A fisioterapia possui em sua grade curricular de graduação disciplinas referentes a atenção primária da saúde e prevenção, capacitando o profissional

para atuar na prevenção de patologias, tanto no meio hospitalar como domiciliar, empresarial, clínicas e consultórios, medidas estas que podem ser desde orientações como manipulação e mobilização.

Nenhum profissional da área da saúde, principalmente o fisioterapeuta, deveria acomodar-se ou aceitar a presença de uma UP, tendo em vista que a sua prevenção é possível, simples e viável (STIEHLER; DIAS; DIAS, 2007). A prevenção é mais fácil e barata do que o tratamento (LOURO; FERREIRA; PÓVOA, 2007).

## 2 MÉTODO

Este artigo trata-se de uma revisão bibliográfica, realizado com artigos coletados dos seguintes bancos de dados: PubMed, Scielo e Lilacs. Com publicações entre os anos de 2004 a 2012; foram coletados 12 artigos e realizado a leitura no mês de agosto de 2018, feito a exclusão de 8 títulos pois fugiam do contexto procurado.

## 3 RESULTADOS

**Quadro 1:** Artigos incluídos na pesquisa de acordo com o objetivo proposto.

Autor/ Ano	Tip o de estudo	Objeto	Técnica utilizada	Amostra	Conclusão
(MARC UCCI, 2004)	Revisão bibliográfica	Definir a função do profissional fisioterapeuta nos Cuidados Paliativos.		Publicações, em língua portuguesa, espanhola e inglesa, sendo 44 artigos, livros e 4 sites.	O alívio de pressão é essencial para a prevenção e é necessário o trabalho em da equipe na mobilização do paciente.

(STIEHLER; DIAS; DIAS, 2007)	Pesquisa exploratória e de campo.	Verificar com que frequência os fisioterapeutas da cidade de Brusque/SC utilizam as condutas preventivas nas UP, e quais são as mais utilizadas.	Exercícios para mobilidade, posicionamentos adequados no leito e orientações sobre as mudanças de decúbitos ao próprio acamado e à equipe.	Foi aplicado um questionário para uma amostra de 25 fisioterapeutas	Demonstra-se essencial a intervenção fisioterápica perante as UP, especialmente na abordagem preventiva.
(LUZ; LOPACINSKI; FRAGA; URBAN, 2010)	Artigo de revisão	Apresentar e discutir, com base em evidências científicas, as medidas que visam a prevenção das úlceras de pressão.	A mobilização precoce e continuada, orientação adequada	36 referências sendo 23 artigos, 5 sites e 8 livros.	O incentivo a mobilização precoce e continuada é importante para a prevenção das úlceras de pressão, podendo esta ser realizada mediante a fisioterapia em pacientes imobilizados A primeira medida preventiva deve ser a orientação adequada do paciente e de

					seus familiares.
(SILVE STRE; HOLSBACH, 2012)	Revi são da literatura	Analisar as produções bibliográficas sobre as intervenções fisioterapêuticas realizadas no tratamento de úlceras de pressão, no período de 1991 a 2009.		Livros, textos e monografias dos cursos da saúde sendo ao todo 47 referências.	O fisioterapeuta atua na prevenção das úlceras de pressão, promovendo mudança de decúbito, exercícios ativos e passivos, observação do paciente, bem como a integridade física da pele e deambulação precoce.

Fonte: O Autor, 2018.

#### 4 DISCUSSÃO

STIEHLER; DIAS; DIAS, 2007 observou em seu estudo que além da mudança de decúbito, a mobilidade e as orientações são condutas que podem prevenir a UP. MOTA; SILVA, 2012 em seu estudo relata que os benefícios da mobilização incluem melhora da função respiratória, redução dos efeitos adversos da imobilidade, melhora do nível de consciência, aumento da independência funcional, melhora da aptidão cardiovascular e aumento do bem-estar psicológico.

Já as orientações são de extrema importância pois Faro (1999) refere que se deve possibilitar o mais precocemente possível ao familiar e/ou cuidador bem

como ao paciente a participação ativa dos cuidados, conhecendo os fatores de risco e do programa de prevenção de UP.

Observa-se também que as orientações repassadas à família e ao próprio paciente são fundamentais pois de acordo com LISE; SILVA, 2007 Percebeu-se o interesse dos familiares e/ou cuidadores na prevenção da úlcera por pressão após as orientações, pois referiram sentirem-se melhor preparados para a continuidade dos cuidados domiciliares conforme o relato a seguir: “[...] é bom saber que a gente pode evitar estas coisas depois que ele sair do hospital [...]”. Nesse estudo, o familiar/cuidador deixa transparecer que se sente fortalecido, colaborando efetivamente para a prevenção deste problema de saúde, diminuindo o sofrimento e aumentando a qualidade de vida da família. (LISE; SILVA, 2007).

Se faz necessário a intervenção do fisioterapeuta para auxiliar na prevenção das UP e também de outras consequências do imobilismo. Assim SILVA et al., 2004 afirma que de maneira geral, concorda-se que a fisioterapia deve ser incluída no planejamento de assistência para reabilitação física [...] prevenindo algumas complicações, promovendo adequada recuperação funcional e, conseqüentemente, propiciando melhor qualidade de vida. Para REZENDE et al., 2006 a fisioterapia precoce tem como objetivos prevenir complicações, promover adequada recuperação funcional e, conseqüentemente, propiciar melhor qualidade de vida.

MARCUCCI, 2004 relata a importância do trabalho em equipe, pois o trabalho com uma equipe multidisciplinar gera maiores ganhos à saúde do paciente. Sabe-se que a prevenção da UP, em qualquer contexto de assistência, requer uma abordagem sistemática, iniciada com a avaliação do paciente admitido em um serviço, considerando os riscos presentes e prosseguindo com a adoção de medidas apropriadas, envolvendo toda a equipe de saúde (CHAYAMITI; CALIRI, 2010). De acordo com BLANES et al., 2004 é exigido atuação interdisciplinar, através de intervenções integradas e sistematizadas, fundamentadas em um processo de tomada de decisão, que almejem, como resultado final, a restauração tissular com o melhor nível estético e funcional. BLANES et al., 2004 afirma ainda que a equipe multiprofissional e multidisciplinar, deve ser composta por médicos, profissionais de enfermagem, nutricionistas, psicólogos, fisioterapeutas e assistentes sociais.

O autor relata também a importância do alívio de pressão na prevenção da UP, para WADA; NETO; FERREIRA, 2010 o alívio da pressão sobre uma proeminência óssea por 5 minutos a cada 2 horas permite a adequada recuperação do tecido à agressão isquêmica e evita, muitas vezes, a formação da lesão. Outras medidas como controle do excesso de pressão sobre as proeminências ósseas podem ser realizadas, protegendo-as com travesseiros e almofadas de espuma ou colchões de espuma, ar estático, ar dinâmico, gel e água, pois redistribuem o peso e reduzem a pressão. (LISE; SILVA, 2007).

SILVESTRE; HOLSBACH, 2012 encontraram em sua revisão de literatura que mudança de decúbito, exercícios ativos e passivos, deambulação precoce e observação da integridade da pele dos pacientes são fatores essenciais para a prevenção de UP.

O exercício terapêutico é considerado um elemento central na maioria dos planos de assistência da fisioterapia, com a finalidade de aprimorar a funcionalidade física e reduzir incapacidades (SILVA; MAYNARD; CRUZ, 2010).

Para GOULART et al., 2007 outros cuidados preventivos são os exercícios ativos e passivos, que são essenciais, pois aumentam o tônus muscular da pele, ativa a circulação, aumenta a demanda de oxigênio, reduz a isquemia tissular e a elevação dos membros inferiores promove o retorno venoso, diminui a congestão e melhora a perfusão tissular.

Os exercícios passivos são úteis uma vez que reduzem o encurtamento muscular. são importantes para nutrição adequada da articulação e manutenção da amplitude do movimento dentro dos limites fisiológicos (BIASOLI; IZOLA, 2003).

De acordo com BORGES et al., 2009 os exercícios passivos, ativo-assistidos e resistidos visam manter a movimentação da articulação, o comprimento do tecido muscular, da força e da função muscular e diminuir o risco de tromboembolismo.

Os cuidados com a pele de acordo com LISE; SILVA, 2007 serve para manter a integridade da pele, deixando-a limpa, sem umidade e hidratada com óleos naturais, utilizando fraldas absorventes, trocando-as sempre que necessário, não sendo indicado o uso de calças plásticas que deixam a pele úmida, embora os lençóis estejam secos.

LUZ; LOPACINSKI; FRAGA; URBAN, 2010 em sua revisão de literatura encontraram artigos que citam a mobilização precoce e a orientação como dois fatores de extrema importância na prevenção das UP. As orientações devem ser claras, de acordo com CHAYAMITI; CALIRI, 2010 as características das lesões como localização anatômica, descrição dos estágios e dos aspectos que evidenciam sua melhora ou piora devem ser ensinados não só aos profissionais, mas também aos pacientes e cuidadores, pois todos são responsáveis pela prevenção, qualquer que seja o contexto do cuidado.

Antigamente se acreditava que o paciente deveria ficar acamado para se recuperar de sua patologia mas atualmente este conceito mudou, e pode-se verificar que a mobilização precoce vem ganhando espaço em todos os locais onde se pode encontrar um paciente acamado, segundo MOTA; SILVA, 2012 quando se fala em “precoce”, refere-se ao conceito de que as atividades de mobilização começam imediatamente após a estabilização das alterações fisiológicas importantes.

A mobilização precoce pode reduzir os efeitos deletérios do repouso prolongado no leito (BURTIN et al. 2009).

De acordo com BORGES et al., 2009 a mobilização precoce é um procedimento viável e seguro, que promove aumento da força muscular, permite em poucos dias a transferência do paciente da cama para a cadeira e a deambulação.

O estudo realizado por SILVA; MAYNARD; CRUZ, 2010 afirma também que o posicionamento adequado no leito e a mobilização precoce do paciente podem significar as únicas possibilidades de interação do indivíduo com o ambiente e devem ser considerados como fonte de estimulação sensorio-motora e de prevenção de complicações secundárias ao imobilismo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a pesquisa realizada pode-se notar que a fisioterapia tem um papel importante na prevenção das UP, pois o fisioterapeuta provém de conhecimento técnico para a manipulação do paciente, fazendo assim esta precocemente e evitando tanto as UP como os efeitos deletérios do imobilismo. Os autores mencionaram várias técnicas entre elas a deambulação precoce,

mobilização ativa e passiva, orientação familiar e inspeção cutânea, todas técnicas simples fáceis e baratas, tendo então a prevenção a medida mais barata e eficaz na abordagem das UP.

Conclui-se que a UP é uma lesão bastante comum em pacientes acamados, levando a um maior desconforto, e que ainda representa um grande problema de saúde pública em pacientes críticos. O desenvolvimento desta lesão interfere negativamente no bem-estar físico, mental e espiritual do paciente, além de restringi-lo a cama, empobrecendo seu viver. Este estudo não tem como objetivo mudar a realidade, mas sim tentar mostrar a gravidade do assunto e tentar chamar a atenção dos profissionais da saúde para problemática e tentando conscientiza-los para evitar ao máximo essa lesão nos seus pacientes.

## REFERÊNCIAS

BIASOLI, Maria Cristina; IZOLA, Laura Nascimento Tavares. Aspectos gerais da reabilitação física em pacientes com osteoartrose. **Rev. Bras. Med.**, São Paulo, v. 60, n. 3, p.133-136, mar. 2003.

BLANES, Leila et al. AVALIAÇÃO CLÍNICA E EPIDEMIOLÓGICA DAS ÚLCERAS POR PRESSÃO EM PACIENTES INTERNADOS NO HOSPITAL SÃO PAULO. **Rev Assoc Med Bras**, São Paulo, v. 2, n. 50, p.182-187, 2004.

BORGES, Invanessa Marcos et al. Fisioterapia motora em pacientes adultos em terapia intensiva. **Rev Bras Ter Intensiva**, São Paulo, v. 4, n. 21, p.446-452, dez. 2009.

BURTIN, C. et al. Early exercise in critically ill patients enhances short-term functional recovery. **Critical Care Medicine**, Leuven, v. 37, n. 9, p. 2499-2505, 2009.

CHAYAMITI, Emília Maria Paulina Campos; CALIRI, Maria Helena Larcher. Úlcera por pressão em pacientes sob assistência domiciliária. **Acta Paul Enferm**, Ribeirão Preto, v. 23, n. 1, p.29-34, jan. 2010.

FARO, A.CM. e. Fatores de risco para úlcera de pressão: subsídios para a prevenção. **Rev. Esc . Enf . USP**, v.33, n.3, p.279-83, set. 1999.

GOULART, Fernanda Maria et al. PREVENÇÃO DE ÚLCERA POR PRESSÃO EM PACIENTES ACAMADOS: UMA REVISÃO DA LITERATURA. **Instituto de Ensino Superior de Rio Verde, Rio Verde**, v. 1, n. 1, p.1-17, jan. 2007.

LISE, F.; SILVA, L. C.. Prevenção de úlcera por pressão: instrumentalizando a enfermagem e orientando o familiar cuidador. **Acta Scientiarum. Health Science**, Maringá, v. 29, n. 2, p.85-89, 12 mar. 2007.

LOURO, M.; FERREIRA, M.; PÓVOA, P.. Avaliação de Protocolo de Prevenção e Tratamento de Úlceras de Pressão. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, Almada, v. 19, n. 3, p.337-341, set. 2007.

LUZ, S. R. et al. Úlceras de pressão. **Geriatrics & Gerontologia**, Curitiba, v. 4, n. 1, p.36-43, mar. 2010.

MARCUCCI, Fernando Cesar Iwamoto. O papel da fisioterapia nos cuidados paliativos a pacientes com câncer. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Londrina, v. 1, n. 51, p.67-77, dez. 2004.

MOTA, Caroline Mascarenhas; SILVA, Vanessa Gonçalves da. A SEGURANÇA DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE EM PACIENTES CRÍTICOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA. **Interfaces Científicas -saúde e Ambiente**, Aracaju, v. 1, n. 1, p.83-91, out. 2012.

REZENDE, Laura Ferreira de et al. EXERCÍCIOS LIVRES VERSUS DIRECIONADOS NAS COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS DE CÂNCER DE MAMA. **Rev Assoc Med Bras**, Campinas, v. 1, n. 52, p.37-42, jan. 2006.

SILVA, Ana Paula Pereira da; MAYNARD, Kenia; CRUZ, Mônica Rodrigues da. Efeitos da fisioterapia motora em pacientes críticos: revisão de literatura. **Rev Bras Ter Intensiva**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 22, p.85-91, fev. 2010.

SILVA, E. W. N. L. et al. Aplicabilidade do protocolo de prevenção de úlcera de pressão em unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, Recife, v. 22, n. 2, p.175-185, 24 maio 2010.

SILVA, Marcela Ponzio Pinto e et al. Movimento do Ombro após Cirurgia por Carcinoma Invasor da Mama: Estudo Randomizado Prospectivo Controlado de Exercícios Livres versus Limitados a 90° no Pós-operatório. **Rbgo**, Campinas, v. 26, n. 2, p.125-130, fev. 2004.

SILVESTRE, Juliana Terezinha; HOLSBACH, Denise Rodrigues. Atuação fisioterapêutica na úlcera de pressão: uma revisão de literatura. **Revista Fafibe On-line**, Bebedouro, v. 1, n. 5, p.1-11, nov. 2012.

STIEHLER, Susan; DIAS, Alexandra Marinho; ALMEIDA, Silvia Luci de. A ATUAÇÃO DOS FISIOTERAPEUTAS DE BRUSQUE/SC QUANTO ÀS CONDUTAS PREVENTIVAS E TERAPÊUTICAS NAS ÚLCERAS DE PRESSÃO. **Universidade do Vale do Itajaí**, Itajaí, v. 1, n. 1, p.1189-1192, abr. 2007.

WADA, A., TEIXEIRA, N. N., FERREIRA M. C. Úlceras por pressão. **Rev Med**, São Paulo, v. 89, n. 3/4, p.170-177, dez. 2010.

## ATUAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA NO TRATAMENTO DA LOMBALGIA

Maicon Douglas Lobas dos Santos<sup>1</sup>  
Marcos Vinicius Ruski<sup>2</sup>

**RESUMO:** A lombalgia é definida como qualquer dor na região lombar, causando um desconforto e diminuindo a qualidade de vida do paciente, sua causa pode ser de origem inflamatória, patologias degenerativas, déficit muscular entre outras, mas sendo a maioria de caráter idiopático. A lombalgia pode ser dividida em crônica e aguda, sendo diferenciado pelo seu tempo de duração. A fisioterapia no tratamento da lombalgia é de suma importância, já que estará auxiliando na recuperação do paciente, com técnicas que abrange a função motora do mesmo, tornando sua incapacidade funcional e seu quadro algico a menor possível. O fisioterapeuta é um profissional que vêm ganhando notória importância no manejo com os pacientes de caráter ortopédico e reumatológico, pois consegue aliar sua aptidão reabilitadora adquirida em sua formação, com o tratamento e a prevenção de outras patologias. O escopo deste estudo bibliográfico foi descrever a atuação do fisioterapeuta no tratamento do paciente portador de lombalgia. O método empregado foi de revisão bibliográfica, realizada em base de artigos científicos que discorrem sobre o tema em dados eletrônicos na revista online Scielo, PubMed e Lilacs, com publicações dos últimos dezoito anos. Conclui-se que a função do fisioterapeuta no seu atendimento é identificar o melhor tratamento, a fim de intervir nas possíveis disfunções motoras apresentadas pelo paciente. Cada vez mais, a inserção do profissional fisioterapeuta se faz necessário na assistência multidisciplinar desta patologia. Em geral, constatou-se que a fisioterapia desempenha um papel importante dentro da área ortopédica e reumática, promovendo resultados importantes na qualidade de vida desses pacientes e seus familiares.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fisioterapia. Lombalgia. Tratamento.

**ABSTRACT:** Low back pain is defined as any pain in the lower back, causing discomfort and decreasing the quality of life of the patient, its cause may be of inflammatory origin, degenerative pathologies, muscle deficit among others, but most of them are idiopathic. Low back pain can be divided into chronic and acute, being differentiated by its duration. Physiotherapy in the treatment of low back pain is of paramount importance, since it will be aiding in the recovery of the patient, with techniques that cover the motor function of the same, making its functional incapacity and its pain picture as minor as possible. The physiotherapist is a professional who has gained considerable importance in the management of patients with orthopedic and rheumatology, because he is able to combine his rehabilitation skills acquired in his training, with the treatment and prevention of other pathologies. The scope of this bibliographic study was to describe the physiotherapist's performance in the treatment of patients with low back pain. The method used was a bibliographic review, based on scientific articles that discuss the subject in electronic data in the online journal Scielo, PubMed and Lilacs, with publications of the last eighteen years. It is concluded that the function of the physiotherapist in their care is to identify the best treatment in order to intervene in the possible motor dysfunctions presented by the patient. Increasingly, the insertion of the professional physiotherapist is necessary in the multidisciplinary assistance of this pathology. In general, it was found that physiotherapy plays an important role within the orthopedic and rheumatic area, promoting important results in the quality of life of these patients and their relatives.

**KEYWORDS:** Physiotherapy. Low back pain. Treatment.

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Bacharelado em Fisioterapia das Faculdades Integradas do Vale do Iguaçu, União da Vitória, Paraná, Brasil.

<sup>2</sup> Professor e supervisor de estágio do Curso de Bacharelado em Fisioterapia das Faculdades Integradas do Vale do Iguaçu, União da Vitória, Paraná, Brasil.

## 1 INTRODUÇÃO

Define-se lombalgia como “dor referida entre as margens costais e a prega glútea, usualmente acompanhada de limitação dolorosa do movimento”. Denominando assim como o conjunto de patologias dolorosas que acontecem na região lombar da coluna vertebral, decorrente de alguma anormalidade nessa região. Não se tratando de uma doença e sim uma lesão (ARAUJO; OLIVEIRA; LIBERATORI, 2012).

A dor lombar pode ser causada por várias entidades nosológicas e modificada por transtornos psicossociais. Estudos epidemiológicos demonstram que cerca de 50% a 90% dos indivíduos adultos apresenta lombalgia em algum momento de suas vidas. Em países industrializados, a lombalgia é a principal causa de incapacidade em indivíduos com menos de 45 anos. A incidência parece ser igual nos homens e nas mulheres, sendo que as mulheres queixam mais de dor lombar após 60 anos de idade, talvez em decorrência das consequências da osteoporose (IMAMURA; KAZIYAMA; IMAMURA, 2001).

Pelo fato de a dor lombar manifestar-se sob várias condições, pesquisar sua exata etiologia torna-se difícil. Sua causa pode estar associada a acometimentos degenerativos ou traumáticos no disco intervertebral ou no corpo vertebral, elevada sobrecarga nas atividades laborais, movimentação excessiva dos mecanismos flexor e rotator da coluna, fatores psicológicos, inatividade física, flexibilidade e força reduzidas, obesidade e fumo (POLITO; MARANHÃO NETO; LIRA, 2003).

As dores lombares podem ser primárias ou secundárias, com ou sem envolvimento neurológico (lombociatalgias) e podem ser causadas por patologias inflamatórias, degenerativas, neoplásicas, defeitos congênitos, déficit muscular, predisposição reumática e outras (REIS et. al., 2008). Pode ser dividida em lombalgia aguda ou crônica de acordo com a intensidade e manifestação das dores. A lombalgia aguda causa dores de início súbito em um período de até quatro semanas e geralmente utiliza-se como tratamento o repouso e o uso de medicamentos anti-inflamatórios e analgésicos. Já a crônica as dores podem durar mais de doze meses. Neste caso o tratamento requer acompanhamento médico com o uso de medicamentos anti-inflamatórios e

analgésicos, e em casos extremos requer cirurgia. além do tratamento fisioterapêutico (ARAÚJO; OLIVEIRA; LIBERATORI, 2012).

Nas situações citadas, a atuação do fisioterapeuta nas lombalgias inicia-se ao se identificar a origem do problema ou disfunção. Na avaliação se associam dados advindos da história clínica do paciente, avaliação física criteriosa do indivíduo e do ambiente de trabalho, exames complementares e possíveis fatores etiológicos provenientes de situações traumáticas, laborais e/ou esportivas. Todos esses dados são reunidos e analisados sob uma ótica holística, pois é este princípio de globalidade que rege a intervenção terapêutica na causa e nas repercussões desencadeadas pela tentativa de equilíbrio compensatório do próprio organismo (MAIA et al., 2014).

O fisioterapeuta vai introduzir em sua terapêutica exercícios físicos, para promover a reabilitação dessa área afetada. As sessões de fisioterapia podem ocorrerem várias vezes por semana, com duração média de 30 minutos a 01 hora cada. Um tratamento pode conter exercícios de alongamento de cintura escapular e pélvica, musculatura de membros inferiores; fortalecimento de glúteos, abdominais e quadríceps, bem como correção e conscientização corporal. Sendo enfatizada a necessidade da manutenção do programa de exercícios domiciliares e orientado a maneira correta para a realização das atividades de vida diária (CARAVIELLO et al., 2005).

## 2 MÉTODO

Este artigo trata-se de uma revisão bibliográfica, realizado com artigos coletados dos seguintes bancos de dados: PubMed, Scielo e Lilacs. Com publicações entre os anos de 2008 a 2009; foram coletados 07 artigos e realizado a leitura no mês de fevereiro de 2019, feito a exclusão de 04 títulos pois fugiam do contexto procurado.

## 3 RESULTADOS

**Quadro 1:** Artigos incluídos na pesquisa de acordo com o objetivo proposto.

6. Autor/Ano	7. Tipo de estudo/ amostra	8. Objetivo	9. Técnica utilizada	10. Conclusão
--------------	----------------------------	-------------	----------------------	---------------

(MACEDO; BRIGANÓ, 2009)	Este estudo caracterizou-se como um ensaio clínico com amostra de 40 pacientes.	Analisar os efeitos da fisioterapia por meio da terapia manual e cinesioterapia na melhora da dor, incapacidade e qualidade de vida de indivíduos com lombalgia.	Pompage global, alongamentos das cadeias anterior e posterior, exercícios de mobilidade lombopélvica com o uso de bolas suíças, exercício de Isostretching e fortalecimento dos músculos abdominais e extensores de tronco.	Confirmou-se que a terapia manual e cinesioterapia são necessárias na reabilitação dos pacientes com lombalgia crônica e apresentam-se eficientes no tratamento da dor lombar, diminuição da incapacidade e melhora da qualidade de vida desses pacientes.
(DURANTE; VASCONCELOS, 2009)	Este estudo caracterizou-se como um ensaio clínico com amostra de 06 pacientes.	O objetivo do presente estudo foi comparar o método Isostretching com a cinesioterapia convencional no tratamento da dor e incapacidade gerados pela lombalgia.	Método Isostretching; alongamentos dos músculos isquiotibiais, tríceps sural, tensor da fáscia lata, psoas, quadríceps, paravertebrais, glúteos, adutores e rotadores externos de quadril, e fortalecimento do músculo transversal abdominal.	A análise dos resultados demonstrou que não houve diferenças entre o método Isostretching e cinesioterapia convencional no tratamento do processo algico da coluna lombar.
(PIRES; DUMAS, 2008)	Revisão de literatura, composta por 21 artigos em língua portuguesa e inglesa.	O objetivo deste estudo foi revisar sobre os tipos e as causas das lombalgias e inculcar alguns métodos de tratamentos.	Eletrotermoterapia, alongamentos, exercícios aeróbicos de baixo impacto, fortalecimento muscular, repouso, terapia manual.	Em geral, as decisões do fisioterapeuta para o tratamento devem ser baseadas em avaliações dos sintomas do paciente e das respostas às intervenções, de modo que os resultados obtenham um sinal positivo de progresso do alívio das algias. Os recursos terapêuticos utilizados devem ser analisados e adequados para cada caso clínico (sendo diferenciadas em agudas,

				subagudas e crônicas), por meio de um prognóstico claro e objetivo.
--	--	--	--	---

Fonte: O Autor, 2019.

#### 4 DISCUSSÃO

Macedo e Briganó (2009), observaram em seu ensaio clínico que as técnicas de pompagem, alongamento, mobilização articular, fortalecimento muscular e isostretching são eficientes no tratamento da lombalgia crônica. Monteiro, Rangel e Carvalho (2006), afirmam que a pompagem, manobras que mobilizam as fáscias, se destaca por seus vários efeitos, na circulação, no relaxamento muscular e nas articulações. As técnicas utilizadas são importantes para o alívio da pressão em toda a região lombar, com essa liberação realizadas, pode-se começar o trabalho de fortalecimento desta musculatura, que está retraída e não forte.

Segundo Redondo (2001), o método isostretching se baseia em exercícios que focam o alongamento e fortalecimento corporal. É um método postural porque os exercícios são realizados na posição correta da coluna, respeitando suas curvas fisiológicas. Global, porque todo o corpo é trabalhado a cada exercício, pois contração e alongamento são incluídos em cada postura. Durante e Vasconcelos (2009), defendem o uso do método e afirmam também que não há diferença entre a cinesioterapia convencional e o isostretching no tratamento do processo algico da coluna lombar. O alongamento e o fortalecimento são técnicas indispensáveis durante o tratamento, podemos associar a cinesioterapia convencional com outras técnicas pra um melhor resultado, e os autores notaram que o isostretching é uma técnica que produz o mesmo efeito da cinesioterapia convencional, sendo assim podemos alternar as técnicas para não ficar uma terapia maçante e repetitiva.

Para Durante e Vasconcelos (2009), é de suma importância trabalhar o músculo transversal do abdômen para poder aliviar as dores lombares. Em um outro estudo mediado por Lizier, Perez e Sakata (2012), os autores demonstraram maior eficácia de exercícios específicos para o transversal do abdômen, em comparação com exercícios gerais e a terapia de manipulação

espinal em pacientes com lombalgia. O efeito do exercício de controle motor na redução da dor foi maior em comparação com os outros grupos e houve ainda uma correlação significativa entre o recrutamento moderado do transversos abdominal e diminuição da incapacidade, o que demonstra, assim, mais uma vez, a importância da ação desse músculo na estabilidade da coluna lombar. A musculatura o CORE sustenta toda a região abdominal e lombar, dando estabilidade para a coluna, o seu fortalecimento é de suma importância, gerando o alívio das dores lombares e dando estabilidade para o movimento humano.

Pires e Dumas (2008), afirmam que podemos observar um efeito positivo com os exercícios aeróbicos no alívio do quadro algico da lombalgia. No estudo realizado por Lizier, Perez e Sakata (2012), eles dizem que o programa de exercícios aeróbicos promoveu maior alívio da dor após três meses de seguimento. Os exercícios aeróbicos trabalham com grandes números de músculos, precisando de um trabalho conjunto entre eles para manter a postura para realização do exercício, fortalecendo assim inúmeros músculos da região dorsal e ventral do tronco, juntamente com a cintura pélvica e membros, promovendo assim o alívio do quadro algico.

Macedo e Briganó (2009); Durante e Vasconcelos (2009); Pires e Dumas (2008), em seus estudos concordam que a cinesioterapia é um tratamento eficaz nos quadros de lombalgia e Araujo, Oliveira e Liberatori (2012), também concordam dizendo que a cinesioterapia ajuda na manutenção da postura da coluna vertebral, promove adaptações biomecânicas mais eficientes e atua na prevenção ou controle do estresse e da lombalgia, proporcionando melhor conforto para o paciente. A lombalgia pode ser ocasionada por um desalinhamento da coluna vertebral que pode estar se adaptando as necessidades do paciente, tendo assim o cinesioterapia como uma ótima alternativa para corrigir essas adaptações e devolver a homeostase.

Pires e Dumas (2008), notaram em seu estudo que a eletrotermoterapia pode ser benéfica para o tratamento da dor lombar. Os recursos de eletroterapia são reconhecidos por sua importância em combater a dor, refletindo em realização precoce dos movimentos. A eletroestimulação neuromuscular (EENM) tem apresentado importantes benefícios para musculaturas subutilizadas, resultando em aumento de força muscular em curto prazo, recuperação de tônus/trofismo muscular e estabilização articular (BORDIAK;

SILVA, 2012). Como os demais tratamentos para a lombalgia, os autores notaram que o tratamento necessita de fortalecimento muscular, e optaram a utilizar a técnica de eletroestimulação para estar fortalecendo esta musculatura, nos dando assim mais uma possibilidade de tratamento.

O uso do TENS se mostrou benéfico, ocasionando diminuição da dor. O mecanismo de ação do TENS está relacionado com a teoria da comporta da dor proposta por Melzack e Wall, que propõe que os impulsos nervosos aferentes são modificados ou bloqueados por uma comporta dentro do corno posterior da medula espinhal (RIBEIRO; MONTEIRO; ABDON, 2006). O uso do TENS retira a dor do paciente ali no momento e durante algumas horas, porém não estará resolvendo o problema, mas pode ser uma alternativa muito interessante em quadros de dor intensa, onde vai aliviar a dor do paciente e podendo realizar os exercícios, porém devemos cuidar com isso, já que por sua vez o paciente vai estar anestesiado e não sentirá qualquer desconforto que o exercício pode ocasionar.

Macedo e Briganó (2009); Durante e Vasconcelos (2009); Pires e Dumas (2008), também defendem o uso dos alongamentos musculares, como uma técnica de tratamento de suma importância nesta patologia e Cleland et al. (2006), relata quanto ao alongamento muscular, melhora da dor lombar e da incapacidade após a associação de alongamento, mobilização e outros exercícios. O alongamento é uma ótima técnica já que alivia a tensão e a retração dos músculos, que quando retraídos estarão ocasionando quadros dolorosos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a pesquisa realizada pode-se notar que a fisioterapia tem um papel importante no tratamento da lombalgia, pois o fisioterapeuta provém de conhecimento técnico para a manipulação do paciente, fazendo assim um tratamento correto e reabilitando o paciente diagnosticado com esta patologia. Os autores mencionaram várias técnicas entre elas a pompagem, liberação fascial, alongamentos musculares, fortalecimento muscular, isostretching, eletrotermoterapia, cinesioterapia convencional, terapia manual e exercícios

aeróbicos dentre as técnicas algumas mais fáceis, simples e baratas e outras um pouco mais complexas, mas todas visando o melhor para o paciente.

Como consideração final referente ao estudo, percebeu-se que a fisioterapia no tratamento da lombalgia é de grande importância, levando a um alívio do quadro algico. O desenvolvimento desta patologia interfere negativamente no bem-estar físico, mental e espiritual do paciente e também de seus familiares, além de poder restringi-lo de suas atividades de vida diária, empobrecendo seu viver.

## REFERÊNCIAS

ARAUJO, Alisson Guimbala dos Santos; OLIVEIRA, Lusiane de; LIBERATORI, Mariela Fioriti. PROTOCOLO FISIOTERAPÊUTICO NO TRATAMENTO DA LOMBALGIA. **Cinergis**, Joinville, v. 13, n. 4, p.56-63, dez. 2012.

CARAVIELLO, Eliana Zeraib et al. Avaliação da dor e função de pacientes com lombalgia tratados com um programa de Escola de Coluna. **Acta Fisiatr**, São Paulo, v. 1, n. 12, p.11-14, mar. 2005.

CLELAND et al., 2006 apud DURANTE, H.; VASCONCELOS, E.C.L.M. Comparação do método Isostretching e cinesioterapia convencional no tratamento da lombalgia. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 30, n. 1, p. 83-90, jan./jun. 2009

DURANTE, Henrique; VASCONCELOS, Elaine Cristine Lemes Mateus de. Comparação do método Isostretching e cinesioterapia convencional no tratamento da lombalgia. **Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 30, n. 1, p.83-90, jun. 2009.

IMAMURA, Satiko Tomikawa; KAZIYAMA, Helena Hideko Seguchi; IMAMURA, Marta. Lombalgia. **Rev. Med**, São Paulo, v. 2, n. 80, p.375-390, jan. 2001.

LIZIER, Daniele Tatiane; PEREZ, Marcelo Vaz; SAKATA, Rioko Kimiko. Exercícios para Tratamento de Lombalgia Inespecífica. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, São Paulo, v. 62, n. 6, p.838-846, dez. 2012.

MACEDO, Christiane de Souza Guerino; BRIGANÓ, Josyane Ulian. TERAPIA MANUAL E CINESIOTERAPIA NA DOR, INCAPACIDADE E QUALIDADE DE VIDA DE INDIVÍDUOS COM LOMBALGIA. **Espaço Para A Saúde**, Londrina, v. 10, n. 2, p.1-6, jun. 2009.

MAIA, Francisco Eudison da Silva et al. PERSPECTIVAS TERAPÊUTICAS DA FISIOTERAPIA EM RELAÇÃO À DOR LOMBAR. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, Sorocaba, v. 17, n. 4, p.179-184, mar. 2014.

MONTEIRO, Renata R.; RANGEL, Pauline M.; CARVALHO, Regiane A. de. EFEITO DAS POMPAGENS NO TRATAMENTO DE HÉRNIA DISCAL LOMBAR. **X Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VI Encontro Latino Americano de Pós-graduação**, São José dos Campos - Sp, v. 13, n. 24, p.701-703, out. 2006.

PIRES, Renata Alice Miateli; DUMAS, Flávia Ladeira Ventura. Lombalgia: revisão de conceitos e métodos de tratamentos. **Universitas: Ciências da Saúde**, Brasília, v. 6, n. 2, p.159-168, dez. 2008.

REDONDO, B. Isostretching: a ginástica da coluna, Piracicaba: Skin Direct Store; 2001.

REIS, L. A, MASCARENHAS, C. H. M, FILHO, L. E. N. M, BORGES, P. S. Lombalgia na terceira idade: distribuição e prevalência na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. **Revista Brasileira. Geriatria. Gerontologia**. V. 11 n. 1, 2008.

RIBEIRO, R.S.; MONTEIRO, T. V.; ABDON, A. P. V. Estudo do efeito da utilização simultânea da crioterapia e do TENS nos pacientes portadores de lombalgia. **Terap Manu**; v. 4 n. 16, p.82-87, 2006.

## **AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO PACIENTE COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA AGUDIZADA**

Camila de Souza<sup>1</sup>  
Giovana Simas de Melo Ilkiu<sup>2</sup>

**RESUMO:** A doença pulmonar obstrutiva crônica caracteriza-se por sinais e sintomas respiratórios associados à obstrução crônica das vias aéreas inferiores, geralmente em decorrência de exposição inalatória prolongada a material particulado ou gases irritantes. É uma causa frequente de morbidade e mortalidade mundialmente conhecida. O quadro clínico nas fases iniciais se assemelha aos sintomas atribuídos ao tabagismo, no qual a tosse e a presença de catarro são frequentes, sendo necessário para o diagnóstico, a correlação com a presença de obstrução ao fluxo aéreo na espirometria. Esse artigo tem como objetivo descrever as avaliações fisioterapêuticas no paciente com DPOC agudizado. O método utilizado trata-se de uma revisão de uma revisão bibliográfica, que consiste na busca sistematizada on-line de artigos científicos nas bases de dados do SCIELO e Google Acadêmico com os seguintes descritores: Avaliação fisioterapêutica no DPOC agudizado, sendo localizados 4.800 artigos com as palavras chaves, porém utilizados 08 que são relacionados ao tema por atenderem os objetivos deste estudo. Foram selecionados estudos publicados no período de 2006 a 2019. O resultado obtido é que os testes físicos funcionais são considerados essenciais na avaliação da capacidade de exercício, monitorar a efetividade do tratamento e estabelecer o prognóstico desses indivíduos, sendo eles confiáveis, de fácil realização, interpretação e baixo custo.

**Palavras-chave:** Fisioterapia. Avaliação. DPOC.

**ABSTRACT:** Chronic obstructive pulmonary disease is characterized by respiratory signs and symptoms associated with chronic obstruction of the lower airways, usually as a result of prolonged inhalation exposure to particulate matter or irritant gases. It is a common cause of morbidity and mortality worldwide. The clinical picture in the early stages is similar to the symptoms attributed to smoking, in which coughing and phlegm are frequent, being necessary for the diagnosis, the correlation with the presence of airflow obstruction in spirometry. This article aims to describe the physiotherapeutic evaluations in the patient with acute COPD. The method used is a review of a bibliographical review, which consists of the systematic search of scientific articles online in the SCIELO and Google Academic databases with the following descriptors: Physiotherapeutic evaluation in acute COPD, with 4,800 articles being located with the key words, however used 08 that are related to the theme for meeting the objectives of this study. We selected studies published in the period from 2006 to 2019. The result obtained is that functional physical tests are considered essential in the evaluation of exercise capacity, monitor the effectiveness of the treatment and establish the prognosis of these individuals, being they reliable, easy to perform, interpretation and low cost.

**Keywords:** Physiotherapy. Evaluation. DPOC.

### **1 INTRODUÇÃO**

A Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é uma enfermidade respiratória prevenível e tratável, caracterizada pela obstrução crônica e

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Bacharelado de Fisioterapia do Centro Universitário Vale do Iguaçu, União da Vitória, Paraná, Brasil.

<sup>2</sup> Fisioterapeuta, professora e supervisora do estágio do Curso de Bacharelado de Fisioterapia do Centro Universitário Vale do Iguaçu, União da Vitória, Paraná, Brasil.

lentamente progressiva do fluxo aéreo, que não é totalmente reversível, apresentando efeitos extrapulmonares (perda de peso, anorexia, perda de massa muscular) e causando importantes comorbidades (infecções de vias aéreas, exacerbações e sobrecarga cardíaca direita mais tardiamente), as quais contribuem com o grau de severidade da doença, de acordo com as características individuais dos pacientes (LIMA, et al., 2009).

O paciente com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) pode apresentar redução importante do desempenho físico devido a vários fatores como hiperinsuflação dinâmica e aumento do metabolismo muscular glicolítico, acompanhado de descondicionamento físico progressivo associado à inatividade, desencadeando limitações físicas e sociais que acarretam deterioração da qualidade de vida desses indivíduos (MARINO, et al., 2009).

As manifestações clínicas mais comuns são a dispnéia, a tosse e a presença de expectoração, que começam a aparecer após um longo período assintomático, geralmente em pacientes de meia idade, comumente fumantes acima de, pelo menos, 20 maços ao ano (LIMA, et al., 2009).

A DPOC tem história natural de progressiva piora na função pulmonar e na frequência de sintomas respiratórios, com prejuízo da qualidade de vida e restrição da autonomia dos pacientes. A deterioração gradual típica da doença pode ser entremeada por períodos de piora aguda, clínica e funcional, conhecidos como episódios de exacerbações da DPOC, que podem determinar aumento do trabalho respiratório e falência respiratória, com necessidade da instituição de suporte ventilatório e internação em UTI (PINCELLI, et al., 2011).

A obstrução do fluxo aéreo está associada a uma resposta inflamatória anormal dos pulmões à inalação de partículas ou gases tóxicos, causada, primariamente, pelo tabagismo. O processo inflamatório crônico pode produzir alterações dos brônquios (bronquite crônica), bronquíolos (bronquiolite obstrutiva) e parênquima pulmonar (enfisema pulmonar). Essas alterações variam de acordo com cada paciente, apresentando relação com a sintomatologia. A inflamação crônica causa mudanças estruturais nas vias aéreas inferiores, e a destruição do parênquima pulmonar pelo processo inflamatório faz com que ocorra perda do revestimento elástico pulmonar, ou seja, diminuição da capacidade de expansão pulmonar por enrijecimento e substituição por fibrose (LIMA, et al., 2009).

Em todo o mundo, o cigarro é o fator de risco mais comum para DPOC, embora, em muitos países, a poluição do ar, associada à queima de madeira e outros tipos de biocombustíveis, possa ser identificada, também, como fator de risco. Outros fatores de risco para o desenvolvimento da doença são: infecções respiratórias graves na infância, condição socioeconômica, desnutrição, hiperresponsividade brônquica, e deficiência de  $\alpha$ 1-antitripsina (LIMA, et al., 2009).

Em decorrência das alterações de diminuição de força muscular e dispnéia, a avaliação da capacidade física ou da capacidade de exercício em indivíduos com DPOC tornou-se alvo de muitos estudos. Para a avaliação da capacidade física, utilizam-se frequentemente testes físicos funcionais, como por exemplo o teste de caminhada de seis minutos (TC6), o qual é aplicado com o intuito de complementar a avaliação dinâmica de indivíduos com DPOC, monitorar a efetividade do tratamento e estabelecer o prognóstico desses indivíduos. É um método reprodutível, confiável e caracteriza-se como o principal teste de avaliação da capacidade de exercício por sua simplicidade e facilidade de realização e interpretação, é utilizado para avaliar o esforço submáximo, indicando a capacidade de realização de atividades de vida diária, podendo ser executado por idosos e em condições graves como a DPOC (MARINO, et. al., 2007).

Podemos citar também o teste cardiopulmonar (TCP), considerado o ideal para avaliar a tolerância máxima ao exercício e determinar a etiologia da limitação ao exercício, fornecendo informações mais específicas sobre a capacidade funcional e a adaptação fisiológica diante do esforço físico. O teste do degrau de seis minutos (TD6) e o teste da cadeira, podem também ser utilizados na prática clínica para avaliação funcional da tolerância ao exercício, prescrição de treinamento e para avaliar as mudanças observadas após um programa de treinamento físico. Dessa maneira, os testes físicos funcionais têm sido considerados componentes essenciais na rotina clínica de avaliação da capacidade de exercício (PESSOA, et. al., 2012).

O tratamento da fisioterapia objetiva a correção da hipoxemia, a melhora da ventilação e controle dos fatores desencadeantes e o tratamento das comorbidades (MARINO et. al., 2009).

## 2 MÉTODO

Este artigo foi realizado baseado em artigos científicos, com busca nas bases em dados como Scientific Eletronic Library Online – Scielo e Google acadêmico. As pesquisas dos artigos decorreram das seguintes palavras-chaves: Avaliação fisioterapêutica no DPOC agudizada. Revisões Bibliográficas com período entre 2006 a 2019. Foram utilizados ao total 08 artigos para a pesquisa.

## 3 RESULTADOS

Autor/Ano	Método	Objetivo	Resultado
Schnaider; Karsten (2006)	A amostra do estudo foi composta por pacientes do sexo masculino, na faixa etária entre 45 e 75 anos, que internaram com diagnóstico médico de exacerbação da DPOC.	O objetivo geral desta pesquisa foi avaliar a tolerância ao exercício de pacientes hospitalizados devido à exacerbação da DPOC por meio do Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6) e do Teste de Degrau com Cadência Livre (TDCL).	O TC6 assim como o TDCL podem ser aplicados em pacientes hospitalizados em decorrência de exacerbação da DPOC para a avaliação da tolerância ao exercício de forma simples, barata e segura. O TDCL em seis minutos, mostrou ser eficiente, uma vez que o esforço exigido e o desempenho foram semelhantes ao encontrado no TC6. Portanto, pode-se oferecer à população uma alternativa para a avaliação da tolerância ao exercício, principalmente na ausência de espaço físico adequado, substituindo-se o TC6min pelo TDCL.
Marino, et al. (2007)	Foram avaliados 90 indivíduos do sexo masculino, sendo 19 saudáveis, 24 indivíduos com DPOC apresentando obstrução leve, 26 com DPOC moderada e 21 com DPOC grave, quanto à distância percorrida,	Verificar quanto o grau de obstrução compromete a tolerância ao esforço avaliado pelo Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6) e comparar a distância percorrida e prevista através da equação de	Os indivíduos com DPOC apresentam redução da tolerância ao exercício associada à sensação de dispnéia e fadiga. Pode observar diferença entre as distâncias percorrida e prevista tanto para os indivíduos com DPOC

	além da distância prevista através da equação.	Enright e Sherrill para indivíduos saudáveis e com DPOC apresentando grau de obstrução leve, moderado e grave, além de comparar a distância percorrida entre os grupos.	apresentando grau de obstrução moderado como grave, não havendo diferença apenas para os indivíduos com DPOC leve e os saudáveis.
Lima, et al. (2009)	Foi realizado um estudo utilizando escarro coletado em pacientes internados, o qual foi submetido à cultura quantitativa. Foi utilizada como ponto de corte a presença de 106 ufc/mL. O uso da antibioticoterapia foi confrontado com o isolamento em cultivo de agente etiológico bacteriano, através do índice de concordância Kappa.	Descrever os patógenos isolados em cultura quantitativa de escarro, nas exacerbações agudas de doença pulmonar obstrutiva crônica.	A cultura de escarro evidenciou o crescimento de Streptococcus viridans em 53,8% dos casos e de Haemophilus influenzae em 7,7% das amostras. Em 38,5% das culturas não houve crescimento bacteriano. Quantificou-se 38,5% das culturas com mais de 106 UFC/mL e 23,1% com menos de 106 UFC/mL. Com base nesta quantificação, obteve-se 61,5% das culturas sem critérios de infecção e 38,5% com critérios de infecção. O índice de concordância Kappa entre o uso ou não de antibioticoterapia e a presença ou ausência de infecção foi de -0,519.
Amorim, et al. (2010)	Foram selecionados 19 pacientes com DPOC leve a exacerbada, idade média de 70 á 89 anos. Todos pacientes foram submetidos à avaliação fisioterápica, espirometria, e em ordem aleatória realizaram três Testes de Endurance de Membros superiores (TEMMSS), esses testes são limitados por sintomas e consistem na elevação anterior dos membros superiores.	Correlacionar três entre si, com a função pulmonar e dados Testes de Endurance de Membros Superiores (TEMMSS) antropométricos de pacientes com DPOC.	Não foram encontradas correlações entre os TEMMSS e volume expiratório forçado de primeiro segundo, capacidade vital forçada, idade, índice de massa corporal e VEF1/CVF. Os três TEMMSS demonstraram forte correlação entre si.
Pincelli, et al. (2011)	Estudo de uma série de pacientes internados por insuficiência respiratória e DPOC na UTI. O índice Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II	Relatar dados referentes às internações de pacientes com DPOC na UTI de um hospital de referência para doenças respiratórias,	O diagnóstico de DPOC foi baseado em dados de espirometria em 16 pacientes (VEF1 /CVF após broncodilatador, em 2 pacientes, a presença de

	(APACHE II) foi calculado. A mortalidade em 18 meses foi avaliada através de posterior contato telefônico.	incluindo desfechos e avaliando seu atendimento.	hiperinsuflação pulmonar foi confirmada por laudo de um radiologista à radiografia de tórax ou à TC de tórax; e em 6, o diagnóstico foi feito através do laudo de um médico pneumologista. A gravidade da DPOC foi baseada nos dados de VEF1 após o uso de broncodilatador, segundo a estratificação proposta pela GOLD DPOC moderada em 5/16 pacientes (31,25%), DPOC grave em 7/16 pacientes (43,75%) e DPOC muito grave em 4/16 pacientes (25%). Não possuíam resultados espirométricos 8/24 pacientes (33,33%). A média do índice prognóstico APACHE II foi de $22,88 \pm 5,46$ , com mortalidade predita calculada de $37,31 \pm 18,25\%$ .
Cardoni, et al. (2011)	Estudo transversal com 30 pacientes não hipoxêmicos, submetidos a teste cardiopulmonar de exercício em esteira rolante em velocidade constante (70-80% da velocidade máxima) até o limite da tolerância (Tlim). Manobras seriadas de capacidade inspiratória (CI) foram utilizadas para avaliação da HD.	Caracterizar a presença, extensão e padrões de hiperinsuflação dinâmica (HD) durante teste em esteira rolante em pacientes com DPOC moderada a grave.	Dos 30 pacientes estudados, 19 apresentaram HD (grupo HD+), que apresentaram maior comprometimento funcional em repouso do que os pacientes sem HD (grupo HD-). Nenhuma das variáveis obtidas relacionou-se com a tolerância ao exercício no grupo HD-, enquanto Tlim, CI e percepção de dispnéia ao esforço foram significativamente correlacionados no grupo HD+. No grupo HD+, 7 e 12 pacientes, respectivamente, apresentaram padrão progressivo e estável de HD. Pacientes com padrão progressivo de HD apresentaram maior relação percepção de dispnéia/Tlim e menor tolerância ao exercício do que aqueles com padrão estável.

<p>Pessoa, et al. (2012)</p>	<p>Foram avaliados 11 homens com DPOC agudo com idade média de 71 anos e com VEF1 = <math>46,1 \pm 15,2\%</math> previsto.</p>	<p>Verificar as respostas metabólicas, ventilatórias, cardiovasculares e de percepção de esforço entre o isotime de dois minutos do teste do degrau (TD2) e o teste do degrau de seis minutos (TD6), com o teste de sentar-se e levantar-se da cadeira de dois minutos (TSL) nos indivíduos com DPOC.</p>	<p>Na análise não se observou diferença significativa nas variáveis metabólicas, ventilatórias, cardiovasculares e dispneia no pico de ambos os testes, bem como no TD2. Quanto a frequência cardíaca e a fadiga nos membros inferiores, constataram-se valores significativamente maiores para o TSL comparado ao TD2 e correlações positivas entre o consumo de oxigênio, frequência cardíaca e os desempenhos no TD2 e TD6, entre os desempenhos no TD6 e TSL, e no TD2 com TSL.</p>
<p>Costa et al. (2014)</p>	<p>Foram analisados 112 pacientes que concluíram o PRP. Tendo como predomínio o gênero masculino 69 (61%) em relação ao gênero feminino 43 (38%), com uma média de idade de 64 anos. Em relação ao grau de obstrução do fluxo aéreo obtido pela espirometria a maioria, ou seja, 35% dos pacientes estavam no GOLD III caracterizado como grave seguido de 28% no GOLD IV muito grave definido pelo GOLD.</p>	<p>O objetivo do presente estudo foi de avaliar a utilização do teste de força de 1 RM pré e pós a participação em um PRP e correlacionar com a capacidade funcional e a qualidade de vida em pacientes portadores de DPOC.</p>	<p>Dados do teste de 1RM, do Questionário do Hospital Saint George's de Qualidade de Vida (QQVSG) e do TC6 expressa em média e o desvio padrão obtida no pré e pós PRP. Neste estudo as variáveis analisadas do teste de 1RM apresentaram diferença estatisticamente significativa. Em relação ao QQVSG todos os domínios apresentaram variações maiores com resultados clinicamente significativo, em relação à melhora da qualidade de vida, principalmente os domínios atividades. Os resultados do TC6 podemos observar que os pacientes inicialmente caminharam uma distância relativamente alta com uma média pré e pós PRP. Os coeficientes de correlação entre o teste de 1RM com o QQVSG e TC6 mostra alterações somente no exercício de abdominais que houve uma correlação fraca,</p>

			nas demais variáveis não houve correlaco.
--	--	--	---

#### 4 DISCUSSÃO

Em relao ao teste de caminhada de seis minutos (TC6), podemos verificar que segundo Mariano et al., (2006) que quanto maior a limitao ao fluxo aéreo, menor a tolerância ao esforço físico, indivíduos saudáveis e com DPOC leve obtiveram desempenho semelhante, além de mostrar distância percorrida similar  prevista, já os pacientes com DPOC exacerbada obtiveram maior limitao e menor desempenho. Assim, o TC6 permite avaliar a capacidade funcional dos indivíduos saudáveis e com DPOC, estimando quanto o grau de obstruo do fluxo aéreo compromete o desempenho físico.

Os resultados apresentados por Pessoa, et. al., (2012), referente ao teste do degrau (TD2), da cadeira, e o teste de sentar-se e levantar-se (TSL) ambos apresentaram respostas metablo-ventilatórias, cardiovasculares e dispneia similares, e o TD2 mostrou-se uma alternativa para avaliar as limitaes funcionais dos indivíduos com DPOC de obstruo grave, proporcionando menor estresse cardiovascular e fadiga muscular se comparado ao TSL, pelas exigências metabólicas periféricas e ajustes posturais.

No estudo de Pincelli et al., (2011) para o diagnóstico de DPOC foram utilizados dados espirométricos, segundo a estratificao da GOLD, sendo 5/16 pacientes (31,25%), DPOC grave em 7/16 pacientes (43,75%) e DPOC muito grave em 4/16 (25%). A insuficiência respiratória relacionada  DPOC foi responsável por 12,5% das internaces na UTI. Houve necessidade de intubao orotraqueal e utilizao de VMI em 62,5% dos pacientes. A mortalidade na UTI com 21% estava de acordo com a predita pelo ndice APACHE II, mas a mortalidade tardia foi elevada sendo 62%.

Ainda contribuindo para esse estudo, Lima, et. al., (2009) demonstra que houve um predomínio de pacientes do gnero masculino, e o agente mais comumente isolado nas culturas da DPOC exacerbada foi o *Streptococcus viridans*. Ocorreu discordância entre o uso de antimicrbianos e a presença ou ausência de infeco.

Segundo os estudos de Schnaider; Karsten, (2006), o Teste de Caminhada de seis minutos e Teste de Degrau com cadeia livre podem ser aplicados em pacientes com DPOC exacerbado para avaliação da tolerância ao exercício de forma simples, barata e segura.

O presente estudo de Costa et al., (2014) demonstrou que o teste de 1RM não se correlaciona com o TC6 e o QVSG em pacientes portadores de DPOC. Entretanto foi possível verificar melhora na qualidade de vida, na força muscular e capacidade do exercício se analisarmos esses desfechos individualmente. Contudo, podemos afirmar que o PRP é fundamental na recuperação dos indivíduos independente da gravidade da doença.

Cardoni et al., (2011) em seu estudo mostra que a hiperinsuflação dinâmica (HD) não é um fenômeno universal durante a caminhada em pacientes com DPOC, mesmo que apresentem obstrução ao fluxo aéreo de graus moderado a acentuado. Nos pacientes que apresentaram HD, um padrão progressivo de HD teve maior repercussão na tolerância ao exercício do que um padrão estável de HD.

Segundo o estudo de Amorim et al., (2010), os três Treinos de Endurance de Membros Superiores (TEMMSS) demonstraram forte correlação entre si e ausência de correlações com a função pulmonar e dados antropométricos. A aplicação do TEMMSS, devido sua fácil execução e rapidez, pode ser a mais indicada para a avaliação da capacidade funcional dos membros superiores em pacientes com DPOC moderada a grave.

## 5 CONCLUSÃO

A DPOC é um dos problemas crônicos de saúde mais comuns, ela se caracteriza por exacerbações, que são eventos característicos da história natural desta doença e estão associados com significativa morbidade e mortalidade, elas demandam tratamento adicional, nas exacerbações mais graves, os pacientes com DPOC necessitam de hospitalização ou uma visita ao pronto-socorro. São frequentes as admissões com insuficiência respiratória e necessidade de suporte ventilatório e/ou admissões à unidade de terapia intensiva.

Vários são os testes fisioterapêuticos que podem ser realizados no paciente portador da doença pulmonar obstrutiva agudizada, desde teste de escarros até testes que envolvem caminhada.

O teste mais citado nos artigos encontrados foi o Teste de caminhada de 6 minutos, onde mostra que pode ser aplicado em pacientes com DPOC exacerbado para avaliação da tolerância ao exercício de forma simples, barata e segura.

Dos artigos citados neste estudo referente aos testes fisioterapêuticos para DPOC, comparado os graus de obstrução, pacientes com DPOC exacerbado mostram menor desempenho nos testes comparados aqueles com DPOC leve. Todos podem ser aplicados na exacerbação da DPOC, porém ficando evidente que os graus leves a moderados irão apresentar mais tolerância ao exercício diferente do paciente na fase exacerbada da doença.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, Gabriela Alencar da Rocha et al. Correlação de testes de endurance de membros superiores em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **Revista Brasileira Fisioterapia**, v. 14, n. 1, 2010.

CORDONI, Priscila Kessar. Comportamento da hiperinsuflação dinâmica em teste em esteira rolante em pacientes com DPOC moderada a grave. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 38, n. 1, 2012.

COSTA, Cassia Cinara et al. Análise da força, qualidade de vida e tolerância ao exercício na doença pulmonar crônica. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, v. 22, n. 2, p.27-35, 2014.

LIMA, Paula Cristina dos Santos et al. Perfil de patógenos nas exacerbações agudas da doença pulmonar obstrutiva crônica: resultados preliminares. **Pulmão**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p.129-132, 2009.

MARINO, Diego Marmorato et al. Teste de caminhada de seis minutos na doença pulmonar obstrutiva crônica com diferentes graus de obstrução. **Revista Brasileira Medicina Esporte**, São Paulo, v. 13, n. 2, p.103-106, 2007.

PESSOA, Bruna Varanda et al. Teste do degrau e teste da cadeira: comportamento das respostas metabólo-ventilatórias e cardiovasculares na DPOC. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 25, n. 1, p.105-115, 2012.

PINCELLI, Mariângela Pimentel et al. Características de pacientes com DPOC internados em UTI de um hospital de referência para doenças respiratórias no

Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**: Jornal Brasileiro de Pneumologia, Florianópolis, v. 37, n. 2, p.217-222, 2011.

SCHNAIDER, Jerusa; KARSTEN, Marlus. Testes De Tolerância Ao Exercício Em Programa De Fisioterapia Hospitalar Após Exacerbação Da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 19, n. 4, p.119-126, 2006.



# Uniguauçu

Centro Universitário

## AVALIAÇÃO FUNCIONAL EM IDOSOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO

Ana Caroline Bordenoski de Amorim<sup>1</sup>  
Rafael Gemin Vidal<sup>2</sup>

**RESUMO:** A presente pesquisa teve como objetivo realizar uma avaliação funcional em idosos, comparando uma população praticante de musculação com não praticantes. Assim optou-se como formas metodológicas, a pesquisa aplicada, quantitativa, descritiva e de campo. A amostra do tipo não probabilística intencional foi composta por 15 indivíduos com mais de 60 anos, divididos em dois grupos: Grupo praticantes de Musculação composto por 8 idosos, sendo 2 homens e 6 mulheres, o segundo grupo (Grupo Controle) composto por 7 idosos, sendo 3 homens e 4 mulheres. Os indivíduos foram avaliados conforme os testes elaborados por Rikli e Jones (2013) e Bechtol (1954), sendo eles de preensão manual, sentar e levantar e caminhada de 6 minutos. O grupo formado por praticantes de musculação apresentou índices significativamente maiores ( $p < 0,05$ ) quando comparados ao grupo controle em todos os testes. Com base nos dados desta pesquisa é possível afirmar que a prática regular de musculação aumenta a força de preensão manual, força e potência de membros inferiores e capacidade respiratória em idosos, melhorando a funcionalidade desempenhada por essa característica no dia a dia desses indivíduos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Idosos. Musculação. Atividade Física.

**ABSTRACT:** The present research aimed to perform a functional evaluation in the elderly, comparing a population that practices bodybuilding with non-practitioners. Thus it was chosen as methodological forms, applied research, quantitative, descriptive and field. The intentional non-probabilistic sample consisted of 15 individuals over 60 years old, divided into two groups: Bodybuilding group consisting of 8 elderly, 2 men and 6 women, the second group (Control Group) composed of 7 elderly, being 3 men and 4 women. The subjects were evaluated according to the tests elaborated by Rikli and Jones (2013) and Bechtol (1954), being of hand gripping, sitting and rising and 6 minutes walking. The group of bodybuilders showed significantly higher rates ( $p < 0.05$ ) when compared to the control group in all tests. Based on the data from this research, it is possible to state that the regular practice of bodybuilding increases handgrip strength, lower limb strength and power and respiratory capacity in the elderly, improving the functionality performed by this characteristic in the daily life of these individuals.

**KEYWORDS:** Seniors. Strength training. Physical activity.

### 1 INTRODUÇÃO

O crescimento da população idosa é um fenômeno mundial. No Brasil, as modificações são vistas de forma acelerada, as projeções para 2020 é que o país será o sexto do mundo a conter um grande número de idosos, sendo a expectativa superior a 30 milhões de pessoas (CARVALHO; GARCIA, 2003). Esse crescimento desperta-nos a questão social, pois envelhecer faz parte do ciclo da vida, onde o ser humano passa pelos períodos de concepção até meia idade, neste período que ocorre diversas mudanças, tanto físicas quanto

<sup>1</sup> Licenciada e Bacharel em Educação Física pelo Centro Universitário Vale do Iguaçu.

<sup>2</sup> Mestre em desenvolvimento e sociedade pela Uniarp; Especialista em treinamento desportivo e personal training pelo ISPAE; Licenciado e bacharel em educação física pela Uniguauçu; Professor do Centro Universitário Vale do Iguaçu.

psicológicas e sociais que acontece com cada pessoa de forma própria. Associado a esta fase estão alterações profundas na composição corporal (NAHAS, 2006).

Talvez por esse motivo a sociedade enxerga os idosos como pessoas frágeis e incapacitadas de realizarem diversas atividades, até mesmo as atividades de vidas diárias (AVD), onde a velhice é vista como um processo de declínio, que pode variar de indivíduo para indivíduo, sendo gradativo para uns e mais rápidos para outros.

Por estes motivos é importante a promoção da boa qualidade de vida para todos os seres humanos, principalmente as pessoas idosas. Se destaca a importância do profissional de Educação Física, sendo que a atividade física regular influencia de maneira positiva na qualidade de vida em pessoas idosas, afinal existe uma grande diferença entre envelhecer e ficar velho.

Diversos estudos justificam que atividade física traz benefícios à população idosa, seja auxiliando na melhora da coordenação motora, na melhora da pressão arterial, auxiliando na capacidade funcional, além dos benefícios sociais. Com o envelhecimento, as limitações funcionais desenvolvem-se de forma gradual e são afetadas pelo declínio natural das propriedades fisiológicas e biológicas, como é visto a perda gradual de força e massa muscular, que começa a diminuir na meia idade, assim ocorre o aumento do risco de declínio da funcionalidade física durante o processo de envelhecimento (VON BONSDORFF; RANTANEN, 2011).

Pelo fato da população de idosos estar aumentando, se torna essencial conhecer as características e dificuldades que essa população encontra com o decorrer da idade, assim, sabendo como trabalhar com alunos desta faixa etária, estimulando a melhora do aluno como um todo. Destacando assim a importância da atividade física nesse período, proporcionando aos idosos longevidade com saúde.

Segundo aponta o último Censo 2010, a população acima dos 60 anos apresenta maior incidência de deficiências, decorrente do processo de envelhecimento, tendo uma consequente perda de funcionalidade, como a perda da massa magra e força (IBGE, 2010). Com o decorrer dos anos ocorre o aumento na massa de gordura corporal e a diminuição da massa magra. Essa diminuição da massa magra é denominada sarcopenia, que se caracteriza por

um processo multifatorial que inclui a inatividade física, diminuição dos hormônios e diminuição da força do indivíduo (GUCCIONE, 2000).

Para Santarém (2007) a prática de exercícios visa diversas melhoras como a prevenção, tratamento e reabilitação de doenças e deformidades, além de promover disposição para atividades da vida diária, trabalho, lazer, esporte e bem-estar psicológico. Complementando Cavalcanti et al. (2010) destaca pesquisas indicando que pessoas fisicamente ativas tem menos chances de obter inúmeras doenças como, hipertensão arterial, obesidade, depressão, osteoporose e sarcopenia, entre outras. Desta forma o exercício físico só resulta em ações benéficas, seja fisicamente, socialmente e psicologicamente.

De acordo os autores Fleck e Kraemer (2017) um programa de exercícios de potência e força muscular quando bem elaborados deve ser o objetivo crucial dos idosos, por se tratar de meio de prevenção de quedas e manutenção de autonomia para os idosos.

A perda de massa muscular, força equilíbrio são características do envelhecimento que pode levar o indivíduo a dependência funcional de alguém. Portanto, praticar atividade física regularmente significa que possa intervir na diminuição dessas valências físicas e assim proporcionar uma independência (PEDRO; AMORIM, 2008).

Tendo em vista o número crescente de idosos no Brasil, o presente estudo levanta a seguinte questão problema: Qual o efeito do treinamento da musculação na avaliação funcional em idosos? Portanto tem como objetivos identificar o efeito da musculação na avaliação funcional em idosos, comparando praticantes e não praticantes, por fim, incentivar a modalidade de musculação na melhora da autonomia em idosos, avaliar a força e capacidade respiratória dos grupos, comparar os níveis de atividade física com idosos sedentários.

É importante ressaltar que muitos profissionais de Educação Física preferem trabalhar mais com pessoas adultas (meia idade), e poucas vezes buscam se especializar quando que se trata de crianças e idosos. Porém é visto que os idosos precisam participar de atividades físicas para contribuir na melhora no processo de envelhecimento de uma forma prazerosa e que lhes tragam um bem-estar e melhora na qualidade de vida.

Destaca-se ainda a importância de aumentar o número de idosos praticantes de atividades físicas, sendo que essa população tende a ser

excluída, seja por falta de atendimento profissional adequado, seja por desinformação dos benefícios da atividade física regular nas AVD. Portanto, dados específicos sobre os efeitos da musculação sobre as capacidades funcionais em idosos beneficiam profissionais na promoção de saúde e qualidade de vida para esta população.

## 2 MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa aplicada, quantitativa, descritiva e de campo. A amostra do tipo não probabilística intencional foi composta por 15 indivíduos com mais de 60 anos, divididos em dois grupos: Grupo Musculação (GM) composto por 8 idosos, sendo 2 homens e 6 mulheres, que foram selecionados por se enquadrarem nos critérios impostos na pesquisa que foram: realizar o treinamento de musculação de maneira ininterrupta há no mínimo seis meses, apresentar frequência de no mínimo duas sessões semanais. O segundo grupo (Grupo Controle – GC) composto por 7 idosos, sendo 3 homens e 4 mulheres, os quais não praticam nenhum tipo de atividade física regular há mais de 3 anos. Foram excluídos da pesquisa os indivíduos que não apresentaram o termo de consentimento livre e esclarecido devidamente assinado, não concordaram ou não conseguiram realizar um dos testes impostos pelo estudo.

Como coleta de dados foram utilizados os testes elaborados por Rikli e Jones (2013), ao qual o teste foi desenvolvido para Ruby Gerontology Center, na Califórnia, também conhecida por Fullerton tests. Estes testes foram desenvolvidos para testar a capacidade fisiológica do indivíduo, principalmente nas atividades de vida diária. Sendo o teste levantar e sentar da cadeira que tem como proposta avaliar a força de membros inferiores; O teste de caminhada de 6 minutos que tem como proposta avaliar a resistência aeróbia e a marcha, que com o decorrer da idade diminui; e o teste para medir a força manual com o aparelho de dinamômetro hidráulico de mão (preensão palmar) de acordo com Bechtol (1954).

Após a coleta os dados foram organizados e analisados através de estatística descritiva, levando em consideração a frequência, média e desvio padrão. Os escores foram testados quanto a normalidade com o teste de Shapiro-Wilk, tabulados e analisados quanto a significância entre os grupos

através do Test t de Student para dados pareados, utilizando o Software BioEstat 5.3, adotando grau de significância de 95% ( $p \leq 0,05$ ).

Aos indivíduos que aceitaram participar deste estudo foi dada uma explicação verbal sobre os objetivos da pesquisa, bem como um esclarecimento sobre todos os procedimentos realizados, dando-lhes total liberdade e resguardando o sigilo das suas respostas, das suas identidades, assim como a privacidade do seu anonimato. Foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, informado em duas vias, o qual foi assinado tanto pelo pesquisador quanto pelos colaboradores, firmando assim o vínculo ético necessário para a realização desta pesquisa. A metodologia proposta foi formulada respeitando as resoluções 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e foi encaminhado e aprovado pelo Núcleo de Ética e Bioética do Centro Universitário Vale do Iguaçu – Uniguauçu com o (Protocolo: 2019/160).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Participaram da pesquisa 15 indivíduos, sendo 5 homens e 10 mulheres, divididos em dois grupos, praticantes de musculação (2 homens e 6 mulheres, com idade média de  $71,6 \pm 6,18$  anos, tempo de prática  $9,12 \pm 7,14$  anos) e não praticantes (grupo controle, com 3 homens e 4 mulheres,  $67,14 \pm 3,62$  anos).

Os indivíduos foram avaliados conforme os testes elaborados por Rikli e Jones (2013), sendo eles de preensão manual, sentar e levantar e caminhada de 6 minutos. O grupo formado por praticantes de musculação apresentaram índices significativamente maiores ( $p < 0,05$ ) quando comparados ao grupo controle em todos os testes, conforme é possível observar na tabela 1.

Tabela 1 – Avaliação Funcional

	Praticantes (média ± DV)	Não Praticantes (Média ± DV)	p
Preensão manual direita	9,29 ± 2,27	2,97 ± 3,21	0,0003

Preensão manual esquerda		9,86 ± 4,13	2,39 ± 2,52	0,0004
Sentar e Levantar		16,25 ± 3,57	8,57 ± 3,64	0,0005
Caminhada minutos	6	408 ± 35,84	328,42 ± 65,51	0,0048

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Com base nos dados desta pesquisa é possível afirmar que a prática regular de musculação aumenta a força de pressão manual em idosos, melhorando a funcionalidade desempenhada por essa característica no dia a dia desses indivíduos, como abrir um pote de algum produto, carregar sacolas, transportar objetos em seus lares.

Os dados encontrados no presente estudo corroboram com os achados de Fidelis, Patrizzi, De Walsh (2013), Dos Santos Coelho et al. (2014) que encontraram média de força através da pressão manual maior em praticantes quando comparado a não praticantes. Os autores afirmam que a pratica regular de musculação é o mais eficaz para aumento e manutenção da força muscular em idosos.

A força da preensão palmar é um fator de indicação de alteração da força em curto prazo, aliado ao suporte nutricional. Esse teste funcional que indica depleção proteica, sendo que a avaliação da força muscular pode auxiliar em condutas de intervenção, prevenção ou até mesmo retardar as futuras limitações e deficiências funcionais (RANTANEN et al., 1999).

Do ponto de vista funcional e terapêutico, a capacidade de produção de força máxima e reativa tem impacto importante nas atividades de vida diária, onde estas tarefas são dependentes do tempo de reação muscular e de esforços submáximos. A habilidade de força reativa é vital e pode servir como um mecanismo preventivo nas quedas. As lesões ocorridas durante uma queda podem ser trágicas, levando até o óbito, representando um grave problema de saúde pública. Desta forma é necessário que realize exercícios que contemplem a força máxima, potência e força reativa fundamental para a manutenção da saúde motora e qualidade de vida dos idoso (MACALUSO; DE VITO; 2004).

Através dos dados levantados neste estudo, através do teste de sentar e levantar, podemos afirmar que a musculação melhora a capacidade de força e potência de membros inferiores em pessoas com mais de 60 anos. Associado a este teste estão os dados da caminhada de 6 minutos, que os praticantes apresentaram dados significativamente maiores aos não praticantes. Estes índices indicam maior independência destes idosos no seu cotidiano, fato que pode interferir em momentos simples, como sentar-se à mesa para almoçar, ou até mesmo ir ao banheiro sem grandes dificuldades de sentar no vaso, assim como tarefas que se tornam ainda mais prazerosas nesta faixa etária, como ir a pé a padaria ou visitar um amigo.

A capacidade de realizar diferentes atividades sendo elas diárias, recreacionais ou determinadas, em grande parte, precisam da força muscular. Muitos autores relatam que com o decorrer dos anos acontece a atrofia e fraqueza muscular, onde são aspectos que determinam a mortalidade. A perda de massa muscular e força leva a uma limitação funcional, sendo um dos fatores determinantes para que ocorra os processos patológicos associados a mortalidade e morbidade (BRILL, 2000).

Muitos idosos mantem um nível de funcionamento perigoso próximo de suas capacidades para desempenhar suas funções necessárias. Onde atividades físicas diárias como caminhar, subir escada, levantar de uma cadeira e manter a casa podem representar cerca de 80% do VO<sub>2</sub> máximo em pessoas idosas sedentárias. Assim qualquer pequena alteração poderia levar ao indivíduo a tornar-se dependente ou incapacitado para uma determinada tarefa de seu dia a dia (DEBERT, 1999).

A resistência aeróbia é uma variável muito importante na vida das pessoas idosas. Desta forma um programa de atividades físicas quando bem elaboradas e realizada com uma certa frequência deve proporcionar um desenvolvimento específico de cada uma das capacidades motoras básicas, pois apenas deste modo consegue proporcionar a independência funcional para todas as pessoas idosas (SILVA, 2008).

Para Gallahue e Ozmun (2005) com o passar dos anos e o processo de envelhecimento, ocorre a diminuição da função pulmonar. Nos homens, essa redução é fator de risco preponderante para incidências de doença coronariana,

sendo que esta função pulmonar aumenta durante adolescência e estabiliza até o período de 30 anos e depois disso começa a declinar.

Gorzoni e Russo (2002) constatam que, para os idosos saudáveis, sem nenhum problema na vida diária, as principais alterações funcionais do aparelho respiratório, decorrentes do processo natural de envelhecimento reduzem a complacência da parede torácica; a força dos músculos respiratórios; a capacidade vital; a pressão arterial de oxigênio; a taxa de fluxo expiratório; a difusão pulmonar de CO<sub>2</sub>; a sensibilidade respiratória à hipóxia; fazem crescer a complacência pulmonar; aumentam os volumes residuais; exacerbam o gradiente artério-alveolar de oxigênio e mantêm (manutenção) a capacidade pulmonar total.

Para manterem ao longo do processo de envelhecimento bons níveis de autonomia funcional os idosos necessitam estimular, através de exercícios sistematizados, tanto o sistema neuromuscular quanto o cardiorrespiratório, uma vez que uma boa aptidão cardiorrespiratória implica na realização de trabalhos sem fadiga excessiva, ao mesmo tempo em que contribui para a prevenção de doenças cardiovasculares e respiratórias (ACSM, 2009).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do estudo pode-se observar que a prática regular de musculação é capaz de alterar significativamente o desempenho de preensão manual, força de membros inferiores e capacidade respiratória em idosos, quando comparado aos não praticantes.

Tais dados permitem afirmar que a prática regular de musculação para esta população é capaz de melhorar a capacidade funcional, mantendo-os mais autônomos e saudáveis principalmente comparado com os idosos sedentários.

Desta forma destaca-se a importância da atividade física, fator qual além de prevenir diversas doenças, pode retardar os efeitos degenerativos provocados pela idade, permitindo que ao chegar na terceira idade possa usufruir de uma vida mais saudável e com qualidade.

É importante que se tenha o acompanhamento de um profissional de Educação Física para auxiliar nos movimentos para que não sejam realizados de forma incorreta, onde pode-se gerar uma lesão com o decorrer do tempo,

além de poder verificar quando os idosos, possuem algum desvio postural ou alguma doença como pressão arterial sistêmica alta ou diabetes onde deve-se ter um controle regular para saber se determinado dia o aluno possa estar realizando determinada atividade.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). Exercise and physical Activity for Older Adults. **Journal of American College of Sports Medicine**. Indianápolis. p. 1510- 1530, jul. 2009. Disponível em <[https://www.bewegenismedicijn.nl/files/downloads/acsm\\_position\\_stand\\_exercise\\_and\\_physical\\_activity\\_for\\_older\\_adults.pdf](https://www.bewegenismedicijn.nl/files/downloads/acsm_position_stand_exercise_and_physical_activity_for_older_adults.pdf)>. Acesso em: 05 mar.2019.

BECHTOL, C.O. Grip test: the use of a dynamometer with adjustable handle spacings. **Journals Bone Joint Surg Am**, v.36, 1954. Disponível em <[https://journals.lww.com/jbjsjournal/Abstract/1954/36040/GRIP\\_TEST\\_The\\_Use\\_of\\_a\\_Dynamometer\\_with.13.aspx](https://journals.lww.com/jbjsjournal/Abstract/1954/36040/GRIP_TEST_The_Use_of_a_Dynamometer_with.13.aspx)>. Acesso em: 29 mar. 2019.

BRILL, P.A et.al. Força Muscular e Função Física. **Rev. Medicina e Ciência no Esporte e Exercício**, v.32, n.2, 2000. Disponível em <<https://translate.google.com.br/translate?hl=pt-BR&sl=en&u=https://pdfs.semanticscholar.org/de96/28d800ab2d7c1e62b5f31c773be4ad032590.pdf&prev=search>>. Acesso em: 15 set. 2019.

CARVALHO, J. A. M; GARCIA, R. A. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. **Cad. saúde pública**. Rio de Janeiro, p. 725- 733, jun. 2003. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/csp/v19n3/15876.pdf> >. Acesso em: 05 mar. 2019.

CAVALCANTI et. al. Envelhecimento e obesidade: um grande desafio no século 21. **Rev. Brasileira de ciência e saúde**. Paraíba. v. 14, n.2, p.87-92, 2010. Disponível em <<http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/rbcs/article/view/7230/5318>> . Acesso em 08 mar. 2019.

DEBERT, G, G. A reinvenção da velhice: socialização e reprivatização do envelhecimento. **Editora da Universidade São Paulo**. FAPESP, v.13, n.2, 1999. Disponível em <<https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/2153/38-resenhas-goncalvesm.pdf>>. Acesso em :16 set. 2019.

FLECK, S. J; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. 4º ed. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2017.

GALLAHUE, D.L; OZMUN, J.C. Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos. 3 ed, São Paulo:Phorte, 2005.

GORZONI, M.L; RUSSO, M.R. Envelhecimento respiratório. Tratado de geriatria e gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 340-343, 2002.

GUCCIONE, A. A. **Fisioterapia geriátrica**. 2º ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Síntese de indicadores sociais**: Uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro. 2006. Disponível em <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98965.pdf>>. Acesso em: 06 mar. 2019.

MACALUSO, A, DE VITO, G. Muscle strength, power and adaptations to resistance training in older people. *Journal European Applied of Physiology*. Berlin, v.91, p.450-472, 2004. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14639481>> . Acesso em 18 set. 2019.

NAHAS, M. V. **Atividade Física, saúde e qualidade de vida**: Conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. Londrina: Ed. Medigraf, 2006. In: VON BONSDORFF, M. B; RANTANEN, T. Progression of functional limitations in relation to physical: a life course approach. *Eur. Rev. Aging Phys Act* . Finlândia, v. 8, p. 23- 30, 2011. Disponível em <<https://core.ac.uk/download/pdf/81524421.pdf>>. Acesso em: 05 mar. 2019.

PEDRO, E. M; AMORIM, D. B. Análise comparativa da massa e força muscular e do equilíbrio entre indivíduos idosos praticantes e não praticantes de musculação. *Rev. da faculdade de Educação Física da UNICAMP*, Campinas, v. 6, ed. Especial, p. 174-183, jul. 2008. ISSN: 1983-9030. Disponível <<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/8637823-Texto%20do%20artigo-7885-1-10-20150703.pdf>>. Acesso em 06 mar. 2019.

[RANTANEN, T. et.al. Midlife Hand Grip Strength as a Predictor of Old Age Disability. 1999.](https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/188748) Disponível em <<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/188748>>. Acesso em: 15 set. 2019.

RIKLI, R; JONES, C. Development and validation of a functional fitness test for community residing older adults. *Journal. Aging Phys Act*. 2013. Disponível em <<https://depts.washington.edu/hprc/wp-content/uploads/Rikli1999.pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2019.

SANTARÉM, J. M. **Fisiologia do Exercício e Treinamento Resistido na Saúde, na doença e no envelhecimento**. CECAFI- Centro de estudos em Ciências da Atividade Física da Faculdade de Medicina da USP, 2007.

SILVA, F. V. **Comparação dos índices de Aptidão Física e Saúde de Mulheres Acima dos 50 Anos com os padrões de Referência da ACMS e OMS**. 2008, 116f. (DISSERTAÇÃO). Pós-Graduação. Educação Física. Universidade Metodista de Piracicaba. 2008. Disponível em <<https://www.unimep.br/phpg/bibdig/pdfs/2006/UJVHPOGKFVTA.pdf>>. Acesso em :25 set. 2019.

## AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL EM ESCOLAS DA REGIÃO DA AMSULPAR – PR

Francieny Quadros da Silva  
Jéssica C. Brem Marinhuk  
Fabio Aparecido Bianchini

**RESUMO:** O presente estudo analisa as aulas de Educação Física na Educação Infantil em instituições de ensino da região da AMSULPAR, Antonio Olinto, Bituruna, Cruz Machado, General Carneiro, Paula Freitas, Paulo Frontin, Porto Vitória, São Mateus do Sul e União da Vitória. O objetivo principal desse trabalho é identificar como são as aulas de Educação Física na Educação Infantil em escolas da região da AMSULPAR - PR, os objetivos específicos referem-se a caracterizar os professores que atuam na disciplina de educação infantil na região da AMSULPAR; identificar se os conteúdos aplicados pelos professores, correspondem aos conteúdos estruturantes de Educação Física; analisar o espaço físico e os materiais pedagógicos à prática de Educação Física; abordar a importância da prática da Educação Física no desenvolvimento da criança. Para que os objetivos fossem atingidos, optou-se por uma pesquisa de campo quantitativa descritiva. A população foi composta por professores da Educação Infantil que ministram aulas de Educação Física nas instituições de ensino da região da AMSULPAR. A amostra foi composta por 1 professor de cada município de escolas distintas. Como instrumento foi utilizado um questionário. Como resultado, apresenta-se que 100% dos participantes são do sexo feminino. Dentre os professores que atuam na Educação Física Infantil 44,44% são formados em Educação Física e 33,33% são formados em outra área de ensino. Dentre os participantes 100% afirmaram que trabalham nas aulas de Educação Física com Jogos e/ou Brincadeiras, já em lutas apenas 11,11% ministram essas aulas. Com relação as instituições 77,77% possuem algum tipo de espaço à pratica de Educação Física, já 66,66% possuem materiais para as aulas práticas e apenas 33,33% apresentam um déficit de materiais.

**Palavras chave:** Educação Física; Professores; Educação Infantil.

**ABSTRACT:** The present study analyzes the physical education classes in early childhood education in educational institutions of the region of AMSULPAR, Antonio Olinto, Santa Bárbara, Cruz Machado, General Carneiro, Paula Freitas, Paulo Frontin, Port Victoria, São Mateus do Sul and União da Vitória. The main objective of this work is to identify what are the lessons of physical education in early childhood education in schools in the region of AMSULPAR, the specific objectives are to characterize the teachers who work in the discipline of child education in the region of AMSULPAR; identify if the contents applied by teachers, correspond to the structural content of physical education; analyze the physical space and the practical teaching materials of physical education; addressing the importance of the practice of the physical education in the development of the child. So that the goals were achieved, we opted for a quantitative descriptive field research. The population was made up of teachers of early childhood education to teach physical education classes in educational institutions in the region of AMSULPAR. The sample was composed by 1 teacher from each municipality of different schools.. 100% of the participants are female. Among the teachers who work in Physical Education, 44.44% are graduated in Physical Education and 33.33% are trained in another area of education. Among the participants, 100% stated that they work in Physical Education classes with games and / or games, while in fights only 11.11% teach these classes. Regarding institutions, 77.77% have some kind of space for physical education, 66.66% have materials for practical classes and only 33.33% have a material deficit.

**Keywords:** physical education; teacher; child education.

### 1 INTRODUÇÃO

A Educação Física é um componente curricular obrigatório em todos os níveis da educação Básica sendo caracterizado pelo ensino de conceitos,

princípios, valores, atitudes e conhecimentos sobre o movimento do corpo em todas as suas dimensões biodinâmica, social, cultural e comportamental. Essas dimensões estabelecem a base para uma nova compreensão sobre as diversas teorias que fundamentam a Educação Física na escola, seja no âmbito da inclusão, da diversidade, da cidadania, da educação, do movimento, do lazer, do esporte, da saúde e da qualidade de vida. (CONFED, 2014).

A Educação Física considera diversos objetivos para concretizar o desenvolvimento dos alunos, esses objetivos envolvem os conteúdos estruturantes (jogos, esportes, dança, lutas e ginástica) que são abordados por meio de práticas corporais, com atividades constantes no desenvolvimento dos mesmos. Essa prática deve ser organizada de acordo com a faixa etária, fases, série, ano ou ciclos de ensino, tendo como base as necessidades motoras, desenvolvidas e aplicadas de maneira progressiva e complexidade. Através da ludicidade, inconscientemente a criança aprende a importância de tal prática para obter um bom desenvolvimento.

Considerando que o brincar é muito importante na Educação Infantil, deve-se oportunizar as vivências lúdicas de modo a se criar possibilidades de encantamento e imaginação, deixar a fantasia presente no cotidiano da criança. Desta maneira o presente estudo aborda a importância da Educação Física no desenvolvimento da criança, na sua autonomia, criatividade e seu convívio social, visto que a criança utiliza o movimento corporal, o aparelho sensorio-motor e o pensamento incentivando assim o desenvolvimento de suas habilidades operatórias.

A AMSULPAR, Associação dos Municípios Sul Paranaense, atua fazendo interação entre os municípios de Antonio Olinto, Bituruna, Cruz Machado, General Carneiro, Paula Freitas, Paulo Frontin, Porto Vitória, São Mateus do Sul e União da Vitória. O estudo tem por objetivo identificar como são as aulas de Educação Física na educação infantil em escolas da região da AMSULPAR – PR e com isso caracterizar os professores que atuam na disciplina de educação infantil dessas escolas; identificar se os conteúdos aplicados pelos professores, correspondem aos conteúdos estruturantes de Educação Física e ainda analisar o espaço físico e os materiais pedagógicos à prática de Educação Física.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 CONCEITOS DE EDUCAÇÃO E EDUCAÇÃO FÍSICA

“O homem não é somente um conjunto de pele, ossos e músculos; ele é também dotado de elementos psicológicos e espirituais.” (RODRIGUES, 1997, p. 11). EDUCAÇÃO FÍSICA: é um aspecto da Educação, parte de um todo, portanto visa os mesmos fins da Educação, isto é, formar o indivíduo de forma física, mental e espiritualmente sadio. A Educação Física compreende todos os conhecimentos relacionados ao exercício físico, ao corpo em movimento, suas consequências e formas de recuperação. O desenvolvimento das habilidades físicas é uma necessidade para o benefício da saúde, não apenas a aptidão física mas também mental.

A Educação Física se faz presente no cotidiano de cada indivíduo, mesmo que de forma indireta. Desde a pré-história o homem depende do movimento, do ato físico. Sua força, resistência e velocidade eram de extrema importância para garantir sua sobrevivência. Quando os nômades realizavam longas caminhadas em busca de alimentos durante dias de jornadas eles corriam, saltavam, lutavam e nadavam. Com o passar dos tempos o homem passou a dominar novas técnicas ainda que rudimentares de agricultura e domesticação de animais. Mas o importante é salientar que em ambos os momentos, foi necessário o aprimoramento de habilidades físicas no desenvolvimento dos gestos e da construção de ferramentas que possibilitassem maior sucesso garantindo a sobrevivência (OLIVEIRA, 2008).

### 2.2 EDUCAÇÃO INFANTIL E O BRINCAR

Educação Física Infantil: é o aspecto da Educação Física e tem por finalidade contribuir para a formação integral da criança, utilizando-se das atividades físicas para seu desenvolvimento. “A Educação Infantil tem por objetivo o desenvolvimento integral da criança até 5 (cinco) anos de idade, em seus aspectos, físico, afetivo, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade.” (DCN’S, 2013, p.36).

Na Educação Infantil a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é organizada de acordo com o campo de experiência da criança, dentre eles citamos: Corpo, gestos e movimentos. Com o corpo (por meio dos sentidos, gestos, movimentos impulsivos ou intencionais, coordenados ou espontâneos), as crianças, desde cedo, exploram o mundo, o espaço e os objetos a sua volta, estabelecem relações, expressam-se, brincam e produzem conhecimentos sobre si, sobre o outro, sobre o universo social e cultural, tornando-se, progressivamente, conscientes dessa corporeidade.

Na Educação Infantil, o corpo das crianças ganha centralidade, pois ele é o partícipe privilegiado das práticas pedagógicas de cuidado físico, orientadas para a emancipação e a liberdade.

De acordo com o MEC (Ministério da Educação), na Educação Infantil, é muito importante que a brincadeira esteja inclusa nas atividades escolares, para que o aluno possa expressar-se através das atividades lúdicas. Considerando-se atividades lúdicas todas as brincadeiras, jogos, músicas, expressão corporal, atividades que tragam a naturalidade das crianças.

### 2.3 LEGALIDADE

Segundo a LDBEN (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), número 9.394/96 (Art. 29 § 3º) A educação física, integrada à proposta pedagógica da escola, componente curricular da Educação Básica, ajustando-se às faixas etárias e às condições da população escolar,[...] complementando com os direitos de aprendizagem e desenvolvimento na educação infantil, segundo a BNCC (Base Nacional Comum Curricular), a criança tem o direito de brincar de diferentes formas, espaços e tempos, havendo interação entre crianças ou até mesmo com adultos, ampliando assim seu espaço cultural, sua imaginação, criatividade, suas experiências emocionais, cognitivas, corporais, expressivas, relacionais e sociais.

Conforme os PCNS (Parâmetros Curriculares Nacionais), documento norteador da proposta de reorientação curricular da educação escolar no país, ao referir-se à Educação Física, comprovada como uma área de conhecimento que introduz o aluno na cultura sobre o movimento humano, tendo em vista a formação do cidadão que vai produzi-la, reproduzi-la e transforma-la,

instrumentando-o para usufruir dos jogos, dos esportes, das danças, das lutas e das ginásticas em benefício do exercício crítico da cidadania e da melhoria da qualidade de vida (CONFEEF 2014).

## 2.4 CONTEÚDOS DA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR

Bento e Junior (2008) declaram que, a Educação Física no âmbito escolar está geralmente, e em alguns casos exclusivamente, voltada a conteúdos relacionados com o esporte, o que diminui ou até exclui a possibilidade de ampliar o campo de acesso dos alunos, com outras práticas corporais, como os jogos, as brincadeiras, as danças e as lutas, que são provenientes da grande diversidade cultural.

A divisão dos conteúdos que estruturam o ensino se dá em três blocos, que são fragmentados da seguinte forma: Esportes, jogos, lutas e ginástica; Atividades rítmicas e expressivas; Conhecimentos sobre o corpo. Os três blocos têm uma vinculação entre eles, contendo vários conteúdos em comum, porém também têm sua especificidade. Sendo que o campo do conhecimento sobre o corpo é muito atribuído nos outros blocos, contudo, pode ser trabalhado separadamente (REFERENCIAL CURRICULAR NACIONAL, 1998).

Embora seja arriscado delimitar as práticas jogos e esportes, devido existirem muitas semelhanças, os esportes são classificados como práticas em que se utiliza de regras de caráter oficial e competitivo, que são organizadas por federações, envolvendo na maioria do caso os esportes de alto rendimento. Os jogos apresentam um aspecto flexível, onde as regras são ajustadas conforme as condições disponíveis, contendo a maioria das práticas por lazer, passatempo, eventos festivos, entre outros, estando inclusos jogos de salão, de mesa, de tabuleiro, e todas as brincadeiras de uma maneira global (REFERENCIAL CURRICULAR NACIONAL 1998).

Na Base Nacional Comum Curricular (2017) as brincadeiras e os jogos são atividades executadas dentro de alguns limites de tempo e espaço, sua característica é a criação e alteração de regras, visando o prazer pelo ato de brincar em si. Como as regras para os jogos são muito flexíveis, em diferentes partes do mundo é comum encontrar jogos similares. Mesmo sendo um componente de grande abrangência, é praticado por várias populações, o que

permite denomina-los de populares. Além do jogo como conteúdo específico, existe o jogo como ferramenta para auxiliar no ensino, sendo utilizados com o objetivo de gerar interações específicas, ou para provocar determinadas aprendizagem.

As ginásticas são técnicas de trabalho corporal que pode ser utilizada para preparações em outras modalidades, como relaxamento, de forma recreativa, competitiva, ou outras, utilizando ou não matérias, tanto em espaços fechados quanto em espaços abertos ou até na água. Vale explicitar que este bloco apresenta um grande vínculo com o bloco “conhecimento sobre o corpo”, pois ao praticá-la temos essa percepção com grande clareza. E atualmente além das ginásticas tradicionais, temos também ginásticas que trabalham com a percepção da respiração, relaxamento da musculatura, entre outros (REFERENCIAL CURRICULAR NACIONAL, 1998).

Em relação a dança escolar, Oliveira, Sartori e Laurindo (2014) relatam que, é uma das principais maneiras de realizar expressões corporais, possibilitando e estimulando o aprimoramento de habilidades e harmonização entre o corpo e a mente. Sendo essa pratica uma excelente maneira de educar, pois a mesma permite avaliar o potencial do aluno de maneira lúdica, criativa e prazerosa através da movimentação. Mesmo a dança compondo a grade curricular atualmente, em um momento é defendida e vista como uma das mais relevantes, outra ora é desconsiderada do meio (RANGEL, 2002).

Haas, Garcia (2008) declaram que, a expressão corporal pode ser descrita como a terapia dos sentimentos, pois ela pode potencializar o desenvolvimento de sentidos como audição, visão, entre outros, os mesmos são extremamente necessários para o desenvolvimento humano, no aspecto individual como também no aspecto social. As expressões corporais são elementos essenciais da dança, onde Rangel (2002, p.9) diz: “Ser crítico é ser capaz de questionar, dialogar e oferecer diferentes respostas ao próprio questionamento, e só se pode realmente questionar e responder sobre aquilo em que se está corporalmente envolvido”.

Através das lutas, o indivíduo tem a oportunidade de coordenar membros superiores e inferiores, possibilitando o conhecimento dos limites do seu corpo. Em algumas modalidades trazendo a manifestação cultural, como por exemplo a capoeira. Uma maneira diferente de expressão corporal estão as lutas, Cartaxo

(2011): Para passar o ensinamento das lutas, devemos primeiro ter um aprendizado com conhecimentos sólidos, tanto da corporeidade como nos princípios filosóficos. Dessa maneira mostrando uma relação com outras áreas, sua interdisciplinaridade. Somos capazes de modificar as metodologias do ensino, adotando uma postura que trate a luta como um esporte, que estimula o desenvolvimento psicofísico, aumentado o conhecimento e melhorando a qualidade de vida do aluno.

## 2.5 O PAPEL DO PROFESSOR NA EDUCAÇÃO FÍSICA

O profissional de educação física deve levar em consideração que lida com um ser total, com diferenças em níveis biológico, fisiológico, técnico, artístico, pedagógico, político, histórico e lúdico, entre outros, e deve estar atento as possibilidades de melhoria de qualidade, quando são respeitadas as expectativas próprias de cada faixa etária (SCHWARTZ, 2011). No processo da educação Infantil o papel do professor é de extrema importância, é ele que irá criar espaços, organizar brincadeiras, materiais, o professor faz a mediação da construção do conhecimento.

O professor deve estar atento as necessidades da criança de acordo com a faixa etária em que ela se encontra, de acordo com as brincadeiras e jogos propostos. É importante que o professor conheça a cultura de cada criança, a maneira que ela vivencia o lúdico, pois o professor é um mediador da aprendizagem, ele deve estar sempre atento a novas perspectivas e sempre ampliando seu conhecimento. Isso significa procurar saber quais as brincadeiras e/ou jogos as crianças mais gostam, modificando-os e adaptando-os de diversas formas, enriquecendo o processo de ensino aprendizagem (SOMMERHALDER, 2011). “O educador deverá propiciar a exploração da curiosidade infantil, incentivando o desenvolvimento da criatividade, [...] fazendo das atividades lúdicas na Educação Infantil excelentes instrumentos facilitadores do ensino-aprendizagem” (MALUF, 2008, p. 11).

### 3 MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma pesquisa de campo, quantitativa descritiva, que foi aplicada em escolas na educação infantil, nos municípios que pertencem à região da AMSULPAR - PR, sendo eles: Antonio Olinto, Bituruna, Cruz Machado, General Carneiro, Paula Freitas, Paulo Frontin, Porto Vitória, São Mateus do Sul e União da Vitória.

A população do estudo foi composta por professores que atuam na área da Educação Física na educação infantil, das escolas: Escola Municipal Mauro de Oliveira Cavallin; Centro Municipal de Educação Infantil Vovó Cecília da Silva; Escola Municipal Dom Carlos Bandeira; Centro Municipal de Educação Infantil Pingo de Gente; Escola Municipal Dr. Oscar Geyer; Escola Municipal Tecla Romko; Centro Municipal de Educação Infantil Aconchego; Centro Municipal de Educação Infantil Arco Írirs; Escola Municipal Prof<sup>o</sup> Hilda de Melo. A amostra foi composta por 09 professores que atuam na área da Educação Física em escolas na educação infantil com crianças de 4/5 anos, pertencentes a região da Amsulpar.

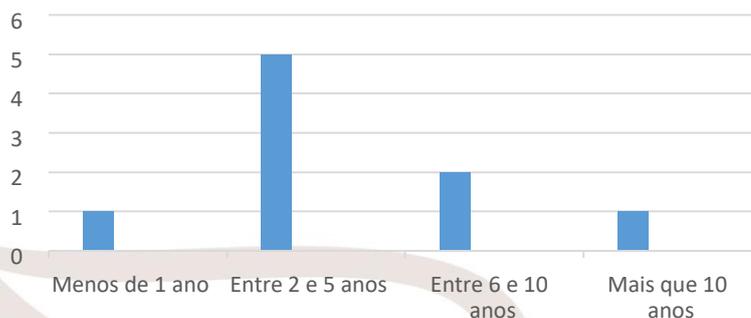
Para a realização deste estudo foi utilizado um questionário validado por três professores da Uniguauçu, com média 9,5 de coerência e 9,0 para clareza. O presente estudo foi encaminhado ao Núcleo de Ética e Bioética da Uniguauçu, após aprovação, sob protocolo nº2018/107 foi encaminhado para as escolas um termo de autorização para a realização da pesquisa, para a aplicação dos questionários foi entregue aos professores um termo de consentimento livre e esclarecido, deixando claro o sigilo em relação aos participantes.

### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Participam do estudo 9 (nove) municípios (região da AMSULPAR), sendo 9 (nove) escolas públicas e a partir delas 9 (nove) professores. 100% (n=9) dos profissionais entrevistados são do sexo feminino e nenhum entrevistado do sexo masculino. Dentre as escolas participantes, buscou-se analisar como são ministradas as aulas de Educação Física nessas instituições. De acordo com o questionário respondido pelos professores que atuam na Educação Infantil obteve-se os seguintes resultados. A idade média dos professores participantes

do questionário é de 29 anos, entre 19 e 35 anos de idade, sendo que 11,11% (n=1) atuam a menos de um ano ministrando aulas, 55,55% (n=5) entre dois e cinco anos, 22,22% (n=2) entre seis e dez anos e 11,11% (n=1) atuam a mais de dez anos na profissão.

**Gráfico 1:** Tempo de atuação como professor da educação infantil



Fonte: Autores do estudo (2018).

Em relação à formação dos professores, 44,44% (n=4) dos professores que atuam na Educação Física Infantil são formados em Educação Física, sendo eles pertencentes as cidades de Porto Vitória, União da Vitória, Paula Freitas e Paulo Frontin, a menor parte de professores nessa área de ensino divide-se em Letras, História e Pedagogia, onde os pedagogos aparecem com 33,33% (n=3) dos participantes. Está descrito no artigo 1º da Lei nº 9696/98 que os exercícios das atividades de Educação Física e a denominação de profissional de Educação Física é benefício dos profissionais regularmente registrados nos Conselhos Regionais de Educação Física (CONFEF, 2014).

No gráfico 2 observa-se que 100% (n=9) dos participantes, afirmaram que trabalham nas aulas de Educação Física com Jogos e/ou Brincadeiras, essa prática revela a importância de tais atividades pois auxilia na construção do processo de ensino aprendizagem na educação infantil. Segundo o Plano Nacional de Primeira Infância (2010,) brincar é o melhor caminho para uma educação integral da criança, trazendo benefícios para o desenvolvimento físico, cognitivo, emocional e de valores culturais, bem como a socialização e o convívio familiar entre os indivíduos.

As Lutas, item de menor indicação pelos participantes, 11,11% (n=1) onde é citado apenas no município de União da Vitória, aplicam esta modalidade em aulas de educação física, o que dá ênfase que ainda existe um pré-conceito em

trabalhar as Lutas na escola, deve-se pensar que esta prática não tem o objetivo de incentivar os alunos  violência, o professor pode trabalhar de maneira lúdica atividades que se pareçam com a prática feita com regras oficiais. Através da prática de lutas a criança adquire mais respeito ao próximo e a si mesmo, auxilia na definio de caráter, autoconfiança, autoestima, aumenta a resistência corporal, melhora o condicionamento físico, desenvolve os reflexos, entre outros. Por isso, violência não  desculpa para que as lutas não sejam trabalhadas na escola. Carvalho et al. (1998) descrevem nos Parâmetros Curriculares Nacionais que a Educao Física tem a importante missão de possibilitar o desenvolvimento de habilidades corporais tendo assim um aprendizado sobre a cultura corporal de movimento, como também proporcionar experiências em atividades culturais como jogos, esportes, lutas, ginásticas e danças, visando tanto o lazer quanto a expressão de sentimentos.

**Gráfico 2:** Conteúdos ministrados nas aulas de educao física



Fonte: Autores do estudo (2018).

Os espaços que cada Instituio de Ensino oferece para a realizao das aulas de Educao Física, verifica-se que apenas 11,11% (n=1) escola localizada no município de São Mateus do Sul, não possui nenhum espaço para a realizao das atividades, e outra 11,11% (n=1), localizada no município de General Carneiro, que utiliza o ginásio do município para realizar as atividades. Nas demais Instituioes, 77,77% (n=7), todas possuem algum tipo de espaço como: quadra poliesportiva, ginásio de esportes, solrio, pátio, saguão, cancha de areia, parquinho e gramado. Segunda a Lei de Diretrizes e Bases (1996),  dever do Estado garantir padrões mínimos de qualidade de ensino, definidos como a variedade e quantidades mínimas, por aluno, de insumos indispensáveis ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. De acordo com o

censo escolar 2017, o Ministério da Educação (MEC), mostra que as escolas brasileiras ainda têm deficiências quanto ao quesito infraestrutura.

Entre os municípios de pesquisa, observou-se que mesmo tendo uma deficiência no espaço físico, a maioria das instituições 66,66% (n=6) possuem materiais para as aulas práticas, não em grandes quantidades, o que muitas vezes é necessário adaptar-se fazendo com que todos os alunos participem das atividades propostas, sendo esses materiais como: bolas (borracha, futebol, voleibol, handebol, tênis de campo, tênis de mesa, basquetebol) cones, cordas, peteca, colchonetes, espuma/macarrão, arcos, bastões e apito. General Carneiro, São Mateus do Sul e Bituruna, fazem parte dos 33,33% (n=3) onde apresentam um déficit de materiais. O Ensino da Educação Física tem também um sentido lúdico, onde busca estimular a criatividade dos alunos, pode ser considerada um dos principais elementos da Educação Infantil, por mediação de conteúdos aplicados de forma lúdica e recreativa, possibilita à criança a construção do conhecimento e permitindo o seu desenvolvimento exercitando sua criatividade através de diferentes formas de brincar.

(CONFED, 2014). Buscando identificar entre os participantes a importância da Educação Física na Educação Infantil 100% (n=9) concordam que a Educação Física na Educação Infantil proporciona às crianças uma diversidade de experiências através de situações nas quais elas possam criar e descobrir movimentos novos, com o intuito de elaborar conceitos e ideias sobre o movimento e suas funções, utilizando-se do lúdico como instrumento para o desenvolvimento psicomotor da criança promovendo uma gestão de sentimentos, comunicação, cooperação e interação social, proporcionando às crianças momentos de diversão, utilizando-se formas básicas de movimento (andar, correr, saltar, rolar, girar, etc....) estimulando seu desenvolvimento como um todo. É isso que os professores relataram no quadro 1 em relação a importância da Educação Física na Educação Infantil.

**Quadro 1:** A importância da Educação Física na visão dos professores

Município	Citação do professor
Antonio Olinto	“Através da atividades de movimento, é possível proporcionar as crianças o desenvolvimento psicomotor, intelectual, social e emocional”,

Bituruna	“É através de momentos da Educação Física, que a criança estimula sua coordenação, movimentos e expressões corporais, onde ela tem espaço e liberdade de se movimentar livremente”.
Cruz Machado	“Na verdade faz muita falta nos CMEI’s um profissional da área, para se trabalhar com as crianças”.
General Carneiro	“Sim, pois faz parte e ajuda na melhora do desenvolvimento do aluno, Isso de uma forma geral”.
Paula Freitas	“Sim, muito importante, pois é a fase da imaginação, fantasia das crianças o que torna fundamental para aprendizagem. O profissional de Educação Física disponibiliza possibilidades enormes para desafios corporais, cognitivos e afetivos. Desenvolvendo de maneira integral o aluno, sendo a Educação Infantil a fase que mais aprendem a explorar o que nós professores passamos a eles”.
Paulo Frontin	“Sim, pois desenvolvem habilidades motoras com ênfase, mais experiências motoras e socialização”.
Porto Vitória	“Sim, o profissional desta área compreende e estuda diretamente sobre as questões relacionadas a cultura do movimento, estando apto a variar e adaptar atividades práticas que possam estimular, aprimorar e desenvolver a psicomotricidade dos educandos”.
São Mateus do Sul	“A Educação Infantil é a base, e as aulas proporcionam um desenvolvimento integral da criança”.
União da Vitória	“Sim, é importante para o desenvolvimento integral do indivíduo”.

Fonte: Autores do estudo (2018).

A criança precisa ser estimulada através de toda e qualquer atividade proposta, de forma com que exercite suas capacidades motoras e cognitivas. As aulas de Educação Física na Educação Infantil devem proporcionar aos alunos a participação em brincadeiras e jogos que envolvam correr, subir, descer, escorregar, pendurar, dançar, para que com isso possam ampliar pouco a pouco o conhecimento e o controle sobre o seu corpo e os movimentos que podem realizar. As crianças precisam descobrir todas as formas de deslocamentos possíveis e utilizar habilidades de força, velocidade, resistência e flexibilidade nos jogos e brincadeiras que o professor aplica nas aulas. Não deixando de lado a manipulação de matérias, objetos e brinquedos disponíveis na escola, para o aperfeiçoamento de suas habilidades manuais (REFERENCIAL CURRICULAR NACIONAL, 1998). Com relação as dificuldades encontradas no ambiente escolar pelo professor que atua na educação infantil, Cruz Machado, General

Carneiro e Paula Freitas identificaram desinteresse do próprio aluno, falta de materiais e espaço físico adequado e falta de aceitação por parte de outros professores. Os demais municípios relatam não ter dificuldade no ambiente escolar, mas que existe a falta de materiais necessários e também o desinteresse do próprio aluno. A Educação Física é um componente curricular dotado de especificidades, que trabalha a cultura corporal dos indivíduos e para isso precisam de espaços diferenciados (quadras, áreas abertas, salas), o tempo deve ser adequado à realização das atividades, os materiais devem ser diversificados e condizentes com a faixa etária dos alunos (SALGADO, 2017).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ambiente escolar difere de município para município, desde a formação dos profissionais até o espaço escolar e a cultura de cada ambiente. Percebeu-se que nem todas as instituições de ensino na educação infantil, possuem professor formado na área da Educação Física, 44,44% dos participantes são formados e 33,33% são formados em outra área de ensino. Ao analisar importância do profissional de Educação Física na Educação Infantil, deve-se levar em consideração que o professor que é graduado em educação física seria mais qualificado e por sua vez mais preparado para trabalhar com essas crianças, o que não condiz com a realidade encontrada.

Com relação aos conteúdos estruturantes de educação física, nem todas as linhas são ministradas em aulas, pode-se observar que as mais desenvolvidas são jogos e brincadeiras com 100% de participação, uma situação que deve ser mudada, pois todas as práticas são de extrema importância para um bom desenvolvimento da criança, e é nesta fase em que todos os movimentos são descobertos e devem ser desenvolvidos, aí se faz a importante presença do profissional formado em educação física que será o mediador, controlando o avanço e o desenvolvimento da criança.

O que ainda se faz presente na realidade escolar é a falta de espaço e material adequado para realizar as atividades condizentes com a faixa etária, o profissional de educação física tem um constante desafio em adaptar as aulas de acordo com o que o ambiente escolar oferece, mesmo com pouco material e espaço, é possível desenvolver diversas atividades com relação à motricidade.

Com relação ao espaço físico 77,77% das instituições possuem um local à pratica de Educação Física, 66,66% possuem materiais para as aulas práticas e 33,33% apresentam um déficit de materiais.

A obrigatoriedade da educação física na educação infantil é amparada por lei, sendo ela direito de todo indivíduo em toda a Educação Básica, é na educação infantil que a criança deve ter o maior número de experiências possíveis, onde a criança possa se relacionar com o meio social e físico, ajudando no seu desenvolvimento como um todo. Para estimular o intelecto e o físico, é preciso oferecer desafios a estas crianças, esses desafios devem ser passados por alguém que tenha formação, a educação física consegue fazer isso de uma forma muito prazerosa e lúdica, através dos jogos, das brincadeiras, da dança, do esporte, das lutas e da ginástica. Criança aprende rápido e aprende ainda mais brincando.

## REFERÊNCIAS

AFFONSO, Rosa Maria Lopes. **Ludodiagnóstico: investigação clínica através do brinquedo.** Porto Alegre: Artmed, 2012.

ALMEIDA, Paulo Nunes. **Educação lúdica, técnicas e jogos pedagógicos.** 2 ed. São Paulo: Loyola, 2000.

ALMEIDA, M. S.; **Elaboração de projeto, tcc, dissertação e tese: uma abordagem simples, prática e objetiva.** São Paulo: Atlas, 2014.

BARBOSA, Maria Carmen Silveira. **Projetos Pedagógicos na Educação Infantil.** Porto Alegre. Grupo A, 2008.

BNCC; **Base Nacional Comum Curricular.** Ministério da Educação. 2017.

BENTO, Clovis Claudino; GONÇALVES JUNIOR, Luiz. Jogos e Brincadeiras de diferentes culturas nas aulas de Educação Física escolar. In: **XX Encontro Nacional de Recreação e Lazer (ENAREL)**, São Paulo, 2008. Disponível em <<http://www.defmh.ufscar.br/spqmh/pdc/2008/enarel-clovis-2008.pdf>>. Acesso em:

21 set. 2018

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica.** Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL, Plano Nacional de Primeira Infância. Brasília, 2010

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília. MEC/SEF. Vol 1. 1998.

CARTAXO, Carlos Alberto. **Jogos de Combate, Atividades recreativas e psicomotoras**: Teoria e prática. Petrópolis, Vozes, 2011.

COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do Ensino de Educação Física- São Paulo: Cortez, 1992. (Coleção magistério. 2º grau. Série formação do professor).

CONFED. **Conselho Federal de Educação Física**- Recomendações para a Educação Física Escolar. 2014.

FRIEDMANN, Adriana. **O brincar na Educação Infantil**: observação, adequação e inclusão. 1 ed. São Paulo: Moderna, 2012.

GARCIA, Ângela; HASS, Aline Nogueira. **Expressão Corporal**: Aspectos gerais. Porto Alegre: Edipucrs, 2008. 75 p.

LAKATOS, EVA MARIA; MARCONI, MARINA DE ANDRADE. **Fundamentos de**

**Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

Disponível em <[http://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy\\_of\\_historia-i/historia-ii/chinae-india/view](http://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/chinae-india/view)>. Acesso em 28 de outubro de 2018.

LDB: **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017.

MALUF, Angela Cristina Munhoz. **Atividades lúdicas para Educação Infantil**: conceitos, orientações e práticas. 1 ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

MARTINS, Helena. **Censo aponta que escolas públicas ainda têm deficiência de infraestrutura**. Brasil, 2018. Disponível em: <

<http://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2018-01/censo-aponta-que-escolas-publicasainda-tem-deficiencias-de-infraestrutura> >. Acesso em 29 de outubro de 2018.

OLIVEIRA, Vitor Marinho de. **O que é a educação física**. 11 ed. São Paulo: Brasiliense, 2008.

PENA, Angela da Conceição; NEVES, Maria Augusta Lima das. **A importância das atividades lúdicas no universo da educação infantil.** Disponível em: <<https://mariaaugustaclimadasneves.jusbrasil.com.br/artigos/111955220/aimportancia-das-atividades-ludicas-no-universo-da-educacao-infantil>>. Acesso em 28 de outubro de 2018.

PIROLO, Alda Lucia; MAGALHÃES, Carlos Henrique Ferreira. **Os professores de educação física e as dificuldades na prática pedagógica escolar.** 2005.

Disponível em:

<[http://www.nepecc.faei.ufu.br/arquivos/simp\\_2004/6.cultura\\_cotidiano/6.6\\_Os%20p%20rofessores\\_de\\_EF.pdf](http://www.nepecc.faei.ufu.br/arquivos/simp_2004/6.cultura_cotidiano/6.6_Os%20p%20rofessores_de_EF.pdf)>. Acesso em 29 de outubro de 2018.

RANGEL, Nilda Barbosa Cavalcante. **Dança, Educação, Educação Física:**

Propostas de ensino da dança e o universo da Educação Física. 1Ed. Jundiaí, SP: Fontoura, 2002. 80 p.

RODRIGUES, Mariae. **Manual teórico-prático de educação física infantil.** 6º ed. São Paulo: Ícone, 1997.

RONDINELLI, Paula. **Luta não é violência:** a importância das lutas nas aulas de

Educação Física; *Brasil Escola*. Disponível em

<<https://brasilecola.uol.com.br/educacao-fisica/luta-nao-violencia-importancia-daslutas-nas-aulas-.htm>>. Acesso em 28 de outubro de 2018.

SALGADO, Simone da Silva. **Gestão e educação física escolar:** uma mudança de postura para uma mudança de cultura. Rio de Janeiro, 2017.

Disponível em

<<http://www.cp2.g12.br/ojs/index.php/temasemedfisicaescolar/article/view/1140/843>>. Acesso em 29 de outubro de 2018.

SANTOS, Gustavo Gonçalves dos. **Psicomotricidade Relacional:** um outro olhar sobre a motricidade humana. São Paulo: All Print Editora, 2008.

SÁTIRO, Angélica. **Brinca de Pensar:** com crianças de 3 a 4 anos. São Paulo: Ática, 2012.

SCHWARTZ, Gisele Maria. **Educação Física no Ensino Superior:** atividades recreativas. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

SOMMERHALDER, Aline. **Jogo e Educação da Infância: muito prazer em aprender.** 1 ed. Curitiba: CRV, 2011.

SOUZA, Adilson Veiga e: **Manual de Normas Técnicas para Trabalhos Acadêmicos.** Unidade de Ensino Superior Vale do Iguaçu. União da Vitória (PR): Kayganguê, 2017.

THOMAS, Jerry R; NELSON, Jack K; SILVERMAN, Stephen J. **Método de Pesquisa em Atividade Física.** 6º ed. Porto Alegre: Artmad, 2012.

VELASCO, Casilda Gonçalves. **Brincar, o despertar Psicomotor.** 1 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 1996.

