

multi
multiciência
ciência



UNICEP

Centro Universitário
Central Paulista

multi
multiciência
ciência



ASSOCIAÇÃO DE ESCOLAS REUNIDAS - ASSER

DIREÇÃO:

Oswaldo Aparecido Ienco (In Memoriam)
Antonio Carlos Vilela Braga (In Memoriam)
David José Hortenzi Vilela Braga
Marcello Aparecido Ienco

CENTRO UNIVERSITÁRIO CENTRAL PAULISTA - UNICEP

Diretor Geral: Marcelo Ferreira Lourenço
Diretora de Pesquisa: Cíntia Alessandra Matiucci Pereira
Diretor de Extensão: Maikon Vinicius Vidotti
Diretora de Ensino de Graduação: Maria Cristina Braga Tagliavini
Diretor de Pós-Graduação: Luciana Helena Crnkovic

COMISSÃO DE PUBLICAÇÃO

Editores:

Antonio Carlos Vilela Braga (In Memoriam)
Cíntia Alessandra Matiucci Pereira

Secretária Executiva: Valéria Maia

As opiniões expressas nos artigos são de responsabilidade exclusiva dos autores

Capa: Ronie Anderson

Editoração: Reginaldo Roberto Malimpensa

Associação de Escolas Reunidas - ASSER

Campus Administrativo: Rua Pedro Bianchi, 111 - Vila Alpes - CEP: 13570-381 - São Carlos - SP - Tel.: 16 3363-2111

Campus Miguel Petroni: Rua Miguel Petroni, 5111 - CEP: 13563-470 - São Carlos - SP - Tel.: 16 3362-2111

www.unicep.edu.br e-mail: multiciencia@unicep.com.br

MULTICIÊNCIA. São Carlos, SP: Centro Universitário Central Paulista,
v. 20, 2021. Anual. ISSN 1413-8972.

Editores: Antonio Carlos Vilela Braga (In Memoriam) e Cíntia A. Matiucci Pereira

I. UNICEP

APRESENTAÇÃO

Esse volume é um volume especial. Fazem parte desse volume 15 trabalhos que foram apresentados no 22º Congresso de Iniciação Científica – CIC/UNICEP , realizado em Novembro/2021. São trabalhos de iniciação científica realizados por nossa comunidade discente e muitos contemplam os resultados de pesquisas realizadas em um ano atípico de pandemia.

Expresso aqui meu profundo agradecimento a cada aluno e a cada orientador que colaborou para que o CIC desse ano pudesse ser realizado. A pesquisa, que caminha por um momento tão desafiador em nosso país, é realizada assim. Passo a passo, degrau por degrau. O segredo é sempre continuar, e nunca parar.

Profa. Dra. Cíntia Alessandra Matiucci Pereira
Editora

SUMÁRIO

- 7 APRESENTAÇÃO
- 9 ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA FUNCIONALIDADE E MOBILIDADE FUNCIONAL DE PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO
- 33 EFEITO DA INTERRUPÇÃO TEMPORÁRIA DO TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO AOS PACIENTES COM DPOC
- 63 CONTRIBUIÇÕES PARA (DES)CONSTRUÇÃO DE (PRE)CONCEITOS RELACIONADOS À COMUNIDADE TRANSEXUAL E TRAVESTI
- 81 A INTERVENÇÃO PRECOCE PARA O LACTENTE DE RISCO E O MODELO BIOPSISSOCIAL
- 99 USOS DA CANNABIS MEDICINAL NA MEDICINA VETERINÁRIA
- 119 PROTOCOLO PARA AUTOMANEJO DA FIBROMIALGIA BASEADOS NO PRECEITO DA EDUCAÇÃO EM NEUROCIÊNCIA DA DOR E EXERCÍCIOS FÍSICOS – UM ENSAIO DE ESTUDO DELPHI
- 145 ANÁLISE FISIOTERAPÊUTICA DA QUALIDADE DE VIDA EM ALUNOS DO ENSINO SUPERIOR NA CIDADE DE SÃO CARLOS/SP
- 167 ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A ENDODERMOLÓGIA E ULTRASSOM TERAPEUTICO NO TRATAMENTO DO FIBROEDEMA GELOIDE
- 185 AVALIAÇÃO DO PERFIL DOS PARTICIPANTES DO PROGRAMA DE FISIOTERAPIA CARDIORRESPIRATÓRIA DO UNICEP
- 207 REGISTROS DA ARQUITETURA MODERNA RESIDENCIAL EM SÃO CARLOS-SP (1940 A 1970)
- 231 DESCRITORES MÍNIMOS EM CULTIVARES DE UROCHLOA BRIZANTHA E HÍBRIDO DE UROCHLOA BRIZANTHA COM UROCHLOA RUZIZIENSIS
- 253 MANEJO DO ESTRESSE TÉRMICO NA BOVINOCULTURA DE LEITE
- 271 SATISFAÇÃO DA IMAGEM CORPORAL DE PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS NA CLÍNICA DE NUTRIÇÃO DE UM CENTRO UNIVERSITÁRIO NO INTERIOR DE SÃO PAULO
- 285 ESTRESSE TÉRMICO EM BOVINOS DE LEITE: MÉTODOS PARA O CONTROLE - UMA REVISÃO
- 299 POSSÍVEIS CAUSAS CLÍNICAS PARA A ANOVULAÇÃO EM BOVINOS: UMA REVISÃO

ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NA FUNCIONALIDADE E MOBILIDADE FUNCIONAL DE PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO

Mariana Perondi da Cunha MARINI¹
Profa. Dra. Kamilla Tays Marrara MARMORATO²
Profa. Dra. Kelly Regina SERAFIM

RESUMO: O acidente vascular encefálico (AVE) caracteriza-se como um déficit neurológico decorrente de alterações no suprimento sanguíneo do cérebro, envolvendo assim inúmeras alterações de ordem sensitiva e motora, as quais geram redução ou perda da funcionalidade ao indivíduo pós AVE, o que acarreta incapacidades até mesmo para se adequar ao ambiente em que vive. Assim, a fisioterapia mostra-se essencial no processo de reabilitação deste, visto que programas de fortalecimento e condicionamento físico têm demonstrado resultados positivos no que diz respeito a mobilidade funcional, força muscular, equilíbrio e qualidade de vida do mesmo. O objetivo foi verificar a eficácia da atuação fisioterapêutica envolvendo exercícios multimodais associados à dupla tarefa na funcionalidade por meio da Medida de Independência Funcional (MIF), bem como mobilidade funcional e risco de quedas por meio da TUG em pacientes pós Acidente Vascular Encefálico (AVE), bem como observar o quanto a interrupção temporária do tratamento fisioterapêutico interfere aos mesmos. O estudo envolveu indivíduos com AVE avaliados pré intervenção, após três meses de intervenção fisioterapêutica com exercício físico associado à tarefa cognitiva e após a pausa da fisioterapia devido férias acadêmicas. As avaliações envolveram a funcionalidade, mobilidade funcional e risco de quedas. Para

¹ Departamento de Fisioterapia, Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, Rua Miguel Petroni 5111, 13563-470 São Carlos, São Paulo. Email: marinimariana747@gmail.com

² Departamento de Fisioterapia, Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, Rua Miguel Petroni 5111, 13563-470 São Carlos, São Paulo. Email: kmarrara@hotmail.com

análise dos dados foram consideradas as três situações. Quatro pacientes, dois não cadeirantes e dois cadeirantes, foram incluídos no estudo, verificando-se que a fisioterapia tende a proporcionar manutenção e/ou melhora de alguns domínios da MIF, principalmente aos pacientes não cadeirantes, além da melhora no TUG aos mesmos, no entanto, após as férias acadêmicas verifica-se redução dos itens avaliados. Sendo assim, observa-se que a intervenção fisioterapêutica acarreta benefícios aos pacientes com AVE quanto a funcionalidade e mobilidade funcional, além da redução do risco de quedas, porém sem este acompanhamento os pacientes apresentam prejuízos ao considerar os itens abordados.

PALAVRAS-CHAVE: acidente vascular encefálico; funcionalidade; quedas; fisioterapia.

Introdução

As doenças crônicas não transmissíveis, especialmente as doenças do aparelho circulatório são as principais causas de morte no Brasil (SCHMIDT et al., 2019). Entre elas, destaca-se o acidente vascular encefálico (AVE), comum em adultos, sendo a segunda causa de morte no mundo e a primeira causa de incapacidade funcional (CAMPBELL et al., 2019). Caracteriza-se como um déficit neurológico decorrente de alterações no suprimento sanguíneo do cérebro, gerando disfunção focal ou global, a qual permanece por mais de 24 horas (SANTOS et al., 2011).

O AVE se refere a qualquer transtorno em área encefálica, de forma transitória ou permanente, causada por uma isquemia com interrupção da circulação do sangue devido à obstrução de uma ou mais artérias, representando 71% de todos os casos globalmente ou de forma hemorrágica, por rompimento vascular encefálico (PINHEIRO, 2011; FEIGIN et al.,

2018; OLIVEIRA et al., 2018).

Esta doença acarreta, em aproximadamente 90% dos acometidos, algum tipo de disfunção, em alguma parte do corpo, dependendo da localização e extensão da lesão (DAREKAR et al., 2015). Estas disfunções de ordem sensitiva e motora variam de um indivíduo para o outro e levam a um comprometimento na força muscular, amplitude de movimento, trofismo, hemiplegia ou hemiparesia, no equilíbrio e coordenação motora, prejudicando inclusive a execução de atividades de vida diárias (AVD's), como incapacidade de executar a marcha, alcance e movimentos finos distais dos membros superiores, além de restringir sua participação social, com consequentes prejuízos na qualidade de vida do indivíduo com AVE, prejudicando sua independência e autoestima (SCALZO et al., 2010; PINHEIRO, 2011; SEDREZ; FARIAS; BRAIDA, 2012; MOCHIZUKI et al., 2015; ANJOS; PACHECO; SANTOS, 2016; CAMARGO et al., 2016), sendo uma doença que acarreta impacto familiar e individual (ROLIM; MARTINS, 2011).

Fica bem claro que há dados suficientes para afirmar que o AVE é uma doença grave no Brasil reconhecida pelas incapacidades crônicas. Segundo alguns estudos (MOTA; NICALATO, 2008; MORAIS et al., 2012) após um AVE, 50 a 70% dos indivíduos podem apresentar-se independentes funcionalmente, no entanto 15 a 30% evoluem com incapacidades permanentes, com perda da independência e, muitas vezes, da autonomia. Inúmeros desses pacientes tornam-se dependentes da cadeira de rodas, com função no dia a dia reduzida, além da necessidade de alguém auxiliar o mesmo nas suas dificuldades de desempenho das AVD's.

Visto todo comprometimento citado, inclusive redução ou perda da funcionalidade do indivíduo com AVE, o que acarreta incapacidades até mesmo para se adequar ao ambiente em que vive, ressalta-se a importância em avaliar a funcionalidade deste, o que é possível por meio da utilização da Medida de Independência Funcional (MIF). Esta

apresenta-se como um instrumento que avalia a independência funcional do paciente, independentemente das sequelas de ordem física, de comunicação, funcionais, emocionais, permitindo quantificar a necessidade de ajuda ou a dependência parcial do indivíduo (RIBERTO et al., 2004).

Outro instrumento importante a ser incluído na avaliação deste indivíduo é o TUG, uma vez que permite verificar a agilidade, por envolver não só a marcha, mas também a mudança de direção, além do levantar/sentar (CORREIA et al., 2017).

Assim, torna-se muito importante a inclusão destes instrumentos de avaliação como mais um meio de avaliação de pacientes com AVE, visto permitir verificar o quanto as implicações que uma condição de saúde gera no dia a dia dos mesmos, já que esta condição crônica gera impactos diferentes no que se refere a funcionalidade e mobilidade funcional. Baseado nisto, cabe destacar que tanto a MIF quanto a *Timed Up and Go* (TUG) proporcionam a elaboração de um acompanhamento fisioterapêutico adequado as necessidades de cada paciente.

A fisioterapia é essencial no processo de reabilitação do paciente pós AVE, visto que programas de fortalecimento e condicionamento físico têm demonstrado resultados positivos no que diz respeito a mobilidade funcional, força muscular e equilíbrio, proporcionando assim independência e confiança, otimizando a marcha, e consequentemente promovendo a qualidade de vida ao mesmo (MERCER et al., 2009; BRITO et al., 2013). Desta maneira, conhecendo-se os benefícios proporcionados com a atuação da fisioterapia no AVE destaca-se ainda mais a aplicação dos instrumentos MIF e TUG como forma de observar o quanto este acompanhamento fisioterapêutico envolvendo exercícios multimodais associados à dupla tarefa beneficiará os pacientes pós AVE no que se refere a funcionalidade e mobilidade funcional, além de mensurar o risco de quedas.

Métodos

Foram convidados a participar do estudo oito indivíduos com diagnóstico clínico de AVE, os quais seriam acompanhados na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Central Paulista (UNICEP).

CrITÉrios de Inclusão: indivíduos com diagnóstico de AVE e idade superior a 18 anos; habilidade para deambular ao menos 14m ou cadeirantes; capacidade para compreender e seguir instruções verbais.

CrITÉrios de Exclusão: déficits cognitivos (escore < 24 pontos no Mini exame do Estado Mental ou ajustados de acordo com o nível de escolaridade) (BRUCKI et al., 2003) ou qualquer outra doença neurológica ou ortopédica associada.

Aspectos Éticos: o presente foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do UNICEP. Após aprovação do mesmo, os participantes foram esclarecidos e orientados a respeito dos objetivos e procedimentos a serem realizados para a execução da pesquisa, sendo também informados que sua participação seria voluntária e que poderiam desistir a qualquer momento, conforme determina a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Após concordarem em participar, todos assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

Procedimento Experimental

As avaliações foram realizadas pré intervenção, após três meses de intervenção fisioterapêutica e após a pausa da fisioterapia devido férias acadêmicas. Os instrumentos de avaliação incluíram o teste MEEM adaptado, MIF e a TUG.

Os dados de pré intervenção e após três meses de intervenção fisioterapêutica foram colhidos por meio de análise de prontuários dos pacientes acompanhados na Clínica Escola de Fisioterapia da UNICEP no 2º semestre de 2020, enquanto os dados na situação

após a pausa temporária do atendimento fisioterapêutico foram colhidos no retorno das atividades acadêmicas no 1º semestre de 2021.

Mini Exame do Estado Mental: os participantes foram avaliados quanto a comprometimentos cognitivos por meio da aplicação do instrumento de rastreamento de alterações cognitivas, o MEEM (FOLSTEIN et al., 1975). O teste apresenta pontuação máxima de 30 pontos e a média dos escores foi utilizada para determinar alterações cognitivas: < 24 pontos, sugestivo de possível déficit cognitivo; 18-13 comprometimento leve; 10-17 pontos comprometimento moderado e abaixo de 10 sugere comprometimento severo.

Medida da Independência Funcional: é um instrumento multidimensional que avalia o desempenho da pessoa nos domínios motor e cognitivo/social em seis dimensões: 1. Autocuidados (alimentação, higiene matinal, banho, vestir-se acima da cintura, vestir-se abaixo da cintura, utilização do vaso sanitário); 2. Controle esfinteriano (itens: controle de urina e fezes); 3. Transferências (itens: leito, cadeira, cadeira de rodas, vaso sanitário, chuveiro ou banheira); 4. Locomoção (itens: marcha, cadeira de rodas, escada); 5. Comunicação (itens: compreensão, expressão) e 6. Cognição social (itens: interação social, resolução de problemas, memória), sendo aplicada por meio de entrevista individual. Cada item pode ser classificado em uma escala de graus de dependência de sete níveis, sendo que o valor 1 refere-se à dependência total e o valor 7 à normalidade na realização de tarefas de forma independente. O nível de independência funcional neste instrumento é classificado da seguinte forma: Independência completa (7), Independência modificada (6), Supervisão, estímulo ou preparo (5), Assistência mínima (4), Assistência moderada (3), Assistência máxima (2) Dependência total (1) (RIBERTO, 2005).

No total da escala, uma pessoa sem qualquer deficiência alcança o escore de 126 pontos e aquela com dependência total o escore de 18 pontos. Quanto mais dependente, menor o escore. Este instrumento apresenta propriedades psicométricas comprovadas,

sensibilidade para detectar pequenas alterações funcionais e mensurar não apenas o que o indivíduo é capaz de fazer, mas o quanto necessita da ajuda de terceiros para executar as suas atividades (RIBERTO, 2005).

Teste cronometrado de levantar-se e ir: O TUG, derivado da sigla em inglês *Timed Up and Go* é considerado de fácil aplicação e possível reprodução na prática clínica (BEAUCHET et al., 2011), além de avaliar a mobilidade funcional, o equilíbrio sentado, transferências de sentado para a posição em pé, estabilidade na deambulação e mudanças do curso da marcha sem utilizar estratégias compensatórias (PODSIADLO; RICHARDSON, 1991; CHRISTOFOLETTI et al., 2006).

No AVE devido as alterações na postura e marcha aumentam o risco potencial de queda e o TUG é um excelente instrumento que avalia o risco de queda, funcionalidade, mobilidade, velocidade da marcha e queda em idosos. Além disto, é de fácil administração e não requer equipamentos, utiliza apenas duas cadeiras e um espaço pouco maior que três metros (VICCARO; PERERA; STUDENSKI, 2011).

É uma medida de desempenho físico em que é cronometrada a capacidade do indivíduo de se levantar de uma cadeira a partir da posição sentada andar três metros, virar, voltar e sentar-se apoiando as costas na cadeira, é medida útil em ambiente ambulatorial (BEAUCHET et al., 2011).

O TUG também demonstrou ter um alto nível de confiabilidade em retestes e entre os avaliadores em populações de DP (HUANG et al., 2011). Para realização do teste foi utilizada uma cadeira de 45cm de altura e o indivíduo foi instruído a executar a tarefa de forma segura e o mais rapidamente possível e o seu desempenho foi analisado por meio da contagem do tempo necessário para realizá-lo.

Segundo Podsiadlo e Richardson (1991), indivíduos adultos independentes e sem

alterações no equilíbrio realizam o teste em 10 segundos ou menos; os que são dependentes em transferências básicas realizam o teste em 20 segundos ou menos e os que necessitam mais de 20 segundos para realizar o teste são dependentes em muitas AVD e na mobilidade.

Intervenção Fisioterapêutica: o método de intervenção envolve um programa de exercícios físicos moderados com duração de três meses, frequência de duas sessões por semana e duração de 50 minutos cada. O protocolo de treinamento consiste na realização de exercício físico associado à tarefa cognitiva, ou seja, enquanto os participantes estivessem realizando uma tarefa motora, solicita-se listarem nomes de animais, frutas, pessoas ou flores; adicionalmente, os mesmos têm que responder a um estímulo sensorial (música) ou comandos verbais (PEDROSO et al., 2012).

As sessões de treinamento físico são divididas da seguinte maneira: 10 minutos de aquecimento (exercícios de alongamentos e ativos de membros superiores e tronco); 15 minutos de exercícios aeróbicos na esteira ergométrica; 20 minutos de exercícios realizados através de circuitos e associados à dupla tarefa, 10 minutos de treino de marcha com pistas visuais ou bastões e 5 minutos de resfriamento (exercícios de alongamento e relaxamento com música). Os exercícios aeróbicos tem uma intensidade de leve a moderada (50% a 80% da frequência cardíaca máxima (FC_{máx})).

A frequência cardíaca e a pressão arterial dos participantes são monitoradas, antes, durante e após o esforço físico. Os pacientes são orientados a relatar sinais de dor no peito, dispneia e fadiga para a interrupção imediata dos exercícios. Todos esses procedimentos são adotados como medidas de segurança (MENEGHELO et al., 2010). O teste físico é realizado nas dependências da Clínica Escola de Fisioterapia do UNICEP. Vale ressaltar que todo programa de intervenção tem supervisão direta do docente responsável.

Análise dos Dados: os resultados do presente estudo foram apresentados em valor absoluto, por meio de tabelas e figuras.

Resultados

Foram recrutados oito pacientes com AVE, no entanto quatro não retornaram para os atendimentos em agosto de 2020 por problemas pessoais ou mesmo pelo receio devido situação de pandemia COVID 19, como demonstrado na Figura 1. Destes, apenas quatro se enquadraram nos critérios de inclusão/exclusão e aceitaram participar do estudo, sendo dois cadeirantes.

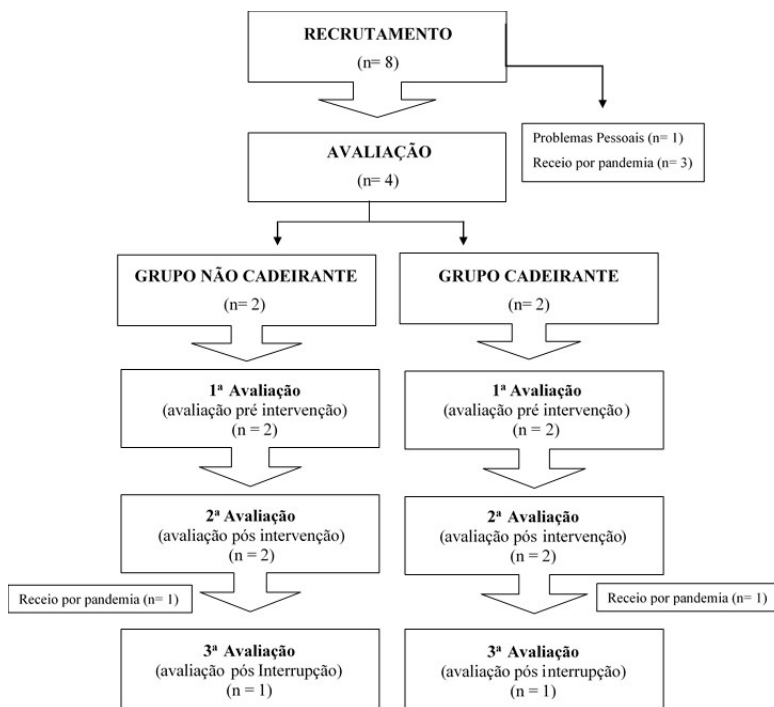


Figura 1 – Fluxograma do estudo.

A tabela 1 apresenta a caracterização da amostra dos pacientes incluídos no estudo

quanto ao sexo, escolaridade, ocupação, tempo de diagnóstico da doença, doenças associadas e a idade dos mesmos.

Tabela 1 - Caracterização da amostra.

Indivíduo	Sexo	Escolaridade	Ocupação	Tempo de diagnóstico	Doenças associadas	Idade (anos)
P1	F	2º Grau Completo	Dona de Casa	2 anos	Nenhuma.	42
P2	F	1º Grau Completo	Aposentada	2 anos	Alzheimer.	85
P3	M	Ensino Fundamental	Aposentado	2 anos	Diabetes tipo II e HAS.	63
P4	F	Analfabeta	Dona de Casa	8 meses	Insuficiência cardíaca e HAS.	76
P: Paciente; F: feminino; M: masculino.; HAS: hipertensão arterial sistêmica.						

Nas Figuras 2 e 3 é possível observar o nível de independência funcional dos pacientes não cadeirantes e cadeirantes, respectivamente, para cada um dos domínios envolvidos na MIF, bem como a pontuação total nas situações pré intervenção, pós intervenção (após três meses de intervenção) e pós interrupção por férias acadêmicas (após pausa).

Ao considerar a independência dos pacientes acompanhados no estudo pode-se observar que os não cadeirantes (Figura 2) mantiveram os níveis de independência semelhantes ou até melhores com três meses de intervenção fisioterapêutica visto pela maioria dos domínios da MIF, bem como sua pontuação total. No entanto, após a pausa da fisioterapia com o paciente que retornou verificou-se uma redução importante da pontuação de

todos os domínios desta escala.

Quanto aos pacientes cadeirantes (Figura 3) pode-se observar que os domínios mantiveram os níveis de independência semelhantes ou sofreram redução dos domínios da MIF e na pontuação total com três meses de intervenção fisioterapêutica e uma redução ainda maior de todos os domínios desta escala do paciente que retornou a fisioterapia.

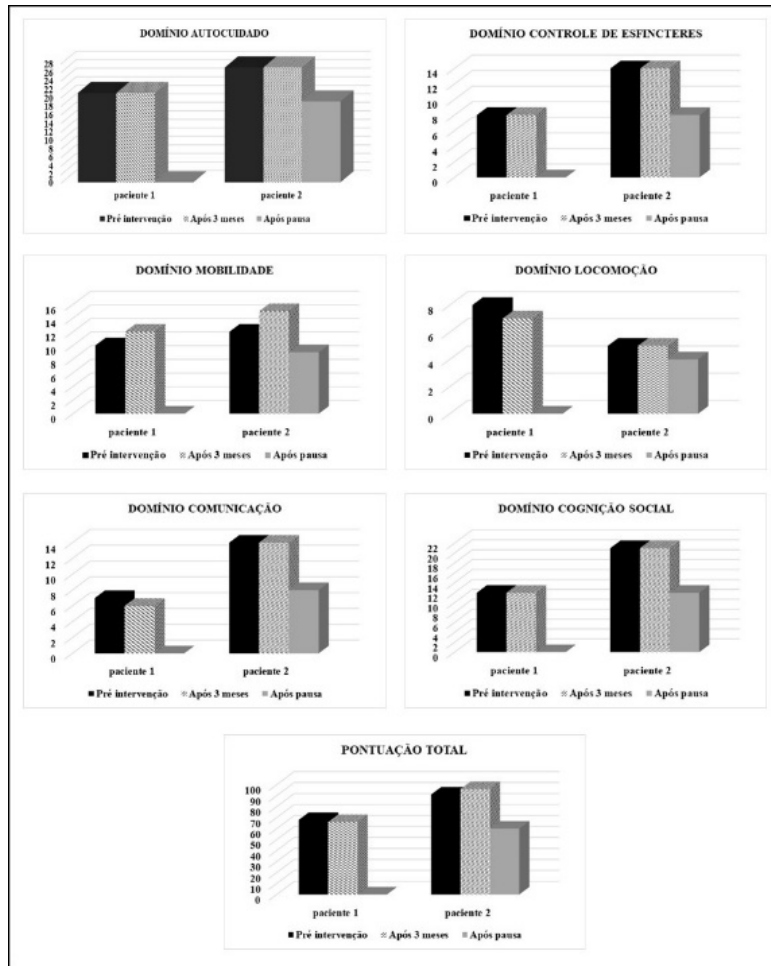


Figura 2 - MIF dos pacientes não cadeirantes envolvidos no estudo nas situações pré intervenção, após três meses de intervenção fisioterapêutica e após a pausa da fisioterapia.

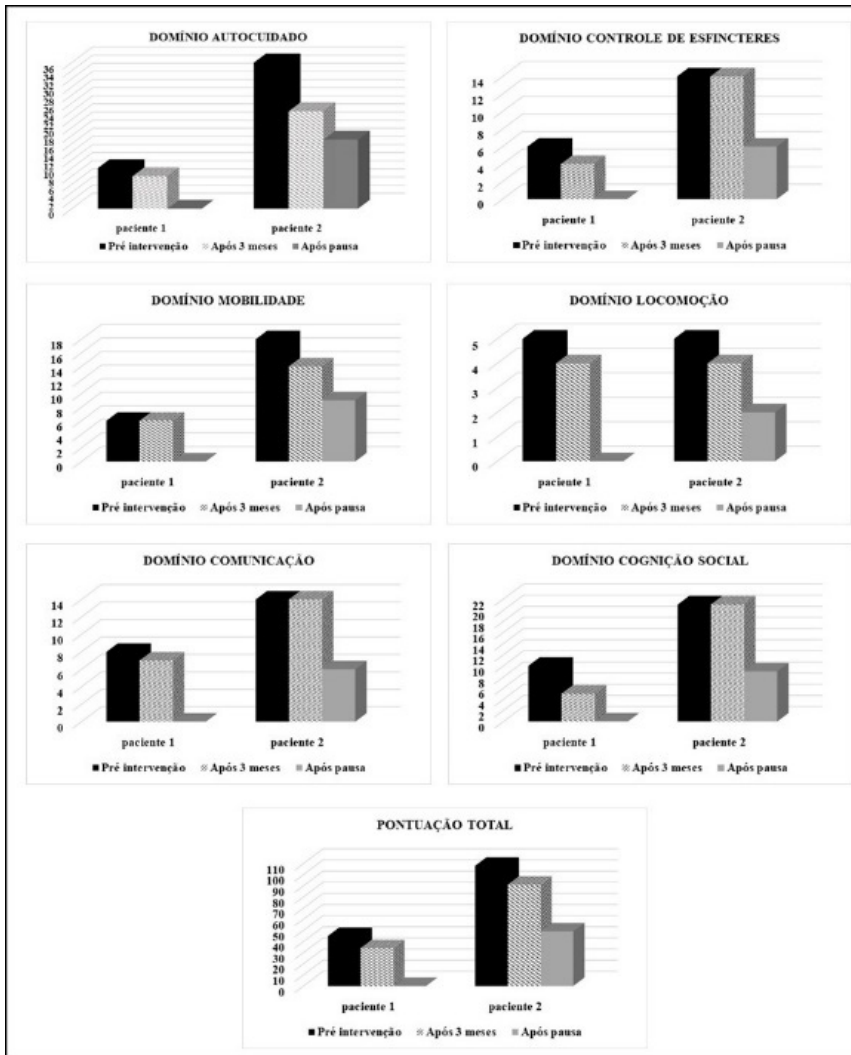


Figura 3 - MIF dos pacientes cadeirantes envolvidos no estudo nas situações pré intervenção, após três meses de intervenção fisioterapêutica e após a pausa da fisioterapia.

A Figura 4 apresenta o resultado da TUG total nas situações pré intervenção, pós intervenção (após três meses de intervenção) e pós interrupção por férias acadêmicas (após

pausa) dos pacientes não cadeirantes. Pode-se observar redução do tempo gasto para executar o teste ($12\pm 0,42$ para $10,9\pm 0,85$ segundos) após três meses de intervenção, no entanto um aumento importante do tempo para execução do teste ao paciente que retornou a fisioterapia.

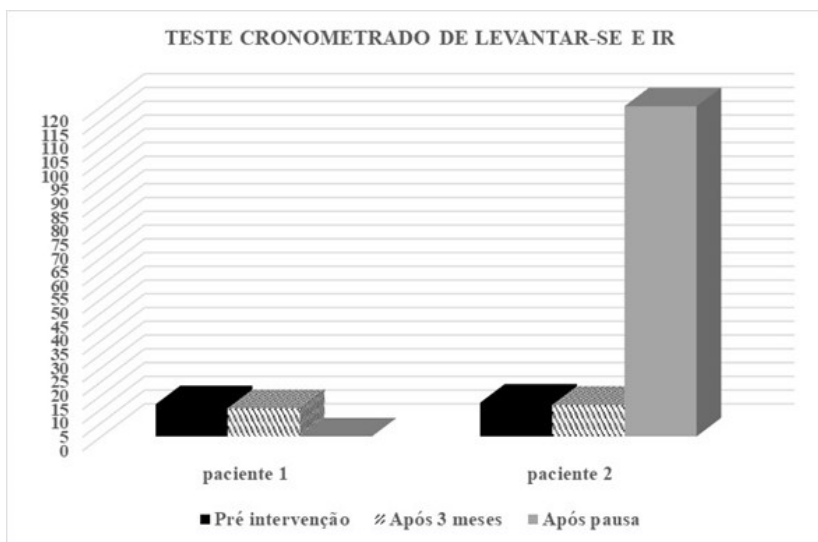


Figura 4 - TUG dos pacientes não cadeirantes envolvidos no estudo nas situações pré intervenção, após três meses de intervenção fisioterapêutica e após a pausa da fisioterapia.

Discussão

O AVE é uma das principais causas de internações e mortalidade atualmente causando, aos sobreviventes, algum tipo de deficiência, seja ela parcial ou total. Os comprometimentos funcionais e o desempenho das habilidades nas AVD's variam de um indivíduo para o outro, no entanto os que apresentam dificuldade nestas últimas são os que se encontram como os mais prejudicados.

Quanto ao gênero, em todo o mundo as mulheres permanecem com sequelas mais

acentuadas decorrente do AVE. No presente estudo, o sexo feminino foi que mais predominou (75%), indo de encontro a outros estudos onde o gênero feminino apresenta maior predomínio (MOURA et al., 2009; CAVALCANTE et al., 2010), supondo-se que esse leve predomínio do sexo feminino pode ser por razão da faixa etária, visto que a sobrevivência de mulheres com idade mais avançada é superior aos homens, observando-se assim mais casos de AVE na população feminina, embora outros estudos relataram maior predominância do gênero masculino (SCALZO et al., 2010). A Idade e o gênero são fatores de risco não modificáveis ao AVE.

A idade é um importante fator quanto a incidência do AVE, já que o risco aumenta duas vezes a cada 10 anos após os 55 anos de idade.

Em relação a ocupação profissional, 50% da amostra eram aposentados o que confirma que o AVE é uma doença que tem maior prevalência em indivíduos com o avançar da idade (PEREIRA et al., 2009).

Funcionalidade

Levando em conta a característica incapacitante da doença, mesmo podendo ocorrer certo grau de retorno funcional e motor, muitos dos pacientes apresentam consequências crônicas que são, usualmente, complexas e heterogêneas, podendo resultar em problemas em vários domínios da funcionalidade, requerendo a adoção de estratégias de avaliação efetivas como as utilizadas nesse estudo, com o objetivo de proporcionar dados relevantes para a elaboração de estratégias de tratamento adequadas.

A manutenção da pontuação dos domínios de mobilidade, locomoção e autocuidados coletados na MIF demonstraram que a abordagem fisioterapêutica utilizando o programa de exercícios possibilitou aos pacientes manterem e até melhorarem o nível funcional encontrado por eles no dia a dia. No domínio mobilidade 50% da amostra se mostrou

novamente com os valores estabilizados, 25% teve ganho de 5 pontos totais e 25% tiveram queda por situação não identificada. Por fim analisando a pontuação total da MIF incluindo todos os domínios após os três meses, 75% da amostra obteve ganho. Entretanto, os resultados desse estudo mostram que a pausa da intervenção fisioterapêutica, mesmo com a perda amostral de 50%, levou a uma diminuição da capacidade funcional

A mobilidade funcional está relacionada com a independência para a realização das AVD's, o que inclui um desempenho satisfatório de diversos movimentos, tais como: levantar-se de uma cadeira, flexionar-se ou também deambular. Para isso o indivíduo precisa ter o domínio do controle postural que é solicitado para a execução dessas atividades, através da capacidade de manter-se em diversas posições, responder automaticamente a movimentos voluntários do corpo e das suas extremidades e reagir adequadamente a perturbações externas (SILVEIRA et al., 2006).

Ao considerar os possíveis acometimentos do AVE observou-se que a fisioterapia é essencial, a qual demonstra que a reabilitação exerce papel crucial na vida dos indivíduos pós AVE, visto que o domínio mobilidade nos pacientes não cadeirantes teve importante aumento da pontuação após a intervenção de três meses, sendo ainda confirmado a importância da intervenção em decorrência dos prejuízos verificados após a pausa fisioterapêutica.

Os resultados do presente estudo mostraram que o domínio autocuidado nos pacientes não cadeirantes se mantiveram na mesma pontuação, já os indivíduos cadeirantes mostraram redução dos valores, mesmo com a intervenção, talvez por comodidade da dependência de seus cuidadores familiares ou também pela hipótese de que os cadeirantes já apresentam outras comorbidades, as quais podem impossibilitar melhora na capacidade funcional.

Mobilidade Funcional e Risco de Quedas

O risco de quedas pode estar relacionado a uma redução da independência em atividades cotidianas, tais como tomar banho, vestir-se, utilizar o banheiro e mesmo realizar as transferências.

Para a avaliação do risco de quedas foi utilizado o teste TUG, o qual tem apresentado bons resultados como teste de equilíbrio envolvendo manobras funcionais como: levantar-se, caminhar, dar uma volta e sentar-se, ele tem a capacidade de simular um passeio o qual você é avaliado para uma futura conduta.

Os resultados desse estudo sugerem que os pacientes P1 e P2, estes não cadeirantes, apresentaram uma diminuição do tempo no teste, em torno de 1 segundo, sendo que o tempo médio gasto na realização do teste ficou abaixo de 11,5 segundos após a intervenção com a associação da dupla tarefa, indicando que houve uma redução do risco de quedas, o que é indicativo de melhora da mobilidade funcional.

Levando em consideração os comprometimentos no equilíbrio e na marcha dos pacientes após AVE, essas alterações são consideradas como principais mecanismos relacionados com a elevada prevalência de quedas nesta população.

Somadas às reações automáticas inadequadas de proteção no hemicorpo afetado, as alterações na marcha após o AVE aumentam a prevalência de quedas nessa população (WEERDESTYEN et al., 2008). Independente da gravidade da lesão, a ocorrência da queda, sua recorrência e a preocupação com novas lesões e incapacidades são fatores que contribuem para o desenvolvimento do medo de cair (SCHMID; RITTMAN, 2007). O medo de cair pode ser definido por uma preocupação com os fatores provenientes da queda devido à perda da confiança no equilíbrio e na mobilidade corporal, resultando na restrição das atividades executadas no cotidiano (SCHMID; RITTMAN, 2007).

Um aspecto importante na marcha de um indivíduo hemiparético é a assimetria na descarga de peso durante o apoio unipodal (DUIJNHOFEN; GEURTS, 2008). Essa denominada locomoção assimétrica é resultado de uma atividade muscular anormal, controle deficiente dos mecanismos posturais e até mesmo podendo ser prejuízo sensorial. Mesmo com a capacidade de andar recuperada, a maioria dos pacientes permanece com uma marcha de velocidade lenta e baixa resistência a longas distâncias, e sua locomoção independente fora de casa e na sociedade são limitados (EICH et al., 2004; WEVERS et al., 2009).

Dentre as possibilidades atuais de intervenção fisioterapêutica direcionadas para a marcha dos portadores de AVE, destaca-se o treino por meio de tarefas orientadas. É baseado nas teorias atuais de controle motor e aprendizagem motora, difere de práticas de treino fisioterapêutico tradicionais em que a força muscular é treinada de forma isolada e fora da tarefa funcional do músculo a ser fortalecido, fora do contexto funcional e tarefas durante as fases da marcha. No treino por tarefas orientadas, a força, amplitude, destreza e coordenação do movimento são treinados em um contexto funcional, ou seja, se o objetivo é melhorar a marcha, os componentes disfuncionais da mesma são tratados durante a marcha e suas demandas funcionais exigidas em cada fase, utilizando práticas e feedbacks variados (SCHEIBERG et al., 2016).

Alguns estudos demonstraram resultados com melhora da velocidade e padrão da marcha em pacientes com AVE submetidos ao tratamento com uso de tarefas orientadas. Essa melhora foi acompanhada pelo aumento do desempenho nas atividades de vida diária, aumento do equilíbrio e força muscular dos membros inferiores e mobilidade durante a aplicação do protocolo de tratamento e redução do número de quedas neste público (BLENNERHASSETT; DITE, 2004; CHUNG et al., 2019).

Em seu estudo, Gusmão (2013) avaliou a correlação entre mobilidade e independência funcional em indivíduos pós AVE e concluiu que a perda de mobilidade e da indepen-

dência nas AVD's destes indivíduos está relacionada às alterações que ocorrem nas fibras musculares, em decorrência da patologia, além da diminuição ou perda da sensibilidade, principalmente da propriocepção, fraqueza e sinergismos, prejudicando as atividades funcionais e mobilidade neste grupo de indivíduos.

Cabe ressaltar que os resultados do presente estudo podem ter sofrido a influência de algumas limitações, dentre elas o tamanho da amostra, visto a restrição ocasionada pelo momento de pandemia COVID 19 durante a realização do estudo, além de envolver uma amostra por conveniência. Visto isto, para melhores resultados sugere-se a replicação de mais estudos envolvendo um maior número de pacientes.

Conclusão

Observa-se com o presente estudo que a intervenção fisioterapêutica acarreta benefícios aos pacientes com AVE quanto a funcionalidade e mobilidade funcional, além da redução do risco de quedas, porém sem este acompanhamento os pacientes apresentam prejuízos aos considerar os itens abordados.

Physiotherapeutic performance on functionality and functional mobility of patients with brain vascular accident

ABSTRACT: The cerebrovascular accident (CVA) is characterized as a neurological deficit resulting from changes in the blood supply of the brain, thus involving numerous sensory and motor changes, which generate a reduction or loss of functionality in the post-s-

stroke individual, which leads to disabilities even to suit the environment in which you live. Thus, physiotherapy is essential in its rehabilitation process, as strengthening and physical conditioning programs have shown positive results in terms of functional mobility, muscle strength, balance and quality of life. The objective was to verify the effectiveness of physical therapy activities involving multimodal exercises associated with dual task in functionality through the Functional Independence Measure (FIM), as well as functional mobility and risk of falls through TUG in patients after a CVA, as well as observing how the temporary interruption of the physiotherapeutic treatment interferes with them. The study involved individuals with CVA evaluated before the intervention, after three months of physical therapy intervention with physical exercise associated with the cognitive task, and after a break from physical therapy due to academic vacations. The assessments involved functionality, functional mobility and risk of falls. For data analysis, the three situations were considered. Four patients, two non-chair users and two wheelchair users, were included in the study, verifying that physiotherapy tends to provide maintenance and/or improvement of some domains of the FIM, especially for non-chair users, in addition to improving their TUG, in the However, after the academic vacation, there is a reduction in the items evaluated. Thus, it is observed that physical therapy intervention brings benefits to patients with CVA regarding functionality and functional mobility, in addition to reducing the risk of falls, but without this monitoring, patients present losses when considering the items addressed.

KEYWORDS: stroke; functionality; falls; physical therapy.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANJOS, E.S.; PACHECO, F.Y.R.; SANTOS, R.C.C.S. Terapia de Contensão Induzida na função do membro superior parético. **Rev. Soc. Bras. Clin. Med.**, v.14, n.3, p. 172-76, 2016.
- BEAUCHET, O. et al. Timed Up and Go test and risk of falls in older adults: a systematic review. **J. Nutr. Health Aging**, v. 15, n. 10, p. 933-938, May, 2011.
- BLENNERHASSETT J, DITE W. Additional task-related practice improve mobility and upper limb function early after stroke: a randomized controlled trial. *Aust J Physiother* 50(4):219-24, 2004.
- BRITO, R.G. et al. Instrumento de avaliação funcional específicos para o acidente vascular cerebral. **Rev. Neurocienc.**, v.21, n.4, p.593-9, 2013.
- BRUCKI, S.M. et al. Sugestões para o Uso do MiniExame do Estado Mental no Brasil. [Suggestions for utilization of the mini-mental state examination in Brazil]. **Arq Neuropsiquiatr.**, v.61, n.3-B, p.777-81, 2003.
- CAMARGO, A.C.S. **Intervenções Fisioterapêuticas para Melhora da Marcha Hemiparética: Revisão Bibliográfica**. 2016. 33 f. Monografia (Bacharel em Fisioterapia) - Universidade São Francisco, Bragança Paulista, 2016.
- CAMPBELL, B.C.V. et al. Ischaemic stroke. **NATURE REVIEWS | DISEASE PRIMERS**. v.5, n.70, 2019.
- CORREIA, A. et al. Concordância entre instrumentos de avaliação do equilíbrio após acidente vascular cerebral. **SAÚDE & TECNOLOGIA**. v.17, p.33-38, 2017.
- CHRISTOFOLETTI, G. et al. Risco de quedas em idosos com doença de Parkinson e demência de Alzheimer: um estudo transversal. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 10, n. 4, p. 429-433, Oct/Dec. 2006.
- CHUNG, S.H. et al. Effect of task-specific lower extremity training on cognitive and gait function in stroke patients: a prospective randomized controlled trial. **Annals of Rehabilitation Medicine**, v.43, n.1, p.1, 2019.
- DAREKAR, A. et al. Efficacy of virtual reality-based intervention on balance and mobility disorders post-stroke: a scoping review. **J. Neuroeng. Rehabil.**, p.12, n.46, 2015.

EICH, H.J. et al. Aerobic treadmill plus Bobath walking training improves walking in subacute stroke: a randomized controlled trial. **Clinical Rehabil.**, v.18, p.640-51, 2004.

FEIGIN, V.L. et al. Global, regional, and country-specific lifetime risks of stroke, 1990 and 2016. **N. Engl. J. Med.**, v.379, p.2429-2437, 2018.

FOLSTEIN, M.F. et al. “Mini-mental state”. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **J. Psychiatr. Res.**, v.12, p.189-198, 1975.

HUANG, S.L. et al. Minimal detectable change of the timed “up & go” test and the dynamic gait index in people with Parkinson disease. **Phys. Ther.**, v. 91, n. 1, p.114-121, jan., 2011.

MENEGHELO, R.S. et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia/III Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre teste ergométrico. **Arq. Bras. Cardiol.**, v.95, 2010.

MERCER, V.S. et al. Effects of an exercise program to increase hip abductor muscle strength and improve lateral stability following stroke: a single subject design. **J. Geriatr. Phys. Ther.**, v.32, n.2, p.50-9, 2009.

MOCHIZUKI, L. et al. The effect of gait training and exercise programs on gait and balance in poststroke patients. **Revista Medical Express**, São Paulo, v.2, 2015.

MONTEIRO, R.B. et al. Medo de cair e sua relação com a medida da independência funcional e a qualidade de vida em indivíduos após Acidente Vascular Encefálico. **Ciênc. Saúde Coletiva.**; v.18, n.7, p.2017-27, 2013.

MORAIS, H.C.C. et al. Identificação do Diagnóstico de Enfermagem “Risco de Quedas em Idosos com Acidente Vascular Cerebral”. **Rev. Gaucha de Enferm.**, v.33, n.2, p.117-24, 2012.

MOTA, J.F.; NICOLATO, R. Qualidade de vida em sobreviventes de acidente vascular cerebral – instrumento de avaliação e seus resultados. **J. Bras. Psiquiat.**, v.57, n.2, p.148-56, 2008.

OLIVEIRA, J.N.M. et al. Avaliação funcional de pacientes acometidos pelo acidente vascular encefálico e submetidos à terapia de contensão induzida. **Arch. Health Invest.**, v.7, n.10, p. 408-414, 2018.

PEDROSO, R.V. et al. Balance, executive functions and falls in elderly with Alzheimer’s disease (AD): a longitudinal study. **Arch. Gerontol. Geriatr.**, v.54, n.2, p. 348-5, 2012.

PINHEIRO, H.A. Uso da Bengala Padrão na Reabilitação da Marcha de Pacientes com Sequela de Acidente Vascular Cerebral. **Rev. Neurocienc.**, v.19, n.2, p.358-364, 2011.

PODSIADLO, D., RICHARDSON, S. The timed “Up and Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. **J. Am. Geriatr. Soc.**, v. 39, n. 2, p.142–148, Feb., 1991.

RIBERTO, M. et al. Validação da versão brasileira da medida de independência funcional. **Acta Fisiatr.** v.11, n.2, p.72-6, 2004.

RIBERTO, M. **Orientação funcional para a utilização da MIF.** São Paulo (SP): Universidade de São Paulo, Instituto de Medicina Física e Reabilitação do Hospital das Clínicas; 2005.

ROLIM, C.L.R.C.; MARTINS, M. Qualidade do cuidado ao acidente vascular cerebral isquêmico no SUS. **Cad. Saúde Pública**, v.27, n.11, p.2106-11, 2011.

SANTOS, D.G. et al. Avaliação da mobilidade funcional do paciente com sequela de AVE após tratamento na piscina terapêutica, utilizando o teste Time Up and Go. **Einstein**, São Paulo July/ Sept, v.9, n.3, 2011.

SCALZO, P.L. et al. Qualidade de vida em pacientes com acidente vascular cerebral: clínica de fisioterapia Puc Minas Betim. **Rev. Neurocienc.**, v.18, n.2, p.139-44, 2010.

SCHMID, A.A.; RITTMAN, M. Fear of falling: an emerging issue after stroke. **Top Stroke Rehabil.**, v.14, n.5, p.46-55, 2007.

SCHMIDT, M.H. et al. Acidente vascular cerebral e diferentes limitações: uma análise interdisciplinar. **Arq. Cienc. Saúde UNIPAR**, v. 23, n. 2, p. 139-144, maio/ago. 2019.

SCHNEIBERG, S. et al. Fisioterapia neurofuncional por tarefas orientadas em adultos pós acidente vascular encefálico: avaliação e prática. In: SORDI, C.; CÉSAR, C.; PARANHOS, L.P. eds. **Coletâneas em Saúde.** São José dos Pinhais: Plena; v.5, p.105-17, 2016.

SEDREZ, J.A; FARIAS, G.L; BRAIDA, G. Relação entre funcionalidade e sequela em lado dominante ou não dominante em pacientes com AVE. **SAÚDE REV.**, Piracicaba, v. 12, n.31, p. 43-51, 2012.

VAN DUIJNHOFEN, H.J.; GEURTS, A.C. Falls in individuals with stroke. **J. Rehabil. Res. Dev.**, v.45, n.8, p.1195-213, 2008.

VICCARO, L.J.; PERERA, S.; STUDENSKI, S.A. Is timed up and go better than gait

speed in predicting health, function, and falls in older adults? **J. Am. Geriatr. Soc.**, v. 59, n. 5, p. 887-892, May, 2011.

WEERDESTeyN, V.; DE NIET, M.; VAN Duijnhoven, H.J.; GEURTS, A.C. Falls in individuals with stroke. **J. Rehabil. Res. Dev.**, v.45, n.8, p.1195-213, 2008.

WEVERS, L. et al. Effects of task- oriented circuit class training on walking competency after stroke: a systematic review. **Stroke**, v.40, n.7, p.2450-9, 2009.

EFEITO DA INTERRUPÇÃO TEMPORÁRIA DO TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO AOS PACIENTES COM DPOC

Mariana Perondi da Cunha MARINI ¹

Ana Elisa Da Silva ZANELLA ²

Profa. Dra. Valéria Amorim PIRES DI LORENZO ³

Profa. Ms. Luciana KAWAKAMI JAMAMI ⁴

Profa. Dra. Kamilla Tays MARRARA MARMORATO ⁴

RESUMO: A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma doença progressiva, caracterizada por sintomas respiratórios como dispneia, tosse e expectoração, além da presença de manifestações sistêmicas, acarretando em prejuízos na tolerância aos esforços físicos, piora da dispneia, redução da qualidade de vida e aumento da mortalidade. Com isso, o tratamento fisioterapêutico tem papel importante no acompanhamento de pacientes com DPOC, pois visa reduzir toda a sintomatologia mencionada e aumentar a funcionalidade, além de observar redução da frequência de exacerbações e de internações. Visto isso, por se tratar de uma doença crônica e pelos benefícios citados deve-se considerar a importância do acompanhamento fisioterapêutico desses pacientes. O objetivo do presente estudo foi avaliar o impacto que a interrupção temporária do tratamento fisioterapêutico pode acarretar aos pacientes com DPOC

1 Departamento de Fisioterapia, Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, Rua Miguel Petroni 5111, 13563-470 São Carlos, São Paulo. Email: marinimariana747@gmail.com

2 Departamento de Fisioterapia, Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, Rua Miguel Petroni 5111, 13563-470 São Carlos, São Paulo. Email: anaelisazanella@hotmail.com

3 Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, Rod. Washington Luiz, s/n - São Carlos, SP, 13565-905. São Carlos, São Paulo. Email: vallorenzo@ufscar.br

4 Departamento de Fisioterapia, Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, Rua Miguel Petroni 5111, 13563-470 São Carlos, São Paulo. Email: kmarrara@hotmail.com; kawakami.ft@gmail.com

quanto a sintomatologia da doença, limitação das atividades de vida diária (AVD), funcionalidade e tolerância aos esforços físicos em um período de 10 meses. Foram convidados a participar do estudo 10 pacientes com diagnóstico clínico de DPOC, os quais realizam tratamento fisioterapêutico na Clínica Escola de Fisioterapia. Para a realização do estudo foram considerados quatro momentos de avaliação, visto que há uma interrupção do tratamento fisioterapêutico em virtude do calendário acadêmico da Instituição, ocorrendo conseqüentemente uma pausa no atendimento dos pacientes acompanhados na Clínica Escola. A avaliação dos pacientes envolveu a avaliação antropométrica, o preenchimento do *COPD Assessment Test* (CAT), da escala *London Chest Activity of Daily Living* (LCADL) e do *World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0* (WHODAS 2.0), bem como a avaliação da distancia percorrida no teste de caminhada de seis minutos (DPTC6), os quais foram registrados no retorno ao tratamento fisioterapêutico (agosto 2018), na pré-interrupção do tratamento fisioterapêutico (dezembro 2018), imediatamente após o retorno ao tratamento fisioterapêutico (março 2019) e novamente pré-interrupção do tratamento (junho 2019). Os dados foram apresentados em mediana (mínimo-máximo) por meio de tabelas, possibilitando a comparação dos quatro momentos de avaliação. Foram recrutados oito pacientes, porém quatro finalizaram o estudo. No questionário CAT e no WHO-DAS 2.0 ao comparar o score total das quatro avaliações realizadas verifica-se uma variação entre os quatro momentos, porém com menores valores nas situações em que os indivíduos estavam em acompanhamento fisioterapêutico, ou seja, pré interrupção do atendimento. Para o CAT essa variação apresentou-se clinicamente relevante, visto uma diferença de 4 a 6,5 pontos de redução com o tratamento fisioterapêutico e um aumento de 8,5 pontos com a pausa do atendimento. Com relação aos valores do questionário LCADL pode-se observar diminuição gradativa do valor do score total da primeira (49 pontos) para a ultima avaliação (27,5 pontos), indicando uma possi-

vel melhora na restrição encontrada ao executar atividades no dia a dia. Em relação a DPTC6 nas quatro avaliações, observa-se um declínio de aproximadamente 149m na terceira avaliação, ou seja, após o período de interrupção do tratamento fisioterapêutico. É possível verificar que em pacientes com acompanhamento fisioterapêutico e bem orientados, a interrupção temporária no tratamento fisioterapêutico acarreta prejuízos quanto a sintomatologia da DPOC, a limitação na execução das atividades cotidianas e de sua funcionalidade, bem como reduz a tolerância aos esforços físicos. No entanto, provavelmente esses pacientes teriam um prejuízo ainda maior se não realizassem acompanhamento fisioterapêutico.

PALAVRAS-CHAVE: sintomatologia, funcionalidade, atividades cotidianas, fisioterapia, doença pulmonar obstrutiva crônica

Introdução

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma doença progressiva, caracterizada por sintomas respiratórios como dispneia, tosse e expectoração, além da presença de manifestações sistêmicas (DECRAMER et al., 2008; GOLD, 2019), afetando diretamente o sistema musculoesquelético, o que tende a gerar perda de força e declínio da capacidade funcional dos indivíduos com DPOC (EISNER et al., 2008; GOLD, 2011; BYUN et al., 2017), o que impacta na funcionalidade desses indivíduos (EISNER et al., 2008). Esses prejuízos e o declínio funcional dos indivíduos com DPOC relacionam-se a gravidade da doença e a dispneia, gerando piora progressiva da aptidão física e da inativi-

dade (DECRAMER et al., 2008; HARTMAN et al., 2014; O'DONNELL; GEBKE, 2014), com sintomas limitantes às atividades de vida diária (AVD), episódios de exacerbação, redução da qualidade de vida e aumento da mortalidade desses indivíduos (DECRAMER et al., 2008; EISNER et al., 2008; GOLD, 2014).

A dispneia, por exemplo, é apenas um dos muitos sintomas, mas que pode impedir o indivíduo de realizar atividades simples e rotineiras (DOURADO et al., 2006; HALPIN; TASHKIN, 2009) como pentear os cabelos ou elevar os braços para apanhar um objeto sobre o armário. No entanto, segundo Killian et al. (1992) alguns pacientes relatam fadiga muscular sem queixa de dispneia ao executar um esforço físico.

Visto isto, a literatura atual tem recomendado a realização de uma abordagem multi-dimensional ao paciente com DPOC, considerando a sintomatologia, a função pulmonar e também a ocorrência de exacerbações (PINTO et al., 2014). Desta maneira, surge a importância da utilização de ferramentas avaliativas como o *COPD Assessment Test (CAT)* na avaliação e acompanhamento desse paciente, o qual é um instrumento em forma de questionário que quantifica o impacto da sintomatologia da DPOC na prática clínica rotineira, bem como auxilia na avaliação do estado de saúde do paciente (JONES et al., 2009). Além disso, este questionário foi validado na versão em português, mostrando-se reprodutível e confiável (SILVA et al., 2013). É uma ferramenta de fácil aplicação que aborda questões relacionadas à sintomatologia geral e limitações das AVD em pacientes com DPOC (GRUFFYDD-JONES et al., 2013).

O CAT apresenta-se como uma medida confiável da gravidade geral da DPOC, considerando a perspectiva do paciente, apresentando boa concordância entre as medidas repetidas na fase estável da doença, boas propriedades discriminativas entre a fase estável e a exacerbação, mesmo entre diferentes estados de exacerbação, antes ou depois da reabilitação pulmonar (LANGHAMMER; JONES, 2013).

Outro instrumento interessante a ser aplicado na avaliação e acompanhamento de pacientes com DPOC é a escala *London Chest Activity of Daily Living* (LCADL), apresentando-se importante na avaliação da limitação as AVD nestes pacientes, sendo reprodutível e válida aos mesmos (PITTA et al., 2008). Esta escala mostra-se responsiva a um programa de reabilitação pulmonar (GARROD; PAUL; WEDZICHA, 2002) e relaciona-se ao índice preditivo de mortalidade de pacientes com DPOC (SIMON et al., 2011).

A funcionalidade do paciente com DPOC pode ser avaliada pelo *World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0* (WHODAS 2.0) desenvolvida pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Em 2015, o WHODAS 2.0 foi traduzido no Brasil por Castro e Leite, sendo essa a versão oficial e reconhecida pela OMS. O WHODAS 2.0 apresenta-se como um instrumento genérico que permite avaliar o impacto de qualquer condição de saúde em termo de funcionalidade. Assim, torna-se muito importante a inclusão deste instrumento de avaliação como mais um meio de avaliação de indivíduos com DPOC, visto permitir determinar a incapacidade destes inclusive na execução de AVD.

No entanto, a avaliação por meio de questionários depende da interpretação subjetiva do paciente. Sendo assim, torna-se necessário a utilização de outros recursos como forma de complementar a avaliação do paciente com DPOC, abordando a capacidade física e desempenho funcional por meio de testes físicos. Como forma de avaliar as AVD e o desempenho funcional de pacientes com DPOC, tem-se o teste de caminhada de seis minutos (TC6), sendo um teste clínico, o qual se destaca pela semelhança com as AVD, bem como devido à fácil execução e baixo custo (GARROD et al., 2000).

Estes instrumentos tem mostrado ser responsivos a programas de tratamento fisio-

terapêuticos e nesse sentido, o acompanhamento de pacientes com DPOC utilizando estes instrumentos durante e após o tratamento fisioterapêutico, bem como após um período de interrupção tem papel importante, pois visa avaliar a sintomatologia da doença, a capacidade física destes, e conseqüentemente a qualidade de vida, além de acompanhar a frequência de exacerbações e de internações (RUBI et al., 2010). Visto isso, por se tratar de uma doença crônica e pelos benefícios citados e que o tratamento fisioterapêutico desses pacientes pode ser interrompido em decorrência do período letivo de Centros de Reabilitação Escola poderá acarretar prejuízos aos mesmos. Porém, não há na literatura estudos que quantifiquem o prejuízo dessas variáveis na interrupção temporária da Reabilitação Pulmonar.

Sabe-se que a interrupção do tratamento fisioterapêutico pode trazer prejuízos aos indivíduos acometidos pela DPOC, visto a sintomatologia da doença e que estas são fatores limitantes na execução das AVD e na funcionalidade dos mesmos. Embora haja relatos na literatura sobre o uso do CAT, da LCADL e do WHODAS 2.0, ainda não se tem conhecimento de estudos identificando possíveis prejuízos da interrupção temporária do tratamento fisioterapêutico vistos por meio dos resultados obtidos nestes instrumentos, inclusive no que se refere também a tolerância aos esforços físicos dos mesmos. Além disso, não há até o momento evidências suficientes que demonstrem o quanto o paciente com DPOC perde ao interromper o programa de tratamento fisioterapêutico.

Sendo assim, justifica-se a realização do presente estudo com o intuito de avaliar o impacto que a interrupção do tratamento fisioterapêutico pode acarretar aos pacientes com DPOC quanto à sintomatologia da doença, limitações nas AVD, funcionalidade e tolerância aos esforços físicos.

O presente estudo tem por objetivo avaliar se o impacto da interrupção temporária do tratamento fisioterapêutico em um período de dez meses de acompanhamento pode

acarretar prejuízos aos indivíduos com DPOC quanto a sintomatologia da doença, limitação das AVD, funcionalidade e tolerância aos esforços físicos.

Métodos

Trata-se de um estudo piloto do tipo observacional, desenvolvido com 9 convidados com diagnóstico clínico de DPOC, os quais realizam tratamento fisioterapêutico na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, em São Carlos / SP. O tratamento fisioterapêutico oferecido pela Clínica Escola de Fisioterapia aos indivíduos com DPOC é realizado pelos estagiários do Curso de Fisioterapia sob supervisão do docente responsável e consiste de sessões de aproximadamente uma hora de duração, com uma frequência de duas vezes por semana, envolvendo manobras de higiene brônquica, se necessário, reeducação respiratória, alongamentos dos músculos da cervical, MMSS e MMII e treinamento físico aeróbio, treinamento de força de MMII e MMSS, além do relaxamento.

Considerou-se como critérios de inclusão idosos de ambos os sexos, com idade igual ou acima de 60 anos, com diagnóstico clínico de DPOC, considerando a relação entre o volume expiratório forçado no primeiro segundo e a capacidade vital forçada (VEF_1/CVF) < 70% e o grau da obstrução, classificando-a em estágio II ($50\% \leq VEF_1 < 80\%$ do previsto) e estágio III ($30\% \leq VEF_1 < 50\%$ do previsto) segundo a *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD, 2019), não dependentes de oxigênio, em condições clinicamente estáveis nos últimos dois meses (sem infecções ou exacerbações do sistema respiratório) e em acompanhamento fisioterapêutico. Como critérios de exclusão adotou-se impossibilidade de executar os testes propostos, déficit cognitivo, visual e/ou auditivo, com outras doenças associadas como cardiopatias, doenças reumáticas e ortopédicas que os impossibilitassem de realizar o TC6.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do UNICEP (CAAE 93661118.0.0000.5380). Os pacientes foram devidamente esclarecidos e orientados a respeito do objetivo e delineamento do estudo, sendo também informados sobre sua participação voluntária, sem qualquer ônus financeiro ou no tratamento, podendo desistir a qualquer momento, conforme determina a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Após terem concordado em participar, todos assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

Para realização do estudo foram considerados quatro momentos de avaliação, visto que há uma interrupção do tratamento fisioterapêutico em virtude do calendário acadêmico da Instituição e conseqüentemente ocorre uma pausa no atendimento dos indivíduos acompanhados na Clínica Escola. Com isso, a avaliação dos indivíduos incluídos no estudo ocorreu no retorno ao tratamento fisioterapêutico devido interrupção de julho (agosto 2018 - 1ª Avaliação), na pré interrupção do tratamento fisioterapêutico (dezembro 2018 - 2ª Avaliação), imediatamente após o retorno ao tratamento fisioterapêutico devido interrupção de janeiro (março 2019 - 3ª Avaliação) e novamente pré interrupção do tratamento (junho 2019 - 4ª Avaliação).

A primeira e terceira avaliação têm o intuito de observar como o indivíduo se apresenta após um período sem a intervenção fisioterapêutica, mantendo apenas o tratamento medicamentoso de rotina. A segunda e quarta avaliações foram realizadas como forma de verificar os benefícios do tratamento fisioterapêutico em um período de quatro meses corridos após a pausa temporária. As quatro avaliações realizadas envolveram a avaliação antropométrica, com as medidas do peso e a altura, a aplicação dos questionários CAT, LCADL, WHODAS 2.0, bem como a realização do TC6.

Importante mencionar que, no presente estudo, os dados espirométricos foram avaliados apenas como critérios de inclusão dos pacientes, confirmando a obstrução pulmonar, sendo considerado os testes espirométricos que os pacientes realizam como rotina

com o pneumologista responsável.

O CAT é composto por oito itens, sendo eles, tosse, catarro, aperto no peito, falta de ar, limitações nas atividades domiciliares, confiança em sair de casa, sono e energia. Para cada item o paciente escolhe uma opção de resposta, sendo a pontuação variável de zero a cinco. Ao final do teste, soma-se a pontuação das respostas e avalia-se o impacto clínico da DPOC conforme a pontuação, assim a pontuação total no CAT varia de 0 a 40; quanto maior a pontuação obtida no CAT, pior o estado de saúde (JONES et al., 2009). O ponto de corte ≥ 10 pontos indica estado de saúde comprometido. O impacto dos sintomas da DPOC na vida dos pacientes pode ser dividido em quatro categorias, com base na pontuação obtida no CAT: pequeno (pontuação no CAT = 6 - 10), médio (pontuação no CAT = 11 - 20), grande (pontuação no CAT = 21 - 30) e muito grande (pontuação no CAT = 31 - 40) (JONES; TABBERER; CHEN, 2011). O tempo de aplicação do CAT é de aproximadamente 104 segundos, isso graças à simplicidade das questões e das opções de respostas (SILVA et al., 2013). Cabe também acrescentar a possibilidade de avaliação dos efeitos da intervenção ao considerar a diferença mínima importante estimada em dois pontos para o CAT (KON et al., 2014). A aplicação do CAT foi realizada pelo mesmo examinador em forma de entrevista.

A escala LCADL é uma ferramenta que se propõe a avaliar o grau de dispneia durante as AVD, possuindo 15 questões contempladas em quatro domínios: cuidados pessoais, atividades domésticas, atividade física e lazer (CARPES et al., 2008). Cada questão dos domínios recebe um escore que varia de 0 a 5, sendo que o maior valor representa a incapacidade máxima de realização das AVD devido a dispneia. Um subescore é calculado para cada domínio e um escore total é formado pela soma dos subescores dos quatro domínios. O escore total pode variar de 0 até 75 pontos, sendo que, quanto mais alto for o valor, maior a limitação nas AVD (CARPES et al., 2008).

As atividades envolvidas são de higiene pessoal como secar-se após o banho, vestir-

-se, colocar sapatos com meia, lavar os cabelos; as atividades domésticas como arrumar a cama, trocar o lençol, lavar janelas e cortinas, tirar o pó, lavar a louça, passar aspirador e pano de chão; atividade física como subir escadas e curvar-se e atividades de lazer como caminhar em casa, sair socialmente, falar e conversar (CARPES et al., 2008). Importante destacar que mudança mínima detectável, de quatro pontos na pontuação total da escala LCADL após reabilitação pulmonar é indicativo de melhora do estado funcional para as AVD desses pacientes (BISCA et al., 2014). Como ponto de corte para a escala LCADL classificando o impacto nas AVD considerou-se a pontuação total, onde até 25 pontos corresponde a dispneia leve para a realização das AVD, 26-50 pontos dispneia moderada e 51-75 pontos dispneia intensa para a realização das AVD (SILVA E SILVA et al., 2015). A aplicação da escala também foi feita pelo examinador sob a forma de entrevista.

O questionário WHODAS 2.0 aplicado foi a versão completa, a qual contém 36 itens. As perguntas dizem respeito às dificuldades enfrentadas pelos entrevistados em seis domínios da vida durante os últimos 30 dias (Avaliação de Saúde e Deficiência: Manual do *WHO Disability Assessment Schedule* (WHODAS 2.0), 2015). Durante a entrevista os voluntários são perguntados sobre o grau de dificuldade que experimentam ao fazer diferentes atividades. As respostas possíveis são: (1) nenhuma, (2) leve, (3) moderada, (4) grave e (5) extrema ou não consegue fazer. Dois cartões-resposta foram utilizados com propósito de oferecer uma dica ou lembrete visual ao respondente sobre informações importantes enquanto se responde às perguntas. O cartão-resposta nº 1 oferece informações acerca de condições de saúde (doenças, enfermidades, lesões, problemas mentais ou emocionais, problemas com álcool ou drogas) e o que considera ser dificuldade (esforço aumentado, desconforto ou dor, lentidão, alterações no modo de fazer a atividade). Neste momento, o avaliador comenta para o respondente que deve considerar o período dos últimos 30 dias antes da entrevista. O cartão-resposta nº 2 apresenta uma escala de resposta

a ser utilizada na maioria das perguntas. Os respondentes podem apontar sua resposta na escala ou oferecer resposta verbal, embora o último seja preferível.

Como apresentado acima, o WHODAS 2.0 produz pontuações específicas para seis domínios de funcionalidade. As pontuações brutas dos itens do WHODAS 2.0 refletem o nível de dificuldade que o respondente experimenta em desempenhar uma função particular, começando em “nenhuma dificuldade”, seguida de “leve”, “moderada”, “grave” ou “extrema” dificuldade. Cada nível indica um grau mais alto de dificuldade. Após o preenchimento do questionário, as respostas foram computadas em pesos/recortes atribuídos para apresentar o grau de dificuldade de cada domínio em porcentagem. Para análise do resultado total (soma de todos os domínios) foi atribuído ponto de corte em porcentagem: 0-4% (nenhuma dificuldade) 5-24% (dificuldade ligeira), 25-49% (dificuldade moderada), 50-95% (dificuldade grave), 96-100% (dificuldade completa/não faz) (PEDRO-CUESTA et al., 2013).

O TC6 foi realizado em um corredor plano, com percurso de 24 metros e duração de seis minutos, sendo o paciente monitorizado durante o mesmo por meio de um oxímetro de pulso portátil para verificação da saturação periférica de oxigênio (SpO_2) e obtenção da frequência cardíaca (FC), além de ser questionado quanto à sensação de dispneia e dor em membros inferiores por meio da escala de Borg Modificada CR10, no 2º, 4º e 6º minuto de caminhada e no 1º, 3º e 6º minuto de recuperação, sendo registrada a distância percorrida, em metros, ao final do teste (AMERICAN THORACIC SOCIETY, 2002). O indivíduo foi acompanhado pelo terapeuta e incentivado por frases de incentivo pré-estabelecidas. Caso o paciente não conseguisse completar o teste seria considerada a distância percorrida até a interrupção do mesmo. Para o cálculo da distância prevista, apenas para comparar com os valores obtidos pela amostra foi utilizada a fórmula $Distância\ Prevista_m = 622,461 - (1,846 * idade_{anos}) + (61,503 * gênero)$ (onde

sexo masculino= 1 e sexo feminino= 0) (IWAMA et al., 2009), tendo conhecimento a idade dos pacientes avaliados.

Os resultados do presente estudo foram apresentados em mediana (mínimo e máximo), bem como em valor absoluto e porcentagem por meio de tabelas.

Resultados

Foram recrutados nove indivíduos com DPOC, os quais são acompanhados pelo serviço de Fisioterapia da Clínica Escola da UNICEP, no entanto um foi excluído por comorbidades associadas. Quanto aos oito indivíduos incluídos no estudo, três abandonaram o tratamento na segunda etapa de avaliação, ou seja, na avaliação Pós tratamento e um foi considerado perda amostral por quantidade de faltas excessivas e por ter outras doenças associadas que poderiam interferir na avaliação, permanecendo quatro pacientes, os quais concluíram as quatro etapas do processo de avaliação (Figura 1).

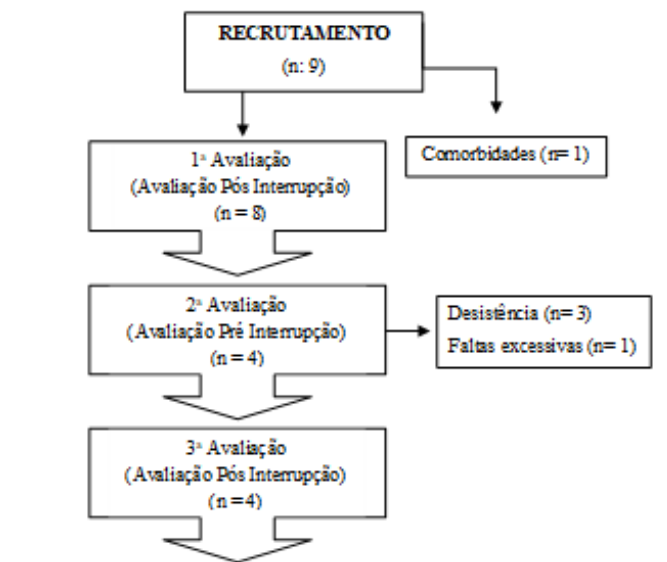


Figura 1 – Fluxograma do estudo

As características antropométricas e espirométricas dos pacientes incluídos no estudo foram apresentadas na tabela 1.

Tabela 1- Características antropométricas e espirométricas dos pacientes incluídos (n=4)

Variáveis	Mediana (mínimo e máximo)
Sexo	2 M / 2 F
Idade (anos)	68 (62 - 78)
Peso (kg)	56,5 (41 - 74)
Altura (m)	1,55 (1,45 - 1,65)
IMC (Kg/m ²)	22,5 (19,5 - 27,9)
VEF ₁ (% previsto)	37,5 (19 - 43)
CVF (% previsto)	93,7 (49,8 - 101)
VEF ₁ /CVF (%)	37,9 (35,6 - 43,8)

Dados expressos em mediana (mínimo e máximo). M: masculino; F: feminino; IMC: índice de massa corpórea; VEF₁: volume expiratório forçado no primeiro segundo; CVF: capacidade vital forçado.

Ao comparar o Escore Total do CAT das quatro avaliações realizadas verifica-se uma variação entre os quatro momentos, porém com menores valores nas situações em que os pacientes estavam em acompanhamento fisioterapêutico, ou seja, pré interrupção do atendimento, como demonstra a tabela 2.

Por meio da tabela 2 também é possível observar que nas situações de acompanhamento fisioterapêutico, ou seja, na 2^a e 4^a avaliações há diferença clinicamente importante, pois em ambas houve variação com redução entre 6,6 e 4 pontos, respectivamente. No entanto, na 3^a avaliação, a qual refere-se ao período após a pausa do tratamento fisioterapêutico verifica-se um aumento em torno de 8,5 pontos do CAT.

Tabela 2- Escore total do CAT nos quatro momentos de avaliação (n=4).

	CAT Escore Total	Impacto dos sintomas da DPOC
1ª Avaliação (Avaliação Pós Interrupção)	23 (13-27)	Grande impacto
2ª Avaliação (Avaliação Pré Interrupção)	16,5 (3-24)	Médio impacto
3ª Avaliação (Avaliação Pós Interrupção)	25 (6-29)	Grande impacto
4ª Avaliação (Avaliação Pré Interrupção)	21 (15-32)	Grande impacto

Dados expressos em mediana (mínimo e máximo). Impacto dos sintomas da DPOC na vida dos pacientes pode ser dividido em quatro categorias, com base na pontuação obtida no CAT: pequeno (pontuação= 6 - 10), médio (pontuação = 11 - 20), grande (pontuação = 21 - 30) e muito grande (pontuação = 31 - 40).

Com relação aos valores da LCADL pode-se observar diminuição gradativa do valor do escore total da primeira para a última avaliação, como demonstra a tabela 3.

Tabela 3- Valores da escala *London Chest Activity of Daily Living* quanto às atividades, domínios e escore dos pacientes incluídos (n=4) nos quatro momentos de avaliação.

London Chest Activity of Daily Living	1ª Avaliação (pós interrupção)	2ª Avaliação (pré interrupção)	3ª Avaliação (pós interrupção)	4ª Avaliação (pré interrupção)
Cuidados Pessoais				
Secar-se	3 (2-4)	2 (1-4)	1 (0-4)	2,5 (0-4)
Vestir a parte de cima	3 (0-3)	2 (1-3)	1 (0-2)	1 (0-4)
Colocar meias e sapatos	3 (0-5)	2 (1-4)	3 (2-3)	3 (2-4)
Lavar os cabelos	3 (0-4)	1,5 (1-3)	2,5 (0-3)	3 (0-4)

DOMÍNIO CUIDADOS PESSOAIS	12 (2-16)	8 (4-13)	8 (2-11)	10 (2-15)
Atividades Domésticas				
Arrumar cama	4 (0-5)	2 (1-5)	1 (0-4)	2 (0-2)
Trocar o lençol	4 (0-5)	2 (1-5)	1 (0-4)	2 (2-3)
Lavar a janela/cortina	4 (3-5)	2,5 (1-5)	1 (0-4)	2 (0-2)
Limpar/tirar o pó	4 (3-5)	2 (1-3)	1 (0-3)	1 (0-2)
Lacar louça	3 (3-4)	1,5 (1-2)	1 (0-2)	1 (0-3)
Aspirar o pó/varrer	3 (3-4)	2,5 (1-5)	0 (0-2)	2,5 (0-4)
DOMÍNIO ATIVIDADES DOMÉSTICAS	23 (12-27)	13 (6-24)	7 (0-15)	10 (4-15)
Atividades Físicas				
Subir escadas	4 (3-4)	3,5 (3-4)	4,5 (2-5)	4 (2-5)
Curvar-se/dobrar-se	3 (3-3)	3,5 (2-4)	1,5 (0-5)	1,5 (0-4)
DOMÍNIO ATIVIDADES FÍSICAS	7 (6-8)	7 (5-8)	5 (4-10)	5 (4-8)
Atividades de Lazer				
Andar em casa	2 (2-4)	1,5 (1-4)	0 (0-2)	1 (0-3)
Sair socialmente	3 (2-3)	2 (1-4)	2,5 (0-3)	2 (0-3)
Conversar	3 (3-4)	1,5 (1-4)	0,5 (0-2)	0,5 (0-3)
DOMÍNIO ATIVIDADES DE LAZER	9 (7-10)	5 (3-12)	3 (0-7)	2,5 (2-9)
ESCORE TOTAL	49 (29-61)	34,5 (21-51)	29 (6-31)	27,5 (12-47)
Dados expressos em mediana (mínimo e máximo).				

Na Tabela 4 são apresentados os resultados do WHODAS 2.0 distribuídos em pontos nos domínios cognição, mobilidade, autocuidado, relações interpessoais, atividades diárias (domésticas e trabalho), participação, pontuação total e respectivo score de incapacidade.

Na tabela 5 estão descritos os dados de distância percorrida no TC6 nas quatro avaliações, observando-se um declínio no valor da terceira avaliação (aproximadamente 149m), ou seja, após o período de interrupção do tratamento fisioterapêutico.

Discussão

Com o presente estudo pode-se observar variação da sintomatologia da doença e da funcionalidade entre os quatro momentos de acompanhamento, no entanto com menores prejuízos nas situações em que os pacientes estavam em acompanhamento fisioterapêutico. Quanto a limitação na execução das AVD verificou-se que em todas as avaliações a dispnéia manteve-se moderada, mesmo com a atuação da fisioterapia, porém com uma diminuição gradativa do valor do escore total da primeira para a última avaliação, o que pode indicar uma possível melhora na restrição encontrada ao executar atividades do dia a dia. Com relação a tolerância aos esforços físicos verifica-se um declínio da distância percorrida na terceira avaliação que refere-se ao período após a interrupção do tratamento fisioterapêutico.

Todos os instrumentos foram utilizados no presente estudo como forma de avaliar o impacto da DPOC nas AVD e a funcionalidade desses pacientes. Importante salientar que os mesmos mantiveram apenas o tratamento medicamentoso no período de pausa do acompanhamento, não passando por nenhum tratamento fisioterapêutico em outra instituição.

Tabela 4- Valores do questionário WHODAS aplicado nos quatro momentos da avaliação, com respectivo score de incapacidade (n=4).

	1ª Avaliação (pós interrupção)			2ª Avaliação (pré interrupção)			3ª Avaliação (pós interrupção)			4ª Avaliação (pré interrupção)		
	Me- diana (min- -max)	Inca- paci- dade (%)	Score	Media- na (min- -max)	Inca- paci- dade (%)	Score	Me- diana (min- -max)	Inca- paci- dade (%)	Score	Me- diana (min- -max)	Inca- paci- dade (%)	Score
Cogni- ção	9 (0- 13)	32,3	DM	3 (0-8)	14,6	DL	3,5 (1- 14)	26	DM	4 (1- 13)	22,9	DL
Mobili- dade	6 (1- 13)	32,5	DM	5 (1- 14)	32,5	DM	5,5 (1- 11)	27,5	DM	3,5 (1-11)	22,5	DL
Autocui- dado	3,5 (0-7)	21,9	DL	1,5 (0-7)	15,6	DL	4,5 (0-5)	21,9	DL	4 (0- 4)	18,8	DL
Rela- ções Interpes- soais	2 (1-7)	15	DL	0,5 (1-6)	8,8	DL	2 (2-2)	10	DL	2 (2- 2)	10	DL
Ativida- des de vida	5,5 (1-9)	16,4	DL	2 (1- 10)	11,7	DL	7 (1- 10)	19,5	DL	8 (1- 13)	22,7	DL
Partici- pação	5 (1- 14)	20,3	DL	4,5 (1- 14)	20,3	DL	8 (1- 10)	29,7	DM	9 (1- 18)	31,3	DM
WHO- DAS _{Total} ^a	20,7	23,1	DL	11,3	17,2	DL	21,5	22,4	DL	20	21,3	DL

^a WHODAS_{Total}: refere-se ao score total, sendo a soma das somas de cada domínio, seguido da relação por seis, apresentado em valor absoluto. Incapacidade (%): expressa o percentual de perda em cada domínio, apresentada em média. Score de Incapacidade no WHODAS 2.0: DL (dificuldade ligeira); DM (dificuldade moderada).

	Distância Percorrida no TC6 (m)
1ª Avaliação (Avaliação Pós Interrupção)	265 (176-500)
2ª Avaliação (Avaliação Pré Interrupção)	320 (176-510)
3ª Avaliação (Avaliação Pós Interrupção)	171 (88-264)
4ª Avaliação (Avaliação Pré Interrupção)	228 (172-352)
Distância Prevista (m)	527,7 (480,3-569,5)
Dados expressos em mediana (mínimo e máximo). TC6: teste de caminhada de seis minutos	

Tabela 5 - Valores da distância percorrida no TC6 dos pacientes incluídos (n=4) nos quatro momentos de avaliação e distância prevista aos mesmos.

O CAT é um instrumento que permite avaliar o impacto da DPOC no estado de saúde dos pacientes, identificando-se a severidade da doença, além de permitir o acompanhamento da doença e direcionamento do tratamento da mesma (JONES; JENKINS; BAUERLE, 2009; SPRUIT et al., 2013). Possibilita também observar o impacto da prática clínica no controle dos sintomas da doença (JONES; JENKINS; BAUERLE, 2009), conforme a pontuação, possibilitando identificação de áreas específicas com maior gravidade e necessidade de avaliação e tratamento (BECKER, 2014; BARBOSA et al., 2017), já que o CAT é um instrumento multidimensional que aborda itens de sintomatologia, bem-estar e estado de saúde, não somente a questão da dispneia (JONES et al., 2009).

Ao avaliar o grupo de pacientes com DPOC acompanhados no presente estudo ao longo de 10 meses pode-se observar que quase todos os pacientes apresentam comprometimento do estado de saúde, considerando-se no CAT um ponto de corte de 10 pontos proposto por Jones, Tabberer e Chen (2011). Comparando os valores de score total do CAT entre as quatro avaliações realizadas no presente estudo verifica-se uma variação entre os quatro momentos, porém com menores valores nas situações em que os indivíduos

estavam em acompanhamento fisioterapêutico, ou seja, pré-interrupção do atendimento, indicando melhora dos sintomas da DPOC, e conseqüentemente do estado de saúde (KON et al., 2014) com o tratamento fisioterapêutico.

Ainda, de acordo com Jones, Tabberer e Chen (2011) é possível verificar o impacto dos sintomas da DPOC na vida dos pacientes, assim pode-se observar no presente estudo que a DPOC exerce um importante impacto aos pacientes incluídos no estudo, variando de médio a grande o grau de comprometimento, mesmo estando em acompanhamento fisioterapêutico.

Em contrapartida vale destacar a diferença mínima clinicamente importante, isto é, a menor mudança na pontuação percebida como benéfica ou prejudicial, sendo de dois pontos para o CAT (KON et al., 2014). No presente estudo observa-se que a intervenção fisioterapêutica é benéfica, proporcionando uma redução da sintomatologia da DPOC (redução de 4 a 6,5 pontos), enquanto que a interrupção do tratamento acarreta prejuízos ao paciente com DPOC, com aumento da sintomatologia (aumento de 8,5 pontos).

Outro item comum aos pacientes com DPOC é a limitação para a execução das AVD. No presente estudo utilizou-se a escala LCADL para avaliar esta limitação, visto ser uma ferramenta que possibilita mensurar o grau de dispneia durante a execução de atividades do dia a dia, envolvendo cuidados pessoais, cuidados domésticos, atividades físicas e de lazer (GARROD et al., 2000; DOURADO et al., 2006; PINTO et al., 2014). Com relação aos diferentes domínios envolvidos na LCADL, pode-se observar que as maiores pontuações foram para o domínio atividades domésticas praticamente nos quatro momentos de avaliação.

Para Cechetti, Simoni, Schmitt (2012), com o intuito de minimizar os desconfortos da dispneia e da fadiga, o paciente reduz sua mobilidade e a realização de suas AVD

o que tende a acarretar um condicionamento físico reduzido e/ou comprometido, o qual diminuirá ainda mais a capacidade de realização de suas AVD. As limitações das AVD dos pacientes com DPOC, principalmente as que envolvem os membros superiores podem estar relacionadas a hiperinsuflação dinâmica e a dissincronia toracoabdominal, com consequente dispneia (GARCIA-RIO et al., 2009), além da fadiga dos membros, conduzindo ao descondicionamento musculoesquelético (MADOR; BOZKANAT, 2001).

Mesmo com essas limitações observadas no indivíduo com DPOC, ao considerar a mudança mínima detectável para a LCADL pós reabilitação verificou-se que esta mudança ocorreu ao observar os valores obtidos na segunda avaliação (escore total = 34,5 pontos) comparada a primeira (escore total = 49 pontos), bem como ao comparar a quarta avaliação (escore total = 27,5 pontos) com a primeira, demonstrando que o acompanhamento fisioterapêutico é de extrema importância ao paciente com DPOC. Portanto, mesmo com uma classificação de dispneia moderada nos quatro momentos em que os pacientes foram avaliados, verifica-se o ganho ao levar em consideração a mudança mínima detectável.

Outro dado interessante observado no presente estudo é que observa-se uma diminuição gradativa do valor do escore total da primeira para a última avaliação ao longo de dez meses de acompanhamento fisioterapêutico, o que pode indicar uma possível melhora na restrição encontradas ao executar atividades cotidianas. Este resultado corrobora aos apresentados por Machado, Corrêa e Rabahi (2011), onde acompanharam 13 pacientes com DPOC moderada a grave obstrução, os quais foram submetidos a intervenção fisioterapêutica envolvendo um programa de treinamento físico, que consistia em avaliação, tópicos sobre educação e exercício físico regular por sete semanas, três vezes semanais, demonstrando redução dos escores na maioria dos domínios da LCADL, interpretando-se como uma melhora da capacidade funcional.

O WHODAS 2.0 é um instrumento genérico que independe da doença, avalia as limitações nas atividades e restrições da participação (SILVEIRA et al., 2013). Ao se tratar da DPOC, a gravidade da doença e a dispneia relacionam-se diretamente as limitações e ao declínio funcional destes indivíduos (PARK; LARSON, 2016). Assim, uma avaliação do indivíduo com DPOC não deve englobar apenas a medição da função pulmonar e da capacidade de exercício, mas incluir também a verificação da funcionalidade, bem como o desempenho nas AVD (BUI et al., 2017).

Ao considerar cada domínio envolvido no WHODAS 2.0 pode-se observar que com o acompanhamento fisioterapêutico praticamente todos os domínios passam a apresentar um score de incapacidade classificado como ligeira, exceto quanto ao domínio mobilidade na segunda avaliação e o domínio participação na quarta avaliação que apresentaram condição moderada. Enquanto que nos momentos pós interrupção do acompanhamento fisioterapêutico, ou seja, primeira e terceira avaliação verifica-se que dois ou mais domínios apresentaram score de incapacidade classificado como moderada. Isto mostra o quanto é essencial o tratamento fisioterapêutico na funcionalidade do paciente com DPOC de moderada a grave obstrução.

Com relação ao score total do WHODAS 2.0 nos quatro momentos de avaliação observa-se uma pequena variação dos valores apresentados, mantendo um score de incapacidade classificado como ligeira, o que provavelmente demonstra que mesmo com a interrupção do acompanhamento fisioterapêutico, quando bem orientado acaba suprimindo um período de interrupção temporária do mesmo.

Silva e Silva et al. (2016) avaliaram por meio do WHODAS 2.0 24 pacientes, sendo 10 mulheres, com idade média de 68 ± 7 anos e diagnóstico clínico de DPOC moderada a grave antes de iniciarem um programa de reabilitação pulmonar. Por meio deste observaram que os pacientes incluídos no estudo apresentaram leve incapacidade funcio-

nal (20,4%) e ao considerar a análise individual dos domínios do WHODAS 2.0 verifica-se maior impacto nos domínios na participação (29,9%), atividades domésticas (25,4%) e mobilidade (24,5%). Estes mesmos autores demonstraram por meio deste estudo que o WHODAS 2.0 é um instrumento viável para a avaliação da incapacidade nas AVD do indivíduo com DPOC.

A faixa etária dos indivíduos envolvidos no estudo de Silva e Silva et al. (2016) é a mais suscetível a agravos em saúde quando comparada a outras fases da vida, sendo que o presente estudo também envolveu pacientes com DPOC em torno de 68 anos, de ambos os gêneros e inicialmente ao início do tratamento fisioterapêutico também apresentaram uma incapacidade funcional leve (23,1%), sendo que os domínios cognição (32,3%) e mobilidade (32,5%) foram os que mostraram maior incapacidade.

A tolerância aos esforços físicos pode ser quantificada por meio de inúmeros testes, dentre eles o TC6, o qual reflete uma atividade diária, permite o monitoramento das variáveis cardiorrespiratórias, fornecendo informações importantes quanto a resposta das variáveis fisiológicas frente a um esforço físico e a capacidade ao exercício, além de ser útil para o prognóstico de indivíduos com doença respiratória (PALANGE et al., 2007; BUI et al., 2017), prever episódios de exacerbação, hospitalizações e também a mortalidade (SPRUIT et al., 2012; GOLD, 2014).

A distância percorrida no TC6 é considerada um bom marcador da capacidade funcional, porém, não identifica em quais atividades específicas a limitação está presente e nem avalia a limitação das atividades realizadas com os membros superiores (CARPES, 2008; IWAMA et al., 2009), justificando a utilização de uma avaliação multidimensional por meio da aplicação de diversos instrumentos de avaliação que se complementam. Quanto aos resultados de distância percorrida no TC6 do presente estudo verificou-se um declínio acentuado no valor de distância percorrida da terceira avaliação comparado aos

demais momentos, ou seja, após o período de interrupção do tratamento fisioterapêutico. Esta redução da tolerância aos esforços físicos na terceira avaliação que refere-se ao período após a interrupção do tratamento fisioterapêutico e esta redução provavelmente se deve a um período maior de interrupção, envolvendo em torno de dois meses de pausa fisioterapêutica.

Sendo assim, o tratamento fisioterapêutico representa papel fundamental no acompanhamento de pacientes com DPOC por proporcionar aumento da capacidade funcional, redução da dispneia, melhora da capacidade para o exercício, resultando diretamente na otimização na realização das AVD e conseqüentemente aumento da qualidade de vida; além de observar-se uma redução na frequência de hospitalizações e exacerbações, bem como, diminuição com custos do tratamento (RUBI et al., 2010; McCARTHY et al., 2015).

No entanto, cabe comentar que os resultados do presente estudo podem ter sofrido a influência de algumas limitações, dentre elas o pequeno tamanho da amostra, a qual trata-se de uma amostra de conveniência, restrita aos indivíduos com DPOC que se apresentavam a clínica escola de Fisioterapia onde foi realizado a pesquisa e a possibilidade de ocorrência do viés de memória, visto que inúmeros instrumentos utilizados são aplicados por meio de entrevista.

Considerações Finais

Levando em consideração todos os resultados observados é possível verificar que em pacientes com acompanhamento fisioterapêutico e bem orientados, a interrupção temporária no tratamento fisioterapêutico acarreta prejuízos quanto a sintomatologia da DPOC, a limitação na execução das atividades cotidianas e de sua funcionalidade, bem como reduz a tolerância aos esforços físicos. No entanto, provavelmente esses pacientes teriam um prejuízo ainda maior se não realizassem acompanhamento fisioterapêutico.

Referências bibliográficas

AMERICAN THORACIC SOCIETY. ATS statement: guidelines for the six minute walk test. **Am. J. Respir. Crit. Care Med.**, v.166, n.1, p.111-7, 2002.

AVALIAÇÃO de Saúde e Deficiência: Manual do *WHO Disability Assessment Schedule* (WHODAS 2.0). **Organização Mundial da Saúde**, 2015.

BARBOSA, A.T F. et al. Fatores associados à Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica em idosos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 1, p. 63-73, 2017.

BECKER, C. et al. CAT correlates positively with respiratory rate and is a significant predictor of the impact of COPD on daily life of patients: a cross sectional study. **Multi-disciplinary Respiratory Medicine**, v.9, p.47, 2014.

BISCA, G.W. et al. Minimal detectable change of the London chest activity of daily living scale in patients with COPD. **J. Cardiopulm. Rehabil. Prev.**, v.34, n.3, p.213-6, 2014.

BUI, K.L. et al. Functional tests in Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Part 1: clinical relevance and links to the international classification of functioning, disability, and health. **Ann. Am. Thorac. Soc.**, v.14, n.5, p.778-784, 2017.

BYUN, M.K. et al. Sarcopenia correlates with systemic inflammation in COPD. **Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.**, v.20, n.12, p.669-675, 2017.

CARPES, M.F. et al. Versão brasileira da escala *London Chest Activity of Daily Living* para uso em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **J. Bras. Pneumol.**, v.34, n. 3, p.143-151, 2008.

CASTRO, S.S., LEITE, C.F. **Avaliação de saúde e deficiência: manual do WHO Disability Assessment Schedule (WHODAS 2.0)** [Internet]. Uberaba: Universidade Federal do Triângulo Mineiro; 2015.

CECHETTI, F.; SIMIONI, F.; SCHMITT, G. A influência da fadiga e da dispneia nas atividades de vida diária de portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica: o papel da reabilitação pulmonar. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v.10, n.34, p.32- 40, 2012.

DECRAMER M. et al. COPD as a lung disease with systemic consequences-clinical impact, mechanisms and potential for early intervention. **COPD**, v.5, p.235-56, 2008.

DOURADO, V. et al. Systemic manifestations in chronic obstructive pulmonary disease. **J Bras. Pneumol.**, v.32, n.2, p.161-71, 2006.

EISNER, M. et al. COPD as a Systemic Disease: Impact on Physical Functional Limitations. **The American Journal of Medicine**, v.121, n.9, p.789-796, 2008.

GARCIA-AYMERICH J. et al. Regular physical activity reduces hospital admission and mortality in chronic obstructive pulmonary disease: a population based cohort study. **Thorax**, v. 61, p. 772-8, 2006.

GARCIA-RIO, F. et al. Daily physical activity in patients with chronic obstructive pulmonary disease is mainly associated with dynamic hyperinflation. **Am. J. Respir. Crit. Care Med.**, v.180, n.6, p.506-12, 2009.

GARROD, R. et al. Development and validation of a standardized measure of activity of daily living in patients with severe COPD: the London Chest Activity of Daily Living scale (LCADL). **Respir. Med.**, v.94, n.6, p. 589-96, 2000.

GARROD, R.; PAUL, E.A.; WEDZICHA, J.A. An evaluation of the reliability and sensitivity of the London chest Activity of Daily Living Scale (LCADL). **Respir. Med.**, v.96, n.9, p.725-30, 2002.

GLOBAL INITIATIVE FOR CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE – GOLD. **Global Strategy for the Diagnosis, management, and prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease updated Fontana**. USA: GOLD, 2017.

GOLD - Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD*. Bethesda (MD): GOLD; 2014.

GRUFFYDD-JONES, K. et al. Utilidade do teste de avaliação da DPOC (CAT) em consultas do serviço primário de saúde: estudo controlado randomizado. **Prim. Care Respir. J.**, v.22, n.1, p. 37-43, 2013.

HALPIN, D. M. G.; TASHKIN, D. P. Defining disease modification in chronic obstructive pulmonary disease. **COPD**, v.6, n.3, p.211-25, 2009.

HARTMAN, J.E. et al. Physical Activity Recommendations in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. **Respiration**, v.88, n.2, p.92-100, 2014.

IWAMA, A. M. et al. The six-minute walk test and body weight-walk distance product in healthy Brazilian subjects. **Braz. J. Med. Biol. Res.**, v.42, n.11, p.1080-5, 2009.

JONES, P. W. et al. Development and first validation of the COPD Assessment Test. **Eur. Respir. J.**, v. 34, n.3, p.648-54, 2009.

JONES, P.W.; JENKINS, C.; BAUERLE, O. Health Care Professional user guide. **Expert guidance on frequently asked questions**. 2009.

JONES, P.W.; TABBERER, M.; CHEN, W.H. Creating scenarios of the impact of COPD and their relationship to COPD assessment test (CATTM) scores. **BMC Pulm Med.**, p:11:42, 2011.

KILLIAN, K.J. et al. Exercise capacity and ventilatory, circulatory, and symptom limitation in patients with chronic airflow limitation. **Am. Rev. Respir. Dis.**, v.146, n.4, p.935-40, 1992.

KIM, S. et al. Differences in classification of COPD group using COPD assessment test (CAT) or modified Medical Research Council (mMRC) dyspnea scores: a cross-sectional analyses. **BMC Pulmonary Medicine**, v.13, n.35, 2013.

KON, S.S. et al. Minimum clinically important difference for the COPD Assessment Test: a prospective analysis. **Lancet Respir Med.**, v.2, n.3, p.195-203, 2014.

LANGHAMMER, A.; JONES, R. Utilidade do teste de avaliação da DPOC (CAT) no serviço primário de saúde. **Prim. Care Respir. J.**, v.22, n.1, p.8-9, 2013.

LEIDY, N. K. et a. Measuring respiratory symptoms of COPD: performance of the EX-ACT – Respiratory Symptoms Tool (E-RS) in three clinical trials. **Respiratory Research**, v.15, p.124, 2014.

MADOR, M. J.; BOZKANAT, E. Skeletal muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease. **Respir Res.**, v.2, n.4, p.216-24, 2001.

McCARTHY, B. et al. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. **Cochrane Database Syst Rev.**, CD003793, 2015.

MIRAVITLLES, M. et al. Course of COPD assessment test (CAT) and clinical COPD questionnaire (CCQ) scores during recovery from exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. **Health and Quality of Life Outcomes**, v.11, p.147, 2013.

O'DONNELL, D.E., GEBKE, K.B. Activity restriction in mild COPD: a challenging clinical problem. **Int. J. Chron. Obstruct Pulmon. Dis.**, v.9, p.577-588, 2014.

PALANGE, P. et al. Recommendations on the use of exercise testing in clinical practice. **Eur Respir J.**, v.29, n.1, p.185-209, 2007.

PARK, S.; LARSON, J. Multiple symptoms, functioning, and general health perception in people with severe COPD over time. **Applied Nursing Research**, v.29, p.76-82, 2016.

PEDRO-CUESTA, J. et al. Disability transitions after 30 months in three community dwelling diagnostic groups in Spain. **PLoS One**. v.8, n.10, e77482, 2013.

PEREIRA, C. A. et al. Valores de referência para espirometria em uma amostra da população brasileira adulta. **J. Pneumol.**, v.18, p.10-22, 1992.

PINTO, L. M. et al. Derivation of normative data for the COPD assessment test (CAT). **Respiratory Research**, v. 15, p.68, 2014.

PITTA, F. et al. Validação da versão em português da escala London Chest Activity of Daily Living (LCADL) em doentes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **Rev. Port. Pneumol.**, v.14, n.1, p.27-47, 2008.

RUBI, M. et al. Effectiveness of pulmonary rehabilitation in reducing health resources use in chronic obstructive pulmonary disease. **Arch. Phys. Med. Rehabil.**, v.91, p.364-8, 2010.

SILVA, G. P. F. et al. Validação do teste de avaliação da DPOC em português para uso no Brasil. **J. Bras. Pneumol.**, v.39, n. 4, p.402-8, 2013.

SILVA E SILVA, C.M. et al. Avaliação da atividade de vida diária no paciente com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). **Rev. Ciênc. Méd. Biol.**, v.14, n.3, p.267-273, 2015.

SILVEIRA, C. et al. Cross-cultural adaptation of the World Health Organization Disability Assessment Schedule (WHODAS 2.0) into Portuguese. **Rev Assoc Med Bras.**, v.59, n.3, p.234-40, 2013.

SIMON, K.M. et al. Relação entre a limitação nas atividades de vida diária (AVD) e o índice BODE em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **Rev. Bras. Fisioter.**, v.15, n.3, p.212-8, 2011.

SPRUIT, M.A. et al. Evaluation of COPD Longitudinally to Identify Predictive Surrogate Endpoints (ECLIPSE) study investigators. Predicting outcomes from 6-minute walk distance in chronic obstructive pulmonary disease. **J. Am. Med. Dir. Assoc.**, v.13, p.291-297,

2012.

SPRUIT, M.A. et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. **Am J Respir Crit Care Med.**, v.188, n.8, p.e13-e64, 2013.

Effect of temporary interruption of physiotherapeutic treatment for patients with COPD

ABSTRACT: Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a progressive disease characterized by respiratory symptoms such as dyspnea, cough and sputum, as well as the presence of systemic manifestations, resulting in impaired tolerance to physical exertion, worsening dyspnea, reduced quality of life. Life and increased mortality thus, the physiotherapeutic treatment plays an important role in the monitoring of COPD patients, as it aims to reduce all the symptoms mentioned and increase functionality, besides observing a reduction in the frequency of exacerbations and hospitalizations. Considering this, as it is a chronic disease and for benefits mentioned, it is important to consider the physiotherapeutic follow-up of these patients. To evaluate the impact that temporary discontinuation of physical therapy treatment may have on COPD patients regarding disease symptomatology, activities of daily living (ADL) limitation, functionality and tolerance to physical exertion over a 10-month period. Ten patients with clinical diagnosis of COPD were invited to participate in the study, who perform physical therapy treatment at the school of physiotherapy clinic. For the study, four moments of evaluation were considered, since there is no interruption of the physiotherapeutic treatment due to the institution's academic calendar, resulting in a pause in the care of patients followed at the School Clinic. Patient assessment involved anthropometric assessment, completion of the COPD Assessment Test (CAT), the London Chest Activity of Daily Living (LCADL) scale and

the World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0 (WHODAS 2.0), as well as the evaluation of the distance covered in the six-minute walk test (6MWD), which was recorded in the return to physical therapy treatment (august 2018), in the pre-interruption of physical therapy treatment (december 2018), immediately after the return to treatment physical therapy (march 2019) and again pre-discontinuation of treatment (june 2019). Data were presented in median (minimum-maximum) through tables, allowing the comparison of the four evaluation moments. Eight patients were recruited, but four completed the study. In the CAT questionnaire and WHODAS 2.0, when comparing the total score of the four evaluations performed, there is a variation between the four moments, but with lower values in situations in which individuals were undergoing physical therapy follow-up, ie pre-interruption of care. For the CAT this variation was clinically relevant, as there was a difference of 4 to 6.5 points reduction with physical therapy treatment and an increase of 8.5 points with the pause of care. Regarding the values of the LCADL questionnaire, it is possible to observe a gradual decrease in the value of the total score from the first (49 points) to the last evaluation (27.5 points), indicating a possible improvement in the restrictions found when performing daily activities. Regarding the 6MWD in the four evaluations, there is a decline of approximately 149m in the third evaluation, that is, after the period of interruption of the physical therapy treatment. It is possible to verify that in patients with well-oriented and physiotherapeutic follow-up, the temporary interruption in the physiotherapeutic treatment causes damages to the COPD symptoms, the limitation in the execution of the daily activities and its functionality, as well as reduces the tolerance to the physical efforts. However, these patients would probably have an even greater impairment if they did not undergo physical therapy follow-up.

KEY WORDS: symptomatology, functionality, daily activities, physical therapy, chronic obstructive pulmonary disease

Mariana Perondi da Cunha Marini - Ana Elisa Da Silva Zanella - Valéria Amorim Pires Di Lorenzo - Luciana Kawakami Jamani -
Kamilla Tays Marrara Marmorato

CONTRIBUIÇÕES PARA (DES)CONSTRUÇÃO DE (PRE)CONCEITOS RELACIONADOS À COMUNIDADE TRANSEXUAL E TRAVESTI

Bruna Vasconcelos PERES¹

Fransérgio FOLLIS²

RESUMO: A transgeneridade é um termo que engloba as pessoas que possuem uma incompatibilidade, em diferentes graus, entre a sua identidade de gênero, isto é, o gênero com o qual a pessoa se reconhece e sente pertencimento, e o gênero que lhe foi atribuído ao nascer. Contempla também indivíduos que não se reconhecem numa polarização dos universos feminino e masculino, bem como no binarismo de gênero estabelecido socialmente. O presente trabalho busca estudar um ramo dessa categoria: a transexualidade, na qual os sujeitos se identificam com o gênero oposto ao designado no nascimento. Assim, homens transexuais são pessoas cujo gênero atribuído no nascimento foi feminino, mas se identificam com o gênero masculino; enquanto mulheres transexuais ou travestis são pessoas cujo gênero atribuído no nascimento foi masculino, mas sua identificação de gênero é feminina. Infelizmente, na maioria da população brasileira, há profundo desconhecimento acerca do assunto e a propagação de discursos transfóbicos, patologizantes, essencialistas, de ódio e de intolerância contra esse grupo ainda são frequentes; Ademais, direitos humanos básicos como: educação, saúde, trabalho, moradia e segurança desses sujeitos são violados; Diante disso, esta pesquisa, com finalidade teórica conceitual, tem o intuito de elucidar os principais conceitos e nomenclaturas pertinentes à compreensão da transe-

1 Bruna Vasconcelos Peres. Graduanda em Psicologia no Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, Rua Miguel Petroni 5111, 13563-470, São Carlos, São Paulo. E-mail: brunavperes@gmail.com

2 Fransérgio Follis. Professor do Centro Universitário Central Paulista - UNICEP/São Carlos-SP. Graduado e Mestre em História pela UNESP-Franca-SP e Doutor em Sociologia pela UNESP-Araraquara-SP. MBA em Gestão, Docência e Novas Metodologias pelo Centro Universitário Central Paulista - UNICEP/São Carlos-SP. E-mail: follis25@gmail.com

xualidade e, assim, auxiliar o leitor a familiarizar-se com tal universo, disseminar mais conhecimento sobre a temática e, com isso, propiciar a desconstrução de preconceitos e de “tabus” atrelados socialmente ao assunto, como também ajudar no combate à transfobia, à opressão, à discriminação, à marginalização, à estigmatização e às demais formas de violência contra essas pessoas. Para tal, a exploração bibliográfica será o principal método. Optou-se pela escolha de produções acadêmicas encontradas no google acadêmico por meio de palavras-chave relacionadas ao tema, no arcabouço teórico relativo às questões de gênero e sexualidade, em especial às autoras Judith Butler e Raewyn Connell, em notícias e reportagens de alguns veículos de comunicação referentes à área e em dados retirados da Associação Nacional de Travestis e Transexuais (ANTRA).

PALAVRAS-CHAVE: Identidade de gênero; transexualidade; travestilidade; transfobia.

Introdução

A presente pesquisa é um recorte de um estudo mais amplo cujo objetivo é investigar as causas do sofrimento psíquico em pessoas transexuais e os fatores que estão ligados aos elevados índices de violência contra essa população. Com base teórica conceitual, este trabalho limita-se a explicitar terminologias pertinentes à compreensão da transexualidade e da travestilidade; apresentar algumas premissas básicas àqueles (as) que desejam mais familiaridade com o assunto, bem como fomentar análises críticas e auxiliar na descon-

trução de preconceitos e “tabus” associados ao assunto e na construção de pressupostos teóricos necessários, visto que a diversidade sexual e as questões relativas ao gênero são temáticas que vêm ocupando mais espaço na contemporaneidade, mas que, infelizmente, com certa frequência, ainda acompanham anacronismo, intolerância, injustiças e equívocos.

Diante disso, vale, primeiramente, apresentar uma breve retomada histórica: o século XX foi atravessado por movimentos sociais, como os feministas e LGBTQIA+, que foram cruciais para os avanços das pesquisas e algumas conquistas em direitos. Dentro desse período, alguns dos marcos históricos que merecem destaque foram: a Revolta de Stonewall em Nova York no ano de 1969; circulação dos jornais *Lampião de Esquina* e *Chanacom chana*, e a criação do grupo SOMOS na década de 80; a despatologização da homossexualidade a partir da retirada do CID (classificação internacional de doenças) em 1985 e da resolução de nº 001/1999 do Conselho Federal de Psicologia (CFP); a fundação da Associação de Travestis e Liberados do Rio de Janeiro (ASTRAL) em 1992 e, no ano seguinte, realização do 1º Encontro Nacional de Travestis e Liberados que atuam na prevenção da Aids - ENTILAIDS. (ANTRA; GOMES; ZENAIDE, 2019).

Esses acontecimentos propiciaram a emergência de novas indagações e questionamentos dos paradigmas estabelecidos sobre o campo da sexualidade e do gênero, fomentando, em paralelo ao maior acesso à informação, o desenvolvimento de estudos mais atualizados, enriquecidos e aperfeiçoados, os quais amparam o presente trabalho e também influenciaram normas e legislações internacionais e nacionais que contribuem para a obtenção de alguns direitos e combate a preconceitos e discriminações no mundo e no Brasil. Dentre estes podemos citar o reconhecimento, no ano de 2013, do casamento homoafetivo pelo Supremo Tribunal Federal (STF); o uso do nome social por pessoas transgêneras, em 2016; a retirada, no ano de 2018, da transexualidade da categoria de distúrbios mentais na Classificação Internacional de Doenças (CID) pela Organização Mundial da Saúde

(OMS); a criminalização da discriminação por orientação sexual e identidade de gênero pelo STF em 2019.

Por outro lado, o Brasil ainda carrega estigmas sociais, preconceitos e resquícios daquela interpretação patologizante e excludente. Isso se reflete na eleição de representantes políticos com discursos LGBTfóbicos e nos elevados índices de violência contra a população LGBTQIA+. Em 2019, por exemplo, 329 pessoas dessa comunidade foram assassinadas no país, ou seja, quase 1 indivíduo desse grupo é morto por dia. (CÉSAR e PUTTI, 2021). Ademais, em entrevista ao Portal de Notícias Catraca Livre, um ano após a criminalização do preconceito contra LGBTQIA+, Maria Eduarda Aguiar, ativista da causa transexual, comenta que há resistência de policiais, juízes e pelo Ministério Público na aplicação da legislação. Paulo Lotti, diretor-presidente do Grupo de Advogados pela Diversidade Sexual e de Gênero, destaca a homotransfobia institucional e estrutural das delegacias e fala sobre o medo das pessoas LGBTQIA+ de sofrerem discriminação dentro dessas instituições. (AGUIAR e IOTTI, 2020).

Pressupostos teóricos

No caso do presente estudo, optou-se por enfatizar as discussões acerca das identidades de gênero transexuais e travestis, parte da transgeneridade correspondente a letra “T” da sigla “LGBT” definida, oficialmente, no ano de 2008, na Conferência Nacional de Políticas Públicas e Direitos Humanos.

Inicialmente, faz-se necessário romper a ordem direta entre sexo biológico, gênero e desejo construída culturalmente e propagada pelo senso comum, por certas religiões, membros do poder legislativo e pelos processos de socialização. Frequentemente, a partir

do órgão genital de uma pessoa, o corpo passa a ser lido como feminino ou masculino, associa-se que a mesma pertence a um dos polos do binarismo de gênero (homem ou mulher), espera-se um desejo sexual e/ou afetivo pelo gênero oposto (heterossexualidade ou heteroafetividade), uma série de comportamentos e modos de viver atrelados a essa classificação. Esse pensamento expressa a ideia de que distinções de gênero são “naturais” e universais, sendo assim, ser mulher ou ser homem é um estado pré-determinado. Essa lógica popular, combinada com o pouquíssimo acesso à informação e conhecimento científicos, estruturam o sistema cis-heteronormativo vigente na sociedade e contribuem para a disseminação do preconceitos e ódios diversos, assim como da discriminação e da violência contra pessoas LGBTQIA+.

No entanto, a crença popular na unicidade, universalidade e naturalidade da condição de gênero há muito vem sendo refutada por vários estudiosos da área de ciências sociais e humanidades. A filósofa estadunidense Judith Butler, por exemplo, em sua obra “Problemas de gênero” (1990), defende que não há fundamentos fixos, tampouco uma natureza pré-existente na noção dicotômica de masculino e feminino. Na realidade, o gênero existe através da prática, ou seja, por meio de ações repetitivas dentro de um contexto social, histórico, analítico, político e de relações de poder condicionadoras e restritivas em relação às possibilidades discursivas e dialógicas, assim como se interseccionam em classe, raça, etnia, linguagem e outros eixos. (BUTLER, 1990, p. 26-68)

Além disso, para o antropólogo e sociólogo Denys Cuche (2002), que vê a cultura como ferramenta ideal para sanar as explicações naturalizantes, biologizantes e unívocas sobre os comportamentos humanos, toda a natureza humana é totalmente interpretada pela cultura, e esta se apropria imediatamente das propriedades biológicas. Para elucidar isso, o autor usa como exemplo a variabilidade, de uma sociedade para outra, da divisão sexual dos papéis e das tarefas como resultado das diferentes culturas. Para exemplificar, o autor

cita a pesquisa da antropóloga norte-americana Margaret Mead (1935) sobre três sociedades na Oceania, por meio da qual comprova a inexistência de personalidades femininas e masculinas consideradas universais e naturais devido a uma suposta ordem biológica, assim como a presença de um sistema cultural que se diferencia da ocidental por não fazer diferenciação ou oposição entre a educação para garotos e garotas. (CUCHE, 2002, p. 10 e p.75)

Em segundo lugar, é interessante observar como essa falsa lógica biológica orienta as discussões sobre identidade de gênero, porque, como apontado por Butler (1990): “as pessoas só se tornam inteligíveis ao adquirir seu gênero em conformidade com padrões reconhecíveis de inteligibilidade do gênero” e essa padronização remete à estrutura definidora da condição de pessoa a partir do contexto social na qual ela está inserida, portanto, são diretrizes socialmente constituídas e preservadas. (BUTLER, 1990, p.42-43). Soma-se a isso o que a especialista em gênero e cientista social Raewyn Connel e a pesquisadora Rebecca Pearse em “Gênero uma perspectiva global” (2015) escreveram: “gênero é um padrão em nossos arranjos sociais e as atividades do cotidiano são formatadas por esse padrão”. (CONNEL e PEARSE, 2015, p.47)

Na atualidade, indivíduos que correspondem à matriz cultural cis-hetero-normativa são considerados coerentes e inteligíveis, enquanto as outras pessoas, apenas por não estarem em conformidade às normas socioculturalmente estabelecidas de inteligibilidade, são consideradas anormais, erros do desenvolvimento. Entretanto, na verdade, trata-se de uma construção sociocultural, logo, não há essa base essencialista, inflexível e universal. Aliás, Connel e Pearse (2015) destacam ainda que essa lógica faz parte de um interesse social para canalizar o comportamento dos indivíduos e assegurar os privilégios daqueles que detém poder sobre determinados grupos. (CONNELL e PEARSE, 2015)

Diante do exposto, é possível perceber que há, pelos sujeitos que se identificam como trans, a quebra desse “cis-tema” heteronormativo e, assim como uma citação conti-

da no livro “Viagem Solitária: memórias de uma transexual trinta anos depois”, de Nery (2011): “pessoa trans é aquela que “trans-cende” a si mesma, tentando expressar ao mundo a pessoa que ela realmente é, em vez da pessoa que o mundo acha que ela deveria ser”. (LANZ *apud* NERY, 2011, p.230)

Agora, para compreender o espectro da transexualidade, primeiramente, é preciso entender como os conceitos de “orientação sexual” e “identidade de gênero” dialogam entre eles e se articulam, mas são distintos. O primeiro diz respeito ao interesse sexual e/ou afetivo dos indivíduos por outros sujeitos, como a homossexualidade, bissexualidade, pansexualidade, heterossexualidade, demisexualidade e assexualidade, enquanto o segundo refere-se ao gênero pelo qual uma pessoa se identifica, como as pessoas se reconhecem, e pode ou não estar em conformidade com o sexo biológico e gênero designado ao nascer. Dentro disso, há quem se sinta compatível com o gênero que lhe foi atribuído no nascimento - cisgênero - e pessoas que sentem uma dissonância em relação a isso - transgênero (transexuais, travestis, não-binárias e agêneros).

Segundamente, é importante também explicar os termos supracitados, bem como outros desse campo a fim de perceber e compreender as especificidades e as possíveis demandas das pessoas que se autodeclaram transexuais. Por isso, abaixo segue uma tabela que visa, de maneira sucinta e que não se propõe a contemplar toda a complexidade e multiplicidade das formas de existir, esclarecer tais nomenclaturas:

Tabela 1: Nomenclaturas e suas respectivas definições correspondentes aos termos e conceitos do universo transexual

Conceito:	Significado:
Orientação sexual	Desejo afetivo e/ou sexual por alguém.
Expressão de gênero	Forma estética e visual de se colocar ao mundo.
Identidade de gênero	Gênero com o qual a pessoa se reconhece e sente pertencimento.
Cisgeneridade	Compatibilidade ou alinhamento entre gênero atribuído no nascimento e identidade de gênero.
Transgeneridade	Desencontro, em diferentes graus, entre a identidade que uma pessoa se reconhece e o gênero que lhe foi designado ao nascer.
Transexualidade	Oposição entre gênero atribuído no nascimento e aquele que a pessoa sente identificação.
Homem trans	Pessoa cujo gênero atribuído no nascimento foi feminino, mas se identifica com o gênero masculino.
Mulher trans	Pessoa cujo gênero atribuído no nascimento foi masculino, mas sua identificação de gênero é feminina.
Travestilidade	Termo brasileiro. Refere-se às pessoas que nasceram com um corpo interpretado como masculino, mas se identificam com o universo feminino. Embora se identifiquem como mulheres, geralmente, não há tanto desconforto quanto às questões do universo masculino, como a genitália, por exemplo.
Não-binariedade	Identidade que não se restringe 100% aos polos “masculino” e “feminino”, pode estar entre esses dois universos.
Queer	Representa pessoas que preferem libertar-se desses rótulos construídos socialmente e abdicam de pertencer a alguma dessas definições ou ainda não se encontraram em algum dos termos. Também pode englobar pessoas que transitam entre os gêneros.
Ageneridade	Ausência de identificação com qualquer gênero.
Gênero fluido	Identidade que flutua e transita pelas categorias de gênero ao longo da vida.
Androginia	Expressão de gênero de pessoas que não se identificam, visualmente e esteticamente, com o binarismo de gênero.

Fonte: adaptado de MENESES, B., curso online Entendendo a Diversidade, 2019 e MARTINS, G., Glossário de Gênero: entenda o que é cis, trans, não-binário e mais, 2018.

A partir disso, em terceiro lugar, ainda no intuito de contemplar esse universo, é válido salientar que o gênero ao qual cada um sente identificação não diz respeito à materialidade do corpo ou apenas à genitália do nascimento, como pontuado anteriormente sobre a falsa ordem entre corpo, gênero e desejo que opera por meio da “cis-hetero-normatividade”, tampouco ao que outras pessoas pensam, interpretam ou entendem dos corpos e das formas de sentir pertencimento e identificação, pois a identidade de gênero tem relação com a subjetividade de cada um.

Logo, se uma pessoa autodeclarada transexual opta por não fazer algum dos possíveis procedimentos médicos de transição, como a cirurgia de readequação genital/re-designação sexual - procedimento cirúrgico que constrói um novo órgão genital -; terapia hormonal - administração de hormônios para alinhar a pessoa transexual com o gênero com o qual se identifica -; colocação ou remoção de mamas; remoção do útero e ovários; cirurgias de feminização facial ou das cordas vocais; entre outros, ela não deixa de ser um homem transexual ou uma mulher travesti/transexual, pois não se trata de uma escolha ou de algo que poderia ser revertido ou curado, e sim de uma questão de existir, de ser o que se é.

Ainda sobre a questão da transição, vale lembrar que tal processo acontece dentro de uma estrutura institucionalizada de relações de gênero corporificadas. Portanto, o dinamismo entre a interação das estruturas sempre está presente e pode, por exemplo, resultar em uma transferência de classe originada das práticas opressoras de gênero. (CONNELL, 2016, p.216-219).

Por fim, é necessário trazer algumas considerações sobre as mulheres travestis e transexuais. Todas as pessoas que se identificam com essas categorias se sentem e se reconhecem enquanto mulheres. Por isso, precisam ser vistas e respeitadas como tal. Além disso, a questão do reconhecimento social é fundamental e trata-se, também, de uma busca

por apoio para a autoimagem dessas mulheres (CONNELL, 2016, p.217-218).

No que se refere ao significado dos termos travestis e transexuais, de acordo com Carrara e Carvalho (2013), as principais diferenças residem nos estereótipos atrelados e a historicidade que cada um carrega. “Travestis” é uma definição que existe somente no Brasil e emerge enquanto categoria identitária no século XIX, simbolizando a luta e resistência do movimento. Frequentemente, essas mulheres são estereotipadas pela prostituição e/ou loucura. Já a nomenclatura “transexual” surge por volta dos anos 2000 e, normalmente, é enviesada por visões patologizantes e medicalizantes. (CARRARA e CARVALHO, 2013)

Ademais, segundo Connel e Pearse (2015, p.39) “a ambiguidade de gênero pode ser objeto de fascinação e desejo, assim como de nojo”. Travestis são associadas à sexualidade ilícita, imundice e pobreza, enquanto transexuais, conforme o relato de uma trabalhadora do sexo, “são mais inferiores do que mulheres, de acordo com os homens, e veja quantos homens abusam sexualmente de transexuais” (CONNEL, 2016, p. 218)

Conforme já mencionado, em síntese, a autodeterminação dessas mulheres enquanto travesti ou transexual diz respeito à subjetividade de cada uma, pois elas podem ou não optar por intervenções médicas como hormonioterapia, procedimentos de feminização facial e cirurgias de redesignação genital. O que acontece é que, com mais frequência, as travestis são mais flexíveis quanto às questões socialmente estabelecidas para o universo masculino, e não se incomodam tanto com a genitália, por exemplo. Enquanto as mulheres transexuais costumam sentir mais desconforto com esse universo, mas ressalta-se, novamente, que ambas se identificam como mulheres.

Resultados

Para elucidar alguns dos problemas vivenciados por essas pessoas no Brasil, faz-se necessário trazer à tona os dados alarmantes sobre a violência da qual são vítimas esses indivíduos no país. Segundo a ONG Transgender Europe e a Associação Nacional de Travestis e Transexuais (ANTRA), no ano de 2020, pelo 12º ano consecutivo, o país manteve a vexatória liderança no ranking mundial em assassinatos de homens e mulheres transexuais. Ainda de acordo com esta ONG, durante o cenário pandêmico da Covid-19, entre janeiro e abril deste mesmo ano, quando comparado aos anos anteriores, houve um aumento de 48% no número de assassinatos de transgêneros. Ademais, a associação pontua que aproximadamente 94% dessa população afirma ser vítima de violências motivadas pela discriminação. (ANTRA e Transgender Europe)

Outrossim, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018) demonstram que a expectativa de vida de pessoas transgêneras no Brasil é de 35 anos, enquanto a média nacional é de 75,5 anos.

Outra informação relevante é o alto nível de ideação suicida nessa população, a partir de um relatório sobre saúde pública e transexualidade, do Núcleo de Direitos Humanos e Cidadania LGBT e do Departamento de Antropologia e Arqueologia, “85,7% dos homens trans já pensaram em suicídio ou tentaram cometer o ato”. (ANTRA). A respeito do suicídio nesse grupo, Vinícius Alexandre, coordenador do Grupo de Ação e Pesquisa em Diversidade Sexual e de Gênero (Videverso) do Laboratório de Ensino e Pesquisa em Psicologia da Saúde (Lepps), da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP – USP), destaca que “quando se teme o tempo todo pela própria vida, como prospectar um futuro? Como pensar algo à frente? Se o indivíduo não é capaz de

prospectar algo, então, de repente, não vale a pena viver”. (Jornal da USP, 2021)

Além disso, o coordenador diz que os transgêneros apresentam os índices mais elevados de patologias psicológicas como:

- Ansiedade - estado emocional de antecipação de uma futura ameaça real ou percebida. Enquanto transtorno, caracteriza-se pela preocupação excessiva e superestimação dos possíveis perigos nas situações temidas ou evitadas que permanecem além de períodos adequados. Além disso, tensão muscular; fadigabilidade; elevada sudorese; perturbações comportamentais e de sono; taquicardia; dificuldade de concentração e irritabilidade são experienciados. (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014, p.189-190)
- Depressão - transtorno mental em que há, no mínimo por duas semanas, presença de humor triste, vazio ou irritável; modificações somáticas, cognitivas, em funções neurovegetativas e no afeto; perda de interesse ou prazer nas atividades da maior parte do dia; insônia; pensamentos recorrentes de morte; sentimentos de inutilidade ou culpa; perda ou ganho significativo de peso; e prejuízo acentuado na capacidade de funcionamento da pessoa. (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014, p. 155)
- Transtorno bipolar - serve como uma ponte entre o espectro da esquizofrenia e os transtornos depressivos, conta com: episódios depressivos e maníacos; instabilidade do humor com euforia e/ou irritabilidade por um período anormal; persistência do aumento da energia dirigida a objetos e múltipla participação em atividades ou falta de motivação e energia; agitação e inquietação psicomotoras; autoestima inflada que pode chegar a níveis delirantes; diminuição da necessidade de sono; alterações na fala e no modo de dizer; alta rapidez no

fluxo de pensamentos que mal consegue acompanhar a fala; distratibilidade; juízo crítico prejudicado; hiperatividade; impulsividade e grave prejuízo no funcionamento profissional e social. (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014, p.123-136)

Por fim, os índices sobre empregabilidade informal e evasão escolar, bem como sua mútua interferência também são preocupantes. Segundo a ANTRA, 90% da população trans tem como fonte de renda a prostituição. Enquanto outra parte atua em diversas áreas no mercado informal. E, de acordo com estudo da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB), 82% desse público sofre com evasão escolar.

Essas taxas exprimem uma espécie de reação em cadeia, muito bem comentada por Maria Amélia Veras, coordenadora do núcleo de pesquisa em direitos humanos e saúde LGBT+ (NUDHES) da faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo (FCM-SCSP), em uma publicação da revista de pesquisa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP): “A discriminação muitas vezes começa na família, passa pela escola que expulsa as pessoas trans e reflete no mercado de trabalho, é uma cadeia de eventos que se somam”. (VERAS, 2020)

Considerações finais

Conforme Connel e Pearse (2015) ressaltam: “gênero [...] é uma arena em que enfrentamos questões práticas difíceis no que diz respeito à justiça, à identidade e até à sobrevivência”. Essas três questões dialogam com as realidades das pessoas transexuais e travestis, carregadas de sofrimento, atrocidades, vulnerabilidades sociais, estigmas, dis-

criminação, preconceitos e violência, trazidos nos resultados supracitados. Logo, acredita-se que, a ampliação da compreensão da problemática e da elucidação dos conceitos explorados neste trabalho, auxiliem no combate a essas atrozidades vivências e contribua para: desconstrução da transfobia, correção de possíveis equívocos propagados pelo senso comum e por alguns meios de comunicação, aumento da literatura da área e a disseminação de mais informação.

Por fim, complementa-se que esta temática ainda precisa, de forma assertiva, contrária a qualquer espécie de preconceito e sempre acompanhada de ética e dos direitos humanos, ser mais explorada e discutida, por isso, vale destacar que o presente trabalho é parte de uma pesquisa mais ampla cuja metodologia envolve colher entrevistas de profissionais da psicologia, transexuais e travestis e, assim, investigar outros objetivos, expandindo e aprofundando o que foi apresentado neste estudo.

Contributions to the (des)construction of (pre)concepts related to the transexual and transvesti community

ABSTRACT: Transgender is a term that encompasses people who have an incompatibility, in different degrees, between their gender identity, that is, the gender with which the person recognizes and feels that they belong, and the gender that they were assigned at birth. It also includes individuals who do not recognize themselves in a polarization of female and male universes, as well as gender binarism socially established. The present work seeks to study a branch of this category: transsexuality, in which the subjects identify with the opposite gender to the one designated in the birth. Thus, transsexual men are people whose gender assigned in the birth was female, but they identify with the male

gender; while transsexual or transvestite women are people whose assigned gender at birth was male, but their gender identification is female. Unfortunately, in the majority of the Brazilian population, there is a profound lack of knowledge about the subject and the spread of transphobic, pathologizing, essentialist, hateful and intolerant discourses against this group are still frequent; Furthermore, basic human rights such as education, health, work, housing and security of these subjects are violated. Therefore, this research, with conceptual theoretical purpose, aims to elucidate the main concepts and nomenclatures relevant to the understanding of transsexuality and thus help the reader to become familiar with such universe, disseminate more knowledge on the subject and, with that, provide the deconstruction of prejudices and “taboos” socially linked to the subject, as well as helping to fight transphobia, oppression, discrimination, marginalization, stigmatization and other forms of violence against these people. For this, bibliographic exploration will be the main method. We chose to choose academic productions found on academic google through keywords related to the topic, in the theoretical framework related to gender and sexuality issues, especially to the authors Judith Butler and Raewyn Connell, in news and reports of some media vehicles referring to the area and in data taken from the Associação Nacional de Travestis e Transexuais (ANTRA).

KEYWORDS: Gender identity; transsexuality; transvestite; transphobia.

Referências bibliográficas:

ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA. DSM-5 - Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais [recurso eletrônico]. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

AUMENTO do número de suicídios entre a população trans preocupa ativistas. VivaBem-UOL. 09 set. 2020. Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2020/09/09/aumento-do-numero-de-suicidios-entre-populacao-trans-preocupa-ativistas.htm>. Acesso em: 18 mai 2021.

BENEVIDES, Bruna. Precisamos falar sobre o suicídio das pessoas trans. ANTRA - Associação Nacional de Travestis e Transexuais. 29 jun. 2018. Disponível em: <https://antra-brasil.org/2018/06/29/precisamos-falar-sobre-o-suicidio-das-pessoas-trans/> Acesso em: 18 jun.2021.

BENITO, Emilio de. OMS Retira a transexualidade da lista de doenças mentais. EL PAÍS. 18 jun. 2018. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2018/06/18/internacional/1529346704_000097.html Acesso em: 29 abr. 2021.

BUTLER, Judith. Problemas de gênero: feminismo e subversão da identidade; tradução de Renato Aguiar. - 20ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1990.

Carvalho, M e Carrara, S. Em direção a um futuro trans? Contribuição para a história do movimento de travestis e transsexuais no Brasil. Revista Latinoamericana -Sexualidade, salud y sociedade, n.14, p.319-351, ago.2013.

CONNELL, Raewyn. Gênero em termos reais. São Paulo: nVersos, 2016.

CÉSAR, Caio; PUTTI, Alexandre. Por que o Brasil continua sendo um país LGBTfóbico? Carta Capital. 17 mai. 2021. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/diversidade/por-que-o-brasil-continua-sendo-um-pais-lgbtfobico/> Acesso em: 10 jun. 2021

CONNEL, Raewyn; PEARSE, Rebecca. Gênero: uma perspectiva global. São Paulo: nVersos, 2015.

CUCHE, Denys. A noção de cultura nas ciências sociais. 2a. ed. Bauru: EDUSC, 2002.

GARCIA, Cecília. O acesso à educação para a população trans e a importância de políticas de permanência. Portal Aprendiz - UOL. 26 jul. 2019. Disponível em: <https://portal.aprendiz.uol.com.br/2019/07/26/o-acesso-educacao-para-populacao-trans/> Acesso em: 5 jul. 2021.

GOLDENBERG, Felipe. Transexuais encontram dificuldades para o acesso à educação e trabalho. Humanitas: Jornalismo e Direitos Humanos. 15 jan. 2018. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/humanista/2018/01/15/transexuais-encontram-dificuldades-para-o-a>

cesso-a-educacao-e-trabalho/ Acesso em: 12 jun. 2021.

GOMES, José C. G. e ZENAIDE, Maria de N. T. A trajetória do movimento social pelo reconhecimento da cidadania LGBT1. Revista de Educação Ciência e Tecnologia, v.8, n.1, p.1-20, 2019.

GOMES, Tamiris; NICOLAU, André. O que mudou após 1 ano da criminalização da LGBTfobia no Brasil? Catraca Livre. 13 de jun. 2020. Disponível em: <https://catracalivre.com.br/cidadania/o-que-mudou-apos-1-ano-da-criminalizacao-da-lgbtfobia-no-brasil> Acesso em: 12 de jun. 2021.

JUSTO, Gabriel. Pelo 12º ano consecutivo, Brasil é o país que mais mata transexuais no mundo. Exame, 19 nov. 2020. Disponível em: <https://exame.com/brasil/pelo-12o-ano-consecutivo-brasil-e-pais-que-mais-mata-transexuais-no-mundo/> Acesso em: 16 jun. 2021

LOURENÇO, Tainá. Além da discriminação e violência, população trans sobrevive aos transtornos psicológicos. Jornal da USP, 2 mar. 2021. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/alem-da-discriminacao-e-violencia-populacao-trans-sobrevive-aos-transtornos-psicologicos/> Acesso em: 10 abr. 2021.

MARTINS, Geiza. Glossário de gênero: entenda o que é cis, trans, não-binário e mais. UOL, 19 mar. 2018. Disponível em: <https://www.uol.com.br/universa/noticias/redacao/2018/03/19/glossario-de-genero-entenda-o-que-significam-os-termos-cis-trans-binario.htm> Acesso em: 26 jun. 2021.

MENESES, Bárbara. Curso online - Entendendo a Diversidade. 2019

NERY, João W. Viagem solitária: memórias de um transexual 30 anos depois. São Paulo: Leya, 2011.

PESSOAS transgêneros: por que a depressão acomete 60% dessa população? . Hospital Santa Mônica. 1 nov 2018. Disponível em: <https://hospitalsantamonica.com.br/pessoas-transgeneros-por-que-a-depressao-acomete-60-dessa-populacao/> Acesso em: 28 abr. 2021.

PUTTI, Alexandre. Brasil é líder mundial em assassinatos de pessoas trans. Carta Capital. 2020. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/diversidade/brasil-e-lider-mundial-em-assassinatos-de-pessoas-trans-pelo-12o-ano-consecutivo/>. Acesso em: 15 jun. 2021.

SCHMIDT, Sarah. As barreiras para pessoas trans. Revista Pesquisa Fapesp. 14 jul. 2020. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/as-barreiras-para-as-pessoas-trans/>. Acesso em: 25 jun. 2021.

A INTERVENÇÃO PRECOCE PARA O LACTENTE DE RISCO E O MODELO BIOPSIKOSSOCIAL

**Júlia Boneli FADEL
Sandra Maria Beltrami DOLTRÁRIO**

RESUMO: Programas de atenção aos lactentes de risco se desdobram em atenção à gestante e à família. Situações desfavoráveis são provenientes da interação de diferentes riscos: biológicos, físicos, socioambientais relacionados ao ambiente familiar. O modelo biopsicossocial de saúde inclui a participação social e a diminuição de barreiras ambientais. Fortalece a iniciativa familiar para traçar objetivos e tomar decisões sobre o bebê. O objetivo da pesquisa foi compreender e descrever a importância da inserção da intervenção precoce para o desenvolvimento neuropsicomotor dos lactentes de risco no modelo biopsicossocial e compreender e descrever a abordagem para suas famílias. Pesquisa exploratória, observacional de campo, com caráter qualitativo. O campo foi formado com responsáveis de lactentes e fisioterapeutas do Serviço de Acompanhamento e Intervenção Neonatal Precoce em Bebês de Alto Risco (SAIBE), São Carlos. Houve aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos do UNICEP. Os resultados foram discutidos pela Análise de Conteúdo e confirmaram tendência à adesão ao modelo biopsicossocial. A abordagem biopsicossocial promove eficácia da intervenção precoce, favorecendo ação multidisciplinar na orientação familiar e trazendo a família como parceira no tratamento, contribuindo com as particularidades da criança na IP, tornando-a mais eficaz e assertiva.

Palavras-chave: intervenção precoce; biopsicossocial

Introdução

A expressão “bebê” ou “lactente de risco” diz respeito ao bebê que passou ou passa por situações desfavoráveis que podem levá-lo a alteração na evolução do seu desenvolvimento (TUDELLA; TOLEDO, 2019).

O desenvolvimento é dependente da interação entre as influências genéticas e as experiências pessoais vivenciadas pela criança no ambiente em que vive. O ambiente pode provocar estímulos neurofisiológicos importantes que conduzem à organização do sistema nervoso e suas funções (MORAIS; MOREIRA; COSTA, 2019).

Os atrasos no desenvolvimento têm forte impacto na vida da criança e precisam ser identificados precocemente ou prevenidos para as crianças de maior risco, a fim de minimizar os efeitos negativos daí decorrentes (HALPEM et al. 2000; FORMIGA, 2018).

As situações desfavoráveis são normalmente provenientes da interação de diferentes riscos: riscos biológicos, como baixo peso ao nascer, prematuridade, infecções, malformações congênitas e genéticas; riscos físicos, provocados por quedas, queimaduras, traumas, afogamentos, intoxicações, tentativas de abortos, acidentes automobilísticos; E os riscos socioambientais que são definidos por características relacionadas ao ambiente familiar como condições financeiras, educação, cultura e também relacionadas diretamente à mãe, como idade e saúde materna (DWORKIN, 1998; BRASIL, 2016).

O desenvolvimento do Recém-nascido está diretamente associado à relação harmoniosa, que este consegue estabelecer com o meio ambiente. E pela qualidade desse relacionamento que elementos herdados, maturacionais e adquiridos se unem para aprimorar novos e mais complexos comportamentos (VALE; DO PRADO, 2012).

Segundo Tudella e Toledo (2019), a Intervenção Precoce (IP), diz respeito à intervenção realizada nos lactentes de risco antes que se observem atipicidades no desenvol-

vimento, devendo ser desenvolvida por equipe multidisciplinar para avaliar e intervir no bebê de risco e suas famílias.

Vários autores consideram que a IP, preferencialmente antes dos 3 anos de idade, aumenta a probabilidade de prevenir e/ou minimizar a instalação de padrões posturais e movimentos anormais, além de favorecer a aquisição de habilidades motoras normais. (VALE; DO PRADO, 2012).

A IP vem sofrendo ao longo dos anos, mudanças de estrutura e paradigma, acompanhando a área da saúde, que passa de um modelo biomédico para um modelo biopsicossocial. Os programas de IP durante muito tempo estiveram focados na deficiência do bebê, modelo biomédico, impedimentos corporais e as incapacidades funcionais/desvantagens sociais. Em 2001, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estabeleceu a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), estabelecendo que uma pessoa com deficiência é mais do que somente um corpo com limitações, é uma pessoa que além das limitações está vivendo em um ambiente com barreiras e facilitadores (MORAIS et al., 2019). Assim tem-se a passagem do modelo biomédico para o modelo biopsicossocial, no qual a incapacidade engloba o corpo, as deficiências, as limitações de atividades e as restrições de participação, com o foco para além da deficiência, incluindo a participação social e a diminuição de barreiras ambientais que dificultem a criança alcance seus objetivos. O modelo biopsicossocial na IP traz um empoderamento das famílias, fortalecendo a iniciativa da família ao traçar objetivos e tomar decisões a respeito da saúde do seu bebê. As atitudes e reações de uma criança podem levar o meio onde ela vive a uma modificação, e como consequência, elas irão se refletir no modo como as pessoas e o meio interagem com ela, tornando evidente a incapacidade de se analisar as necessidades, definir os objetivos e intervir junto à criança sem a participação da família (MORAIS; MOREIRA; COSTA, 2019).

Objetivos

A pesquisa teve como objetivo compreender e descrever a importância da inserção da IP para o desenvolvimento dos lactentes de risco no modelo biopsicossocial por meio do serviço SAIBE, bem como compreender e descrever a adesão das suas famílias a este programa.

Método

Pesquisa exploratória, observacional de campo com caráter qualitativo. O campo de pesquisa foi formado por responsáveis de lactentes e fisioterapeutas do SAIBE São Carlos. Foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos do Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, conforme resolução 466/2012 para pesquisa com seres humanos, sob protocolo nº 40509820800005380. Os participantes desta pesquisa foram duas fisioterapeutas, funcionárias do SAIBE, e sessenta responsáveis presentes no serviço nos dias de coleta. Foi realizada no SAIBE, ENDEREÇO: R. Paulino Botelho de Abreu Sampaio, 535 - Jardim Pureza, São Carlos - SP, 13561-060. Foi solicitada, junto à diretoria da Santa Casa, responsável por projetos desenvolvidos junto a esta instituição, a assinatura da Carta de Anuência e obtida a autorização para realização da pesquisa na Instituição. As fisioterapeutas assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os responsáveis foram esclarecidos sobre a pesquisa e assinaram o TCLE autorizando suas participações. Foram excluídos os responsáveis e profissionais Fisioterapeutas do SAIBE que não concordaram em participar. Por contatos telefônicos para duas fisioterapeutas do SAIBE, foram agendadas as aplicações do questionário. Responderam às perguntas: O que é o programa SAIBE? A quem se destina? Uma vez detectada uma gestação de risco, como é o itinerário da gestante, seu acompanhamento, orientação. Após o nascimento como se dá este itinerário da família do lactente de risco? Como você entende a importância deste programa para a região de São Carlos? Como você entende a interação deste programa com

as instituições que prestam serviço a esta população? Como isso acontece? Como você entende a necessidade de instrumentos padronizados de avaliação? Que instrumentos de avaliação são utilizados? Qual o período considerado para reavaliação? Em uma segunda etapa, os contatos com responsáveis, na própria instituição, nos horários de seus comparecimentos e conforme possibilidade de horário da pesquisadora para aplicações dos questionários, respondendo às perguntas: Em que momento você foi inserida neste programa e por quê? O que representou para você fazer parte deste programa? Quais orientações você recebe neste programa? Como você entende a importância deste programa para a região de São Carlos? Os resultados desta pesquisa foram apresentados por meio de tabelas; e textos compostos pela interpretação realizada com a análise de conteúdo temática. Segundo Silva; Fossá (2015), a análise de conteúdo temática trata-se de uma técnica de análise das comunicações. O material é classificado em categorias que auxiliam na compreensão dos discursos. Compõe-se de uma primeira fase, pré-análise, que é desenvolvida para sistematizar as ideias iniciais e estabelecer indicadores: Unidades de Significado (US) para a interpretação das informações coletadas. A segunda fase é a exploração do material que consiste na construção das operações de codificação, considerando-se os recortes dos textos em unidades de registros, a definição de regras de contagem e a classificação e agregação das informações em categorias simbólicas ou temáticas, núcleos de sentido (NS). Na sequência, há a elaboração de categorias que é um procedimento de agrupar dados considerando a parte comum existente entre eles. Classifica-se por semelhança ou analogia, segundo critérios previamente estabelecidos ou definidos no processo. Estes critérios podem ser semânticos, originando categorias temáticas. Podem ser sintáticos definindo-se a partir de verbos, adjetivos, substantivos. A terceira fase compreende o tratamento dos resultados, inferência (dedução) e interpretação, consiste em captar os conteúdos manifestos e latentes contidos em todo o material coletado (entrevistas, documentos e observação). A análise comparativa realizada através da justaposição das diversas categorias existentes

em cada análise, ressaltando os aspectos considerados semelhantes e os que foram concebidos como diferentes.

Resultados

As Categorias 1 e 2 foram elaboradas para responder aos objetivos da pesquisa: como as fisioterapeutas e usuários do SAIBE entendem o serviço de IP prestado pelo SAIBE dentro de um modelo biopsicossocial e como as famílias aderem a este serviço. Foram analisadas as repostas das duas fisioterapeutas e sessenta responsáveis. Após leitura foram identificadas US que compuseram a ideia de que a IP no SAIBE é baseada em um modelo biopsicossocial e se volta à integralidade do cuidado prestado, desta forma se preocupa com a redução de riscos de agravos, cuidados respiratórios, desenvolvimento motor global, acompanhamento do lactente e família, avaliações precoces e intervenções precoces, avaliações padronizadas para acesso interprofissional, orientação para participação da família, escuta das necessidades da família. A adesão das famílias é percebida pela assiduidade, pela liberdade de questionamentos com os profissionais, pelo interesse e pela realização das orientações em casa. Desta forma tem-se os NS a partir das US e as Categorias (C), Tabela 1.

Tabela 1 – IP integralidade do cuidado e adesão das famílias.

US	NS	C
Redução de riscos de agravos e internações. Cuidados respiratórios. Desenvolvimento motor. Acompanhamento da saúde do lactente, orientação de alimentação, medicação, exames, peso, vacinação. Identificação precoce e intervenções precoces. Avaliações padronizadas para acesso interprofissional. Orientação para participação da família. Escuta das necessidades da família. Frequência ao serviço. Liberdade de questionamento.	Atenção à saúde geral. Atenção ao desenvolvimento motor. Intervenção Precoce. Instrumentos para facilitar a Inter profissionalidade. Atenção às necessidades da família. Aproximação família / profissional.	C1- IP para o desenvolvimento global dos lactentes de risco em um modelo biopsi- cossocial. C2- Atenção centrada na família.

Discussão

Conforme os Objetivos da pesquisa buscou-se compreender e descrever a importância da inserção da IP para o desenvolvimento dos lactentes de risco no modelo biopsi-
 social pelo serviço do SAIBE, bem como compreender e descrever a adesão das suas famílias a este programa. As categorias C1, C2 identificadas na pesquisa, expõem o cuidado integral ao lactente e as suas famílias. Neste serviço, famílias recebem atenção em várias áreas como fisioterapia, nutrição, pediatria.

Segundo Brandão (1985); Lopes; Lopes (1999); Formiga; Tudella; Medeiros (2002), a IP é composta pelo atendimento nas diferentes alterações clínicas do paciente, de acordo com cada quadro, proporcionando equilíbrio no desenvolvimento de vários sistemas cor-

porais e funcionalidade em ações como: nutricional, motora, sensorial, perceptiva, cognitiva, emocional e social, que podem depender ou da maturação do sistema nervoso central e das condições ambientais. As observações dos autores corroboram com os resultados encontrados nesta pesquisa quanto às áreas que as participantes receberam informações e orientações. Estas percepções foram identificadas nas respostas das fisioterapeutas e das mães participantes.

O desenvolvimento da criança é visto como o resultado da interação entre aquilo que ela traz ao mundo ao nascer e de que maneira o mundo a molda. Atualmente os modelos de serviço de atenção ao bebê de risco formam um único programa, composto por multidisciplinaridades, não mais focados em um único domínio. O trabalho integrado da equipe multiprofissional implica em um sistema no qual todos os participantes discutem suas observações e partilham suas perspectivas de acordo com a avaliação, o planejamento e as decisões seguintes (MORAIS; MOREIRA; COSTA, 2019).

A orientação às famílias foi apontada neste serviço pela maioria dos participantes da pesquisa que veem nisso uma oportunidade para tirar dúvidas e se sentem acolhidas. Para as fisioterapeutas as avaliações, acompanhamentos, reavaliações e orientações permitem uma aproximação com os familiares e a prevenção de agravos.

De acordo com Moraes; Moreira e Costa (2019), os métodos de abordagem da IP vêm passando por modificações, considerando as alterações no padrão da área da saúde, passando de um modelo biomédico para um modelo biopsicossocial. Nesse aspecto os anseios, objetivos e a participação da criança e da família dentro desse modelo passam a ser mais valorizados e compartilhados com o terapeuta. O terapeuta é um profissional especializado no desenvolvimento infantil que oferece suporte em todo o processo, enquanto os pais conhecem as particularidades dos seus filhos. A mudança de um programa de IP centrado na criança para um modelo centrado na família, fez com que os pais passassem

de um papel passivo para um papel de parceria, ativos e essenciais no processo de IP.

Dessa forma o modelo integrado leva um contexto mais natural oferecido a criança e sua família no qual é estimulado o envolvimento dos pais e observado o comportamento da criança em atividades significativas para ela (MORAIS; MOREIRA; COSTA, 2019).

A abordagem familiar, segundo Prado e Vale (2012), significa uma colaboração e compreensão da família quanto à situação da criança e suas dificuldades, que será determinante durante o processo de reabilitação. A IP possui a vantagem de poder ser iniciada sem a confirmação de um diagnóstico, podendo assim ser aplicada no decorrer do desenvolvimento da criança. Os resultados dependerão de um conjunto de fatores; o início precoce da estimulação, do estado da função corporal e cognitiva da criança e da participação efetiva e dos pais e do seu comprometimento no processo de reabilitação.

A IP consiste em uma ação em forma de tratamento, no qual é indicado como uma maneira de aumentar a interação do organismo com o ambiente, para que dessa forma possa se obter respostas motoras próximas ao padrão da normalidade e prevenir a instalação de padrões atípicos de movimento e postura (BEZERRA, 2016).

A intervenção precoce apoia-se no conceito de plasticidade do sistema nervoso que pode ocorrer durante toda a existência, porém é mais intensa nos primeiros anos de vida quando a criança desenvolve as principais habilidades sensorio motoras, socioemocionais e cognitivas, com as maiores possibilidades de alteração dos circuitos cerebrais em resposta ao estímulo do meio ambiente: períodos sensíveis. Em compensação, se os estímulos presentes forem negativos, o desenvolvimento da criança pode ser afetado: período crítico, intervalo de tempo no qual determinado acontecimento, estímulo ou ausência dos mesmos terá forte impacto no desenvolvimento da criança (MORAIS; MOREIRA; COSTA, 2019).

Ressalta-se que a intervenção centrada na família tem grande importância, favo-

recendo um ambiente rico e satisfatório para o desenvolvimento da criança. Este tipo de intervenção, centrada na família, foi ressaltada no programa conforme as categorias C1 e C2. As famílias são favorecidas tanto pelas orientações como pela participação na definição dos objetivos do tratamento.

A abordagem familiar é o envolvimento da família como parceira no cuidado das crianças [...] realizamos a escuta às necessidades dessas famílias e inserimos a família em todos os atendimentos, comunicando o quadro da criança e orientando quais estímulos são mais adequados (Participante F1).

A abordagem familiar diz respeito também a estabelecer metas em conjunto com essa família, considerando aspectos que a família apresente de necessidade e traçando objetivos e tratamentos conjuntos (Participante F2).

O ambiente em que o bebê tem o seu primeiro contato com o mundo é composto pela família e pelos estímulos que são oferecidos por ela e que determinam, em sua grande maioria, o desenvolvimento de todas as potencialidades físicas, mentais e emocionais do bebê. Dessa forma, o aprendizado da criança em diferentes áreas do desenvolvimento depende predominantemente da variedade e da qualidade dos estímulos proporcionados pela família (BREDARIOL, 1999).

Os aspectos ambientais podem modificar e interferir no ritmo de desenvolvimento da criança, acelerando-o ou retardando-o. O meio em que vive o bebê nos primeiros anos de vida se enriquecerá através da intervenção precoce na família e no ambiente, se tornando por sua vez mais estimulador, favorecendo assim o desenvolvimento da criança e o enriquecimento das suas experiências sensório-motoras (PEREZ RAMOS; PEREZ RAMOS, 1992).

Os fatores de risco ambientais podem ser explicados por “condições ou eventos que ocorram fora do indivíduo, experiências relacionadas com a vida em família e em socieda-

de”. Esses fatores podem estar relacionados com todo e qualquer tipo de violência, como, doméstica, física, sexual, psicológica, exposição à violência conjugal, negligência, uso excessivo de álcool e substâncias psicoativas pelos cuidadores e pobreza. É de extrema relevância certificar-se dos arredores da criança, como o ambiente educacional e outras pessoas que possam ter influência indireta na vida do bebê. Considerada um dos maiores fatores de risco psicossociais está a pobreza extrema, como um dos fatores mais impactantes no desenvolvimento infantil. Sua existência aumenta a probabilidade de exposição das crianças a adversidades, como estresse familiar, negligência infantil, insegurança alimentar e exposição a violência, muitas vezes agravadas por morarem em comunidades com poucos recursos (MORAIS; MOREIRA; COSTA, 2019).

As orientações as famílias e tratamentos sendo realizados com apoio de avaliações padronizadas, que segundo F1 e F2 permitem comparações e reavaliações, além de permitirem identificação de anormalidades no desenvolvimento precocemente.

De acordo com Herrero (2011), antes que o bebê complete quatro meses de vida, encontra-se uma dificuldade na avaliação dos sinais de atraso seja por lesão cerebral ou por prematuridade, existindo em ambos os casos a necessidade de uma avaliação rotineira.

“Os instrumentos padronizados possibilitam a comparação da criança com uma população de referência, permitindo a detecção de atrasos ou ainda identificando o grau de acometimento da criança com paralisia cerebral.” (Participante F1)

“Os instrumentos padronizados favorecem o acompanhamento pediátrico, pois auxiliam em medidas objetivas que possam ser replicadas e reproduzidas, para acompanhamento a longo prazo. Também facilitam a integração da avaliação com avaliações realizadas em outros serviços. Além disso as crianças podem ser inseridas em curvas do desenvolvimento e comparadas com as medidas de referências.” (Participante F2)

Herrero (2011) destaca que é possível compreender que muitas crianças com deficiências são encaminhadas tardiamente para os tratamentos especializados, sendo uma das

causas desse encaminhamento tardio a falta de utilização de escalas padronizadas de avaliação, sendo que de 167 profissionais entrevistados em seu estudo, apenas 36 utilizavam algum tipo de escala. A importância da avaliação visando a identificação dos recém-nascidos de risco e suas necessidades é de fato de imensa relevância se acontecida de forma precoce, pois ela possibilitará a tomada de decisões dos profissionais e a sua inserção no programa de estimulação e intervenção precoce, por consequência, se tornará possível evitar transtornos futuros no desenvolvimento da criança.

O acompanhamento da equipe é fundamental para crianças com chance de desenvolver algum comprometimento no desenvolvimento. A utilização de escalas e questionários de avaliação padronizados do DNPM é de grande importância, para que os profissionais possam ser corretamente guiados durante a fase de diagnóstico/avaliação, intervenção e evolução das crianças (ALMEIDA et al., 2019; BARROS; SOUZA; PAIVA; SILVA; SILVA; MELLO; SALEMI; GOMES; 2020).

Segundo Formiga, Pedrazzani e Tudella (2004), a prevenção das alterações patológicas no desenvolvimento dos bebês tem início nas avaliações precoces, sendo elas de grande importância para o tratamento e para que os pacientes não sejam encaminhados tardiamente às instituições, o que restringiria a intervenção em alcançar o seu objetivo.

As orientações passadas as famílias a respeito da assiduidade, da patologia em si e do seu desenvolvimento e a respeito do risco que os bebês correm ao não realizarem a IP, são fatores de grande relevância dentro do programa, como afirmam as US obtidas pela pesquisa.

“Sou orientada a passar sempre nas consultas, vacinação, exames, para ver se ele está evoluindo, na fisioterapia, ela me passa exercícios para fazer em casa com ele, para ir estimulando.” (Mãe 1).

Valverde e Jurdi (2020), apontam que a IP deve responder às necessidades dos indi-

víduos envolvidos e criar oportunidades para incentivo do desenvolvimento das crianças a partir de práticas individualizadas e flexíveis pautadas nas prioridades familiares, de maneira a proporcionar oportunidades e recursos para o seu envolvimento ativo em colaboração com os profissionais.

Outro fator de relevância identificado, é a visível evolução dos bebês, e os benefícios vivenciados pela mãe e pelo bebê, que a IP traz. A partir do momento que a família começa a notar o desenvolvimento mais intenso do bebê, e como isso é benéfico tanto para o ambiente familiar, quanto para a relação mãe/bebê, ela demonstra maior aderência ao tratamento.

“O programa é muito importante, para mim e para ela, é uma forma de ajudar, tirar dúvidas, ter essa assistência com certeza é um diferencial.”
(Mãe 2).

Ao considerar a relevância dos diversos fatores que interagem com o desenvolvimento da criança, a abordagem familiar inclui mais instrumentos para a prática da intervenção precoce, evidenciando a importância da atenção direcionada também a esses contextos, como a comunidade, a família e a disponibilidade de seus recursos (VALVERDE; JURDI, 2020).

Conclusão

No presente estudo foi possível evidenciar a relevância dos fatores biopsicossociais no desenvolvimento do bebê de risco, fatores os quais estão inclusos o ambiente familiar, aderência ao tratamento precoce, orientação familiar e situação socioeconômica. Também foi possível o esclarecimento a respeito da eficácia da intervenção precoce multidisciplinar, na orientação familiar, bem como no melhor entendimento da situação de risco do bebê, trazendo a família em parceria no tratamento, que se espelha também na maior adesão ao tratamento, quanto mais informados estavam os pais a respeito da situação do

bebê, mais interesse no tratamento era demonstrado. O modelo de saúde biopsicossocial, permite aos profissionais uma melhor interação com a família, que trará as particularidades da criança ao tratamento, tornando-o mais eficaz e assertivo. Além disso, a parceria profissional/pais ou responsáveis, permite gerar nos familiares senso de participação e responsabilidade pelo tratamento e desenvolvimento da sua criança.

Agradecimentos

Agradeço a Professora Orientadora Sandra Beltrami Doltrário, pela orientação e paciência em todos os trabalhos realizados até o momento, e agradeço também todos os bebês e famílias que contribuíram para a realização deste estudo.

Early ntervention for infant at risk and the biopsychossocial model

ABSTRACT: Care programs for infants at risk are divided into care for pregnant women and their families. Unfavorable situations arise from the interaction of different risks: biological, physical, social and environmental related to the family environment. The biopsychosocial model of health includes social participation and the reduction of environmental barriers. It strengthens the family initiative to set goals and make decisions about the baby. The objective of the research was to understand and describe the importance of inserting early intervention for the neuropsychomotor development of infants at risk in the biopsychosocial model and to understand and describe the approach for their families. It was classified as exploratory, field observation, with a qualitative character. The field

was formed with relatives of infants and physiotherapists from the Early Neonatal Intervention and Monitoring Service for High-Risk Babies (SAIBE), São Carlos. The project was approved by the Ethics Committee for Research with Human Beings at UNICEP. The results were discussed by Content Analysis and confirmed the tendency to adhere to the biopsychosocial model. The biopsychosocial approach promotes the effectiveness of early intervention, favoring multidisciplinary action in family guidance and bringing the family as a partner in the treatment, contributing to the particularities of the child in IP, making them more effective and assertive.

Keywords: early intervention; biopsychosocial

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, MARTINS, K., et al. *Validade concorrente e confiabilidade da Alberta Infant Motor Scale em lactentes nascidos prematuros*. **J. Pediatr.** (Rio J.), Porto Alegre, v. 84, n. 5, p. 442- 448, Oct. 2008.

BARROS, R. S.; SOUZA, K. M.; PAIVA, G. S.; SILVA, E. G.; SILVA, D. C.; MELLO, C. M. S.; SALEMI, M. M.; GOMES, V. M. S. A. *Principais instrumentos para avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor em crianças no Brasil*. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 6, n. 8, p.60393-60406 aug. 2020.

BEZERRA, C. R. *Estimulação precoce: uma perspectiva psicopedagógica através da brincadeira*. Universidade federal da paraíba, centro de educação curso de psicopedagogia, João Pessoa, Paraíba, 2016.

BRANDÃO, J.; S. *Tratamento precoce da paralisia cerebral*. In: LIANZA, S. *Medicina de reabilitação*. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, pp. 241-265, 1985.

BRASIL. *Diretrizes de estimulação precoce crianças de zero a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor*. Brasília, DF, 2016.

DWORKIN, P. H. *British and American recommendations for developmental monitoring: the role of surveillance*. **Pediatrics**, v. 1, n. 84, p. 1010-1013, 1989.

FORMIGA, C. K. M. R.; SILVA, L. P. DA; LINHARES, M, B. M. *Identificação de fatores de risco em bebês participantes de um programa de Follow-up*. **Rev. CEFAC**. v.20, n.3, p. 333-341, 2018.

FORMIGA C., K., M., R., PEDRAZZANI E., S. *A prevenção de deficiências no alvo da educação especial*. *Rev. Bras.* v.10, n.1, p.107-122. Ed. Esp., Marília, jan.-abr. 2004.

FORMIGA, C. K. M. R.; TUDELLA, E.; MEDEIROS, J. L. A. *Plasticidade cerebral. Bases para a habilitação neuro-sensório-motora de bebês de risco*. *Infanto - Revista de Neuropsiquiatria da Infância e Adolescência*, 10 (3), 114-126, 2002.

HALPEM, R.; et al. *Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida*. **Jornal de Pediatria**, v. 76, n. 6, p. 421-428, 2000.

HERRERO, D. et al. *Escalas de desenvolvimento motor em lactentes: Test of Infant Motor Performance e a Alberta Infant Motor Scale*. **Rev. Bras. Cresc. e Desenv. Hum.** 2011; 21(1): 122-132.

LOPES, S. M. B. & LOPES, J. M. A. *Follow-up do recém-nascido de alto risco*. Rio de Janeiro: Medsi, 1999.

PEREZ RAMOS, A. M. Q. & PEREZ RAMOS, J. Q. (1992). *Estimulação precoce: serviços, programas e currículos*. Brasília: Ed. Ministério da Ação Social, CORDE.

MORAIS, R.; MOREIRA, R.; COSTA, K. in CAMARGOS, A. C. R. et al. *Fisioterapia em pediatria: da evidência à prática clínica - 1. ed. Cap. 2*. Rio de Janeiro: Medbook, 2019.

SILVA; A. H.; FOSSÁ, *Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos*. **Qualit@s Revista Eletrônica** v. 17, n.1, 2015.

TUDELLA, E.; TOLEDO, A. de M. *Intervenção Precoce – Evidências para práticas clínicas em lactentes de risco*. 1 ed. Curitiba: Appris, 2019.

TUDELLA, E.; PEDRAZZANI, E.; FORMIGA, C. K. M. R. *Desenvolvimento motor*

de lactentes pré-termo participantes de um programa de intervenção precoce. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, Jan. 2004.

VALE, A. L.; DO PRADO, C. *Fisioterapia neonatal e pediátrica*. Copyright© Hospital Israelita Albert Einstein - Departamento Materno-infantil. Barueri, SP: Manole, 2012.

VALVERDE, B.B.R & JURDI, A.P.S. *Análise das Relações entre Intervenção Precoce e Qualidade de Vida familiar.* **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Bauru, v.26, n.2, p.283-298, Abr.-Jun., 2020.

USOS DA CANNABIS MEDICINAL NA MEDICINA VETERINÁRIA

Ellen CANOSSA¹

Thais Feres BRESSAN²

RESUMO: A *Cannabis sativa* vem sendo utilizada há milênios por diversas culturas para os mais diversos fins, inclusive medicinais. Na década de 1980, com a descoberta dos receptores canabinoides CB1 e CB2, e no início dos anos 1990 após as pesquisas acerca dos endocanabinoides anandamida e 2-araquidonil glicerol, verificou-se a existência do sistema endocanabinoide no organismo de mamíferos. Posteriormente, estudos mostraram que o sistema endocanabinoide está presente em diversas espécies e classes de animais, e sua importância na fisiologia e homeostase do organismo. Como os fitocanabinoides presentes na Cannabis são capazes de se ligar e mimetizar a atividade dos endocanabinoides no organismo, a Cannabis para uso medicinal vem sendo cada vez mais utilizada para os mais diversos tratamentos médicos, como dores, epilepsia, anti-inflamatório, anti-emético, distúrbios de ansiedade, adjuvantes no tratamento de câncer e contra efeitos colaterais da quimioterapia e muitos outros. Na Medicina Veterinária, seu uso é crescente, onde se extrapolam as suas aplicações para as terapias em humanos nos animais, com resultados positivos e cada vez mais abrangentes. A falta de literatura na área e os entraves burocráticos para prescrição da Cannabis na Veterinária são problemas a serem vencidos.

PALAVRAS-CHAVE: Veterinária; Cannabis medicinal; canabidiol; canabinoides; THC.

1 Centro Universitário Central Paulista – UNICEP. São Carlos, SP. E-mail: ellencanossa@gmail.com

2 Centro Universitário Central Paulista – UNICEP. São Carlos, SP. E-mail: tfbressan@gmail.com

Introdução

A planta *Cannabis sativa L.* é utilizada há milênios pela humanidade, com descobertas arqueológicas e históricas de seu uso datando de 6000 a.C. em várias culturas e localidades, como China, Arábia, Pérsia, Mesopotâmia, Egito e Índia. A planta vem sendo utilizada com as mais diversas finalidades através dos séculos, como alimento para humanos e animais, medicamento, confecção de tecidos e papel, telas de pintura, óleo para iluminação, bebidas, combustível, farinhas, velas de navios, para uso religioso, entre outros, onde inclusive uma das primeiras fábricas de papel da América do Norte, fundada por Benjamin Franklin, utilizava fibras de Cannabis para confecção de papel. Cerca de 90% das velas náuticas das embarcações desde o século V a.C. até o final do século XIX eram feitas de fibras da Cannabis (COILE, 2016; DELLA ROCCA & DI SALVO, 2020; HERER, 2001; LOZANO, 2006; PEREIRA, 2020; ZUARDI, 2006).

A Cannabis é uma planta dioica, ou seja, possui indivíduos masculinos e femininos distintos, podendo apresentar variedades hermafroditas. São herbáceas, de ciclo anual, podendo chegar a sete metros de altura dependendo da genética, onde praticamente todas as suas partes podem ser utilizadas. A Cannabis contém quase 500 compostos químicos em sua composição, como fitocanabinoides e terpenos, mas em suas flores estão os principais compostos com propriedades medicinais (DELLA ROCCA & DI SALVO, 2020; HERER, 2001).

A erva já era utilizada como medicamento antes da Era Cristã, com grande relevância na Índia desde aproximadamente 1000 a.C., e outros locais da Ásia, se espalhando posteriormente por todo o mundo, onde há registro de seu primeiro uso medicinal na Farmacopeia mais antiga do mundo, escrita por Pen-ts'ao Ching. Seus usos medicinais eram aplicados para analgesia, e na China, entre 117 e 207 a.C. foi misturada ao vinho para anestesia antes de cirurgias pelo médico Hua T'o, fundador da cirurgia chinesa (HAND et

al., 2016; ZUARDI, 2006).

A Cannabis medicinal, além de utilizada para analgesia, também era utilizada para tratar outros problemas de saúde e doenças diversas, como anticonvulsivante, tranquilizante, anti-inflamatória, antibiótica, antiparasitária, antiespasmódica, estimulante de apetite, diurética, antitussígena, expectorante e anestésica. Pessoas com epilepsia, raiva, fadiga, câimbras e cólicas menstruais, problemas de ansiedade, câncer, problemas respiratórios e com reumatismo também a utilizavam para seus males (HAND et al., 2016; HERER, 2001; ZUARDI, 2006).

Na medicina ocidental, o primeiro registro do uso terapêutico da Cannabis ocorreu em 1839, com uma publicação do médico irlandês William O'Shaughnessy, após constatar o efeito analgésico e sedativo da planta em seus pacientes. O mesmo médico, também utilizou Cannabis para relaxamento muscular em pacientes com tétano e raiva. Após esses resultados, seguido por outros médicos, a Cannabis medicinal se popularizou na Europa e América do Norte, sendo que a Rainha Vitória fazia uso de resina da planta para aliviar os problemas relacionados à menstruação, como cólicas e câimbras (CRAWFORD, 2006; HAND et al., 2016; HERER, 2001; ZUARDI, 2006).

Em 1988, pesquisadores identificaram o receptor CB1 do sistema endocanabinoide, que se apresenta em grande quantidade e extensão no sistema nervoso central, e em terminações nervosas periféricas em mamíferos. Esse receptor tem capacidade de se ligar ao fitocanabinoide delta-9-THC, um dos compostos ativos presentes na Cannabis. Pouco tempo depois, foi descoberto outro receptor endocanabinoide no nosso organismo, o receptor CB2, presente principalmente nos nervos periféricos e no sistema imune. Apesar de frequente no tecido nervoso, tais receptores são expressos nos mais diversos tecidos orgânicos de mamíferos sendo que ambos são receptores acoplados a proteína G (COILE, 2016; HAND et al., 2016; HARTSEL, 2019; PERTWEE, 2005).

A descoberta desses receptores canabinoides estimulou pesquisas e demonstrações de que agonistas endógenos desses receptores eram produzidos por tecidos de mamíferos. No início dos anos 1990 houve a clonagem dos receptores canabinoides CB1 e aumento dos estudos sobre eles no sistema nervoso. Pouco depois, com a descoberta do endocanabinoide Anandamida, as pesquisas sobre a Cannabis medicinal ganharam força, com um crescente número de publicações científicas sobre o assunto (PERTWEE, 2005; ZUARDI, 2006). Posteriormente foi descrito outro endocanabinoide, o 2-AG (2-araquidonil glicérol), sendo que ambos são produzidos e liberados apenas sob demanda. Os endocanabinoides, junto com os receptores canabinoides e as enzimas metabolizadoras formam o “Sistema Endocanabinoide”, que atua na neuro e imunomodulação do organismo como um todo (COILE, 2016; (b) GROTENHERMEN, 2006; PERTWEE, 2005; SANTOS, 2021).

O sistema endocanabinoide foi identificado em várias espécies animais, sendo que além dos mamíferos também foi verificado em anfíbios, peixes, répteis, aves e espécies de animais invertebrados como moluscos, crustáceos, cnidários, protozoários, hidra entre outros. Há teorias de que a evolução do sistema endocanabinoide está relacionada com a evolução dos animais multicelulares. Quanto aos cães, há pesquisas que identificaram receptores canabinoides em terminações da pele e seus anexos, sistema gastrointestinal, sistema nervoso central, sistema nervoso periférico, sistema articular e em células nas etapas embriológicas de desenvolvimento. Nos gatos, esses receptores foram verificados também no sistema nervoso, na pele e no aparelho reprodutor feminino. Os fitocanabinoides presentes na Cannabis são capazes de interagir com o sistema endocanabinoide, e por isso sua relevância no tratamento de problemas que não respondem a outros tratamentos alopáticos (COILE, 2016; DELLA ROCCA & DI SALVO, 2020; GEWEHR, 2021; HARTSEL et al., 2019; RITTER et al., 2020).

O uso da Cannabis na Medicina Veterinária foi extrapolado de seu sucesso no trata-

mento em humanos e pela demanda dos proprietários que buscam qualidade de vida para seus animais. Em animais é aplicada em processos patológicos semelhantes, é apoiada na Saúde Baseada em Evidências, principalmente para analgesia em dores, câncer, no tratamento de epilepsias, alergias cutâneas, controle de diabetes tipo 2, ansiedade e nas mais variadas patologias que acometem os animais de companhia, sem efeitos colaterais (COILE, 2016; DELLA ROCCA & DI SALVO, 2020; RITTER et al., 2020).

O sistema endocanabinoide

O sistema endocanabinoide é considerado um sistema fisiológico à parte, com atuação no organismo de todos os animais vertebrados, composto por receptores especializados. Trata-se de um sistema endógeno de base lipídica capaz de sinalizar as células, com atividade intra e extracelular, formado por receptores canabinoides, os endocanabinoides e as enzimas sintetizadoras e degradadoras dos endocanabinoides. Tem relação com cinco importantes funções, como relaxamento, apetite, sono, memória e proteção (COILE, 2016; GEWEHR, 2021).

A identificação do sistema endocanabinoide em vários tecidos do corpo demonstra sua relevância na fisiologia geral do organismo, constituindo papel fundamental nas mais diversas atividades orgânicas e homeostasia. Ele é capaz de modular as sinapses no sistema nervoso e participar de processos fisiológicos, influenciando funções do sistema nervoso como cognição, coordenação motora, controle doloroso, regulação de sono, regulação hormonal, ação anti-inflamatória (modulando as respostas do sistema imune), ação hipotensora, anti-emética, estimulante de apetite, funções reprodutivas e desenvolvimento embrionário. Também foi identificada uma atividade antioxidante, neuroprotetora e antitumoral, controlando vários eventos adversos de muitas patologias (DELLA ROCCA & DI

SALVO, 2020; GEWEHR, 2021; RUSSO, 2006).

Foram identificados através de pesquisas e clonagens até o momento dois tipos de receptores canabinoides nos organismos vivos, que compõem o sistema endocanabinoide: O receptor canabinoide 1 (CB1) e o receptor canabinoide 2 (CB2). Eles são receptores extracelulares, localizados na membrana das células onde se apresentam. Os receptores CB1 são mais numerosos no sistema nervoso central e periférico, e em tecidos não nervosos como células de glândulas endócrinas, baço, coração, músculos, sistema urinário sistema reprodutivo, trato gastrointestinal e leucócitos, atuando nas sinapses, regulação e liberação neurotransmissores inibitórios e excitatórios (COILE, 2016; GEWEHR, 2021; (b) GRO-TENHERMEN, 2006; PERTWEE, 2005; REPETTI, 2019).

Os receptores canabinoides estão acoplados à proteína G, sendo essas proteínas com estruturas variadas e com ação celular excitatória ou inibitória, o que justifica a grande capacidade de atuação no sistema endocanabinoide nas atividades celulares, de acordo com as necessidades fisiológicas e metabólicas do organismo. A proteína G atua como segundo mensageiro no interior das células, potencializando a sinalização pelos endocanabinoides quando ligados aos receptores. Esses receptores ativados desencadeiam reações variadas, como o fechamento de canais de cálcio, abertura de canais de potássio, inibição de enzimas e estímulo de proteína quinases (GEWEHR, 2021; SANTOS, 2021).

Os receptores CB1 podem ser encontrados no cérebro, hipocampo, núcleo caudado, putâmen, substância nigra pars reticulada, cerebelo e medula espinhal, além de locais no cérebro que fazem a modulação dos sinais de nocicepção, e sua presença nesses locais provavelmente tem relação com a ação agonista desses receptores em influenciar na memória, a cognição, parte motora e antinocicepção. Já os receptores CB2 são encontrados em componentes do sistema imune, como baço, tonsilas linfócitos B e T, macrófago, mastócitos, células natural killers, células mononucleadas e da micróglia, modulando a

migração dessas células e regulando as citocinas inflamatórias e mecanismos envolvidos na dor. Receptores CB2 também podem ser encontrados no fígado, medula óssea e pâncreas (COILE, 2016; GEWEHR, 2021; (b) GROTENHERMEN, 2006; PERTWEE, 2005; REPETTI, 2019).

Outra parte integrante do sistema endocanabinoide são os endocanabinoides, agonistas endógenos dos receptores canabinoides, que atuam como neurotransmissores ou neuromoduladores, e se ligam aos receptores canabinoides presentes no organismo. Cinco endocanabinoides já foram identificados: N-araquidoniletanolamida ou anandamida (AEA), 2-araquidonilglicerol (2-AG), éter 2-araquidonilgliceril (éter noladina), O-araquidoniletanolamina (virodamina) e N-araquidonil-dopamina (NADA), sendo que a anandamida e o 2-AG, por serem os primeiros a serem descobertos, são os mais conhecidos e estudados até o momento. Os endocanabinoides são derivados do ácido araquidônico e são produzidos e liberados sob demanda (não ficam armazenados) a partir de mudanças da homeostase celular, sendo que se sabe que a anandamida e o 2-AG são sintetizados por neurônios no cérebro ((b) GROTENHERMEN, 2006; PERTWEE, 2005; REPETTI, 2019; SANTOS, 2021).

A anandamida atua como agonista parcial em funções dos receptores CB1 e CB2, além de ser capaz de se ligar e atuar em outros sítios de ligação com outros receptores. Ela atua no aprendizado e memória, no controle motor extrapiramidal, contra o estresse anti-inflamatório no sistema nervoso, modulação de liberação hormonal no eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, ação antinociceptiva. Também reduz a pressão arterial e regula a frequência cardíaca, tem efeitos vasodilatadores, relaxa o trato gastrointestinal, trato urinário e aparelho reprodutivo, entre outros. É atuante na fase embrionária durante a nidação e o desenvolvimento, e influencia funções celulares relevantes como proliferação e metabolismo energético (DI MARZO, 2006).

As funções do 2-AG ainda estão sendo estudadas mais a fundo, porém já se sabe

que ele possui ações imunomoduladoras e ação inibitória durante o desenvolvimento embrionário. Também foi capaz de inibir a proliferação de células tumorais em câncer de mama e próstata (DI MARZO, 2006).

O sistema endocanabinoide possui um nível considerado basal para funcionamento, onde suas funções ocorrem de maneira considerada “normal”. Variações nesse nível, provocadas por doenças ou alterações fisiológicas como estresse, traumas ou outros, podem alterar o funcionamento desse sistema, e então ele próprio acaba trabalhando na tentativa de alterar a expressão de receptores CB ou a concentração dos endocanabinoides, com o objetivo de contornar desequilíbrios e reestabelecer a homeostase (GEWEHR, 2021).

Os endocanabinoides atuam nos receptores canabinoides por meio de sinalização retrógrada na fenda sináptica, sendo produzidos e liberados pelo neurônio pós-sináptico estimulado por razões variadas (desequilíbrios fisiológicos, dor, inflamação, entre outros), que se dirigem e atuam no neurônio pré-sináptico onde estão localizados os receptores canabinoides, modulando o impulso nervoso e a transmissão nervosa e realizando o Feedback retrógrado na liberação de neurotransmissores por este neurônio, provocando inibição ou estimulação (COILE, 2016; GEWEHR, 2021; HARTSEL et al., 2019; PERTWEE, 2005).

O sistema endocanabinoide é bastante relevante, pois sabe-se que ele modula todos os outros neurotransmissores, responsável por uma regulação principal, trabalhando para estimular ou inibir respostas, controlando a resolução de problemas na homeostase geral do organismo, funcionando para garantir a fisiologia normal do corpo (COILE, 2016).

Fitocanabinoides

Os fitocanabinoides são compostos canabinoides produzidos por plantas, principal-

mente na Cannabis, com capacidade de se ligar aos receptores CB1 e CB2 e modular o sistema endocanabinoide. Os fitocanabinoides mimetizam as atividades dos endocanabinoides, sendo muito semelhantes estruturalmente (COILE, 2016; (b) GROTENHERMEN, 2006; HARTESEL et al., 2019; PERTWEE, 2005; REPETTI, 2019).

Os principais fitocanabinoides encontrados na Cannabis são o delta-9-tetrahydrocannabinol ou delta-9-THC (THC), o canabidiol (CBD), o canabinol (CBN), o canabicromeno (CBC) e o canabigerol (CBG), e os mais utilizados e estudados terapeuticamente até o momento são o THC e o CBD. O composto delta-9-THC foi isolado em 1964 pelo pesquisador Dr. Raphael Mechoulam (Universidade de Tel Aviv), um dos nomes mais renomados da atualidade na pesquisa sobre Cannabis medicinal (GROTENHERMEN, 2006; HERER, 2001; PEREIRA, 2020; SANTOS, 2021).

Os compostos ácidos do THC são capazes de provocar efeitos psicotrópicos, e seus compostos fenólicos produzem efeitos medicinais (GROTENHERMEN, 2006; HARTESEL et al., 2019). O THC tem efeito agonista sobre os receptores canabinoides e com mecanismos além dos receptores CB1, com ação anti-emética, neuroprotetora e modulação imunológica ((b) GROTENHERMEN, 2006).

O CBD compõe aproximadamente 40% do extrato da Cannabis, sendo o principal componente da planta, não psicotrópico, e tem ação anti-inflamatória e analgésica (por atividade anti-hiperalgésica), controlando níveis de prostaglandina E2 e óxido nítrico. CBD atua como antagonista nos receptores CB1, com capacidade inibitória dos efeitos adversos que o THC possa provocar, controlando a ativação do receptor pelo THC. Ele também estimula os receptores vaniloides 1 (VR1) com um efeito similar à capsaicina, que é anti-inflamatória e analgésica. Além disso, também inibe a recaptação e hidrólise da anandamida, aumentando seus níveis, o que fortalece sua ação antiepilética ((b)GROTENHERMEN, 2006; HARTESEL et al., 2019; SANTOS, 2021).

Os efeitos da ativação dos receptores CB1 pela maconha (planta como um todo) são psíquicos e circulatórios, e seus efeitos nos receptores CB2 produzem outras ações. Esses efeitos distintos fomentam a hipótese acerca do uso de agonistas principalmente nos receptores CB2 para analgesia, ação anti-inflamatória e antitumoral. Também provoca discussão de que existam outros subtipos de receptores canabinoides no organismo além dos já descobertos, com estruturas similares ((b)GROTENHERMEN, 2006).

Uso da Cannabis medicinal na Medicina Veterinária

A literatura a respeito do uso da Cannabis medicinal na Medicina Veterinária ainda é reduzida, e faltam estudos mais apurados sobre suas aplicações nas terapias veterinárias, com lacunas na questão da indicação mais adequada na terapêutica, as doses, vias de administração e formas de aquisição dos produtos, pois há uma burocracia que envolve as questões legais e regulamentação da prescrição médico veterinária (PEREIRA, 2020; REPETTI, 2019; RITTER et al., 2020; ZADIK-WEISS et al. 2020).

Uma citação de Kogan et al. em 2019 já se refere a essa dificuldade burocrática e legal, onde diz: “A falta de referência legal e a indisponibilidade de estudos de referência são as principais dificuldades que o médico veterinário tem para se aprimorar no que se refere à utilização desse recurso medicinal alternativo”. Isso reforça a necessidade de uma lei que regulamente e traga respaldo legal para que o Médico Veterinário possa prescrever tratamentos à base de Cannabis com segurança jurídica.

O projeto de lei PL 399/2015, que está em análise pela Câmara dos Deputados, traz a viabilização da prescrição e administração da Cannabis pelo Médico Veterinário aos seus pacientes (PEREIRA, 2020).

O Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de São Paulo (CRMV-SP) autorizou o uso de canabidiol pelos Médicos Veterinários em outubro de 2014. A importação de medicações à base de Cannabis para terapia é autorizada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), desde que haja prescrição médica e termo de responsabilidade assinado pelo proprietário (REPETTI, 2019).

Como já foi citado anteriormente, o sistema endocanabinoide já foi descrito nas mais variadas espécies animais, dos mais primitivos evolutivamente aos organismos mais complexos. Os canabinoides mostraram-se eficientes em uma ampla gama de aplicações terapêuticas, aplicadas e estudadas em modelos animais há décadas, e seus componentes e funções são os mesmos em todos os mamíferos, com variações na quantidade dos receptores entre as espécies. Nos cães, há uma maior quantidade de receptores canabinoides no cérebro em relação aos humanos, mas a sua estrutura não é diferente. Sabe-se que os cães possuem receptores CB1 em tecido cardiovascular, sistema imune, sistema gastrointestinal e aparelho reprodutivo. Também pode ocorrer uma diferença individual na proporção de componentes dentro de uma mesma espécie, explicando a variação de resposta à Cannabis e a importância de se entender a distribuição e atuação do sistema endocanabinoide nos mais diversos animais (COILE, 2016; GEWEHR, 2021; HARTSEL et al., 2019).

O uso da Cannabis para o tratamento de animais tem despertado cada vez mais interesse, tendo em vista os benefícios terapêuticos que vêm sendo alcançados tanto em animais quanto em humanos. Seu uso nos humanos é para as mais variadas condições e problemas de saúde. Nos animais, ela já é usada com sucesso para o tratamento de glaucoma, inflamações, doenças respiratórias, controle de dor, problemas dermatológicos, doenças autoimunes, atividade antineoplásica, osteoartrite e epilepsia (HARTSEL et al., 2019; KOGAN et al., 2019; PEREIRA, 2020; RITTER et al., 2020).

As formas de utilização dos fitocannabinoides para o tratamento dos animais é varia-

da, podendo ser aplicada na forma de pomadas, colírios, extratos por via oral e sementes na forma de ração para alimentação animal. Os medicamentos à base de Cannabis se mostraram seguros, porém intoxicações podem ocorrer por ingestão acidental, quando o acesso é facilitado por descuido dos proprietários dos animais (PEREIRA, 2020).

A dor, quando presente, é um fator gerador de estresse para o organismo e causa muito sofrimento ao animal. A dor é um dos principais fatores que influenciam o bem-estar animal, e o seu controle nem sempre é fácil de acordo com a sua causa, principalmente as dores neuropáticas e oncológicas. Dores de diversas etiologias podem ser controladas com canabinoides. Os canabinoides promovem analgesia ou redução da dor com atuação nos receptores CB1 a nível central, modulando a liberação de neurotransmissores, e nos receptores CB2 a nível periférico, controlando a liberação de citocinas inflamatórias. Também é possível a associação de canabinoides com opioides para analgesia, pois eles agem de forma sinérgica, visto que os receptores opioides Mu e os receptores CB1 estão presentes nos mesmos neurônios do corno dorsal da medula espinhal, e tanto canabinoides quanto sistema endocanabinoides interagem com o sistema opioide endógeno, ampliando os efeitos de ambos e reduzindo as dosagens necessárias, o que reduz também efeitos colaterais (COILE, 2016; REPETTI, 2019; SANTOS, 2021).

Em pacientes com câncer, canabinoides são capazes de induzir a apoptose de células cancerígenas, inibem seu crescimento, reduzem a angiogênese tumoral e reduzem a metástase em casos de câncer de vários tipos. Os efeitos terapêuticos da quimioterapia são potencializados e seus efeitos colaterais como náusea, vômitos e dor neuropática são reduzidos. Também há estímulo do apetite, muito benéfico nesses pacientes que normalmente perdem o apetite (COILE, 2016; HARTSEL et al., 2019; REPETTI, 2019).

Animais com osteoartrose e osteoartrite, displasia coxofemoral, problemas ortopédicos e problemas de coluna apresentam melhora do quadro e redução da dor com o uso

de Cannabis, o que se reflete no aumento de atividade física desses animais. Os fitocanabinoides podem interromper a progressão da doença e proteger as articulações de dano, têm ação anti-inflamatória, além de inibir o fator de necrose tumoral, responsável por artrite e degeneração articular (COILE, 2016; HARTSEL et al., 2019; RITTER et al., 2020).

A Cannabis tem bastante eficiência no controle de crises epiléticas nos animais, sendo que o cão é a espécie que foi mais estudada nesses casos. Sua aplicação no controle de epilepsia já vem sendo demonstrada há décadas em modelos animais. Os fitocanabinoides atuam através de vários mecanismos endógenos simultaneamente, sendo que o CBD atua principalmente na modulação do influxo de cálcio intracelular no sistema nervoso, enquanto o THC parece ter um efeito neuroprotetor. Eles também são adjuvantes dos medicamentos antiepiléticos, conseguindo reduzir a frequência e intensidade das crises epiléticas (WILLIAMSON et al., 2021; COILE, 2016; HARTSEL et al., 2019; RITTER et al., 2020).

Assim como em humanos, casos de ansiedade, fobias a ruídos e medo excessivo são muito comuns nos animais, sejam de pequeno ou grande porte. Os receptores CB1 estão envolvidos na mediação da ansiedade e do medo, e os canabinoides estimulando esses receptores produzem efeito ansiolítico e calmante nos animais. Uma redução nos níveis basais de endocanabinoides estão relacionados a transtornos de ansiedade. O fitocanabinoide CBD é utilizado em humanos para tratamento de distúrbios de ordem mental, e estudos mostraram em modelos animais que o CBD foi eficiente no controle de ansiedade e medo. Seu uso em cães, gatos e cavalos para esse fim é uma realidade (COILE, 2016; HARTSEL et al., 2019; LUEDKE & WILHELM, 2021).

Nos casos de disfunção cognitiva, uma desordem neurológica que leva à perda da capacidade cognitiva nos animais idosos, o CBD tem atuação regenerativa e neuroprotetora nos neurônios, podendo reverter progressão da doença, e os animais que receberam

a medicação mostraram melhora em sua memória e nos sinais clínicos. Os canabinoides atuam como neuroprotetores, anti-inflamatórios e antioxidantes, e conseguem aumentar o fluxo sanguíneo cerebral, sendo relevantes para a proteção de células nervosas (COILE, 2016; ZADIK-WEISS et al. 2020).

Doenças autoimunes são de difícil tratamento tanto para animais quanto para humanos, e o uso de canabinoides com foco nos receptores CB2 mostram-se promissores para o seu tratamento. Animais com tireoidite imunomediada, anemia hemolítica imunomediada, pênfigo, lúpus e várias outras podem se beneficiar do uso dos canabinoides (COILE, 2016; RITTER et al., 2020).

O uso da Cannabis para tratamento de esclerose lateral amiotrófica (ELA) nos humanos despertou o interesse de proprietários de cães para seu uso no tratamento de mielopatia degenerativa, uma doença bastante semelhante à ELA. Ambas são desencadeadas por danos seletivos e progressivos aos neurônios motores, levando o indivíduo à morte. Seus mecanismos fisiopatológicos ainda não são totalmente elucidados. Algumas raças são mais predispostas à mielopatia degenerativa, como o boxer, pastor alemão, bernese mountain dog e retrievers. A Cannabis se mostra como uma esperança na prevenção e tratamento dessa doença nos animais, podendo reduzir seu tempo de progressão e amenizar os sinais clínicos (COILE, 2016; WILLIAMSON et al., 2021).

Outro problema bastante comum na veterinária, principalmente em cães, é o glaucoma, e CBD e THC associados são eficientes no alívio da dor, redução da pressão intraocular e dos sinais da doença. O canabigerol isolado também foi eficiente em gatos no tratamento, sem os possíveis efeitos psicotrópicos do THC (COILE, 2016).

Em equinos, há registros do uso da Cannabis para terapia desde a Grécia antiga, para tratamento de cólicas e feridas. Uma publicação da *American Veterinary Medical Associa-*

tion's Annual Proceedings (AVMA) de 1913 traz a informação do uso da Cannabis para tratar cavalos com cólica e para anestesia. Equinos que apresentam lesões musculares, articulares e ortopédicas e outras afecções, e que conseqüentemente apresentam dor também recebem fitocanabinoides para tratamento e controle da dor e da inflamação, e auxílio na recuperação musculoesquelética (LUEDKE & WILHELM, 2021; SANTOS, 2021).

Outros estudos demonstram a atividade anti-leishmania e anti-malaria da planta, principalmente envolvendo o THC, canabinol e canabigerol. O THC também é tóxico aos insetos, se mostrando promissor como repelente e inseticida (RITTER et al., 2020).

Considerações finais

O uso da Cannabis para fins medicinais ainda é um assunto polêmico, porém é uma discussão atual e dinâmica, que desperta cada vez mais o interesse da comunidade científica e chamando a atenção da sociedade para seus inúmeros benefícios.

As semelhanças das patologias que acometem tanto humanos quanto animais mostram como são necessários maiores estudos que podem extrapolar seus benefícios para todas as espécies.

Considerando a relevância e importância do sistema endocanabinoide na regulação do organismo como um todo, e por estar presente em todas as espécies animais de interesse na veterinária, é fundamental que os Médicos Veterinários também se preparem para o uso da Cannabis medicinal no tratamento dos animais. É necessário que o Veterinário entenda seu papel e busque estudar e conhecer o sistema endocanabinoide e os fitocanabinoides para que possa orientar os proprietários dos animais e traçar planos terapêuticos visando o bem-estar e saúde dos seus pacientes, principalmente quando as alternativas

alopáticas foram esgotadas e não mais funcionam.

Também cabe aos profissionais de saúde, pesquisadores e sociedade em geral cobrar agilidade na regulamentação do uso da Cannabis medicinal para uma aplicação mais ampla na promoção da saúde, vencendo preconceitos e barreiras existentes, permitindo que um maior número de pacientes possa se beneficiar dessa planta tão rica em propriedades terapêuticas.

Agradecimentos

Agradeço a todos os animais da minha vida, incluindo meus pacientes, pois são eles que me levam a buscar sempre mais conhecimento e aprimorar minhas técnicas. Agradeço à minha família, que sempre me apoia e me dá forças para seguir em frente, aos meus colegas de trabalho pela parceria e amizade diárias, aos meus professores por todos os conhecimentos compartilhados e à minha orientadora prof.^a Dra. Thais Feres Bressan, pela amizade, auxílio e disponibilidade.

Medicinal Cannabis uses in veterinary medicine

ABSTRACT: *Cannabis sativa* has been used for millennia by various cultures for various purposes, including medicinal. In the 1980s, with the discovery of the cannabinoid receptors CB1 and CB2, and in the early 1990s after research on the endocannabinoids anandamide and 2-araquidonyl glycerol, the existence of the endocannabinoid system was verified in the mammalian organism. Subsequently, studies have shown that the endocannabinoid system is present in several species and classes of animals, and its importance in

the physiology and homeostasis of the body. As the phytocannabinoids present in Cannabis are able to bind to and mimic the activity of endocannabinoids in the body, Cannabis for medicinal use has been increasingly used for the most diverse medical treatments, such as pain, epilepsy, anti-inflammatory, anti-emetic, anxiety disorders, adjuvants in cancer treatment and against chemotherapy side effects, and many others. In Veterinary Medicine, its use is growing, where its applications are being extrapolated to human animal therapies, with positive and increasingly comprehensive results. The lack of literature in the area and the bureaucratic obstacles to the prescription of Cannabis in Veterinary Medicine are problems to be overcome.

KEYWORDS: Veterinary; medical Cannabis; cannabidiol; cannabinoids; THC.

Referências bibliográficas

COILE, D. C. Cannabis and CBD Science for dogs. Assisi Bio Press. 99 pp. 2016.

CRAWFORD, V. A homelie herbe: medicinal Cannabis in Early England. IN: GROTE-NHERMEN, F.; RUSSO, E. (Ed.). Handbook of Cannabis Therapeutics: From Bench To Bedside. Haworth Integrative Healing Press, 2006. p. 43-51.

DELLA ROCCA, G.; DI SALVO, A. Hemp in Veterinary Medicine: From Feed to Drug. Front Vet Sci. 2020.

DI MARZO, V. The endocannabinoid system: can it contribute to Cannabis therapeutics? IN: GROTE-NHERMEN, F.; RUSSO, E. (Ed.). Handbook of Cannabis Therapeutics: From Bench To Bedside. Haworth Integrative Healing Press, p. 207-225. 2006.

GEWEHR, J. L. H. Guia Inicial da Cannabis na Medicina Veterinária. 2021. p. 8-21.

GROTENHERMEN, F. Clinical pharmacokinetics of cannabinoids. IN: ____; RUSSO, E. (Ed.). Handbook of Cannabis Therapeutics: From Bench To Bedside. Haworth Integrative Healing Press, 2006. p. 69-103.

(b) GROTENHERMEN, F. Clinical pharmacodynamics of cannabinoids. IN: ____; RUSSO, E. (Ed.). Handbook of Cannabis Therapeutics: From Bench To Bedside. Haworth Integrative Healing Press, 2006. p. 117-165.

HAND, A., SAMUEL, P., BLAKE, A. et al. History of medical Cannabis. Journal of Pain Management, v. 9, n. 4, p. 387-394, 2016.

HARTSEL, J. A., BOYAR, K., PHAM, A., Silver, R. J. et al. Cannabis in Veterinary Medicine: Cannabinoid Therapies for Animals. Nutraceuticals in Veterinary Medicine, 121–155. 2019.

HERER, J. O rei vai nu, o cânhamo e a conspiração contra a marijuana. Via Optima. Jan, 2001.

KOGAN, L.; SCHOENFELD-TACHER, R.; HELLYER, P., et al. US Veterinarians' Knowledge, Experience, and Perception Regarding the Use of Cannabidiol for Canine Medical Conditions. Front Vet Sci. 2019.

LOZANO, I. The therapeutic use of *Cannabis sativa* (*L.*) in arabic medicine. IN: GROTENHERMEN, F.; RUSSO, E. (Ed.). Handbook of Cannabis Therapeutics: From Bench To Bedside. Haworth Integrative Healing Press, p. 5-12. 2006.

LUEDKE, C.; WILHELM, t. Cannabinoids in equine medicine. IN: CITAL, S. et al. Cannabis therapy in veterinary medicine: a complete guide. Springer.p. 295-306. 2021.

PEREIRA, H. C. S. Análise do conhecimento de brasileiros acerca da *Cannabis sativa* *L.* (maconha) e seu uso terapêutico na Medicina Veterinária. 2020.

PERTWEE, R. G. Pharmacological actions of cannabinoids. Cannabinoids, p. 1-51, 2005.

REPETTI, C. S. F. et al. Perspectives in veterinary medicine on the use of cannabinoids as complementary palliative therapy for pain in cancer patients. Ciência Rural, v. 49, n. 2, 2019.

RITTER, S.; ZADIK-WEISS, L.; ALMOGI-HAZAN; O. et al. Cannabis, One Health, and Veterinary Medicine: Cannabinoids' Role in Public Health, Food Safety, and Translational Medicine. Rambam Maimonides Med J. 2020.

RUSSO, E. B. Future of Cannabis and cannabinoids in therapeutics. IN: GROTENHERMEN, F.; _____. (Ed.). Handbook of Cannabis Therapeutics: From Bench To Bedside. Haworth Integrative Healing Press, p. 53-63. 2006.

SANTOS, Gabriel Vinícius dos. A utilização da *Cannabis sativa* para analgesia na medicina veterinária: uma revisão sistemática. 2021.

WILLIAMSON, B. G. et al. Cannabinoids for neurological conditions. IN: CITAL, S. et al. Cannabis therapy in veterinary medicine: a complete guide. Springer.p. 143-170. 2021.

ZADIK-WEISS, L.; RITTER, S.; HERMUSH, V. et al. Feline cognitive dysfunction as a model for Alzheimer's disease in the research of CBD as a potential treatment-a narrative review. J Cannabis Res. 2020.

ZUARDI, A. W. History of Cannabis as a medicine: a review. Brazilian Journal of Psychiatry, v. 28, p. 153-157. 2006.

PROTOCOLO PARA AUTOMANEJO DA FIBROMIALGIA BASEADOS NO PRECEITO DA EDUCAÇÃO EM NEUROCIÊNCIA DA DOR E EXERCÍCIOS FÍSICOS – UM ENSAIO DE ESTUDO DELPHI

Rafael Jacintho POLTRONIERI¹

Profa. Dra. Heloisa Giangrossi Machado VIDOTTI²

Profa. Dra. Mariana Arias Avila VERA

RESUMO: A Fibromialgia (FM) é uma síndrome dolorosa crônica, com etiopatologia multifatorial indefinida, diretamente relacionada à uma baixa qualidade de vida, sendo a melhora desta, a principal abordagem no tratamento da doença. Este estudo objetiva buscar a coleta de avaliações qualitativas de expertise na área quanto a relevância e viabilidades da aplicação de um protocolo de automanejo para o tratamento da FM, visando a criação de um aplicativo destinado a pacientes fibromiálgicos, utilizando-se da Educação em Neurociência da Dor (END) associado à prática de exercícios físicos. O protocolo de atividade física foi desenvolvido por meio de análises de estudos recentes. O material da END foi planejado e baseado no programa “Caminho da Recuperação”. O protocolo desenvolvido foi enviado virtualmente para profissionais da área da fisioterapia; junto com um instrumento adaptado da literatura para avaliação do mesmo. A forma utilizada para obter-se a análise destas respostas, foi o cálculo SW Índice de Validade de Conteúdo (IVC). A média total de todos os IVC foi de 0,85, atingindo, portanto, uma média superior ao corte estipulado de 0,75 pela literatura para validação. A partir do resultado obtido do material adaptado o conteúdo do material protocolado desenvolvido sanciona sua validação junto aos profissionais.

PALAVRAS-CHAVE: fibromialgia; automanejo; Educação em Saúde.

1 Departamento de Fisioterapia, Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, Rua Miguel Petroni 5111, 13563-470 São Carlos, São Paulo. Email: hotrafaeljp@gmail.com

2 Departamento de Fisioterapia, Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, Rua Miguel Petroni 5111, 13563-470 São Carlos, São Paulo. Email: helogm@yahoo.com.br

Introdução

A Fibromialgia (FM) é uma condição reumatológica crônica, não-inflamatória, caracterizada por dores difusas e acentuadas, fadiga, sono não renovador, distúrbios de humor e comprometimento cognitivo (MARQUES et al., 2015). Sua etiologia ainda é motivo para muito debate, pois nas últimas quatro décadas, estudos sugerem uma ampla gama de fatores determinantes para sua origem (OKIFUJI et al., 2016). Porém, pesquisas relacionam a doença a um distúrbio no processamento dos estímulos sensoriais captados pelo sistema nervoso, resultando em uma hipersensibilidade especialmente dolorosa (MARQUES et al., 2015). A prevalência da FM na população geral varia de 0,2% a 6,6% e dentro desse contexto o sexo feminino se destaca pelo maior acometimento (MARQUES et al., 2017).

Devido a heterogeneidade dos sintomas e a patogênese pouco conhecida, o tratamento da FM ainda continua sendo um grande desafio (ATZENI et al., 2019). Portanto, a busca por um consenso quanto à aplicação válida e eficaz de uma forma de tratamento, com o objetivo de proporcionar uma melhora no quadro sintomatológico e, conseqüentemente, da qualidade de vida do paciente, se faz essencial. Por este motivo, este estudo utilizou o método Delphi, que se trata de uma ferramenta de pesquisa baseada na busca por um consenso de grupo de especialistas, visando por meio sistemático, desenvolver consensos quanto a um determinado tema; este método é indicado e será utilizado para auxiliar na busca de um tratamento eficaz para a FM (ROMERO-COLLADO et al., 2020).

As recomendações atualizadas da European League Against Rheumatism (EULAR) indicam que o gerenciamento ideal para o tratamento da FM necessita de um diagnósti-

co imediato e de fornecimento de informações sobre a condição para o paciente. Dessa forma, a principal abordagem do tratamento deve ser enfatizar a melhora gradual da qualidade de vida relacionada à saúde, e além disso, é indicada a utilização de uma terapia não-farmacológica como primeira linha de intervenção, baseando-se na disponibilidade, custo, questões de segurança e preferência dos pacientes. O exercício físico apresentou o maior perfil de eficácia e segurança entre os tratamentos não-farmacológicos, e por isso o mesmo foi escolhido para esta pesquisa (MACFARLAN et al., 2017).

A realização do treinamento de exercícios combinados, que é definida como a prática regular de dois ou mais tipos de exercícios, incluindo exercícios aeróbicos, de fortalecimento ou/e exercícios de flexibilidade, em pacientes diagnosticados com FM evidenciou uma melhora, segundo o estudo de Bidonde, depois de 5 a 26 semanas, nos seguintes campos: qualidade de vida, dor, cansaço, rigidez e na capacidade de realizar atividades de vida diárias (BIDONDE et al., 2019).

Geralmente, pacientes que sofrem com dor crônica, como é o caso da FM, estão interessados em buscar maior conhecimento envolto das causas e medidores de sua experiência dolorosa. Entretanto, os modelos biomédicos comumente usados não conseguem explicar de forma efetiva alguns dos problemas mais complexos envolvendo a questão da dor. A END, por outro lado, visa ensinar aos pacientes mais sobre sua experiência de dor de uma perspectiva biológica e fisiológica, adotando cada vez mais a abordagem biopsicossocial. Segundo Louw et al. (2016) existem evidências convincentes de que a utilização da END, abordando uma estratégia educacional quanto a neurofisiologia e a neurobiologia da dor, possui um efeito na redução da dor e nos pensamentos catastróficos referentes a mesma, além de fornecer uma melhora no desempenho físico (LOUW et al., 2016).

Para o sucesso na reabilitação de pacientes que apresentam dor musculoesqueléti-

ca crônica, faz-se necessário alterar as crenças sobre estas doenças, alterar as cognições referentes a dor e reconceitualizar a dor. Dessa forma, se faz fundamental a combinação da END em conjunto com tratamentos específicos, como técnicas e métodos fisioterapêuticos para a intervenção em pacientes com dor crônica, de forma especial aqueles com FM (NIJS et al., 2011). Além disso, existem evidências de que END pode resultar em efeitos positivos quanto ao tratamento de pacientes com síndrome fibromiálgica, visto que a intervenção leva os pacientes a se preocuparem menos com a dor em curto prazo, proporciona melhora a longo prazo na capacidade física, melhora a vitalidade, saúde mental e percepções gerais de saúde, além de resultar na inibição endógena de dor a longo prazo, referente a capacidade do nosso corpo de modular a dor, que se encontra em desequilíbrio em pacientes com FM (VAN OOSTERWIJCK et al., 2013)

Métodos

Amostras e Instrumentos: este estudo é de construção e validação de um protocolo de automanejo para síndrome fibromiálgica, se utilizando do método Delphi, técnica que consiste em uma estratégia metodológica de pesquisa, que visa obter um máximo de consenso de um grupo de especialistas.

O material desenvolvido para o manejo dos sintomas da FM, foi elaborado baseando-se do princípio da utilização de terapia não-farmacológica como primeira linha de intervenção (MACFARLANE et al., 2017). O protocolo de exercícios e de educação em dor foi elaborado pela equipe de trabalho, após levantamentos bibliográficos quanto a busca pelas melhores técnicas de intervenção (ASSUMPÇÃO et al., 2017; WINKELMANN et al., 2017; KELLEY et al., 2011).

Posteriormente, o protocolo desenvolvido foi enviado virtualmente para profissionais da área da fisioterapia atuantes no campo reumático e/ou ortopédico; junto com um

instrumento adaptado da literatura para avaliação do mesmo (DA LUZ et al., 2003). Este instrumento contém 7 seções (1. Exatidão científica; 2. Conteúdo; 3. Apresentação literária; 4. Material suficientemente específico e compreensivo; 5. Qualidade da informação; 6. Qualidade dos protocolos de exercícios; 7. Qualidade do protocolo de educação em neurociência da dor) e um campo em branco para os profissionais elaborarem sugestões e comentários adicionais visando a melhora do protocolo desenvolvido. O questionário em questão contém como opção de resposta uma escala Likert, com pontuação de 1 a 4, sendo, 1 = Discordo totalmente, 2 = Discordo parcialmente, 3 = Concordo parcialmente, 4 = Concordo totalmente (COLUCCI et al., 2015).

A forma utilizada para obter-se a análise das respostas dos profissionais da saúde, foi o cálculo recomendado pelo Índice de Validade de Conteúdo (IVC), instrumento que permite com que possamos medir a proporção da concordância de um assunto específico. Para a realização do cálculo, foi efetuado, de forma separada, a somatória de todos os IVC divididos pelo número de itens do instrumento. A pontuação de corte sugerida pela literatura para validação do material é de uma nota superior a 0,75 (TIBÚRCIO et al., 2014).

Protocolo de Exercícios: O protocolo de exercícios englobou exercícios de alongamento, fortalecimento e exercícios aeróbicos, além de contar com três níveis diferentes de dificuldade, sendo estes: iniciante, intermediário e avançado. O protocolo apresenta descrição dos exercícios, bem como a instrução de duração, número de repetições e progressões (Apêndice – Exercícios A; Exercícios B; Exercícios C). O tratamento foi pensado e desenvolvido para ser realizado em três sessões semanais, com variação de exercícios e duração média entre meia hora e uma hora. Os pacientes serão instruídos a interromperem a prática do exercício físico se os mesmos ultrapassarem sua capacidade física, sempre respeitando seus limites individuais, bem como dor, fadiga, falta de ar e mal estar. Os exercícios presentes nos protocolos foram pensados de forma que não se faça necessário

a utilização de nenhum objeto específico, tornando assim, o tratamento mais acessível (KELLEY et al., 2011; ASSUMPCÃO et al., 2017; WINKELMANN et al., 2017).

Protocolo de Educação em Neurociência da dor: O material da END será realizado e apresentado aos pacientes por meio de vídeos objetivos e de curta duração, que serão adaptados utilizando como base o programa Caminho da Recuperação, desenvolvido pelo grupo “Pesquisa em Dor” e disponível em http://pesquisaemdor.com.br/?page_id=59. O programa em questão, foi desenvolvido como uma ferramenta de intervenção online para indivíduos que apresentem dor crônica, e se utiliza de um personagem fictício, chamado “Davi”, que por meio deste, são apresentados 9 passos para aprendizado e estratégias comportamentais para o enfrentamento da dor do paciente: 1) Aceitação; 2) Dados sobre Dor Crônica; 3) Neurociência da Dor; 4) Influência do Sono na Dor; 5) Aspectos Psicológicos e Dor; 6) Retomando as Atividades; 7) Praticando Exercícios; 8) Melhorando as Relações; 9) Revendo os Pontos. O programa oferece um melhor entendimento sobre a dor e como esta age, proporcionando ao paciente ferramentas para desenvolver soluções próprias para lidar e enxergar sua dor.

Resultados

O questionário, juntamente com o protocolo, foi enviado virtualmente para 15 profissionais da fisioterapia que possuem vivência no campo reumático e/ou ortopédico. Dentre os 15 que foram convidados para participarem da pesquisa, obtivemos resposta de 8 profissionais, alcançando um valor de 53,3% das amostras esperadas. Ao final, a amostra de profissionais foi composta por 8 integrantes, todos do sexo feminino, sendo 4 atuantes em clínica fisioterapêutica, 2 professoras universitárias e 2 mestrandas da área reumática.

O IVC de cada item do instrumento de avaliação do material protocolado está

descrito na tabela I. Os cálculos do IVC individual são realizados somando a quantidade de participantes que assinalaram as opções variantes entre 3 (concordo parcialmente) e 4 (concordo totalmente), dividido pelo número total de profissionais que responderam a mesma questão independente de sua resposta.

É possível observar que itens 2.4, 3.2, 3.3, 3.4, 3.7, 3.12 e 4.1 apresentaram o IVC exato ao sugerido como adequado pela literatura. Em um panorama geral, a média de todas as sessões do questionário atingiram valores superiores ao corte estipulado de 0,75. A média total de todos os IVC que compõe o material adaptado para validação do protocolo foi de 0,85, atingindo, portanto, uma média que qualifica o material desenvolvido e sanciona a validação do conteúdo junto aos profissionais.

Tabela I - IVC de cada item de avaliação do material educativo

Seções e itens de avaliações do protocolo		*IVC
1.	EXATIDÃO CIENTÍFICA	0,87
1.1	Os conteúdos abordados estão de acordo com o conhecimento atual?	0,87
1.2	As orientações apresentadas são as necessárias que foram abordadas corretamente?	0,87
2.	CONTEÚDO	0,84
2.1	Os objetivos das informações são evidentes?	0,87
2.2	As informações quanto ao comportamento desejado são satisfatórias?	0,87
2.3	Não existem informações desnecessárias?	0,87
2.4	Existe previsão dos pontos importantes?	0,75
3.	APRESENTAÇÃO LITERÁRIA	0,82
3.1	A linguagem é neutra (sem adjetivos comparativos, sem ser promocional e sem apelos inverídicos)?	0,87
3.2	A linguagem é explicativa?	0,75
3.3	O material promove e encoraja a adesão ao tratamento através do balanço entre benefícios e riscos?	0,75

3.4	O vocabulário empregado é composto, em sua maioria, por palavras comuns?	0,75
3.5	O contexto de cada relato é informado antes de novos conhecimentos?	0,87
3.6	3.6 A sinalização por meio de títulos e subtítulos auxilia no entendimento do material?	0,87
3.7	O vocabulário empregado é composto de palavras simples?	0,75
3.8	As ideias estão expressas concisamente?	0,87
3.9	O texto possibilita a interação com aconselhamento oral?	0,87
3.10	O texto possibilita a interação com o encadeamento lógico do plano terapêutico?	0,87
3.11	O planejamento e a sequência das informações são consistentes, facilitando ao paciente prever o fluxo das mesmas?	0,87
3.12	O material é de leitura agradável?	0,75
4.	MATERIAL SUFICIENTEMENTE ESPECÍFICO E COMPREENSIVO	0,84
4.1	Os termos técnicos estão adequadamente definidos?	0,75
4.2	Títulos e subtítulos são claros e informativos?	0,87
4.3	O uso de sentido dúbio não ocorre no texto?	0,87
4.4	O conteúdo é escrito em estilo que tem o paciente como centro, ou seja, o paciente é o mais importante?	0,87
5.	QUALIDADE DA INFORMAÇÃO	0,87
5.1	Está inserida na cultura local?	0,87
5.2	As informações são atualizadas?	0,87
5.3	Está inserida na cultura atual?	0,87
5.4	O material habilita o paciente a realizar as ações desejadas?	0,87
5.5	O material ajuda a prevenir os possíveis problemas?	0,87
5.6	O material permite obter o máximo benefício possível?	0,87
6.	QUALIDADE DOS PROTOCOLOS DE EXERCÍCIOS	0,87
6.1	Os exercícios são facilmente compreendidos?	0,87
6.2	A distinção entre os diferentes níveis de dificuldade foi bem selecionada?	0,87
6.3	Os exercícios são de fácil acessibilidade?	0,87
6.4	Existe uma boa variedade entre os protocolos?	0,87
6.5	Existe uma boa variedade entre os exercícios?	0,87
6.6	Os exercícios são de boa qualidade e suficientes para se obter resultados positivos?	0,87

7.	QUALIDADE DO PROTOCOLO DE EDUCAÇÃO EM NEUROCIÊNCIA DA DOR	0,87
7.1	O material selecionado apresenta um conteúdo de qualidade?	0,87
7.2	O planejamento de apresentação de conteúdo foi bem planejado?	0,87
7.3	O conteúdo é objetivo?	0,87
7.4	O aprendizado será viável para os pacientes, levando em consideração a forma e o método utilizado para transmissão de informações?	0,87

*IVC: Índice de Validade de Conteúdo.

As sugestões e observações feitas pelos profissionais quanto ao conteúdo do protocolo foram relacionadas à sessão 3, referente à apresentação literária do material, evidenciando que o mesmo apresenta uma linguagem não muito acessível ao público alvo, por se utilizar de termos técnicos, atentando-se a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, item IV.1 “b) prestar informações em linguagem clara e acessível, utilizando-se de estratégias mais apropriadas à cultura, faixa etária, condição socioeconômica e autonomia dos convidados a participar da pesquisa”. Além disso, foi exposta a necessidade de tornar o protocolo mais conciso e verificar a viabilidade de disponibilizar imagens ilustrativas quanto aos exercícios solicitados, visto que a descrição pode vir a ser mal interpretada e mal compreendida.

Discussão

O presente estudo possui como limitação o baixo número, em relação ao proposto de 15 profissionais, participantes na amostra final para resposta do material adaptado, visando validação do material protocolado; compondo menos de 50% do número programado. Devido a este empecilho, obteve-se uma baixa variante quanto a média individual das perguntas que compunham as sete sessões.

Além disso, se faz importante enfatizar que o material fornecido aos profissio-

nais não é o material no formato final. O objetivo deste projeto está em coletar informações e avaliações qualitativas destes especialistas quanto a relevância e viabilidade referentes ao protocolo desenvolvido. Todas as sugestões e observações realizadas pelos profissionais serão aplicadas no material em seu formato final. Este trabalho faz parte de uma pesquisa maior que tem como objetivo validar a utilização deste protocolo de automanejo para que o mesmo possa ser inserido na criação de um aplicativo que visa fornecer uma melhora na qualidade de vida e no quadro sintomatológico de pessoas com síndrome fibromiálgica. Os próximos passos deste projeto consistirão na adequação do material, aplicação e validação junto aos pacientes.

Conclusão

A partir do resultado obtido do material adaptado para validação do protocolo desenvolvido para o automanejo de pacientes diagnosticados com síndrome fibromiálgica, alcançado por meio da coleta de informações e de avaliações qualitativas de profissionais fisioterapêuticos; o conteúdo do material protocolado desenvolvido sanciona sua validação junto aos profissionais.

Protocol for the self-management of Fibromyalgia based on the precepts of Education in Neuroscience of Pain and physical exercise – A Delphi study essay

ABSTRACT: Fibromyalgia (FM) is a chronic pain syndrome, with undefined multifactorial etiopathology, directly related to a low quality of life, and its improvement is the main approach in the treatment of the disease. This study aims to collect qualitative assessments of expertise in the area regarding the relevance and feasibility of applying a self-management protocol for the treatment of FM, aiming to create an application for fibromyalgia

patients, using the Neuroscience Education of Pain (END) associated with physical exercise. The physical activity protocol was developed through analysis of recent studies. The END material was planned and based on the “Path to Recovery” program. The protocol developed was sent virtually to professionals in the field of physiotherapy; together with an instrument adapted from the literature for its evaluation. The way used to obtain the analysis of these responses was the SW calculation Content Validity Index (CVI). The total mean of all CVI was 0.85, thus reaching a mean higher than the cutoff stipulated by the literature for validation. From the result obtained from the adapted material, the content of the developed protocol material sanctions its validation with the professionals.

KEYWORDS: fibromyalgia; self-management; Health Education.

Referências Bibliográficas

Aplicativo - Exercícios de Alongamento - Torne-se mais flexível (Leap Fitness Group).

Aplicativo – Exercícios em Casa – Sem Equipamentos (Leap Fitness Group).

Atzeni F, Talotta R, Masala IF, et al. One year in review 2019: fibromyalgia. *Clin Exp Rheumatol*. 2019;37 Suppl 116(1):3-10.

BENNETT RM, Bushmakina AG, Cappelleri JC, Zlateva G, Sadosky AB. Minimal clinically important difference in the fibromyalgia impact questionnaire. *J Rheumatol*. 2009;36(6):1304- 1311. doi:10.3899/jrheum.081090.

BENNETT, R.M., Friend, R., Jones, K.D. *et al.* The Revised Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQR): validation and psychometric properties. *Arthritis Res Ther* **11**, R120 (2009). <https://doi.org/10.1186/ar2783>

BIDONDE J, Busch AJ, Schachter CL, Webber SC, Musselman KE, Overend TJ, Góes SM, Dal Bello-Haas V, Boden C. Mixed exercise training for adults with fibromyalgia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019 May 24;5(5):CD013340. doi: 10.1002/14651858.

CD013340. PMID: 31124142; PMCID: PMC6931522.

COLUCI MZ, Alexandre NM, Milani D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde [Construction of measurement instruments in the area of health]. *Cien Saude Colet*. 2015 Mar;20(3):925-36. Portuguese. doi: 10.1590/1413-81232015203.04332013. PMID: 25760132.

DA LUZ, ZMP, Pimenta DN, Rabello A, Schall V. Evaluation of informative materials on leishmaniasis distributed in Brazil: criteria and basis for the production and improvement of health education materials. *Cad Saúde Pública*. [Internet]. 2003 19(2):561-9.

DEVAN H, Farmery D, Peebles L, Grainger R. Evaluation of Self-Management Support Functions in Apps for People With Persistent Pain: Systematic Review. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2019;7(2):e13080. Published 2019 Feb 12. doi:10.2196/13080.

HÄUSER, W., Ablin, J., Fitzcharles, M. *et al.* Fibromyalgia. *Nat Rev Dis Primers* 1, 15022 (2015). <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.22>.

HUMPHREY-MURTO S, Varpio L, Gonsalves C, Wood TJ. Using consensus group methods such as Delphi and Nominal Group in medical education research. *Med Teach*. 2017 Jan;39(1):14-19. doi: 10.1080/0142159X.2017.1245856. Epub 2016 Nov 12. PMID: 27841062.

KELLEY GA, Kelley KS. Exercise improves global well-being in adults with fibromyalgia: confirmation of previous meta-analytic results using a recently developed and novel varying coefficient model. *Clin Exp Rheumatol*. 2011;29(6 Suppl 69):S60-S62.

KYSNER C, Kolby L. Exercícios Terapêuticos - Fundamentos e Técnicas, Ed. Manole, SP, 6ed, 2015. 158-161, 241-246 p.

LOURENÇO, Breno Perpétuo. Efeitos da hidroterapia e da educação terapêutica em dor na qualidade de vida e na dor de mulheres com Fibromilagia. Departamento de Fisioterapia - UFSCar, São Carlos, 2017.

LOUW A, Diener I, Butler DS, Puentedura EJ. The Effect of Neuroscience Education on Pain, Disability, Anxiety, and Stress in Chronic Musculoskeletal Pain. *Arch Phys Med Rehabil*. 2011;92(12):2041-2056. doi:10.1016/j.apmr.2011.07.198.

LOUW A, Puentedura EJ, Zimney K, Schmidt S. Know Pain, Know Gain? A Perspective on Pain Neuroscience Education in Physical Therapy. *J Orthop Sports Phys Ther*.

2016;46(3):131-134. doi:10.2519/jospt.2016.0602.

MACFARLANE GJ, Kronisch C, Dean LE, et al. EULAR revised recommendations for the management of fibromyalgia. *Annals of the Rheumatic Diseases* 2017;76:318-328.

MARQUES AP, et al. A prevalência de Fibromialgia: atualização da revista de literatura. *Revista Brasileira de Reumatologia (English Edition)*, vol. 57, jul./ago. 2017, 356-363p.

MARQUES AP, et al. *Fibromialgia e Fisioterapia: avaliação e tratamento*. Ed. 2ª. São Paulo:Manole, 2015.

MOSELEY GL, Butler DS. Fifteen Years of Explaining Pain: The Past, Present, and Future. *J Pain*. 2015;16(9):807-813. doi:10.1016/j.jpain.2015.05.005.

NIJS J, Paul van Wilgen C, Van Oosterwijck J, van Ittersum M, Meeus M. How to explain central sensitization to patients with “unexplained” chronic musculoskeletal pain: Practice guidelines. *Man Ther*. 2011;16(5):413-418. doi:10.1016/j.math.2011.04.005.

OKIFUJI A, Gao J, Bokar C, Hare BD. Management of fibromyalgia syndrome in 2016. *Pain Manag*. 2016 May;6(4):383-400. doi: 10.2217/pmt-2016-0006. Epub 2016 Jun 16. PMID: 27306300; PMCID: PMC5066139.

ROMERO-COLLADO A. Essential elements to elaborate a study with the (e)Delphi method. *Enferm Intensiva*. 2020 Sep 29;S1130-2399(20)30093-6. English, Spanish. doi: 10.1016/j.enfi.2020.09.001. Epub ahead of print. PMID: 33008751; PMCID: PMC7525331.

VAN OOSTERWIJCK J, Meeus M, Paul L, et al. Pain Physiology Education Improves Health Status and Endogenous Pain Inhibition in Fibromyalgia. *Clin J Pain*. 2013;29(10):873-882.

VAN OOSTERWIJCK J, Meeus M, Paul L, et al. Pain Physiology Education Improves Health Status and Endogenous Pain Inhibition in Fibromyalgia. *Clin J Pain*. 2013;29(10):873-882.

WINKELMANN A, Bork H, Brückle W, et al. Physiotherapie, Ergotherapie und physikalische Verfahren beim Fibromyalgiesyndrom : Aktualisierte Leitlinie 2017 und Übersicht von systematischen Übersichtsarbeiten [Physiotherapy, occupational therapy and physical therapy in fibromyalgia syndrome : Updated guidelines 2017 and overview of systematic review articles]. *Schmerz*. 2017;31(3):255-265. doi:10.1007/s00482-017-0203-4.

Apêndice

EXERCÍCIO AERÓBICO			
EXERCÍCIO	DESCRIÇÃO	DURAÇÃO	PROGRESSÃO
Caminhada. (Bidonde, J. et al, 2017)	Realizar caminhadas de baixa intensidade em terreno firme. Nunca ultrapassar o limite individual de dor e fadiga.	30 minutos.	Quando o exercício começar a ser realizado com facilidade, pode-se progredir para uma caminhada de média para alta intensidade.
Caminhada dentro d'água. (Bidonde, J. et al, 2017)	Dentro de uma piscina (de preferência aquecida), realizar caminhadas de leve intensidade. Nunca ultrapassar o limite individual de dor e fadiga.	30 minutos.	Quando o exercício começar a ser realizado com facilidade, pode-se evoluir para uma caminhada de média para alta intensidade, buscando também, maior grau de flexão de quadril e joelhos.
Dança aeróbica. (Bidonde, J. et al, 2017)	Indicado o canal do Youtube – AERÓBIC DANCE. Fazer o acompanhamento das aulas (vídeos de no máximo 30 minutos) sem ultrapassar o limite individual de dor e fadiga.	30 minutos.	Quando o exercício começar a ser realizado com facilidade, pode-se aumentar a intensidade e a duração.

ALONGAMENTO			
EXERCÍCIO	DESCRIÇÃO	DURAÇÃO	REPETIÇÃO
Inclinação para os lados com a cabeça. (Exercícios de Alongamento – Leap Fitness Group)	Em pé ou sentado(a), incline a cabeça em direção ao ombro e mantenha-se nesta posição. Repita o exercício do lado oposto	30 segundos.	1x início e 1x final.
Movimentos circulares com a cabeça. (Exercícios de Alongamento – Leap Fitness Group)	Em pé ou sentado(a), realize movimentos circulares lentos no sentido horário. Repita o mesmo exercício no sentido oposto.	30 segundos.	1x início e 1x final.

Flexão de punho com mãos cerradas. (Exercícios de Alongamento – Leap Fitness Group)	Em pé, estique o braço com a palma da mão voltada para o chão. Em seguida, feche a mão e dobre o punho para baixo. Com a outra mão, pressione levemente a mão cerrada para direção do seu corpo. Repita o exercício do lado oposto.	30 segundos.	1x início e 1x final.
Extensão de punho. (Exercícios de Alongamento – Leap Fitness Group)	Em pé, estique o braço e deixe a mão aberta com a palma direcionada para frente e aberta. Em seguida, com o outro braço, puxe a mão para trás, lembrando de pegar todos os dedos, não se esquecendo do polegar. Repita o exercício do lado oposto.	30 segundos.	1x início e 1x final.
Rotação de tronco com pernas cruzadas. (Exercícios de Alongamento – Leap Fitness Group)	Sentado(a) e com as pernas cruzadas, apoie a mão no joelho do lado oposto e rotacione o tronco suavemente e lentamente para o lado do joelho em que a mão está repousada. Repita o exercício em ambos os lados.	30 segundos.	1x início e 1x final.
Alongamento de tríceps. (Exercícios de Alongamento – Leap Fitness Group)	Em pé, leve sua mão nas costas, por cima da cabeça e toque na escápula oposta. Utilize a outra mão para pegar o cotovelo do braço repousado na escápula. Em seguida, aplique uma pressão leve no sentido da cabeça. Realize o exercício em ambos os membros.	30 segundos.	1x início e 1x final.
Cachorro olhando para baixo na parede. (Exercícios de Alongamento - Leap Fitness Group)	Em pé, posicione-se em frente a uma parede e apoie as duas mãos nesta. Em seguida, afaste o corpo e deslize as mãos, até formar um ângulo de 90° entre seu tronco e sua parede. Mantenha as costas e pernas retas e olhe para baixo	30 segundos.	1x início e 1x final.

Alongamento borboleta deitado. (Exercícios de Alongamento - Leap Fitness Group)	Deite com a barriga voltada para cima. Abra os joelhos em direção ao chão e encoste as solas dos pés uma com a outra.	30 segundos.	1x início e 1x final.
Alongamento de quadríceps. (Exercícios de Alongamento - Leap Fitness Group)	Em pé e de frente para uma parede, apoie a mão na mesma. Em seguida, dobre uma das pernas e segure o tornozelo ou os dedos dos pés para que se possa trazer a panturrilha para próximo da coxa. Permaneça nessa posição. Repita com a outra perna.	30 segundos.	1x início e 1x final.
Alongamento de panturrilhas. (Exercícios de Alongamento - Leap Fitness Group)	Em pé e a um passo largo de distância de uma parede, de um passo para frente com um dos pés e com as duas mãos encostadas na parede, empurre a mesma. Recue a outra perna, passando do alinhamento com o ombro até sentir sua panturrilha completamente estendida. Importante que se permaneça com ambos os pés inteiramente em contato com o chão. Repita o exercício no lado oposto.	30 segundos.	1x início e 1x final.

Protocolo - Exercícios A

FORTALECIMENTO (INICIANTE)			
EXERCÍCIO	DESCRIÇÃO	DURAÇÃO	REPETIÇÃO
Abdominais com os braços esticados. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) com a barriga voltada para cima, joelhos fletidos e braços esticados para frente. Em seguida, levante a parte superior do corpo do chão e retorne lentamente.	Não há.	3 séries de 5 repetições.

Ponte de nádegas. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) com a barriga voltada para cima, joelhos fletidos e braços posicionados lateralmente ao corpo. Em seguida, levante as nádegas do chão, até formar uma ponte.	10 segundos.	3x
Tesoura com os braços. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Em pé, com as pernas afastadas e alinhadas aos ombros e braços esticados para frente. Realize movimentos de tesoura com os braços, passando um por cima do outro e formando um “X”. Repita o exercício com os braços invertidos.	Não há.	3 séries de 8 repetições.
Contração dos romboides. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Em pé e com os pés afastados e alinhados aos ombros, flexione os cotovelos e os erga, deixando-os paralelamente ao chão. Em seguida, puxe os cotovelos para trás e retorne a posição de origem, contraindo as escápulas.	Não há.	3 séries de 10 repetições.
Agachamento. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Em pé, com os pés afastados e alinhados aos ombros e braços esticados para frente. Em seguida, realize um agachamento até que suas coxas estejam alinhadas ao chão. Seus joelhos devem permanecer alinhados aos seus pés. Retorne a posição inicial.	Não há.	2 séries de 5 repetições.
Levantamento de panturrilha. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Em pé, próximo a uma parede, com as mãos apoiadas na mesma e pés afastados e alinhados aos ombros. Levante os calcanhares simultaneamente até ficar de ponta de pé, e em seguida retorne à posição de origem.	Não há.	3 séries de 10 repetições.

FORTALECIMENTO (INTERMEDIÁRIO)

EXERCÍCIO	DESCRIÇÃO	DURAÇÃO	REPETIÇÃO
Abdominal cruzado. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) com a barriga voltada para cima, mãos entrelaçadas atrás da cabeça e pernas estendidas. Em seguida, realize movimentos lentos de pedalada com os joelhos, enquanto traz o cotovelo do lado oposto para perto do joelho fletido.	Não há.	3 séries de 8 repetições cada lado.
Prancha. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) com a barriga voltada para baixo, corpo elevado e sustentado pelo antebraço e cotovelo, com estes, alinhados com o ombro, e dedos do pé. Permaneça nesta posição.	5 segundos.	3x

Prancha diagonal. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Coloque-se sobre os quatro membros, com joelhos alinhados aos glúteos e mãos alinhadas aos ombros. Em seguida, eleve um dos braços alternadamente, o esticando para frente, ao mesmo tempo em que se levanta a perna oposta ao braço em extensão e alternadamente.	Não há.	2 séries de 5 repetições para cada lado.
Flexão em caixa. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Coloque-se sobre os quatro membros, com joelhos alinhados aos glúteos e mãos alinhadas aos ombros. Em seguida, dobre os cotovelos e faça uma flexão; retorne à posição original.	Não há.	2 séries de 10 repetições.
Elevação de perna inferior. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) de lado, com a cabeça apoiada na mão e perna superior cruzada e com o pé apoiado no chão logo na frente da perna inferior. Em seguida, levante a perna inferior para cima e para baixo. Refaça o exercício do lado oposto.	Não há.	3 séries de 5 repetições cada perna
Agachamento em passada larga para trás. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Em pé, com os pés afastados e alinhados aos ombros e mãos na cintura. Dê um passo para trás com uma perna e agache-se, até que a coxa da outra perna fique alinhada com o chão. Retorne à posição de origem. Faça esse exercício alternando as pernas e com as costas eretas.	Não há.	3 séries de 4 repetições cada perna.

FORTALECIMENTO (AVANÇADO)

EXERCÍCIO	DESCRIÇÃO	DURAÇÃO	REPETIÇÃO
Abdominal com levantamento simultâneo de pernas. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) com a barriga voltada para cima, com as mãos posicionadas a baixo dos glúteos e pernas estendidas. Em seguida, eleve as pernas simultaneamente até formar um ângulo de 90° e retorne as mesmas lentamente até o chão.	Não há.	3 séries de 10 repetições.

Prancha. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) com a barriga voltada para baixo, corpo elevado e sustentado pelo antebraço e cotovelo, com estes, alinhados com o ombro, e dedos do pé. Permaneça nesta posição.	15 segundos.	3x.
Flexão. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) com a barriga voltada para baixo, mãos apoiadas no chão e alinhadas com o ombro e apoiado nas pontas dos dedos do pé. Em seguida, realize movimento de flexão.	Não há.	3 séries de 6 repetições.
Remada com cabo de vassoura. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Sentado(a) com joelhos levemente fletidos e o tronco levemente inclinado para trás. Segurando o cabo de uma vassoura com os braços estendidos. Em seguida, traga o cabo de vassoura para o seu peito, puxando os cotovelos para trás e contraindo as escápulas.	Não há.	3 séries de 10 repetições.
Pulos laterais. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Em pé e com as mãos entrelaçadas na frente do corpo, realize pulos laterais de um lado para o outro. Importante lembrar de flexionar os joelhos ao pousar.	Não há.	3 séries de 10 repetições.
Elevação de perna inferior. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) de lado, com a cabeça apoiada na mão e perna superior cruzada e com o pé apoiado no chão logo na frente da perna inferior. Em seguida, levante a perna inferior para cima e para baixo. Refaça o exercício do lado oposto.	Não há.	3 séries de 10 repetições cada perna

Protocolo – Exercícios B

FORTALECIMENTO (INICIANTE)			
EXERCÍCIO	DESCRIÇÃO	DURAÇÃO	REPETIÇÃO
Abdominal de toque no calcanhar. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) com a barriga voltada para cima e joelhos fletidos e braços posicionados lateralmente ao corpo. Em seguida, levante um pouco a parte superior do corpo e tente tocar os calcanhares alternadamente.	Não há.	3 séries de 8 repetições para cada lado.
Ponte lateral. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) de lado e apoiado com o braço inferior com o cotovelo fletido elevando seu tronco, Em seguida permaneça nessa posição por alguns segundos e retorne para a posição de origem.	6 segundos cada lado.	3x
Círculos com os braços. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Em pé e com os braços estendidos lateralmente na altura dos ombros, realize movimentos circulares no sentido horário, e em seguida no sentido anti-horário com os braços.	Não há.	3 séries de 8 repetições para cada sentido.
Elevação dos braços deitado. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) com a barriga voltada para cima e braços estendidos e posicionados lateralmente ao corpo. Em seguida, levante os braços acima da cabeça e retorne à posição de origem.	Não há.	3 séries de 8 repetições.
Levantamento lateral de perna com cadeira. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Em pé, com uma mão apoiada em uma cadeira e a outra posicionada no nível da cintura e pés juntos. Em seguida, levante o pé, do lado oposto da cadeira, lateralmente e retorne para a posição de origem.	Não há.	3 séries de 8 repetições.
Elevação de perna. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) com a barriga voltada para cima, uma perna com o joelho fletido e a outra em extensão. Em seguida, eleve a perna estendida até um ângulo de aproximadamente 45° e retorne para a posição de origem.	Não há.	3 séries de 5 repetições cada lado.

FORTELECIMENTO (INTERMEDIÁRIO)			
EXERCÍCIO	DESCRIÇÃO	DURAÇÃO	REPETIÇÃO
Abdominal com levantamento alternado de pernas. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) com a barriga voltada para cima, com as mãos posicionadas a baixo dos glúteos e pernas estendidas. Em seguida, eleve as pernas alternadamente até formar um ângulo de 90° e retorne as mesmas lentamente até o chão.	Não há.	3 séries 5 repetições cada perna.
Ponte lateral. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) de lado e apoiado com o braço inferior com o cotovelo fletido elevando seu tronco, Em seguida permaneça nessa posição por alguns segundos e retorne para a posição de origem.	8 segundos cada lado.	3x
Supino com os pulsos. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Em pé, junte as palmas das mãos à altura dos ombros e em seguida flexione os cotovelos, formando um “L”. Encoste os antebraços um ao outro e realize movimentos de subir e descer dos mesmos.	Não há.	3 séries de 8 repetições.
Tríceps com cadeira. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Em pé e posicionado(a) de costas para uma cadeira, segure o fim do assento da mesma e dobre os cotovelos, sem mover os pés, mas fletindo os joelhos e o quadril simultaneamente. Em seguida, estique o cotovelo e retorne para a posição original.	Não há.	3 séries de 6 repetições.
Levantamento de panturrilha. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Em pé, próximo a uma parede, com as mãos apoiadas na mesma e pés afastados e alinhados aos ombros. Levante os calcanhares simultaneamente até ficar de ponta de pé, e em seguida retorne à posição de origem.	Não há.	3 séries de 15 repetições.
Escalada em cadeira. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Em pé, de frente a uma cadeira encostada na parede, utilize uma das pernas para subir e descer desta. Realize o mesmo exercício com a perna oposta.	Não há.	3 séries de 5 repetições cada perna.

FORTELECIMENTO (AVANÇADO)			
EXERCÍCIO	DESCRIÇÃO	DURAÇÃO	REPETIÇÃO
Abdominal com joelho em 90°. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) com a barriga voltada para cima, joelhos flexionados pés fora do chão, formando um ângulo de 90° entre coxa e perna e mãos entrelaçadas atrás da cabeça. Em seguida, levante a parte superior do corpo e retorne lentamente.	Não há.	3 séries de 15 repetições.

Ponte de nádegas. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) com a barriga voltada para cima, joelhos fletidos e braços posicionados lateralmente ao corpo. Em seguida, levante as nádegas do chão, até formar uma ponte.	15 segundos.	3x
Tríceps com cadeira. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Em pé e posicionado(a) de costas para uma cadeira, segure o fim do assento da mesma e dobre os cotovelos, sem mover os pés, mas fletindo os joelhos e o quadril simultaneamente. Em seguida, estique o cotovelo e retorne para a posição original.	Não há.	3 séries de 10 repetições.
Prancha diagonal. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Coloque-se sobre os quatro membros, com joelhos alinhados aos glúteos e mãos alinhadas aos ombros. Em seguida, eleve um dos braços alternadamente, o esticando para frente, ao mesmo tempo em que se levanta a perna oposta ao braço em extensão e alternadamente.	Não há.	3 séries de 10 repetições para cada lado.
Sentar na parede. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Em pé e de costas virada para uma parede. Apoie as costas nesta parede e flexione os joelhos em 90°. Em seguida cruze os braços, repousando as mãos em cada ombro.	12 segundos.	3x
Levantamento de panturrilha. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Em pé, próximo a uma parede, com as mãos apoiadas na mesma e pés afastados e alinhados aos ombros. Levante os calcanhares simultaneamente até ficar de ponta de pé, e em seguida retorne à posição de origem.	Não há.	3 séries de 20 repetições.

Protocolo – Exercícios C

FORTALECIMENTO (INICIANTE)			
EXERCÍCIO	DESCRIÇÃO	DURAÇÃO	REPETIÇÃO
Abdominal com joelho em 90°. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) com a barriga voltada para cima, joelhos flexionados pés fora do chão, formando um ângulo de 90° entre coxa e perna e mãos entrelaçadas atrás da cabeça. Em seguida, levante a parte superior do corpo e retorne lentamente.	Não há.	3 séries de 15 repetições.
Prancha. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) com a barriga voltada para baixo, corpo elevado e sustentado pelo antebraço e cotovelo, com estes, alinhados com o ombro, e dedos do pé. Permaneça nesta posição.	5 segundos.	3x
Elevação lateral dos braços. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Em pé, com pés alinhados aos ombros e braços estendidos lateralmente ao corpo. Em seguida, eleve os braços lateralmente até a altura dos ombros e retorne para a posição de origem.	Não há.	3 séries de 8 repetições.
Giro de ombro. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Em pé e com as mãos posicionadas entre as orelhas, gire os cotovelos, fletidos, até que ambos se toquem ou quase se toquem.	Não há.	3 séries de 8 repetições.
Pedaladas. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) com a barriga voltada para cima, flexione o joelho em 90°, tirando os pés do chão e mantendo-os elevados. Em seguida, realize movimentos de pedalada.	8 segundos.	3x
Chute para trás. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Coloque-se sobre os quatro membros, com as mãos alinhadas com os ombros e joelhos alinhados às nádegas. Em seguida, levante uma das pernas como se fosse realizar um chute e retorne para a posição. Faça o exercício com ambas as pernas.	Não há.	3 séries de 5 repetições cada perna

FORTALECIMENTO (INTERMEDIÁRIO)			
EXERCÍCIO	DESCRIÇÃO	DURAÇÃO	REPETIÇÃO
Abdominal cruzado. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) com a barriga voltada para cima, mãos entrelaçadas atrás da cabeça e pernas estendidas. Em seguida, realize movimentos lentos de pedalada com os joelhos, enquanto traz o cotovelo do lado oposto para perto do joelho fletido.	Não há.	3 séries de 8 repetições cada lado.
Ponte de nádegas. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) com a barriga voltada para cima, joelhos fletidos e braços posicionados lateralmente ao corpo. Em seguida, levante as nádegas do chão, até formar uma ponte.	10 segundos.	3x
Flexão com joelhos e perna cruzada. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) com a barriga voltada para baixo, flexione os joelhos, tirando os pés do chão e cruzando-os. Em seguida, realize movimentos de flexão com os joelhos fixos no chão.	Não há.	3 séries de 6 repetições
Remada com cabo de vassoura. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Sentado(a) com joelhos levemente fletidos e o tronco levemente inclinado para trás. Segurando o cabo de uma vassoura com os braços estendidos. Em seguida, traga o cabo de vassoura para o seu peito, puxando os cotovelos para trás e contraindo as escápulas.	Não há.	3 séries de 6 repetições.
Elevação de perna. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) com a barriga voltada para cima, uma perna com o joelho fletido e a outra em extensão. Em seguida, eleve a perna estendida até um ângulo de aproximadamente 45° e retorne para a posição de origem.	Não há.	3 séries de 8 repetições cada lado.
Agachamento. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Em pé, com os pés afastados e alinhados aos ombros e braços esticados para frente. Em seguida, realize um agachamento até que suas coxas estejam alinhadas ao chão. Seus joelhos devem permanecer alinhados aos seus pés. Retorne a posição inicial.	Não há.	3 séries de 10 repetições.

FORTALECIMENTO (AVANÇADO)			
EXERCÍCIO	DESCRIÇÃO	DURAÇÃO	REPETIÇÃO
Abdominal cruzado. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) com a barriga voltada para cima, mãos entrelaçadas atrás da cabeça e pernas estendidas. Em seguida, realize movimentos lentos de pedalada com os joelhos, enquanto traz o cotovelo do lado oposto para perto do joelho fletido.	Não há.	3 séries de 12 repetições cada lado.
Ponte lateral. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Deitado(a) de lado e apoiado com o braço inferior com o cotovelo fletido elevando seu tronco, Em seguida permaneça nessa posição por alguns segundos e retorne para a posição de origem.	12 segundos cada lado.	3x
Halteres com a perna. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Em pé, encostado em uma parede e com o tronco levemente inclinado para frente. Levante uma perna e com a mão oposta agarre em seu tornozelo. Em seguida, leve seu tornozelo para cima na direção de seu ombro o máximo que conseguir, então baixe-o lentamente. Repita o exercício com o membro oposto.	Não há.	3 séries de 8 repetições com cada braço.
Flexão em caixa. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Coloque-se sobre os quatro membros, com joelhos alinhados aos glúteos e mãos alinhadas aos ombros. Em seguida, dobre os cotovelos e faça uma flexão; retorne à posição original.	Não há.	3 séries de 10 repetições.
Escalada em cadeira. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Em pé, de frente a uma cadeira encostada na parede, utilize uma das pernas para subir e descer desta. Realize o mesmo exercício com a perna oposta.	Não há.	3 séries de 8 repetições cada perna.
Agachamento. (Exercícios em Casa - Leap Fitness Group)	Em pé, com os pés afastados e alinhados aos ombros e braços esticados para frente. Em seguida, realize um agachamento até que suas coxas estejam alinhadas ao chão. Seus joelhos devem permanecer alinhados aos seus pés. Retorne a posição inicial.	Não há.	3 séries de 12 repetições cada lado.

ANÁLISE FISIOTERAPÊUTICA DA QUALIDADE DE VIDA EM ALUNOS DO ENSINO SUPERIOR NA CIDADE DE SÃO CARLOS/SP

Júlia Mendes GONÇALVES¹
Profa. Dra. Heloisa Giangrossi Machado VIDOTTI²

RESUMO: Considerando que os alunos do ensino superior passam por mudanças no estilo de vida, os mesmos podem apresentar grandes desgastes emocionais, físicos e sociais, geralmente levando a sintomas que acarretam consequências na qualidade de vida destes. Desta forma, o presente estudo aplicou o questionário da qualidade de vida SF36 (Medical Outcomes Study Questionnaire 36-Item Short Form Health Survey). Este se trata de 36 questões, subdivididas em oito componentes, que são: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, emocionais e saúde mental. O objetivo do estudo foi avaliar a qualidade de vida em alunos do ensino superior, por meio de uma abordagem qualitativa e com a coleta de dados de forma longitudinal. Foram recrutados 26 dos alunos para aplicação deste questionário. O cálculo dos resultados ocorreu por meio de orientações específicas e pela Raw Scale. Os dados coletados foram avaliados de forma descritiva, por meio de tabelas. Assim, foi constatado que a capacidade funcional apresenta-se com um maior índice, enquanto as limitações por aspectos emocionais atingem prejudicialmente os mesmos. Diante deste estudo, conclui-se que o período universitário apresenta grandes fatores físicos e psicossociais que atingem a saúde e qualidade de vida dos estudantes.

PALAVRAS-CHAVE: Universitários; Qualidade de Vida; Sintomas músculo-esqueléticos; Questionário SF36.

¹ Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, Rua Miguel Petroni 5111, 13563-470 São Carlos, São Paulo. Email: juliamedesgonc@yahoo.com

² Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, Rua Miguel Petroni 5111, 13563-470 São Carlos, São Paulo. Email: helogm@yahoo.com.br

Introdução

Ao introduzirem na vida universitária, os estudantes passam por uma nova adaptação, pois a transição da adolescência para a vida adulta acarreta uma mudança no estilo de vida, tendo exigências ainda maiores. Oliveira et al. (2015), afirma que neste período, os alunos são desafiados a se encaixarem nas novas regras e a lidar com maior carga de trabalho acadêmico. Assim, toda essa experiência pode afetar negativamente a qualidade de vida dos estudantes.

Em decorrência destas responsabilidades, muitos acabam diminuindo os momentos de lazer e de convívio familiar, o que também contribui com os fatores estressantes dessa nova fase. A Organização Mundial de Saúde (OMS, 2015) confirma este fato mostrando que, cerca de 20,3% dos universitários no âmbito mundial, apresentaram distúrbios mentais e má qualidade de vida. Já o relatório apresentado por Diniz e Bragança (2018), feito no *Center for Collegiate Mental Health*, mostrou que a cada 5 estudantes universitários, pelo menos 1 foi diagnosticado com ansiedade e/ou depressão.

De acordo com Lantyer et al. (2016), outros aspectos relevantes são o comprometimento do sono e descanso, os hábitos alimentares inadequados e a falta de atividades físicas regulares, além da pressão no ambiente universitário, que acabam não promovendo ou até mesmo prejudicando a qualidade de vida destes alunos.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (1997), a qualidade de vida é definida como “a percepção do indivíduo de sua inserção na vida, no contexto da cultura e sistemas de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”. Existem muitos estudos e definições específicas de diferentes autores relacionados ao tema. Segundo Simeão (2012), a qualidade de vida inclui fatores relacionados à saúde como bem-estar físico, funcional, emocional e mental, até elementos

importantes da vida das pessoas como trabalho, família, amigos e outras circunstâncias do cotidiano. Entende-se então, que não são fatos isolados, mas a associação deles que estabelecem a qualidade de vida.

De acordo com Campos (1992), o nosso corpo, ao receber uma grande demanda de agentes estressores, acaba manifestando sintomas físicos. Estes agentes variam desde acontecimentos essenciais até momentos da rotina. Ballone, Pereira Neto e Otolani (2002) afirmam que essa somatização se dá mais como um sintoma de sofrimento emocional do que com uma patologia em si, como também dizem que algumas das manifestações somáticas mais frequentes acabam causando pequenas disfunções e acometendo o organismo, tronco, extremidades e articulações, por exemplo.

Já analisando o longo período e postura em que o estudante permanece sentado, os desconfortos musculoesqueléticos também começam a surgir. Martins (2001), afirma: “Qualquer postura prolongada pode ocasionar sobrecarga estática sobre os músculos e outros tecidos e, conseqüentemente causar dor e desconforto”. Em uma revisão de literatura, Oshiro, Ferreira e Costa (2007) notaram que grande parte dos alunos apresentam alterações posturais como escoliose, hipercifose torácica e hiperlordose lombar.

O estudo feito por Carvalho e Santos (2008), associando a postura sentada do aluno em sala de aula e o mobiliário escolar, foi obtida a conclusão de que as queixas dolorosas também ocorriam principalmente na região lombar, ombro, quadril, nuca, costas, pernas e joelhos. Entende-se então, que a dor e o desconforto também acabam interferindo na qualidade de vida dos estudantes.

Langame et al. (2016), afirma a importância da monitorização dos fatores que interferem na saúde e desempenho acadêmico dos mesmos, para que haja uma mobilização governamental específica para os universitários. Assim, pode-se dizer que são necessários

meios que avaliem e promovam a qualidade de vida destes indivíduos.

Métodos

Este projeto de pesquisa esteve em concordância com os critérios e normas, portanto foram pedidas autorizações ao paciente ou responsável através de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) para utilização dos dados dos participantes, assim como a divulgação dos resultados. Sendo que o mesmo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos do Centro Universitário Central Paulista – UNICEP.

O presente estudo envolveu uma abordagem qualitativa e quantitativa, onde houve coleta de dados de forma longitudinal. A amostra de conveniência foi feita com alunos do Centro Universitário Central Paulista (UNICEP-São Carlos) a partir do segundo ano da graduação. A partir dos que aceitaram esta proposta, foram recrutados 26 alunos no total, sendo 10 alunos dos cursos da área de biológicas, 7 alunos dos cursos da área de humanas e 9 alunos dos cursos das exatas. Foi aplicado o questionário SF-36. Os alunos participaram da pesquisa por meio de um questionário online realizado pelo Google Forms. Foram recrutados alunos dos cursos noturnos e diurnos da instituição.

Foram incluídos alunos de todas as idades, a partir do segundo ano de graduação. Também foram escolhidos participantes que estiveram em sua primeira graduação. E foram excluídos os alunos que não aceitaram o disposto no TCLE, os que não responderam todas as questões e os que haviam trancado o curso a menos de um ano.

Foi aplicado o questionário da qualidade de vida SF-36 (Anexo) com os alunos recrutados, de acordo com a tradução de Ciconelli (1997). Este se trata de um conjunto de 36 questões, subdividido em oito componentes, que são: capacidade funcional, aspectos

físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, emocionais e saúde mental. Na última questão, temos a comparação da condição de saúde atual com a de um ano atrás. Todas essas questões avaliaram o estado de saúde do paciente de maneira ampliada, a forma como se sente, como efetua atividades habituais, todas respondidas pela perspectiva do mesmo. Para isso, foi orientado que houvesse total sinceridade do aluno ao contribuir para esta pesquisa.

Ao finalizar esta etapa, a próxima se tratou do cálculo dos resultados. Tal procedimento foi dividido em duas fases, onde na primeira, para cada item e pontuação houve uma orientação específica. Na segunda, denominada cálculo de *Raw Scale*, utilizaram-se dos valores concedidos nos oito domínios na fase anterior, que variaram entre zero e cem, significando pior e melhor para cada domínio, respectivamente, e então foi aplicada uma fórmula, que tem como base alguns valores fixos estabelecidos.

Os dados coletados por meio do questionário da qualidade de vida SF-36 foram avaliados de forma descritiva, por meio de tabelas, para uma resposta final sobre o estado de saúde atual destes alunos.

Discussão

A avaliação dos resultados obtidos pelos alunos do Ensino Superior da cidade de São Carlos/ SP, proporciona condições para análise deste mediante a literatura, onde os domínios capacidade funcional e limitações por aspectos emocionais também apresentam-se relevantes, confirmando os dados do presente estudo.

De acordo com a pesquisa realizada por Bacchi et al. (2013), utilizando o mesmo instrumento (SF 36) para avaliar a qualidade de vida de estudantes do bacharelado em fisioterapia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, foi constatado que todos os

estudantes avaliados (n=42) apresentam excelente nível de qualidade de vida quando se trata da análise da capacidade funcional, com uma mediana de 90,4. Semelhantemente, Viana e Sampaio (2019), noticiou a média eminente de 79,37 se comparado aos outros dados, referindo-se a este domínio na avaliação de 100 acadêmicos. Ambos corroboram para comprovação da eficácia dos valores atingidos no presente estudo, em que a média foi de 92,11, tornando-a majoritária entre as anteriormente mencionadas.

No quesito limitações por aspectos emocionais, alguns achados apontam para os menores escores da qualidade de vida, como exibido nos dados desta coleta. Segundo Paro e Bittencourt (2013), “a transição do ser estudante para o ser profissional por meio das intensas atividades de estágio exige dos alunos maiores responsabilidades, assim como a adoção de novos hábitos e comportamentos, o que pode influir negativamente na sua QV, principalmente se o estudante não receber o apoio necessário para tanto”. Os mesmos autores defendem tal afirmação com a justificativa de que:

(...) os estudantes sentem-se cansados por diversas causas, como as exigências do curso, a carga horária obrigatória intensa, o trabalho nos plantões, a participação em atividades extracurriculares, o contato com a realidade nos estágios, o envolvimento com pessoas, pacientes e suas histórias, além dos afazeres domiciliares, gerando sobrecarga de atividades, o que causa esgotamento físico e mental intenso com repercussões negativas na QV.

Em concordância com tal, Alves et al. (2010), pela aplicação do Whoqol-bref, verificou que, durante o curso médico a qualidade de vida sofre desgastes notáveis no domínio psicológico, deixando claro que o aspecto emocional se destaca não somente no instrumento SF 36. Já o estudo de Fielder (2004), que analisou 800 estudantes de 75 escolas médicas brasileiras pelo questionário coincidente ao anterior, apontou que os alunos do terceiro e quarto anos apresentaram os piores escores quanto aos domínios psicológicos

e relações sociais. Souza (2017), com a aplicação do PHQ-9 em 384 estudantes, apontou que 59,2% destes apresentam algum nível de sintoma depressivo. Já a prevalência geral de estresse foi ainda maior, atingindo 78,1% dos universitários, e dentre estes, 37,2% na fase de exaustão, como também obteve-se 41,5% dos universitários com prevalência de sintomas físicos e 58,5% com sintomas psicológicos.

Porém, um fato importante a ser ressaltado é o período atual de pandemia causada pelo COVID-19. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o surto de coronavírus (SARS-CoV-2) iniciou-se na China em dezembro de 2019. E a partir deste, tem se alastrado mundialmente. A mesma declarou pandemia em 11 de Março de 2020. E de acordo com o Ministério da Saúde (MS), o primeiro caso da doença no Brasil foi notificado em 25 de fevereiro de 2020, e após, o número de acometidos pelo vírus tem crescido exponencialmente. Esta autoridade, decorrente desta alta disseminação juntamente com a inexistência de um tratamento eficaz para a doença, optou por medidas emergenciais preventivas capazes de proteger a saúde e salvar vidas em todo o mundo, como a quarentena e o isolamento social.

Segundo Duarte et al. (2020), a quarentena pode ser responsável por inúmeros sintomas psicopatológicos, como humor deprimido, irritabilidade, ansiedade, medo, raiva, insônia, sintomas de estresse pós-traumático e confusão em toda a sociedade. Estes autores também afirmam que, “ (...) se as preocupações com a saúde física e com o risco de morte são as mais suscetíveis de acontecer nesse contexto, a diminuição da renda familiar também é um fator que aflige e parece impactar negativamente na saúde mental da população”. Em concordância com tal, o Ministério da Saúde (MS) relatou que na China, durante a fase inicial do surto de Covid-19, mais da metade dos entrevistados mencionaram que o impacto psicológico varia de moderada a grave, e constatou a ansiedade grave em um terço dos indivíduos.

Em relação aos universitários, várias pesquisas denotam o quanto a pandemia afetou os mesmos psicologicamente e sua qualidade de vida como um todo, além do fato das restrições também terem alterado a maneira de ensino. Zhai e Du (2020), apresentaram que esta interrupção repentina das aulas presenciais contribuiu ainda mais para o surgimento de negativos efeitos psicológicos entre os estudantes. Eles também destacam que alguns podem apresentar desajustes emocionais por consequência da falta de contato com amigos e parceiros, e com os sintomas psicológicos agravados, há um maior risco de suicídio e abuso de substâncias.

Maia e Dias (2020), em uma avaliação de 619 acadêmicos portugueses de diferentes idades, comparando os níveis de ansiedade, depressão e estresse em um período normal (2018 e 2019) e o período pandêmico, denotou que: "Os resultados confirmam um aumento significativo de perturbação psicológica (ansiedade, depressão e estresse) entre os estudantes universitários no período pandêmico comparativamente a períodos normais". Wang et al. (2020) e Weiss & Murdoch (2020), dão veracidade a estes resultados com os estudos internacionais que analisaram o efeito psicológico da COVID-19 e de outras pandemias.

Evidenciando os escores distintos quanto a média da qualidade de vida entre homens e mulheres, o presente estudo esclarece que o sexo feminino apresenta um resultado inferior, computando em 63,82. Nos dados expostos por Silva e Heleno (2012) entre estudantes universitários de Educação Física para investigar os fatores associados a qualidade de vida quanto a saúde, pode-se observar que dentre os que estavam ligados a uma pior qualidade de vida, o sexo feminino e uso mais frequente de serviços de saúde destacavam-se. Da mesma forma, Viana e Sampaio (2019) mostram que "(...) estudantes do sexo feminino apresentaram escores médios mais baixos na maioria dos domínios da saúde do que estudantes do sexo masculino". Novamente, este resultado foi consistente com o es-

tudo de Pereira et al. (2018), no qual o gênero influenciou a qualidade de vida, ressaltando as estudantes com percentuais inferiores se comparado aos homens. Cieslak et al. (2012) corroborou com este, demonstrando uma pior avaliação da qualidade de vida por parte das mulheres. Na pesquisa de Calais, Andrade e Lipp (2003), obteve-se, como resultado, que o sexo feminino tem maior índice de estresse quando comparado ao sexo masculino, resultados este intensificando o fato de as mulheres demonstrarem sintomas expressivos de estresse. Como menciona Areias e Guimarães (2004), as mulheres acabam ficando sujeitas a uma dupla sobrecarga de trabalho, ocorrendo pluralidade de responsabilidades, o que também poderia contribuir com níveis significativos de estresse. Pavão et al. (2019), consentem com esta afirmativa pelos resultados levantados em estudo, dizendo que:

O gênero feminino apresentou média, mediana e moda inferiores no que diz respeito a sua capacidade para estudar em comparação ao gênero masculino. Mais uma vez o gênero feminino demonstra qualidade de vida inferior em comparação com o gênero masculino. Talvez este fato aconteça devido muitas das acadêmicas investigadas levarem jornada dupla ou tripla, conciliando estudo, trabalho e família.

Pavão et al. (2019), inclusive informam que “ (...) os dados apontam para a existência de diferença significativa entre ter dinheiro suficiente entre gênero masculino e feminino, uma vez que o gênero masculino apresentou maior satisfação média com relação ao dinheiro em comparação com o gênero feminino”, como também afirma que as mulheres relataram uma maior insatisfação com relação à qualidade do sono em comparação com o gênero masculino. Souza e Guimarães (1999), ao estudarem os distúrbios do sono e qualidade de vida, a maioria de mulheres também possuíam um aumento da insônia, sendo que esta interfere na qualidade de vida de forma significativa. Quanto a este aspecto, Souza (2009) acredita que isso ocorre possivelmente pelas características físicas e devido ao acúmulo de atividades normalmente realizadas pelas mulheres.

Na verificação dos resultados pelas distintas áreas de graduação, temos os graduandos de exatas com o menor escore (63,09) referente a qualidade de vida, se comparado aos de biológicas (69,51). Langame et al. (2016), em seu estudo avaliando a qualidade de vida e o índice de rendimento acadêmico, notou que a área de exatas também apresentou o menor resultado. Contudo, a área de humanas, que no presente estudo apresentou um escore intermediário, foi mencionada no estudo citado como a área com as maiores médias nos domínios de qualidade de vida.

O maior índice na área de biológicas deste estudo também contrasta com grande parte dos achados da literatura, que apresentam este campo com os piores escores. Borine, Wanderley e Bassitt (2015) constataram que os três fatores referentes ao estresse, alerta, resistência e exaustão, apresentaram uma correlação negativa com a qualidade de vida dos acadêmicos da saúde, deixando sua pontuação elevada. Pekmezovic et al. (2011), ao comparar a qualidade entre estudantes de diferentes áreas pelo SF 36 em uma universidade da Sérvia, encontrou os piores índices de entre os estudantes da área médica. Destacando ainda mais estes achados, Rudnicki e Carlotto (2007) apontaram a prática de estágio na área da saúde como possível desencadeador de sofrimentos e conflitos para os estudantes pelo convívio com fatores estressores deste campo, repercutindo significamente na qualidade de vida dos estudantes.

Considerando o presente estudo, temos a pandemia causada pelo coronavírus como a maior limitação, não sendo, por isso, possível completar quantitativamente a amostra da proposta inicial com 10 estudantes de cada área, pois a mesma ocorreria presencialmente, sendo impedida pela atual situação de quarentena e isolamento social.

Todavia, este estudo é um ponto inicial para a investigação futura nesta área. Resumidamente, este estudo enfatiza, pelos seus resultados, a necessidade de estar-se atento à qualidade de vida dos universitários, inclusive nos efeitos decorrentes da pandemia, princi-

palmente os psicológicos, que demonstrou maior influência nos acadêmicos questionados.

Resultados

A amostra do presente estudo foi composta por 26 universitários, sendo de ambos os sexos, onde sua maioria é feminino (62 %), com idade de 21 a 25 anos, porém, a grande prevalência na faixa etária geral foi em 26 anos ou mais (46 %), com dominância da área de Ciências Biológicas (38 %), como demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1 - Perfil dos participantes da pesquisa.

Variáveis Categóricas	Número	% (\cong)
Sexo		
Feminino	16	62%
Masculino	10	38%
Faixa Etária		
18 a 20 anos	4	16%
21 a 25 anos	10	38%
26 ou mais	12	46%
Graduação		
Ciências Humanas	7	27%
Ciências Exatas	9	35%
Ciências Biológicas	10	38%

Fonte: Elaboração própria, 2021.

Já na Tabela 2, são constatados os valores de média e desvio padrão dos escores de todos os participantes, de acordo com os domínios da qualidade de vida do questionário aplicado.

Tabela 2- Média e desvio padrão dos participantes por domínio do SF-36.

Domínios	Média	Desvio Padrão
Capacidade Funcional	92,11	11,24
Limitação por Aspectos Físicos	86,53	33,33
Dor	69,53	17,30
Estado Geral de Saúde	57,80	16,14
Vitalidade	50,57	15,92
Aspectos Sociais	68,75	22,98
Limitação por Aspectos Emocionais	48,70	41,34
Saúde Mental	56,76	18,69
	Média Geral	Desvio Padrão Geral
	66,35	10,16

Fônte: Elaboração própria, 2021.

Pela análise dos dados evidenciada na tabela acima, observa-se que os acadêmicos apresentaram um escore médio de 66,35 referente a qualidade de vida, sendo o domínio capacidade funcional o que apresentou uma maior média (92,11), em contradição com o domínio limitação por aspectos emocionais, que obteve a menor pontuação (48,70) em relação aos demais.

Já na Tabela 3, são constatados os valores de média e desvio padrão dos escores somente dos participantes do sexo masculino, de acordo com os domínios da qualidade de vida do questionário aplicado.

Tabela 3- Média e desvio padrão dos homens por domínio do SF-36.

Domínios	Média	Desvio Padrão
Capacidade Funcional	95,50	8,31
Limitação por Aspectos Físicos	90,00	31,62
Dor	63,40	18,73
Estado Geral de Saúde	61,70	19,43
Vitalidade	54,50	19,21
Aspectos Sociais	77,50	20,24
Limitação por Aspectos Emocionais	53,31	35,83
Saúde Mental	67,20	13,03
	Média Geral	Desvio Padrão Geral
	78,38	9,01

Fonte: Elaboração própria, 2021.

Por estes dados, foi observado que os homens apresentaram um escore relativamente bom, de 78,38 referente a qualidade de vida, sendo o domínio capacidade funcional o que apresentou uma maior média (95,50), em contradição com o domínio limitação por aspectos emocionais, que obteve a menor pontuação (53,31) em relação aos demais.

Na Tabela 4, são constatados os valores de média e desvio padrão dos escores somente dos participantes do sexo feminino, de acordo com os domínios da qualidade de vida do questionário aplicado.

Tabela 4- Média e desvio padrão das mulheres por domínio do SF-36.

Domínios	Média	Desvio Padrão
Capacidade Funcional	90,00	12,51
Limitação por Aspectos Físicos	84,37	35,20
Dor	73,37	15,73
Estado Geral de Saúde	55,37	13,83
Vitalidade	48,12	14,59
Aspectos Sociais	63,28	23,48
Limitação por Aspectos Emocionais	45,82	45,34
Saúde Mental	50,25	19,04
	Média Geral	Desvio Padrão Geral
	63,82	11,82

Fonte: Elaboração própria, 2021.

Por estes dados, foi observado que as mulheres apresentaram um escore inferior (63,82) referente a qualidade de vida, se comparado aos homens (78,38), como consta na Tabela 3. Também foi notado que o domínio capacidade funcional apresentou uma maior média (90,00), sendo a majoritária em ambos os sexos. Em contradição, o domínio limitação por aspectos emocionais, que obteve a menor pontuação (45,82), acabou sendo inferior ao equivalente masculino (53,31), se comparado novamente com a Tabela 3.

Já na Tabela 5, são constatados os valores de média e desvio padrão dos escores dos participantes, mediante as suas áreas de graduação, de acordo com os domínios do questionário proposto.

Tabela 5- Média e desvio padrão de acordo com a graduação, por domínio do SF-36.

	Ciências Exatas		Ciências Biológicas		Ciências Humanas	
Domínios	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Capacidade Funcional	91,11	13,86	93	11,35	92,14	8,59
Limitação por Aspectos Físicos	77,77	44,09	92	15,81	85,71	37,79
Dor	63,22	20,93	71	15,18	75,57	14,55
Estado Geral de Saúde	56,55	21,79	60,3	11,69	55,71	15,17
Vitalidade	48,33	20,61	59	15,23	55,71	13,04
Aspectos Sociais	65,27	27,08	70	19,72	71,42	24,70
Limitação por Aspectos Emocionais	48,13	44,44	49,99	43,89	33,31	33,33

Saúde Mental	54,22	24,34	60,8	16,63	60	15,14
	Média Geral	Desvio Padrão Geral	Média Geral	Desvio Padrão Geral	Média Geral	Desvio Padrão Geral
	63,09	11,21	69,51	10,52	66,20	10,49

Fonte: Elaboração própria, 2021.

Por estes dados apresentados na Tabela 5, foi constatado que os acadêmicos da área de exatas apresentaram o menor escore (63,09) referente a qualidade de vida, se comparado aos de biológicas (69,51), que foi o maior, tendo os de humanas com um escore intermediário (66,20). Também foi notado que o domínio capacidade funcional apresentou uma maior média em todas as áreas, e em contradição, o domínio limitação por aspectos emocionais obteve a menor pontuação nestas.

Conclusão

Mediante o estudo apresentado, pode-se concluir que o aspecto mais significante positivamente na qualidade de vida dos universitários está relacionada à capacidade funcional dos mesmos, sendo unânime e majoritária em todas as conferências. Enquanto negativamente, temos que as limitações por aspectos emocionais atingem a todos de maneira excepcional. Deve-se ressaltar que a situação atual de pandemia pelo coronavírus também contribuiu para tais índices prejudiciais, como mostrado em estudos mencionados anteriormente.

Também foi exposto que os acadêmicos do sexo feminino assumem uma pior média na qualidade de vida, se comparado aos do sexo masculino, o que foi justificada pelos achados da literatura, afirmando ser consequente da influência de uma multiplicidade de

funções exercidas. Porém, pela análise geral dos universitários, nota-se que a média geral da qualidade de vida foi relativamente benéfica, estando similarmente relacionada com os valores encontrados em outras pesquisas.

Quanto ao sistema musculoesquelético, as limitações por aspectos físicos e dor estiveram entre os maiores índices, indicando um fator bastante favorável para a média final. Todavia, as mulheres apresentaram piores condições quanto à dor e os homens no quesito de limitações por aspectos físicos. Por meio destes achados e de outros citados, é evidenciado que o estado atual de saúde interfere na qualidade de vida e desempenho geral dos alunos.

Finalizando, não houveram diferenças tão significativas nas respostas do questionário entre os alunos das três grandes áreas do ensino superior, porém, a que apresentou melhor média foi a área de biológicas, alegando um índice de melhor qualidade de vida, que é contrastado por outros estudos, apresentando esta área com os menores escores. Nesta pesquisa, as exatas evidenciaram a pior qualidade de vida, o que raramente entra em concordância com dados coletados por diversos autores.

Assim, orienta-se maiores pesquisas e conhecimentos sobre o estilo de vida dos estudantes do ensino superior, já que estão constantemente expostos a diversos fatores estressantes. Sugere-se a reflexão dos aspectos relacionados à qualidade de vida dos mesmos, possibilitando a criação de bases de assistência, como também de orientações para o enfrentamento das deste período. Desta forma, ocorrerá uma promoção da saúde e da qualidade de vida dos graduandos.

Physiotherapeutic Analysis of Quality of Life in Higher Education Students in the City of São Carlos / sp

ABSTRACT: Considering that higher education students go through changes in their lifestyles, they may present great emotional, physical, and social stress, usually leading to symptoms that have consequences on their quality of life. Thus, the present study applied the SF36 (Medical Outcomes Study Questionnaire 36-Item Short Form Health Survey) quality of life questionnaire. It consists of 36 questions, subdivided into eight components, which are: functional capacity, physical aspects, pain, general health status, vitality, social aspects, emotional aspects, and mental health. The objective of the study was to evaluate the quality of life in higher education students, through a qualitative approach and with longitudinal data collection. Twenty-six students were recruited for this questionnaire. The results were calculated using specific guidelines and the Raw Scale. The data collected were evaluated descriptively, by means of tables. Thus, it was verified that the functional capacity presents a higher index, while the limitations due to emotional aspects affect them negatively. In view of this study, it is concluded that the university period presents great physical and psychosocial factors that affect the health and quality of life of the students.

KEYWORDS: University Students; Quality of Life; Musculoskeletal Symptoms; SF36 Questionnaire.

Referências Bibliográficas

Alves JGB, Tenório M, Anjos AG, Figueroa JN. **Qualidade de vida em estudantes de Medicina no início e final do curso: avaliação pelo Whoqol-bref.** Rev Bras Educ Med. 2010;34(1):91-6.

Areias, M. E. Q., & Guimarães, L. A. M. (2004). Gênero e estresse em trabalhadores de uma Universidade Pública do Estado de São Paulo. **Psicologia em Estudo**, Maringá, 9(2), 255-262. doi: 10.1590/S1413- 73722004000200011

BACCHI, Caroline de Andrade et al. Avaliação da qualidade de vida, da dor nas costas, da funcionalidade e de alterações da coluna vertebral de estudantes de fisioterapia. **Revista Motriz**, Rio Claro, v.19 n.2, p.243-251, abr./jun. 2013.

BALLONE, G. J., Neto, E. P., Otolani, I. V. . **Da emoção à lesão: Um guia de medicina psicossomática**. São Paulo: Manole, 2002.

BARROS, E. N.C.; ALEXANDRE, N.M.C. Cross-cultural adaptation of the Nordic musculoskeletal questionnaire. **International Nursing Review (INR)**. v.50, n.2, p. 101-08, 2003.

BORINE, Rita de Cássia Calderani; WANDERLEY, Kátia da Silva; BASSITT, Débora Pastore. Relação entre a qualidade de vida e o estresse em acadêmicos da área da saúde. **Est. Inter. Psicol.**, Londrina , v. 6, n. 1, p. 100-118, jun. 2015 . Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2236-64072015000100008&lng=pt&nrm=i-so>. Acesso em: 17 maio 2020.

Brasil. Ministério da Saúde (MS). **Brasil confirma primeiro caso da doença**. Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46435-brasil-confirma-primeiro-casode-novo-coronavirus>>. Acesso em: 17 maio 2020.

Brasil. Ministério da Saúde (MS). **Painel coronavírus**. Atualizada em 08 de maio de 2020. Disponível em: <<https://covid.saude.gov.br/>>. Acesso em: 17 maio 2020.

Brasil. Ministério da Saúde (MS). **Corona vírus COVID-19**. Disponível em: <<https://coronavirus.saude.gov.br/>>. Acesso em: 18 maio 2020.

Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. **The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence**. *The Lancet*. 2020;395:912-20.

Calais, S. L., Andrade, L. M. B., & Lipp, M. E. N. (2003). Diferenças de Sexo e Escolaridade na Manifestação de Stress em Adultos Jovens. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, 16(2), 257-263. doi: 10.1590/S0102- 79722003000200005

CAMPOS, E. P. . **O paciente somático no grupo terapêutico**. In J. M. Filho (Org.). Psi-

cossomática Hoje. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

CARVALHO, V. G. DE; SANTOS, V. G. DOS; CARVALHO, V. G. DE. Associação entre sensação de dor e desconforto pelos segmentos corporais, postura sentada do aluno em sala de aula e o mobiliário escolar (cadeira/mesa). **Revista Educação em Questão**, v. 33, n. 19, 15 set. 2008.

CICONELLI, R.M. - **Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida “Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36)”**. São Paulo, 1997. 120p. [Tese (doutorado)] - Universidade Federal de São Paulo (EPM).

CIESLAK, Fabrício et al . Análise da qualidade de vida e do nível de atividade física em universitários. **Rev. educ. fis. UEM**, Maringá , v. 23, n. 2, p. 251-260, 2012 . Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-30832012000200009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 18 maio 2020.

DINIS, J.; BRAGANÇA, M. Quality of Sleep and Depression in College Students: A Systematic **Review**. **Sleep Science**, [s.l.], v. 11, n. 4, p.290-301, 07 set. 2018.

FERRARI, A.L.. **Adaptação transcultural do questionário “Cultural Study of Musculo-Skeletal and other symptoms and Associated Disability” CUPID questionnaire/** Andrea Lemos Ferrari – São Paulo, 2009.

Fielder PT. **Avaliação da qualidade de vida do estudante de medicina e da influência exercida pela formação acadêmica**. São Paulo; 2007. Doutorado [Tese] – Universidade de São Paulo.

LANGAME, A.P. et al. Qualidade de vida do estudante universitário e o rendimento acadêmico. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, [s.l.], v. 29, n. 3, p.313-325, 30 set. 2016.

LANTYER, A.; et al. Ansiedade e Qualidade de Vida entre Estudantes Universitários Ingressantes: Avaliação e Intervenção. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva**, v. 18, n. 2, p. 419, 24 nov. 2016.

MAIA, Berta Rodrigues; DIAS, Paulo César. Ansiedade, depressão e estresse em estudantes universitários: o impacto da COVID-19. **Estud. psicol. (Campinas)**, Campinas , v. 37, e200067, 2020 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-166X2020000100504&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 18 de Maio de 2021.

MAIA, B.R.; DIAS, P.C. Ansiedade, depressão e estresse em estudantes universitários: o impacto da COVID-19. *Estud. psicol.* p. 37, 2020.

MARTINS, C. O. DE. **Ginástica laboral no escritório**. Jundiaí (SP): Fontoura, 2001.

OLIVEIRA, H.F.R. et al. Estresse e qualidade de vida de estudantes universitários. **Revista CPAQV - Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, v. 7, n. 2, p. 1-8, 2015.

OMS – Organização Mundial de Saúde. **Dados estatísticos de expectativa de vida da população brasileira**. Disponível em: www.oms.gov.br. Acesso em 15 Maio 2021.

OSHIRO, V.A.; FERREIRA, P.G.; COSTA, R.F. Alterações posturais em escolares: uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, n.13, 2007.

PARO, C.A.; BITTENCOURT, Z. Z. L.C. Qualidade de vida de graduandos da área da saúde. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [s.l.], v. 37, n. 3, p.365-375, set. 2013.

PAVÃO, Juliane Andressa; FERREIRA, Marcelo Marchine; HILLEN, Cristina; FERREIRA, Jane Linara Nunes. Diferenças de gênero na qualidade de vida e desempenho acadêmico de discentes. RACEF – **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**. v. 10, n. 1, p. 43-55, 2019.

Pekmezovic T, Popovic A, Tepavcevic DK, Gazibara T, Paunic M. Factors associated with health-related quality of life among Belgrade University students. **Qual Life Res**. 2011;20(3):391-7.

PEREIRA, A. F. et al. Satisfação de estudantes universitários de Educação Física com experiências acadêmicas. **Motrivivência**, Florianópolis, v. 30, n. 53, p. 84-100, abr. 2018.

Rio Grande do Sul. Secretaria Estadual de Saúde. **Boletim Epidemiológico – COVID-2019**. Centro de Operações de Emergência do Rio Grande do Sul/COERS. Disponível em: <<https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202005/06095855-boletim-epidemiologico-covid-19-coers-se-18.pdf>>. Acesso em 18 de Maio de 2021.

Rudnicki T, Carlotto MS. Formação de estudantes da área da saúde: reflexões sobre a prática de estágio. **Rev SBPH**. 2007;10(1):97-110

SILVA, É.C.; HELENO, M.G.V. Qualidade de Vida e Bem-Estar Subjetivo de Estudantes Universitários. **Revista Psicologia e Saúde**, São Paulo, v. 4, n. 1, p.69-76, 11 jun. 2012.

SIMEÃO, S.F.A.P. et al. **Qualidade de vida de estudantes do ensino médio**. SALSUVI-

TA, Bauru, v. 31. n. 2, p. 153-168, 2012.

SOUZA, Deise Coelho de. Condições emocionais de estudantes universitários: estresse, depressão, ansiedade, solidão e suporte social. 2017. 90f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - **Programa de Pós-Graduação em Psicologia**, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2017.

SOUZA, I. M. D. M. Qualidade de vida relacionada à saúde de estudantes do curso de graduação em enfermagem da Universidade Federal de Uberlândia. 2009. 68 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - **Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde**, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2009.

SOUZA, J. C. R. P.; GUIMARÃES, L. A. M. **Insônia e qualidade de vida em estudantes universitários**. Campo Grande : Editora UCDB, 1999.

The WHOQOL Group. World Health Organization. **WHOQOL: measuring quality of life**. Geneva: WHO; 1997 (MAS/MNH/PSF/97.4)

VIANA, Aiala Galvão; SAMPAIO, Leonardo. **Qualidade de Vida dos Universitários em período de Conclusão de Curso**. Id on Line Rev.Mult. Psic., Outubro/2019, vol.13, n.47, p. 1085-1096. ISSN: 1981-1179.

Wang, C., Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., & Ho, C. (2020). Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, 17(5), 1729. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17051729>

Weiss, P., & Murdoch, D. R. (2020). Clinical course and mortality risk of severe COVID-19. **The Lancet**, 395(1022), 1014-1015. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30633](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30633)

World Health Organization (WHO). **Coronavirus disease 2019 (COVID-19): situation report**, 1. Disponível em: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200121-sitrep-1-2019-ncov.pdf?sfvrsn=20a99c10_4>. Acesso em 18 de Maio de 2021.

Zhai Y, Du X. Mental health care for international Chinese students affected by the COVID-19 outbreak. **Lancet Psychiatry**. 2020;7(4):e22.

Anexo

Questionário de Qualidade de Vida SF-36

1- Em geral você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2- Comparada há um ano atrás, como você classificaria sua idade em geral, agora?

Muito Melhor	Um Pouco Melhor	Quase a Mesma	Um Pouco Pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta de modo algum
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime de maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a) Quanto tempo você tem se sentido cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode animá-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranquilo?	1	2	3	4	5	6
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abastado?	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades.	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra).	1	2

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.	1	2

6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc.)?

Todo Tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11- O quão verdadeira ou falsa é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso
a) Eu costumo adoecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE A ENDODERMOLOGIA E ULTRASSOM TERAPEUTICO NO TRATAMENTO DO FIBROEDEMA GELOIDE

Leticia DUARTE ¹

Prof.^a Ms. Luciene Maria Barbieri AZAR

RESUMO: O fibroedema gelóide (FEG) é um problema estético e dermatológico que atinge muitas mulheres e provoca mudanças no aspecto e função da pele, podendo levar a quadros álgicos na área acometida e perda da autoestima. O objetivo desta pesquisa foi verificar os efeitos obtidos com a aplicação do ultrassom e da endermologia, e compará-los no tratamento do FEG. Para tal foi realizado um estudo de caso com uma participante do sexo feminino de 45 anos, com quadro de FEG na região glútea e superior da coxa. Foram utilizados: ficha de avaliação, testes específicos para FEG, registro fotográfico e perimetria. A participante foi submetida a 10 sessões, 2 vezes por semana, com duração de 20 minutos de cada recurso ultrassom e endermologia, cada perna com um recurso, o qual será randomizado. O protocolo do US utilizado neste estudo foi frequência de 3 MHz, com intensidade de 1,0 w/cm², modo contínuo, já o protocolo da endermologia foi de modo contínuo, com pressão negativa entre 300 a 400 mmHg, cujo sistema de massagem permite uma sucção (vácuo), aplicada sob a pele e tecidos subcutâneos. Ao final do tratamento observamos uma melhora no quadro do FEG, com diminuição na perimetria e melhora no aspecto da pele. Com isso, conclui-se que o US quanto a endermologia podem ser benéficos no tratamento do FEG.

PALAVRAS-CHAVES: Fisioterapia, Dermatofuncional, Eletroterapia, Vácuo, Pele.

Introdução

Atualmente muitas mulheres buscam o “corpo perfeito”, e dentro deste parâmetro, geralmente a maior preocupação está ligada ao fibroedema gelóide (FEG), popularmente chamada de celulite, que chega a atingir 85-98% das mulheres de todas as raças (AVRAM, 2004; ROSSI; VERGNANINI, 2000).

O FEG consiste em um processo inflamatório do tecido subcutâneo, tem origem multifatorial, mas manifesta-se na pele, originando uma aparência conhecida como “casca de laranja” (GUIRRO; GUIRRO, 2002). Essa alteração acomete, principalmente, as regiões dos membros inferiores (MMII) e nádegas, por modificação do aspecto e das funções normais da pele no local (TOGNI, 2006). Na celulite, ocorrem alterações do tecido gorduroso e presença de edema intersticial, mau funcionamento dos adipócitos, que consequentemente retém maior teor de lipídios que estimulam a retenção de líquidos, causando aumento do volume celular, compressão dos vasos, comprometendo a circulação sanguínea (WEIMANN, 2004, SCORZA et al., 2008)

Portanto, uma série de tratamentos surgiram e ainda surgem na tentativa de amenizar os efeitos da FEG. O ultrassom (US) é um dos tratamentos estéticos utilizado, pois emite vibrações sonoras de alta frequência, que no tecido irá causar um atrito nos complexos, produzindo um micro massagem, tendo como consequência aumento do metabolismo celular e quebra do FEG (PEREIRA, 2004). Segundo Miguel entre as ações e efeitos importantes encontra-se a melhora da circulação, do edema, síntese de fibroblastos e fibras colágenas; orientação das fibras colágenas.

Outro método de tratamento do FEG é a endermologia, que é um sistema de massagem, por pressão negativa associada ao aplicada sob a pele e tecido subcutâneo. O método permite um incremento na circulação sanguínea superficial, eliminando as toxinas estag-

nadas, melhorando o aporte sanguíneo e os elementos nutritivos que agem sobre o tecido conjuntivo. Os efeitos sobre o FEG, produzem a quebra das fibras que ficam no meio dos adipócitos, o que melhora a circulação e o sistema linfático, além de aumentar as trocas metabólicas, gerando a hiperoxigenação dos tecidos, a hiperemia periférica e a eliminação de toxinas (PALMA et al., 2012; SILVA, 2011; SALOMÃO, 2012; SOBRAL, 2013).

Dalsasso (2007) realizou uma pesquisa para confrontar os efeitos da aplicação do US e da endermologia na redução do FEG. Ele fez um estudo com quadro do FEG na região glútea, sendo realizados dez atendimentos, duas vezes por semana, com duração média de 30 minutos para as duas técnicas utilizadas na pesquisa. Para o protocolo de tratamento com ultrassom, foi aplicada a frequência de 3 MHz, com intensidade de 1,0 W/cm² em modo contínuo, utilizando-se gel com princípios ativos de extrato de centella asiática e algas. O tempo de duração foi de 2 minutos por área, com tempo total 10 minutos de aplicação para cada hemitorço. O protocolo da endermologia recomenda o ajuste de intensidade a fim de promover o conforto do paciente. O cabeçote deve ser de tamanho grande com tempo de 10 minutos de aplicação em cada hemitorço. O US e a endermoterapia são recursos eficazes no tratamento contra o FEG, porém, seus benefícios não apresentaram diferença estatística significativa neste estudo. Outro estudo realizado com o ultrassom e a endermologia teve como objetivo a redução de medidas e dos graus do FEG. Assim, os pacientes foram submetidos a no mínimo 14 e no máximo 24 intervenções de aproximadamente uma hora em regime de três sessões semanais. O estudo concluiu que os valores significantes de redução de perímetro corporal foram obtidos após a conduta terapêutica, bem como foram observadas também alterações cutâneas visíveis, sugerindo que o US de 3 MHz, associado à endermologia, de fato, contribui para a redução do FEG e da gordura localizada (PRAVATTO, 2007)

Materiais e métodos

2.1 Local do estudo

O estudo foi realizado no Centro Universitário Central Paulista – UNICEP (Clínica Escola de Fisioterapia)

2.2 Aspectos Éticos

Após esclarecimentos sobre o protocolo de pesquisa, solicitou-se autorização da participante por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de acordo com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) para utilização dos dados da participante, assim como a divulgação dos resultados.

2.3 Participante

Foi realizado com uma participante do sexo feminino com idade de 45 anos, sedentária e acima do peso, possuindo como critério de inclusão a queixa principal o FEG. Como critérios de exclusão, devido ao aumento da vascularização e circulação linfática, estão o câncer, as veias varicosas, as flebites, trombos e uso de anticoagulantes, além de gravidez, afecções de pele, diabetes, hérnia umbilical e inguinal.

2.4 Equipamentos e instrumentos

A participante foi avaliada por meio de uma ficha de avaliação específica para FEG através do protocolo proposto por (MEYER et al., 2005); a mesma foi composta pela anamnese e pelo exame físico, constando dos seguintes itens:

- Inspeção e palpação:

Realizada com a participante na posição ortostática, uma vez que na posição de decúbito há acomodação dos tecidos, decorrente da ação da gravidade, podendo mascarar o grau de acometimento (GUIRRO; GUIRRO, 2002). A classificação do FEG foi feita de acordo com os graus de classificação, em 1º grau: a celulite só é visível através da com-

pressão do tecido entre os dedos ou da contração muscular voluntária; 2º grau: as depressões são visíveis mesmo sem a compressão dos tecidos; 3º grau: o acometimento tecidual pode ser observado quando o indivíduo estiver em qualquer posição; 4º grau: tem as mesmas características do grau 3 com nódulos mais palpáveis, visíveis e dolorosos, aderência nos níveis profundos e aparecimento de um ondulado óbvio na superfície da pele.

- Perimetria:

Foi medido com um auxílio da fita métrica a perimetria das coxas proximais e coxas mediais, foi medida com a participante em pé em posição ortostática de 4 em 4 cm. A fita foi posicionada abaixo da prega glútea e na coxa medial e distal.

- Registro fotográfico:

Foram realizadas fotografias da região glútea até a linha poplíteia, nos planos lateral direito, esquerdo e posterior com a paciente em posição ortostática, a participante ficou de roupa íntima em frente máquina digital que foi apoiada sobre um tripé com uma distância de dois metros das voluntárias e *zoom* de três vezes, antes e após o tratamento, csem contração muscular, para analisar os resultados obtidos.

- Escala de satisfação pessoal:

A participante informou através da escala de satisfação o quanto a sua FEG antes e pós tratamento incomodava e deu uma nota de 0 (zero) a 10 (dez). Sendo a nota 0 não incomoda em nada e o 10 incomoda extremamente, impedindo que ela exponha ou use roupas que apareçam.

- Testes para Fibroedema Geloide (FEG)

“Teste da casca de laranja”: Pressiona-se o tecido adiposo entre os dedos polegar e indicador ou entre as palmas das mãos, e a pele apresentará um aspecto rugoso;

“Teste da preensão”: Realiza-se a preensão da pele entre os dedos e promove-se uma tração. Se houver sensação dolorosa é um sinal de alteração da sensibilidade

2.5 Procedimentos

Os procedimentos utilizados foram US com frequência de 3 MHz, com intensidade de 1,0 w/cm², modo contínuo e utilizando-se gel como ativo e endermologia com pressão negativa entre 300 e 400 mmHg de modo contínuo, foi realizado um equipamento terapêutico de cada lado na participante, o lado esquerdo foi feito o estudo com o US terapêutico 3 MHz, e o lado direito a Endermologia, em ambas foi realizado o mesmo tempo de sessão.

Este, foi realizado na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, duas vezes por semana, com duração de 40 minutos (20 minutos de cada equipamento na coxa posterior bilateral, glúteo lado direito e esquerdo), por 10 sessões. A participante durante a aplicação da técnica utilizou roupa íntima.

2.6 Análise dos Dados

Os resultados do presente estudo foram apresentados por meio de valor absoluto em figuras, bem como por meio de imagens e a percepção da pesquisadora. Quanto as imagens realizaram-se a comparação em relação ao lado (randomizado) US (esquerdo) *versus* Endermologia (direito) e Pré *versus* Pós intervenção.

Resultados

No término das 10 sessões foi feita uma reavaliação da participante, através dos testes casca de laranja, onde a mesma apresentou positivo na reavaliação, e o teste preensão que a mesma apresentou negativo na reavaliação, verificou-se que não houve redução do grau do FEG comparados com a 1^o avaliação, apenas uma melhora no aspecto e na quantidade. Após reunirmos os achados fotográficos constatamos que a resposta fisioterapêutica

foi satisfatória, quanto ao nível de satisfação, a participante relatou estar satisfeita com os resultados obtidos ao final das 10 sessões.

A tabela 1 apresenta as condições clínicas da participante que se submeteu ao tratamento de US e Endermologia. A mesma apresentava grau III de FEG na região glútea e posterior da coxa.

Tabela 1 – Condições clínicas da participante que se submeteu ao tratamento estético de Ultrassom e endermologia

Idade	45 Anos
Estado civil	Casada
Queixa principal	Fibroedema Geloide
Nº de gestações	3
Atividade física	Não praticante
Tipo de alimentação	Saudável
Grau da FEG e local	Grau III, glúteo e posterior coxa

A Figura 2 apresenta a perimetria em centímetros, antes e após intervenção, onde na avaliação verificou-se uma diminuição desses valores com maior redução na região do quadril de 3cm.

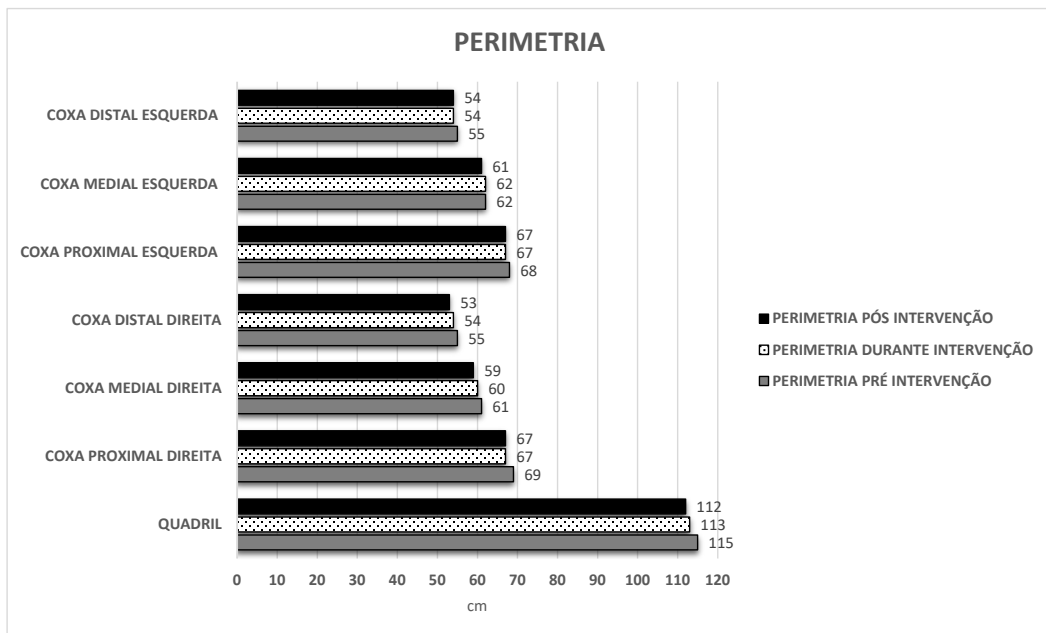


Figura 2 – Perimetria pré e pós intervenção do US 3mhz na coxa esquerda e endermologia (Vaccum) na coxa direita

A Figura 3 constituiu na realização dos registros fotográficos do glúteo e posterior da coxa direita (Endermologia) e esquerda (Ultrassom) com contração e sem contração muscular. A figura 4 constitui registros fotográficos da lateral da coxa esquerda onde foi utilizado como recurso o US com contração e sem contração muscular. A figura 5 constitui em registros fotográficos da lateral da coxa direita onde foi realizado como recurso a endermologia com contração e sem contração. Pode-se que a voluntária após o tratamento proposto obteve uma resposta terapêutica satisfatória nas regiões tratadas.



Figura 3 – Glúteo e posterior da coxa sem contração antes da intervenção (A) e pós intervenção (B). Com contração antes da intervenção (C) e pós intervenção (D), sendo lado esquerdo ultrassom 3 mhz e lado direito endermologia.

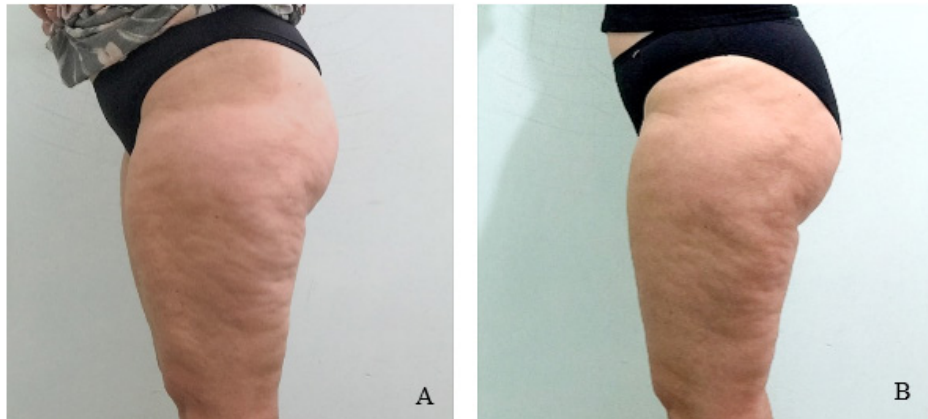


Figura 4 – Lateral da coxa esquerda sem contração antes intervenção (A) e pós intervenção (B), sendo utilizado o ultrassom terapêutico 3 Mhz.

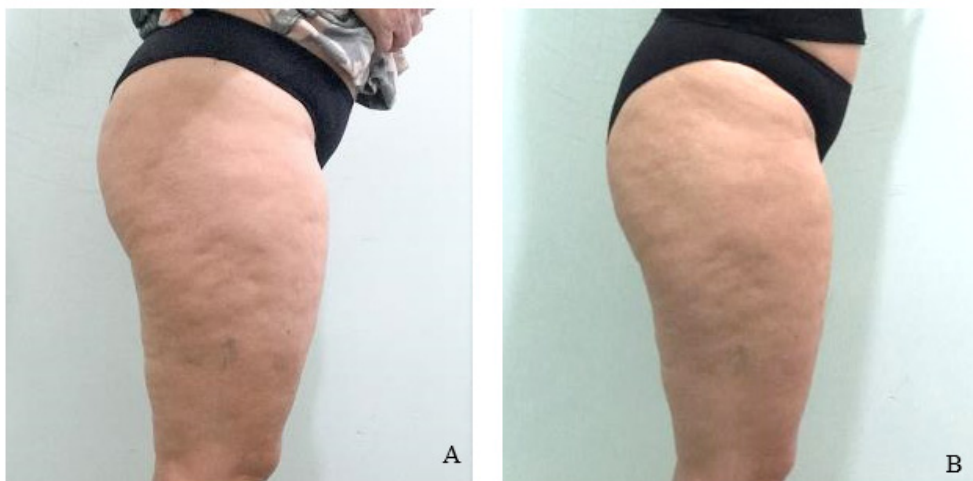


Figura 5 – Lateral da coxa direita sem contração antes intervenção (A) e pós intervenção (B), sendo utilizado a endermologia (Vaccum)

A figura 6 apresenta uma escala onde a participante classificou de 1 a 10 o quanto a FEG incomodava antes e pós intervenção dos equipamentos, foi possível observar uma melhora de acordo com o relato da participante.

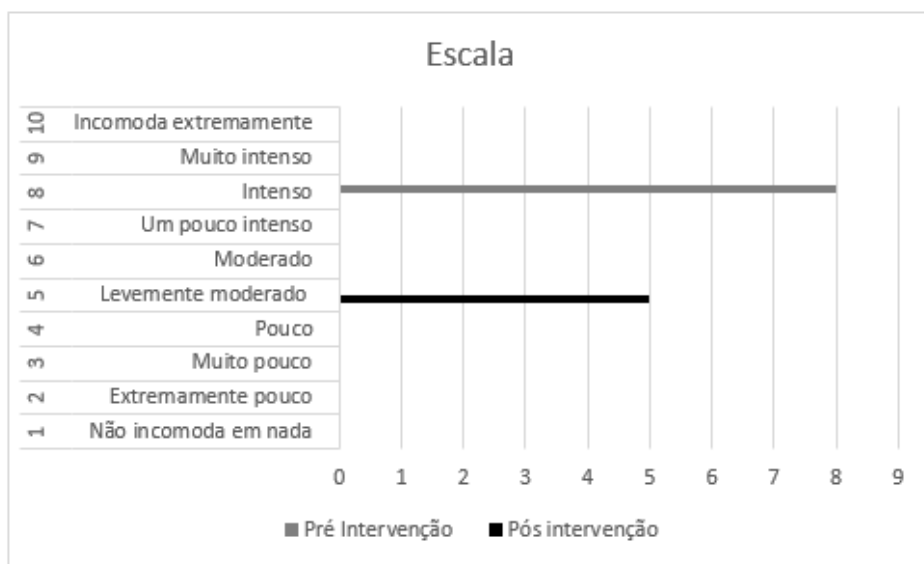


Figura 6 – Escala de satisfação pessoal pré e pós intervenção.

Discussão

De acordo com o objetivo geral da pesquisa foi possível realizar a comparação de duas técnicas: endermologia e Us 3Mhz, para o tratamento de FEG grau III. De acordo com a figura 3,4 e 5 pode-se observar uma melhora significativa com ambas as técnicas.

A FEG é uma alteração da pele que ocorre sobre praticamente toda região do corpo sendo as regiões mais acometidas membros inferiores, quadril e abdômen. Torna-se a aparência da pele como uma “casca laranja” (SMALLS, 2006) como observamos no presente

do estudo a participante foi positivo para o teste casca de laranja na região do glúteo e posterior da coxa.

Em relação a idade, segundo Guirro e Guirro (2002) afirmam que com o passar da idade, razões de ordens endógena e exógena podem apresentar condições de agravamento e expansão da FEG.

De acordo com Guirro e Guirro (2004, apud COSTA; FEITOSA; SOUZA JUNIOR, 2012) o FEG grau I é curável, o de grau II frequentemente curável e o de grau III é incurável, mas pode apresentar uma possível melhora. Como podemos observar com o presente estudo onde não obtivemos diminuição do grau do FEG, apenas uma melhora na quantidade e gravidade do FEG e aspecto geral da pele.

Em relação ao número de filhos, segundo Rossi e Vergnanini (2000), a relação da gravidez com a FEG está associada aumento em certos níveis hormonais, e além disso, o próprio útero gravídico atua como uma barreira mecânica para retorno venoso, aumentando a estase circulatória. Contribuindo com o resultado do presente estudo no qual a paciente apresenta três gestações.

No presente do estudo a participante se apresenta isenta de dieta alimentar e sedentária, o que pode ter influenciado no resultado. Para Guirro e Guirro (2002), a atividade física é de vital importância no tratamento dos estados lipodistróficos, dada a condição frequente de hipotonia muscular, contribui para o agravamento do FEG através da diminuição da massa muscular, aumento da massa de gordura e aumento da flacidez. Weimann (2004) realizou um estudo com o objetivo de analisar a eficácia do ultrassom terapêutico na redução do FEG encontrado na região glútea de 10 mulheres jovens e sedentárias. Após o término do tratamento proposto foi realizada uma nova avaliação, a qual revelou que utilização do US 3Mhz se mostrou eficaz no tratamento do FEG, diminuindo o grau

de acometimento. Após dois meses do término do tratamento outra avaliação realizada demonstrou que não houve manutenção dos resultados.

Quanto à modulação do US, Dalsasso (2007) utilizou um protocolo semelhante ao presente estudo, com uma frequência de 3Mhz, intensidade 1,0 W/cm², modo contínuo, apresentando resultados satisfatórios no término do tratamento.

Segundo Cunha et al., (2007) o US aumenta a produção e melhora a orientação das fibras colágenas do tecido conjuntivo. Os principais ganhos com a terapia ultrassônica no tratamento da FEG é a ocorrência de neovascularização com conseqüente aumento da circulação local, rearranjo e aumento das fibras colágenas, melhora das propriedades mecânicas do tecido e ação tixotrópica em nódulos da área tratada (BORGES, 2010). Como podemos observar na figura 4, obtivemos uma melhora no aspecto da FEG.

Os efeitos da endermologia são ativar o metabolismo local e favorecerá a melhora da oxigenação, hiper vascularização, melhora do sistema imunológico, relaxamento, redução de edemas, favorecimento das trocas gasosas, aumento da mobilidade dos líquidos corporais, aumento do trofismo tissular, melhora da tonificação tissular e ação sobre gânglios linfáticos, ação lipolítica, desfibramento profundo e aplanamento da epiderme e eliminação dos resíduos metabólicos (LOPES, 2003). Cooperando com o presente estudo, onde a voluntária apresentou uma melhora no aspecto da FEG.

De acordo com Palmas (2012) a endermologia provoca uma remodelação nas células de gordura, auxiliando em sua melhor distribuição tecidual, obviamente diminuindo a perímetria local, além de ser como um dos principais tratamentos para melhora do contorno corporal, na sua pesquisa onde o objetivo era avaliar os efeitos da endermologia na Lipodistrofia localizada, onde ele submeteu três voluntárias do sexo feminino com queixa de Lipodistrofia localizada em abdômen, quadril e coxas foram avaliados e submetidos a

15 sessões de endermologia, duas vezes por semana com duração de 40 minutos. Embora duas pacientes tenham aumentado o peso corporal, houve redução das áreas avaliadas, com exceção do quadril, que teve aumento da média perimétrica. Concluindo que a técnica da endermologia foi satisfatória.

Segundo Gouveia (2018) a endermologia é eficaz na diminuição do FEG, na desfibrosagem do tecido conjuntivo, da mobilidade da gordura, no remodelamento do contorno corporal e auxilia a nutrição tecidual pela recuperação da circulação sanguínea e linfática.

Segundo Cunha et al., (2007) o US aumenta a produção e melhora a orientação das fibras colágenas do tecido conjuntivo. Os principais ganhos com a terapia ultrassônica no tratamento da FEG é a ocorrência de neovascularização com consequente aumento da circulação local, rearranjo e aumento das fibras colágenas, melhora das propriedades mecânicas do tecido e ação tixotrópica em nódulos da área tratada (BORGES, 2010). Como podemos observar na figura 3, obtivemos uma melhora no aspecto da FEG.

De acordo com Moreira (2015) As terapias efetuadas separadamente ou associadas (com e sem ativos distintos na técnica da fonoforese) apresentam bons resultados estéticos no que se refere ao FEG. Como observado no presente do estudo ambas tiveram uma melhora no aspecto da FEG.

Conclusão

Os resultados obtidos com as técnicas, foram positivos para a participante, obtendo uma diminuição na quantidade e aparência do FEG, bem como uma melhora do aspecto acolchoado e do contorno da região glútea, trazendo benefícios estéticos e visuais satisfatórios. O lado esquerdo do glúteo utilizado o US 3Mhz obteve resultados positivos, porém não tão positivos quanto ao lado direito que utilizou a endermologia. Foi possível observar

que a pele adquiriu um aspecto mais uniforme, concluindo que ambas as técnicas são eficazes para o tratamento de FEG. Alguns estudos sugerem associações com a drenagem linfática manual a fim de favorecer o incremento da circulação sanguínea e linfática, aumento da permeabilidade da pele, troca metabólica entre os tecidos no aumento da oxigenação.

Por meio dos procedimentos realizados US e endermologia, foi possível analisar a comparação das duas técnicas para o tratamento do FEG, atingindo o objetivo do estudo.

Comparative study between endodermology and therapeutic ultrasound in the treatment of fibroedema geloide

ABSTRACT: Geloid fibroedema (FEG) is an aesthetic and dermatological problem that affects many women and causes changes in the appearance and function of the skin, which can lead to pain in the affected area and loss of self-esteem. The aim of this research was to verify the effects obtained with the application of ultrasound and endermology, and to compare them in the treatment of EGF. For this, a case study was conducted with a 45-year-old female participant with FEG in the gluteus and upper thigh. The following were used: evaluation form, specific tests for EGF, photographic record and perimetry. The participant was submitted to 10 sessions, 2 times a week, lasting 20 minutes of each ultrasound and endermology resource, each leg with a resource, which will be randomized. The US protocol used in this study was frequency of 3 MHz, with intensity of 1.0 w/cm², continuous mode, while the endermology protocol was continuous, with negative pressure between 300 and 400 mmHg, whose massage system allows a suction (vacuum), applied under the skin and subcutaneous tissues. At the end of the treatment, we observed an im-

provement in the EGF, with a decrease in perimetry and improvement in the skin aspect. Thus, it is concluded that US as to endermology may be beneficial in the treatment of EGF.

KEYWORDS: Physiotherapy, Dermatofunctional, Electrotherapy, Vacuum, Skin.

Referências bibliográficas

ALMEIDA, T. P.; KILLIAN, T.; MOREIRA, J. A. R. Comparação entre a endermoterapia e o ultrassom no tratamento do fibro edema gelóide. **Revista Científica da FHO|UNIA-RARAS** v. 3, n. 1, p. 74-81, 2015.

AVRAM, M.M. **Cellulite: a review of its physiology and treatment**. Journal of Cosmetic Laser Therapy, v.6, n.4, p. 181-185, 2004.

BERAMENDI, J. A. E. **O novo método instrumental in-dermoplus de dupla massagem mecânica para tratamento de celulite e gordura localizada**. Monografia. Fundação Técnico Educacional Souza Marques, Rio de Janeiro, 1999.

BORGES, F. S. **Dermato funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. 2. ed. São Paulo: Phorte Editora, p.678, 2010.

CORRÊA, M. B. **Efeitos obtidos com a aplicação do ultra-som associado à fonoforese no tratamento do fibro edema gelóide**. 2005. 81 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em fisioterapia) –Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2005.

CUNHA, E. S. et al. **Intervenção fisioterapêutica no tratamento do fibro edema gelóide**. **Fisioweb**. 2007. Disponível em: <http://www.fisioweb.com.br> acesso em: 15 mai. 2020

DALSASSO, J. C. **Fibro edema gelóide: um estudo comparativo dos efeitos terapêuticos, utilizando ultra-som e endermologia dermovac, em mulheres não praticantes de exercício físico**. 2007. 70 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) –Universidade do Sul de Santa Catarina, Santa Catarina, 2007. Disponível em: http://www.fisio-tb.unisul.br/Tccs/07a/janine/TCC_Janine.pdf. Acesso em: 8 abr. 2020.

GOUVEIA, L.1., NUNES, G.1, PEREIRA, L.2.ASSIS, I.2-**Atuação da endermoterapia/vacuoterapia no tratamento do fibro edema gelóide – revisão de literatura**. **Revista saúde**

em foco. 10ª edição, p.560, 2018.

GUIRRO, E.C.O.; GUIRRO, R.R.J.; **Fisioterapia dermatofuncional: fundamentos, recursos e patologias.** 3ª Ed. Rev. E ampliada. Barueri, SP: Ed. Manole, 2004.

GUIRRO, ECO; GUIRRO, RRJ. **Fisioterapia Dermatofuncional: Fundamentos, recursos e patologias.** 3ª ed. São Paulo: Manole. 2002, p. 347-367.

LOPES, T. S. **Utilização da endermologia no tratamento do fibro edema gelóide.** Trabalho monográfico. Universidade Estácio de Sá; São Paulo, 2003.

LUZ, C. M. **Análise dos efeitos da terapia subdérmica não invasiva associada ao ultrassom de 3 MHz no tratamento do fibro edema gelóide.** Monografia de especialização- Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

MENEZES, R.C.; SILVA, S.G.; RIBEIRO, E.R. Ultra-som no Tratamento do Fibro Edema Gelóide. **Revista Inspirar-** v. 1, n. 1, p. 9-13 ,2009.

MEYER, Patrícia G, et al. Desenvolvimento e aplicação de um protocolo de Avaliação Fisioterapêutica em pacientes com fibro edema gelóide. **Fisioterapia em Movimento,** Curitiba, v. 18, n. 1, p.75-83, 2005.

MIGUEL, L. I. **Aspectos Clínicos e Terapêuticas Propostas para o Tratamento e Prevenção da LDG – Lipodistrofia Ginóide: “Celulite”.** n.º 15. Reabilitar, 2002, p.36-39.

PALMA, M. R.; ARAUJO, M. F.; NAKAMURA, J. Y. M.; SILVA, B. B.; NAJAS, C. S.; PACAGNELLI, L. F.; LOPES, G. A. P.– **Ação da endermologia no tratamento da lipodistrofia localizada-** Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão, Presidente Prudente, 22 a 25 de outubro, 2012.

PRAVATTO, M. **Efeitos do Ultra-Som Terapêutico 3 MHZ associado a endermologia no tratamento do fibro edema gelóide e da gordura localizada.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) –Universidade do Estado de Santa Catarina UDESC, Florianópolis, Santa Catarina, 2007.

PEREIRA, C. **Fisioterapia na lipodistrofia ginóide.** Disponível em: http://www.yeba.com.br/estar.php?cont=artigos_estetica&id. Acesso em: 08 abr. 2020.

ROSSI, A. B. R., VERGNANINI, A. L. **Cellulite: a review,** European Academy of Dermatology and Venereology , p.251–262, 2000.

SALOMÃO, A. A. Tratamento de gordura localizada e lipodistrofiaginóide com terapia combinada: radiofrequência multipolar, LED vermelho, endermologia pneumática e ultrassom cavitacional. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 3, p. 241-246, 2012.

SANT'ANA, E. et al. Fibro edema gelóide (celulite): Fisioterapia e tratamento com endermoterapia. **Revista Fisioterapia Especialidades**. v.1, n. 1, p.30-35, 2007.

SCORZA, F.; BORGES, F. Carboxiterapia: uma revisão. **Revista Fisioterapia Ser-**, v.3(4), p.1-10, 2008

SILVA, R. M. **Uma análise da endermoterapia vibratória associado à fonoforese, aplicado em região posterior de coxa no fibro edema gelóide grau II**. 2011. 79 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Fisioterapia) – Universidade do Extremo Sul Catarinense – Unesc, Criciúma, 2011.

SMALLS, L. K. et al. Effect of Weight Loss on Cellulite: Gynoid Lypodystrophy. **Plastic and Reconstructive Surgery Journal**, v.

AVALIAÇÃO DO PERFIL DOS PARTICIPANTES DO PROGRAMA DE FISIOTERAPIA CARDIORRESPIRATÓRIA DO UNICEP

Amanda Cristina Seretta DIONIZIO¹

Luciana Kawakami JAMAMI²

RESUMO: Atualmente as doenças cardiovasculares têm aumentado significativamente na população brasileira, sendo relacionados à inúmeros fatores de risco, as doenças que mais incidiram neste estudo foi o Infarto Agudo do Miocárdio, Hipertensão Arterial, Fibrilação Atrial, sendo as mesmas precursoras da Insuficiência Cardíaca. A mesma também foi citada neste estudo. O objetivo desse estudo foi avaliar o perfil dos participantes do Programa de Fisioterapia da Clínica Escola do Centro Universitário Central Paulista; a partir de uma análise de prontuários, onde, foram coletadas a Anamnese (diagnósticos obtidos, comorbidades e sintomas percebidos), Características antropométricas (idade, peso, altura e IMC), Dados da avaliação cardiovascular (frequência cardíaca e pressão arterial sistólica e diastólica) e avaliação respiratória (saturação periférica de oxigênio, pressão inspiratória e expiratória máximas e permeabilidade das vias aérea); incluindo também a tolerância aos esforços obtidas através do Teste de Caminhada de seis minutos; os hábitos de vida destes pacientes também foram coletados, entre eles estão: Tabagismo e Prática de atividade física. A maioria dos idosos apresentaram diagnóstico de Insuficiência Cardíaca (6 pacientes), entre os fatores de risco foram encontrados a presença de Hipertensão Arterial (11 pacientes), Diabetes Mellitus (6 pacientes) e Obesidade (3 sendo grau 1, 1 em grau 2

1 Discente do Curso de Fisioterapia. Centro Universitário Central Paulista- UNICEP, Rua Miguel Petroni 5111, 13563-470 São Carlos, São Paulo, Brasil. E-mail: amandaseretta77@gmail.com

2 Mestre em Fisioterapia pela Universidade Federal de São Carlos- UFSCar, São Carlos, SP. Docente do Curso de Fisioterapia. Centro Universitário Central Paulista- UNICEP, Rua Miguel Petroni 5111, 13563-470 São Carlos, São Paulo, Brasil. E-mail: kawakami.ft@gmail.com

e 1 em grau 3), 1 paciente ainda fumante ativo e 2 ex-fumantes, 6 voluntários realizavam atividade física com certa frequência, porém, todos apresentavam baixa capacidade ao exercício físico, relatando uma moderada percepção ao esforço obtida através da Escala de Borg. Além disso, todos os pacientes apresentavam diminuição na força muscular inspiratória e expiratória e 5 pacientes apresentavam diminuição na da permeabilidade das vias aéreas. Ao final, para os serviços de Fisioterapia a análise do perfil de seus pacientes se faz necessário para a tomada de decisões clínicas, buscando a humanização dos cuidados, assistência adequada aos pacientes com doenças cardiovasculares; buscando também a promoção da saúde.

PALAVRAS CHAVE: Doenças cardiovasculares; avaliação cardiorrespiratória; tolerância ao esforço; força muscular respiratória.

INTRODUÇÃO

Atualmente, a incidência de Doenças Cardiovasculares (DCV) têm aumentado de forma significativa; as DCV compreendem diversas patologias que afetam não só o coração, bem como os demais órgãos do corpo humano (OLIVEIRA et al., 2020).

Neste estudo daremos enfoque as doenças de maior incidência como o Infarto agudo do Miocárdio (IAM), a Hipertensão Arterial (HA), a Fibrilação Atrial (FA) e a Insuficiência Cardíaca (IC).

O IAM é caracterizado pela baixa demanda de oxigênio e nutrientes para o músculo cardíaco, levando a lesão irreversível e consequente necrose dos cardiomiócitos por longos períodos de isquemia, devidos a uma oclusão oriunda de um evento trombolítico

ou vasoespasma da artéria coronária. A lesão da parede da(s) artéria(s) e/ou o acúmulo de placas ateromatosas, pode ocorrer por inúmeros processos como Dislipidemia, Hipertensão arterial, Diabetes, Tabagismo e Estresse (MAGEE et al., 2012).

Entre estes fatores destaca-se a HA caracterizada pelo aumento exacerbado da pressão arterial sistólica e diastólica; tendo múltiplos fatores causais como o uso do tabaco, a dislipidemia e a história familiar positivo. Podemos classifica-la em Leve (sistólica entre 140-159 e diastólica entre 90-99 mmHg), Moderada (sistólica 160-179 e diastólica 100-109 mmHg) e Grave (sistólica >180 e diastólica >110 mmHg) (GOMES et al., 2004).

Uma das DCV com alta prevalência são as arritmias, com destaque para a Fibrilação atrial (FA); que consiste no disparo de diversos focos auriculares que não são capazes de despolarizar as aurículas, levando a uma onda P trêmula (ondas não verdadeiras) (DUBIN et al., 1999).

As doenças citadas acima podem ser precursoras para a Insuficiência Cardíaca, pois causam alterações nas variáveis cardiorrespiratórias como Pressão Arterial (PA), Débito Cardíaco (DC) e baixa tolerância ao esforço físico.

A Insuficiência Cardíaca é definida como uma síndrome de inadequado suprimento cardíaco para as funções metabólicas, com DC inadequado e elevação nas pressões venosas e pulmonares (BOCCHI et al., 2009).

Considerada uma síndrome complexa por causar alterações do DC e/ou congestão pulmonar ou sistêmica, a baixa tolerância ao esforço físico em pacientes com Insuficiência cardíaca pode ser explicada pelos baixos níveis de fração de ejeção, pelos sintomas característicos causados pela doença, pela baixa tolerância ao esforço físico e pela progressão da doença que inclui o aumento dos sintomas relatados pelos pacientes (ROHDE. et.al. 2018).

No estudo de FERRAZ et al., 2006, os pacientes com insuficiência cardíaca devem realizar atividade física a fim de melhorar sua longevidade e diminuir a exacerbação dos sintomas causados pela doença. Com um programa adequado de reabilitação pode-se melhorar a tolerância ao exercício e melhorar também a função do ventrículo esquerdo, diminuição da FC em repouso e durante atividades, redução da PA, aumenta em cerca de 10% a 30% o consumo de oxigênio e conseqüente melhora do DC e da qualidade de vida (ARQ. BRAS. CARDIOL. et al., 2009).

Desta forma, é importante conhecer as características e as alterações fisiopatológicas, incluindo as variáveis cardiorrespiratórias e os fatores de risco, podendo-se definir um perfil dos pacientes que procuram o serviço de fisioterapia.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado na Clínica Escola de Fisioterapia do Centro Universitário Central Paulista - UNICEP, durante os meses de Setembro à Novembro de 2019 a partir da análise de prontuários na área de Fisioterapia cardiorrespiratória com pacientes cardiopatas.

Critérios de inclusão

Foram selecionados os prontuários de pacientes, de ambos os sexos, maiores de idade, com diagnóstico de doenças Cardiovasculares com encaminhamento médico e participantes do programa de Fisioterapia Cardiorrespiratória do Centro Universitário Central Paulista.

Critérios de exclusão

Foram excluídos prontuários sem diagnóstico conclusivo de DCV ou ainda em investigação. Além disso, excluído deste estudo, pacientes com diagnóstico de doenças respiratórias que pudesse mascarar os resultados dos testes respiratórios.

Métodos

Para a obtenção dos prontuários foi solicitado a recepcionista da Clínica de Fisioterapia do UNICEP que localizasse todos os prontuários do arquivo morto da área de Fisioterapia Cardiorrespiratória. A seleção dos prontuários seguiu-se os critérios de inclusão e exclusão deste estudo. A partir disso, os prontuários foram analisados sendo anotados as informações de dados pessoais, diagnóstico médico, anamnese, hábitos de vida, comorbidades, dados antropométricos, sinais e sintomas, além dos testes específicos. Posteriormente, estes dados foram catalogados e planejados.

Considerando que os procedimentos e preenchimento das fichas de avaliação são padronizados, estes serão descritos abaixo.

Geralmente, os procedimentos de avaliação fisioterapêutica ocorrem no primeiro dia, com o preenchimento da ficha de avaliação (dados pessoais, diagnóstico médico, anamnese, hábitos de vida, comorbidades e sinais e sintomas).

Na sequência é realizada a verificação antropométrica, coletada aos sinais vitais em repouso, e realizada a avaliação cardiorrespiratória em que temos os seguintes parâmetros:

Avaliação respiratória

Realizou-se a coleta das variáveis de força muscular respiratória e permeabilidade das vias aéreas, procedimentos os quais foram padronizados verificados no levantamento dos prontuários.

Para a avaliação da força muscular respiratória utilizou-se o manovacuômetro da marca Gerar®, escalonado em ± 300 cmH₂O, obtendo-se os valores de Pressão inspiratória e expiratória máximas, manobras realizadas no mínimo três vezes e máximo de 10 repetições, considerando-se aceitáveis, pelo menos três manobras em que a diferença seja menor que 10 %, na posição ortostática.

A manobra de Pressão Inspiratória máxima (PI_{máx}) foi solicitado ao paciente que acople sua boca no aparelho, de forma com que não ocorra nenhum escape de ar, o clipe nasal deverá ser posicionado no nariz de forma adequada; orientou-se ao paciente puxar o máximo de ar por pelo menos cinco segundos, a partir de uma expiração máxima.

Na manobra expiratória (PE_{máx}), solicitou-se ao paciente uma inspiração máxima pela boca, logo em seguida, colocou-se o bocal e realizado/medido uma expiração máxima (RUAS et al., 2013).

Outra variável respiratória obtida no prontuário foi o Peak Flow, utilizado para avaliar a permeabilidade das vias aéreas, na qual pede-se uma inspiração máxima e logo em seguida (com o auxílio de um clipe nasal), solicita-se para o paciente realizar uma expiração máxima e forçada (RUAS et al., 2013).

Além disso, foi registrada a Saturação periférica de O₂, obtida através do oxímetro de pulso colocado no dedo do paciente, na qual a referência varia entre 95% a 100%.

Avaliação cardiovascular

No prontuário foi verificado o registro das variáveis cardiovasculares, coletadas em repouso no primeiro dia da avaliação, temos a Pressão arterial sistólica e diastólica, captadas com o auxílio de um estetoscópio e esfigmomanômetro, sendo a sístole o momento de contração dos ventrículos e esvaziamento dos mesmos e a diástole o momento de relaxamento e enchimento passivo. Tendo como valor de normalidade 120 mmHg para a sistólica e 80 mmHg para a diastólica (LOLIO., 1990);

Outra variável foi a Frequência cardíaca, coletada com frequencímetro da marca POLAR®, considerando dentro das faixas de referência valores de 60 a 100 bpm.

Teste de Caminhada de 6 minutos

O teste de caminhada de seis minutos foi padronizado, e realizado em um terreno plano demarcados de 1 em 1 metro, total de 30 metros de comprimento. O paciente foi monitorizado durante o repouso, teste e recuperação, utilizando-se um frequencímetro e oxímetro de pulso, obtendo-se a saturação periférica de O₂ (SpO₂), Frequência cardíaca (FC) e a sensação de dispneia mensurada por meio da Escala de Borg; registrando-se no 2º, 4º e 6º minutos ao decorrer do teste e também nos minutos de recuperação (1º, 3º e 6º).

Para análise e interpretação do teste foi comparada a distância percorrida obtida pelo paciente com a distância percorrida prevista através da fórmula:

*Distância prevista^m = 622,461 – (1,846*idade anos) + (61,503*1) (IWAMA et al., 2009).*

Análise de dados

Este estudo foi uma análise de prontuários na qual as variáveis serão apresentadas em tabelas descrevendo a mediana (mínimo – máximo) e porcentagem

RESULTADOS

Neste estudo foram selecionados 13 prontuários de pacientes com diagnósticos de doenças cardiovasculares. Os prontuários foram analisados por meio da separação de variáveis que podem ser observadas no fluxograma (figura 1).

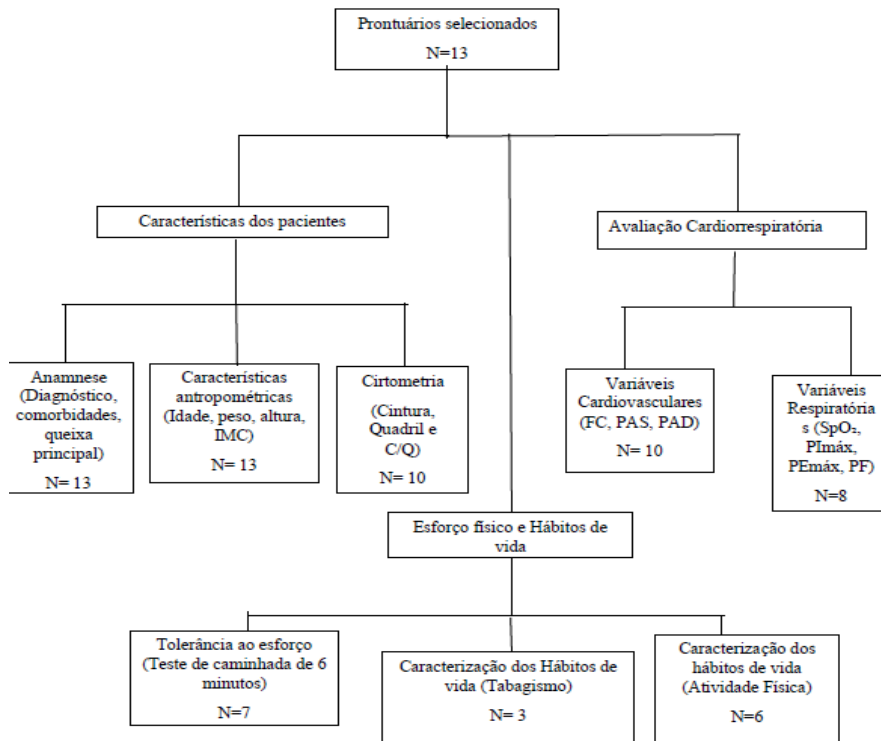


Figura 1: Fluxograma contendo os pacientes que foram enquadrados neste estudo segundo as classificações utilizadas.

Na descrição dos resultados, as variáveis foram separadas em Anamnese (diagnóstico, comorbidades e queixa principal, Características Antropométricas (idade, peso, altura, IMC), Cirtometria (cintura, quadril, C/Q), Variáveis Cardiovasculares (FC, PAS, PAD), Variáveis Respiratórias (SpO₂, PImáx, PEmáx, PF) e Tolerância ao esforço (Teste de caminhada de 6 minutos).

Anamnese

Na análise da Anamnese, foram separados os diagnósticos que mais incidiram neste

estudo (Tabela 1).

Tabela 1: Resultados encontrados sobre o número de pacientes (quantidade) e a porcentagem (%) dos diagnósticos médicos.

Diagnósticos Obtidos	Quantidade	%
Infarto agudo do Miocárdio	3	23,08
Hipertensão Arterial Sistêmica	3	23,08
Insuficiência Cardíaca	6	46,15
Fibrilação atrial	1	7,69
Coronariopatia Crônica	1	7,69
Pós Operatório de cirurgia cardíaca	1	7,69

Na tabela 2 estão descritas as comorbidades que mais incidiram nestes pacientes.

Tabela 2: Número de pacientes (quantidade) e porcentagem (%) das comorbidades mais incidentes.

Comorbidade	Quantidade	%
Hipertensão Arterial	11	85
Dislipidemia	3	23
Diabetes Mellitus	6	46
Angina (estável ou instável)	3	15
Obesidade	6	46
Arritmia Cardíaca	5	38

Após realizada a análise da Queixa Principal, nota-se que alguns sintomas têm apresentação mais recorrentes, os quais podemos observar na tabela 3.

Tabela 3: Sintomas quantificados através da análise da Queixa Principal e porcentagem (%).

Sintomas	Quantidade	%
Fraqueza	1	8
Cansaço	1	8
Dispneia	6	46
Tontura	2	15

Características Antropométricas

Através das Características Antropométricas, os resultados foram demonstrados através de mediana (mínima-máxima) na tabela 4.

Tabela 4: Características Antropométricas analisadas através de mediana (mínimo-máximo).

	Mediana (mínimo-máximo)
Idade (anos)	58 (46-92)
Peso (kg)	82 (54-120)
Altura (m)	1,65 (1,46- 1,82)
IMC (kg/m ²)	29,8 (18- 48,8)

Legenda: Kg= quilogramas, m= metros, Kg/m²= quilograma/ metro quadrado

Cirtometria

As medidas obtidas de Cirtometria foram separadas e analisadas por um grupo de Homens e outro de Mulheres, observados, respectivamente nas tabelas 5 e 6.

Tabela 5: Mediana(mínimo-máximo) das medidas de Cintura e Quadril e razão entre as mesmas em Homens.

	Mediana(mínimo-máximo)
Cintura (cm)	101(77-120)
Quadril (cm)	106(88-126)
C/Q (cm)	0,93(0,87-1,10)

Legenda: cm= centímetros.

Através da análise da Razão C/Q, é possível quantificar o risco de DCV; após análise dos dados acima, cerca de 3 destes pacientes apresentavam risco baixo, 2 apresentavam risco moderado e 1 apresentou risco muito alto.

Tabela 6: Medidas de Cintura e Quadril e razão entre as mesmas em Mulheres, através de mediana(mínimo-máximo)

	Mediana(mínimo-máximo)
Cintura (cm)	99(97-131)
Quadril (cm)	108,5(98-143)
C/Q (cm)	0,91(0,89-1)

Legenda: cm= centímetros.

Após análise, todas as pacientes apresentavam risco muito alto de desenvolverem DCV.

Variáveis Cardiovasculares

As variáveis cardiovasculares foram divididas em Frequência Cardíaca, Pressão arterial Sistólica e Pressão arterial diastólica. Os seguintes dados foram apresentados na tabela 7.

Tabela 7: Mediana(mínimo-máximo) das Variáveis Cardiovasculares e seus valores de normalidade.

	Mediana(mínimo-máximo)	Valores de normalidade
Frequência Cardíaca (bpm)	71(53-98)	60-100
Pressão Arterial Sistólica (mmHg)	120(100-170)	120
Pressão Arterial Diastólica (mmHg)	75(60-110)	80

Legenda: mmHg= milímetros de Mercúrio, bpm= batimentos por minuto.

Com relação aos dados pressóricos é realizada a classificação da Pressão Arterial, na qual, 1 apresentava classificação leve e 1 apresentava classificação moderada. Os demais pacientes apresentavam valores pressóricos dentro das referências.

Variáveis Respiratórias

As variáveis respiratórias foram divididas em Saturação periférica de O₂, Pressão Inspiratória máxima, Pressão Expiratória máxima e Peak Flow. Os valores de Saturação periférica de O₂ foram apresentados na Tabela 8.

Tabela 8: Mediana(mínimo-máximo) para a saturação periférica de O₂ mensurada e valores de referência.

	Mediana(mínimo-máximo)	Valores de referência
Saturação Periférica de O₂	93(89-98)	95-100

Apenas dois pacientes apresentaram dessaturação, sendo um tabagista ativo e outro ex-tabagista.

Com relação a Pressão Inspiratória Máxima (cmH₂O), pode-se verificar que todos os pacientes apresentaram valores obtidos abaixo dos valores previstos (Tabela 9).

Tabela 9: Mediana(mínimo-máximo) da Pressão Inspiratória Máxima (cmH₂O) para cada paciente e o previsto.

	Mediana(mínimo-máximo)	Previsto
Paciente 1	30(30-50)	83
Paciente 2	40(30-40)	82
Paciente 3	62(60-63)	119
Paciente 4	50(50-50)	111
Paciente 5	50(50-55)	110
Paciente 6	40(40-50)	95
Paciente 7	40(40-40)	92
Paciente 8	50(40-60)	85
Todos os pacientes	40(30-63)	-

Legenda: cmH₂O= centímetro de água.

Nos valores de pressão expiratória máxima, também foi observado que os valores obtidos se encontravam diminuídos com relação aos valores previstos. (Tabela 10)

Tabela 10: Mediana(mínimo-máximo) para a Pressão Expiratória máxima (cmH₂O) obtida por paciente e os valores previsto.

	Mediana (mínimo-máximo)	Previsto
Paciente 1	50(30-50)	81
Paciente 2	50(40-50)	80
Paciente 3	99(99-102)	128
Paciente 4	60(60-60)	121
Paciente 5	100(90-100)	119
Paciente 6	100(100-100)	104
Paciente 7	30(30-30)	101
Paciente 8	15(10-15)	94
Todos os pacientes	50(10-102)	-

Legenda: cmH₂O= centímetro de água.

Com relação aos valores analisados de Peak Flow (Tabela 11) pode se observar que em apenas 5 voluntários os valores obtidos são inferiores ao previsto.

Tabela 11: Mediana(mínimo-máximo) para o Peak Flow obtido em (L/min) e valores previstos.

	Mediana(mínimo-máximo)	Previsto
Paciente 1	350(280-350)	358
Paciente 2	420(420-540)	368
Paciente 3	700(650-750)	554
Paciente 4	340(340-340)	536
Paciente 5	420(410-490)	513
Paciente 6	380(380-400)	423
Paciente 7	150(150-160)	447
Paciente 8	20(170-210)	392
Todos os pacientes	345(170-750)	-

Legenda: L/min= litros por minuto.

Tolerância ao Esforço Físico

Afim de analisar a tolerância ao esforço, foi utilizado o Teste de caminhada de 6 minutos. Por meio deste, foram obtidos os dados de Distância Percorrida e cansaço mensurado através da Escala de Borg Modificada. O cálculo da Distância Prevista também foi realizado para verificar a diferença entre as mesmas.

Os dados de Distância percorrida, Distância Prevista e a diferença entre as mesmas foram apresentadas na tabela 12, as quais em todos os voluntários e a distância obtida é inferior a prevista, em alguns com uma grande diferença.

Tabela 12: Distância percorrida, distância prevista e diferença entre as mesmas no teste de caminhada de seis minutos.

	Distância Percorrida	Distância Prevista	Diferença
Paciente 1	184 m	578 m	394 m
Paciente 2	271 m	580 m	309 m
Paciente 3	352 m	578 m	226 m
Paciente 4	396 m	563 m	167 m
Paciente 5	373 m	582 m	209 m
Paciente 6	460 m	576 m	116 m
Paciente 7	222 m	521 m	299 m

Legenda: m= metros.

O cansaço obtido por meio da escala de Borg Modificada, onde, evidenciou sensação moderada de cansaço. Os dados obtidos foram apresentados na tabela 13.

Tabela 13: Cansaço mensurado pela Escala de Borg Modificada expressas através de mediana(mínimo-máximo)

	Mediana(mínimo-máximo)
Cansaço	11(6-14)

Caracterização dos Hábitos de vida- Tabagismo

Neste estudo também foram analisados os hábitos nos quais a demonstração do hábito tabágico está ilustrado tabela 14.

Tabela 14: Duração do uso do Tabaco e pacientes que interromperam.

	Duração do hábito	Interrupção
Paciente 1	40 anos	Sim (1 ano e 9 meses)
Paciente 2	55 anos	Sim (17 anos)
Paciente 3	50 anos	Não

Caracterização dos Hábitos de vida- Atividade Física

Os dados sobre a prática de atividade física foram ilustrados na tabela 15.

Tabela 15: Tipo de atividade física e frequência

	Tipo de AF	Frequência
Paciente 1	Musculação	3x por semana
Paciente 2	Hidroginástica	2x por semana
Paciente 3	Hidroginástica	2x por semana
Paciente 4	Caminhada	3x por semana
Paciente 5	Caminhada	2x por semana
Paciente 6	Caminhada	Diária

Legenda: AF= Atividade Física.

DISCUSSÃO

Atualmente, a incidência das doenças cardiovasculares tem aumentado de forma significativa, neste estudo, foi observado que os diagnósticos mais frequentes foram a insuficiência cardíaca e infarto do miocárdio.

Na mensuração dos dados antropométricos, podem ser utilizados como indicadores de risco à saúde, principalmente para as doenças cardiovasculares (ULGUIM. et al. 2015). Neste estudo foi observado que todas as mulheres estavam apresentando risco muito alto de desenvolverem mais DCV e os indivíduos homens 3 apresentavam risco baixo, 2 apresentavam risco moderado e 1 risco muito alto. Estes resultados sugerem que mesmo com o diagnóstico, estes ainda continuam apresentando alto índice cintura-quadril, aumentando os riscos de desenvolverem outras DCV ou complicações.

Com relação aos fatores de risco, a maioria dos voluntários que procuram o Serviço de fisioterapia foram indivíduos obesos, idosos e que relataram a presença de doenças associadas como a hipertensão arterial e diabetes mellitus, neste estudo, apenas 1 fumante e 2 ex-fumante, e 6 comentaram que realizavam atividade física frequente.

Os indivíduos obesos tem grande probabilidade de desenvolverem alguma DCV por motivos de ser o principal responsável pelo aparecimento de alterações metabólicas; já o sedentarismo faz com que o indivíduo desenvolva resistência à insulina e aumento dos níveis lipídicos na circulação sanguínea. Em indivíduos que praticam atividade física têm o risco atenuado, mas não descartado de desenvolverem DCV (CARLUCCI. et al. 2013). Neste estudo podemos observar que cinco voluntários apresentavam IMC acima de 30 kg/m².

Grande maioria dos pacientes deste estudo têm diagnóstico de Insuficiência Cardíaca, fazendo com que ocorra baixa tolerância ao esforço físico, a baixa tolerância ao

esforço não é somente de origem cardiorrespiratória, a mesma também está relacionada com a fraqueza da musculatura periférica. A fraqueza da musculatura periférica envolve também a fraqueza dos músculos respiratórios tanto inspiratórios, como expiratórios também; a fraqueza da musculatura inspiratória é uma peça chave para descrever a dispneia relatada durante o esforço, bem como durante as atividades de vida diária (GRANVILLE. et al. 2007).

A baixa tolerância ao esforço físico foi mensurada através do Teste de Caminhada de 6 minutos, na qual a distância percorrida em relação a distância prevista se mostraram bem abaixo do esperado; podemos explicar esta baixa tolerância em pacientes com Insuficiência Cardíaca através da idade avançada, sendo um fato preditor para baixa tolerância ao teste. Outro fator que possa ser limitante para o desempenho é a prevalência de comorbidades em todos os pacientes (BARBOSA. et al. 2015).

Segundo os estudos de ULBRICH. et al. 2013 os programas de reabilitação individualizado podem diminuir a fraqueza muscular periférica, oriunda do baixo débito cardíaco, podem ainda melhorar não só o condicionamento cardiorrespiratório, mas fortalecer os músculos respiratórios para obter melhora na dispneia e trazer melhor qualidade de vida aos pacientes com IC.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo descreveu o perfil dos pacientes com doenças cardiovasculares que participaram do programa de Fisioterapia cardiorrespiratória da Clínica Escola do Centro Universitário Central Paulista.

Pode se observar que a maioria são idosos, obesos, com alto índice C/Q os quais apresentam risco de complicações cardiovasculares. O diagnóstico de maior prevalência foi a IC, seguida por IAM e HA, sendo que em apenas 4 voluntários apresentavam-se na

avaliação com alterações pressóricas.

A grande maioria dos pacientes relatavam doenças associadas como a hipertensão arterial, diabetes mellitus, obesidade, sendo que na análise do IMC pode verificar que 3 apresentou obesidade grau 1, 1 grau 2 e 1 grau 3, apenas 1 era fumante e 2 ex-fumante. Todos estes fatores de risco para o desenvolvimento de DCV.

Apesar de 6 voluntários realizarem atividade física frequente, todos apresentaram baixa capacidade ao exercício relatando uma moderada percepção ao esforço, sendo que este sintoma não havia sido referido por nenhum dos voluntários, os principais sintomas relatados foram a dispneia e a tontura.

Com relação a avaliação da força muscular respiratória, pode-se verificar que todos apresentaram diminuição da força muscular inspiratória e expiratória, em que apenas cinco pacientes apresentaram diminuição da permeabilidade das vias aéreas.

Para os serviços de fisioterapia a análise do perfil de seus pacientes se faz necessário para a tomada de decisões clínicas, buscando a humanização dos cuidados e assistência aos pacientes com doenças cardiovasculares. Além disso, é importante para organizar e planejar medidas de abordagem preventiva, buscando-se não apenas a reabilitação, mas a promoção à saúde.

Evaluation of the profile of participants in the UNICEP Cardiorespiratory Physiotherapy program

ABSTRACT: Currently, cardiovascular diseases have increased significantly in the Brazi-

lian population, being related to numerous risk factors, the diseases that most affected this study were Acute Myocardial Infarction, Arterial Hypertension, Atrial Fibrillation, being the same precursors of Heart Failure. The same was also mentioned in this study. The aim of this study was to evaluate the profile of participants in the Physiotherapy Program at the Clínica Escola do Centro Universitário Central Paulista; from an analysis of medical records, where the Anamnesis (obtained diagnoses, comorbidities and perceived symptoms), Anthropometric characteristics (age, weight, height and BMI), Cardiovascular evaluation data (heart rate and systolic and diastolic blood pressure) were collected and respiratory assessment (peripheral oxygen saturation, maximal inspiratory and expiratory pressure, and airway patency); also including the effort tolerance obtained through the six-minute Walk Test; the lifestyle habits of these patients were also collected, including: Smoking and Physical activity. Most of the elderly were diagnosed with Heart Failure (6 patients), among the risk factors were the presence of Hypertension (11 patients), Diabetes Mellitus (6 patients) and Obesity (3 being grade 1, 1 in grade 2 and 1 in grade 3), 1 patients still active smokers and 2 ex-smokers, 6 volunteers performed physical activity with a certain frequency, however, all had low physical exercise capacity, reporting a moderate perception of exertion obtained through the Borg Scale. In addition, all patients had decreased inspiratory and expiratory muscle strength and 5 patients had decreased airway patency. In the end, for Physiotherapy services, the analysis of the profile of their patients is necessary for clinical decision-making, seeking the humanization of care, adequate assistance to patients with cardiovascular diseases; also seeking health promotion.

KEYWORDS: Cardiovascular diseases; cardiorespiratory assessment; effort tolerance; respiratory muscle strength.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, R. R. et al. Impacto da clínica de insuficiência cardíaca no teste de caminhada de seis minutos. **International Journal of cardiovascular sciences**, Rio de Janeiro, v.28, n.6, p.451-459. 2015.
- BOCCHI, E.A. et al. III Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v.93, n.1, supl. 1, p.3-70, 2009.
- CARLUCCHI, E. M. S. et al. Obesidade e sedentarismo: fatores de risco para doença cardiovascular. **Comunicação em ciências da saúde. Brasília**, v.24, n.4, p. 375-384. 2013.
- DIRETRIZ DE REABILITAÇÃO CARDÍACA. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v.84, n.5, p.431-440, Mai 2005.
- DUBIN, D. Ritmo. In _____. **Interpretação rápida do ECG**. Ed. De publicações científicas, p.85, 1999.
- FERRAZ, A.S. et al. Prescrição do exercício físico para pacientes com Insuficiência Cardíaca. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul**, Rio Grande do Sul, v.15, n.9, p.1-13, Set/Out/Nov/Dez 2006.
- GOMES. M. A. M. et al. IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v.82, supl.4, p.7-14, Mar 2004.
- GRANVILLE, D. D.; GRÜNENWALD, P. G.; LEGUISAMO, C. P.; CALEGARI, L. Treinamento muscular inspiratório em pacientes com insuficiência cardíaca: estudo de caso. **Fisioterapia e Pesquisa**, [S. l.], v. 14, n. 3, p. 62-68, 2007.
- IWAMA. A. M. et al. The six-minute Walk test and body weight-walk distance product in healthy Brazilian subjects. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**. V.42. n.11. p. 1080-1085. 2009.
- LOLIO, C.A. de. Epidemiologia da hipertensão arterial. **Rev. Saúde públ.**, São Paulo, 24:425-32, 1990.
- MAGEE, R.F. et al. Síndrome Coronariana Aguda: uma revisão, **Revista de Medicina**

e Saúde de Brasília, Brasília, v.1, n.3, p. 174-189, 2012.

OLIVEIRA, G.M.M. et al. Estatística Cardiovascular- Brasil 2020. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v.115, n.4, p. 308-439. 2020.

ROHDE, L. E., et al. Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda. **Arq. Bras. Cardiol.** V.111. n.3. p.436-539. 2018.

RUAS, G. et al. Avaliação respiratória, capacidade funcional e comorbidade em indivíduos com hipertensão arterial. **Revista Saúde Coletiva**, São Paulo, v.10, núm.59, p. 31-36, 2013.

ULBRICH, A. Z. et al. Capacidade funcional como preditor de qualidade de vida na insuficiência cardíaca. **Fisioterapia em Movimento**. 2013, v. 26, n. 4, p. 845-853.

ULGUIM, F.; RENNER, J.D.; POHL, H. H. Risco para doenças cardiovasculares, em trabalhadores de um hospital de ensino de RS: Análise a partir de Circunferência de cintura e relação cintura-quadril. **In: II Seminário Científico do Programa de Pós- Graduação em Promoção da Saúde da UNISC**. n.1. Santa Cruz do Sul. 2015. p. 1-2.

REGISTROS DA ARQUITETURA MODERNA RESIDENCIAL EM SÃO CARLOS-SP (1940 A 1970)

Flávia Cavicchioli MONTEIRO¹
Adriana Leal de ALMEIDA²

RESUMO: Este texto apresenta os resultados da pesquisa de mesmo título realizada no âmbito do Centro Universitário Central Paulista (UNICEP), que investigou as residências modernas de São Carlos-SP, projetadas entre os anos 1940 e 1970. É perceptível que a arquitetura da cidade vem passando por transformações em sua área central, com a substituição de antigas residências por estabelecimentos de outros usos. Apesar dos incentivos da Fundação Pró-Memória de São Carlos na preservação do patrimônio, a produção moderna ainda é pouco reconhecida e alguns imóveis já foram demolidos ou descaracterizados. Nesse sentido, o trabalho mapeou residências projetadas nesse período e, para ampliar o potencial de análise, aprofundou o estudo de caso de uma residência projetada pelo arquiteto Luiz Gastão de Castro Lima, que ainda preservava boa parte das características originais. Para o registro, além das pesquisas em arquivos, foi realizada a modelagem do edifício em *software* de representação gráfica digital, auxiliando na análise gráfica do projeto e promovendo uma interface entre as diferentes disciplinas da graduação em Arquitetura e Urbanismo.

PALAVRAS-CHAVE: arquitetura moderna residencial; preservação; São Carlos-SP.

¹ Arquitetura e Urbanismo, Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, Rua Miguel Petroni 5111, 13563-470 São Carlos, São Paulo. Email: fcm_flaviacmonteiro@hotmail.com

² Arquitetura e Urbanismo, Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, Rua Miguel Petroni 5111, 13563-470 São Carlos, São Paulo. Email: adrianalalmeida@yahoo.com.br

Introdução

O texto em pauta discorre sobre a pesquisa *Registros da Arquitetura Moderna Residencial em São Carlos-SP (1940 a 1970)*, a qual iniciou um levantamento sistemático acerca da produção moderna em São Carlos-SP, registrando as residências construídas entre 1940 e 1970 e que apresentam características associadas à chamada “Arquitetura Moderna Brasileira”. Para tal, foi feito um mapeamento dessas obras, de maneira a contribuir com as pesquisas do *Grupo de Pesquisa Cidade, Arquitetura e Patrimônio* (CNPq UNICEP), e investigando a temática sobre o habitar moderno na cidade no recorte adotado. Os resultados mais gerais da pesquisa apresentados neste texto foram também publicados na forma de artigo junto ao 16º Seminário de História da Cidade e do Urbanismo, realizado em junho de 2021, enquanto desdobramentos da mesma pesquisa puderam ser publicados no 7º Seminário DOCOMOMO São Paulo, a partir do interesse em se debruçar sobre a produção específica do arquiteto Luiz Gastão de Castro Lima.

Inicialmente a pesquisa foi instigada pela não identificação de outros estudos dedicados à temática da produção residencial moderna da cidade, mesmo que São Carlos-SP abrigue um dos primeiros programas de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, responsável por várias pesquisas sobre a produção moderna do país desde a década de 1990 (ALMEIDA, 2015). Dos trabalhos identificados que estudam a arquitetura moderna produzida em São Carlos, alguns abordaram produções de arquitetos específicos, como as dissertações de mestrado *Luiz Gastão de Castro Lima: trajetória e obra de um arquiteto*, de Cristiane Bernardi (2008), *Jorge Caron: uma trajetória*, de Amanda Ruggiero (2007), e *Paulo de Camargo e Almeida: arquitetura total na trajetória de um arquiteto brasileiro*, de Ana Lúcia Cerávolo (2000), todas realizadas no âmbito da Escola de Engenharia de São Carlos, no atual programa de pós-graduação do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da USP São Carlos.

Outros trabalhos foram importantes para a compreensão sobre a formação da área central da cidade e de seus bairros adjacentes, espaços onde foi construída a maior parte das residências do período em estudo. As dissertações *Café e indústria: São Carlos 1850-1950*, de Oswaldo Truzzi (1985), publicada como livro e que buscou analisar diferentes momentos da evolução urbana da cidade, *Urbanização e acumulação: um estudo sobre a cidade de São Carlos*, de Regina Devescovi (1986), e *O processo e o (des)controle da expansão urbana de São Carlos (1857-1977)*, de Renata Priore Lima, publicada como livro em 2008, foram leituras fundamentais para o entendimento do processo de ocupação da cidade e de inserção da produção moderna³. Já a pesquisa de doutorado de Maria Ângela Bortolucci (1994) tratou sobre as moradias urbanas construídas em São Carlos no período cafeeiro, buscando ampliar o conhecimento sobre a arquitetura eclética paulista e abrindo possibilidades de preservação deste patrimônio.

A Fundação Pró-Memória de São Carlos, criada em 1993 visando a preservação do patrimônio histórico e cultural do município de São Carlos, também incentiva publicações sobre o patrimônio e a memória da cidade, abrigando o Arquivo Público e Histórico (APH-FPMSC), com importante acervo permanente. Todavia, a produção moderna ainda é pouco reconhecida e algumas residências modernas já foram demolidas e descaracterizadas, sendo substituídas por estabelecimentos comerciais, de serviços e edifícios residenciais multifamiliares, apagando elementos da memória da cidade.

O período investigado pela pesquisa tem sido associado à chamada “difusão da arquitetura moderna brasileira”, que se dá num contexto de desenvolvimento econômico como resposta à expansão industrial durante o governo de Getúlio Vargas, com o cresci-

3 Dentre as pesquisas mais recentes que também podem auxiliar na compreensão do desenvolvimento urbano da cidade, foram identificadas a dissertação de mestrado de Jardel Feitosa (2016) *Industrialização e urbanização em São Carlos nas décadas de 1930 a 1960*; a dissertação de Natalia Alexandre Costa (2012) *Espaços negros na cidade do pós-abolição: São Carlos, um estudo de caso*; e a tese de doutorado *Da Senzala para onde? Negros e negras no pós-abolição em São Carlos (1880-1910)*, de Joana D’Arc de Oliveira (2015).

mento do número de pessoas vivendo nas cidades e, conseqüentemente, de uma demanda significativa por construções de novos edifícios nas principais cidades do país (ALMEIDA, 2015).

Nesse momento, o Estado de São Paulo foi alvo de importantes investimentos, inclusive de capital estrangeiro, tornando-se o principal polo industrial do país. São Carlos, em 1940, já contava com uma população urbana que ultrapassava a rural. Em 1948, com a introdução da Escola de Engenharia de São Carlos, muitos profissionais qualificados, que atuavam na pesquisa na área de tecnologia, migraram para a cidade, agregando conhecimentos aos valores da população urbana (LIMA, 2008).

Os investimentos estatais e estrangeiros contribuíram para a introdução da indústria de bens de consumo duráveis na cidade, tendo como pioneira a Indústria Pereira Lopes (IPL), a qual produzia geladeiras e itens de refrigeração. A família Pereira Lopes exerceu grande influência na cidade entre as décadas de 1950 e 1960, instalando outros estabelecimentos industriais. Em contrapartida, apesar do desenvolvimento industrial e das mudanças urbano-sociais, a cidade continuava com o desenvolvimento agrícola, com valores expressivos entre 1930 e 1950, participando da produção de café, cana-de-açúcar, milho e algodão (LIMA, 2008).

Outrossim, a construção das rodovias foi relevante para o desenvolvimento da cidade e para a conformação da área urbana, contando com grandes investimentos na indústria automobilística nos anos de 1950 durante o governo de Juscelino Kubitschek. Em São Carlos, a Rodovia Washington Luís constitui um eixo de atração de loteamentos e favorece a ligação com as demais cidades da região e com a capital do estado.

Desse modo, é num contexto de desenvolvimento e urbanização que, entre os anos de 1950 e 1970, são aprovados projetos residenciais com traços da arquitetura moderna,

os quais foram objeto de mapeamento do estudo. A pesquisa avançou na identificação de profissionais que atuaram na cidade nesse período e na verificação da situação dos projetos levantados, contribuindo para estudos futuros e para o resguardo da memória edificada da cidade.

Metodologia

Para o andamento do estudo, algumas etapas foram previstas, como a pesquisa bibliográfica, que foi iniciada durante a elaboração do projeto de pesquisa em 2019, perpassou o primeiro semestre e início do segundo semestre do estudo, contribuindo com o desenvolvimento do projeto, com as pesquisas atreladas ao GPCAP e para a redação do artigo científico submetido ao 16º Seminário de História da Cidade e do Urbanismo. Para isso, foram adotados como referencial teórico teses, dissertações e livros sobre a arquitetura moderna em São Carlos e sobre a chamada arquitetura moderna brasileira.

Outra etapa foi o levantamento documental para o mapeamento da produção residencial moderna da cidade, em especial as residências projetadas entre os anos 1940 e 1970. A pesquisa em fontes primárias – fichas cadastrais, processos de aprovação de projetos, regularização de planta, retificação administrativa, segunda via de habite-se, certidão positiva e desmembramento e unificação de lote – e a sistematização das informações coletadas permitiu a elaboração de um mapeamento e a discussão acerca dos processos de transformação dos espaços identificados pela pesquisa, de modo a ensejar a reflexão sobre a importância de se preservar a memória edificada da cidade.

Primeiramente, foram identificados imóveis que possuíam elementos característicos da arquitetura moderna situados no centro da cidade e bairros adjacentes. Em seguida,

por meio dos endereços desses imóveis, foram localizadas as fichas cadastrais – arquivos que registram dados do cadastro imobiliário como o proprietário, áreas do terreno e de construção e processos relacionados a esses imóveis – de cada um deles junto ao Serviços Integrados do Município (SIM), e, a partir delas, sinalizar os processos vinculados para que a Fundação Pró-Memória pudesse desarquivá-los. Paralelamente, foi feito um levantamento fotográfico dessas residências, verificando as transformações através das imagens disponíveis no *Google Street View* e no acervo iconográfico da Fundação.

Não foi possível ter acesso a todos os projetos aprovados pela Prefeitura no período considerado pela pesquisa, uma vez que não são todos os processos que contém informação sobre a aprovação do projeto. Ademais, a Fundação Pró-Memória libera aos poucos os arquivos para consulta, devido ao grande número de processos associados aos imóveis, e conforme eles eram localizados, fazia-se visitas à Fundação para registro e nota dos mesmos. Parte dos processos ficam localizados no Arquivo Principal da Fundação e os demais estão no Arquivo Intermediário ou no Paço Municipal, os quais possuem restrições de consulta e/ou de registro fotográfico. Desse modo, processos recentes, que não podem ser registrados sem uma autorização jurídica, demandaram um esforço de anotação das informações julgadas relevantes para a pesquisa.

Ao todo, foram sinalizados 100 imóveis para a verificação da ficha cadastral e, a partir dessas, foram listados 419 processos, dos quais 226 foram identificados. Mesmo não tendo analisado todos os processos requeridos⁴, por meio de suas assinaturas nos processos de aprovação da planta, foi possível sinalizar 18 profissionais que contribuíram para a produção arquitetônica do período na cidade: com mais recorrência, o arquiteto Luiz Gas-

4 Em função da pandemia COVID-19, a pesquisa nos arquivos da Fundação foi suspensa em março de 2020.

ção de Castro Lima e o engenheiro José Fernando Martinez; em seguida, com recorrência semelhante, o engenheiro e ex-prefeito da cidade Mário Maffei, Alexandre Arsênio Neto, Lafael Petroni, Djalma Ferraz Kehl, José Roberto Leme de Andrade, Lauro Modesto dos Santos, Ayrton Salvador Leopoldino e João Mauro Ruocco; e com menor recorrência, José Armando Periotto, Victor Collin Ferreira, Fuad Aidar, Gilberto José Vaz, José Luiz Gomes, Osmill Olmo, Celso Martinez Junior e Décio Maluf.

O material produzido foi sistematizado em planilhas do Excel, contendo o ano da obra, o profissional responsável pelo projeto, o endereço, se a obra possui algum tipo de proteção, o tipo de uso inicial e atual, a situação atual da obra e referências em que elas foram citadas. No decorrer da análise dos processos e das imagens, uma segunda planilha foi usada para controle de identificação das fichas cadastrais, com os números dos processos, as que foram sendo encontrados nos Arquivos e quais informações continham. Paralelamente, os imóveis foram identificados em um mapa personalizado do Google.

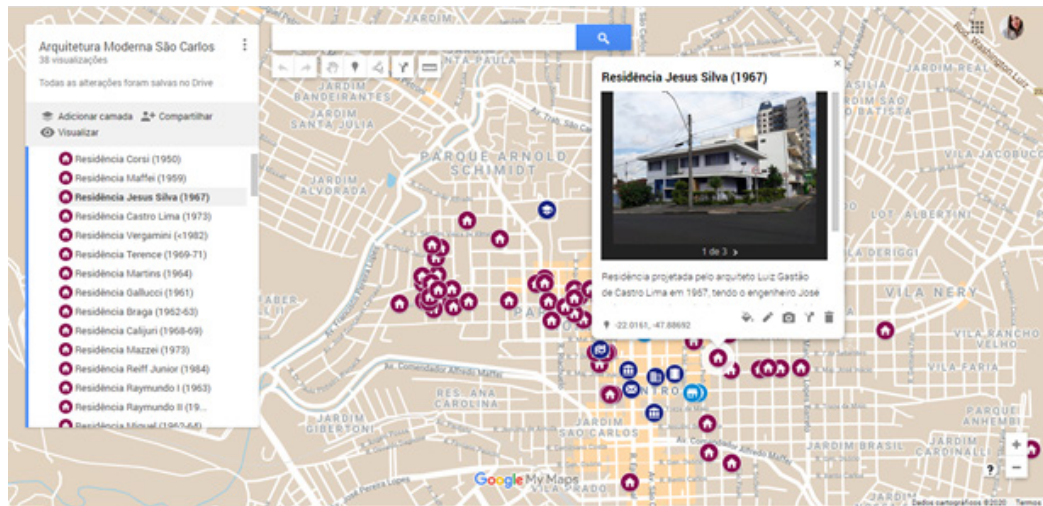


Figura 1: Extrato do mapa personalizado *My Maps* do Google com imóveis modernos registrados.

A pesquisa contemplou ainda a seleção de um estudo de caso de projeto residencial, cujo registro contemplaria levantamento *in loco* e modelagem do edifício em *softwares* de representação gráfica, auxiliando na análise formal e construtiva do objeto de estudo. Todavia, algumas tentativas foram frustradas, sobretudo por motivos burocráticos, revelando as dificuldades de diálogo com os proprietários dos imóveis.

Discussão

Era intenção inicial da pesquisa o estudo da Residência Corsi, um dos principais exemplares da arquitetura moderna residencial na cidade, projetada pelo engenheiro e arquiteto Rubens Corsi para o seu irmão Tarquino, nos anos 1950. Esse imóvel conserva características do projeto original, mas sofreu alterações após a morte de seu proprietário e, desde 2004, tornou-se ponto comercial (FUNDAÇÃO..., 2011). Sem a identificação do projeto original e sem a autorização formal para a realização do levantamento físico tornou-se inviável avançar com o estudo de caso do exemplar.⁵

⁵ Ao longo da pesquisa foi identificado um estudo e reprodução em maquete eletrônica do imóvel feita por alunos do Curso de Arquitetura e Urbanismo do UNICEP, como parte das atividades das disciplinas Patrimônio Histórico e Técnicas Retrospectivas e Projeto Arquitetônico e Urbanístico IV.



Figura 2: Residência Corsi, projetada nos anos 1950 pelo arquiteto Rubens Corsi. Foto: Kiko Masuda

Outros imóveis foram então avaliados para o registro digital. Uma tentativa de levantamento foi realizada para a Residência Maffei, projetada por Mário Maffei para sua irmã Alda Florinda Maffei, localizada na esquina da Rua XV de Novembro com a Rua Aquidaban. Além das características do projeto, que incluem o telhado em “asa de borboleta” e a composição com elementos vazados e inserção de esculturas, seria possível entrevistar o engenheiro responsável, que ainda residia na cidade e teve uma trajetória relevante, inclusive no contexto político de São Carlos⁶.

Ainda que o processo de aprovação da planta de ampliação e reforma da residência tenha sido identificado junto à Fundação Pró-Memória e o imóvel esteja sob posse da família, o mesmo foi alugado para uso comercial no decorrer da pesquisa e a imobiliária responsável não autorizou uma segunda entrada no edifício.

⁶ Mário Maffei faleceu no dia 24 de julho de 2020, aos 94 anos de idade.



Figura 3: Residência Maffei, projetada pelo engenheiro Mário Maffei no fim da década de 1950. (2019)

Por fim, a escolha definitiva de objeto de análise foi a Residência Jesus Silva, projetada em 1967 pelo arquiteto Luiz Gastão de Castro Lima, tendo o engenheiro civil José Roberto L. Andrade como responsável pela obra. O imóvel, localizado no centro da cidade, na esquina da Rua 7 de Setembro com a Rua Rui Barbosa, conservava características do projeto original quando do início da pesquisa, momento em que estava em desuso, apesar de já ter abrigado outros usos. Entretanto, no segundo semestre de 2020 passou por uma reforma e adequação para abrigar uma clínica de odontologia.

A localização na região central e a situação em que se encontrava parecia indicar uma probabilidade de que o mesmo pudesse passar por processos de descaracterização, reforçando a importância do seu registro. O projeto original foi concebido pelo arquiteto Luiz Gastão de Castro Lima que, segundo Bernardi (2008), teve uma atuação importante

em São Carlos, tendo sido responsável por projetos em outras cidades, como Bauru, Araquara, São Paulo, Jaboticabal, Piracicaba e Manaus. Ainda que a pesquisa de Bernardi (2008) tenha levantado um conjunto significativo de obras do arquiteto, a Residência Jesus Silva não constava em seu levantamento e, portanto, o seu registro possibilitou ampliar o reconhecimento sobre a produção do arquiteto, e também sobre a produção residencial de São Carlos.



Figura 4: Residência Jesus Silva, antes da reforma de 2020. (2019)

Luiz Gastão de Castro Lima nasceu em 1927 em São Carlos, e faleceu aos 76 anos. Ainda jovem morou em São Paulo, mas retornou com sua esposa, Flávia de Castro Lima, e com os filhos para a cidade natal em 1960. O arquiteto iniciou sua graduação em 1947 no curso de Engenharia Civil da Escola Politécnica, mas migrou para a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP em 1949, se formando arquiteto e urbanista em 1954. Seu vínculo com a FAU-USP foi importante, tendo participado da reforma do ensino junto a Vilanova Artigas, que foi seu professor. Em 1973, concluiu o doutorado, também pela

FAU-USP, sob orientação do arquiteto Hélio Duarte (BERNARDI, 2008).

Segundo Bernardi (2008), a maior parte do acervo pessoal do arquiteto foi doada a colaboradores e muitos desenhos foram perdidos. Da sua produção em São Carlos, ressalta a Residência Senise (1966), a Residência do arquiteto (1973), a Casa Álvaro e Lúcia Rizzoli (década de 1980), as residências Dario Rodrigues, Odney Martins e Mirna Orlandi, além da Igreja Nossa Senhora de Fátima (1966-70), do São Carlos Clube – Sede Social, e algumas intervenções no antigo Grande Hotel, que em 2004 foi adquirido pela Prefeitura de São Carlos e passou por um projeto de reformulação do escritório Piratininga Arquitetos Associados, tornando-se Paço Municipal (ANELLI; SANCHES, 2005).

Nas obras de Castro Lima era frequente o uso de tijolo e concreto aparente, muro de pedra, caixilho de desenho geométrico que ocupa o vão do pé direito, a diluição dos limites interior e exterior, a distinção de espaços internos por desníveis e, quando externos, esses aparecem ancorados em floreiras. Nota-se também a extensão dos beirais que resultam em pergolado, elementos que remetem a obras de Frank Lloyd Wright, e a circulação é, em geral, pensada para ocupar o mínimo de área possível, incorporando-se aos espaços úteis e buscando desconstruir a ideia de “corredor”. (BERNARDI, 2008).

Quanto à obtenção das informações sobre o projeto da Residência Jesus Silva, foram encontrados todos os processos vinculados a sua ficha cadastral, incluindo o processo da aprovação da planta, em que consta a data do projeto, os profissionais envolvidos, duas pranchas com os desenhos técnicos e o memorial descritivo da obra.

Considerando o momento de isolamento social e a interrupção da pesquisa de campo, optou-se por realizar a modelagem do edifício a partir dos desenhos técnicos obtidos nos arquivos. No projeto é possível atestar a presença da maioria das características destacadas por Bernardi (2008). Com o memorial descritivo, os desenhos técnicos e a observa-

ção do edifício construído notam-se o uso de pedra natural nas faces externas de floreiras e gradil, um pergolado formado pela extensão do beiral na fachada voltada para a rua Sete de Setembro e a separação do denominado “estar íntimo” por meio da criação de um sub-nível vencido por quatro degraus. A escada interna pode ser vista pela rua Rui Barbosa, em função da vedação de parte da fachada por um pano de vidro, com caixilho de ferro com desenho geométrico e que ocupa todo o vão de laje a laje.

Para ampliar a compreensão sobre o projeto, foi feita uma maquete eletrônica utilizando o programa computacional *Revit*, o qual é um *software* de BIM (*Building Information Modeling* / Modelagem da Informação da Construção) multidisciplinar para projetos de arquitetura, engenharia e design. Essa modelagem permitiu uma percepção tridimensional do projeto original, com aspecto mais realista, além de poder visualizar seu interior, sua setorização e a relação dos níveis, ampliando a percepção das imagens bidimensionais dos desenhos técnicos presentes no processo de aprovação da planta.

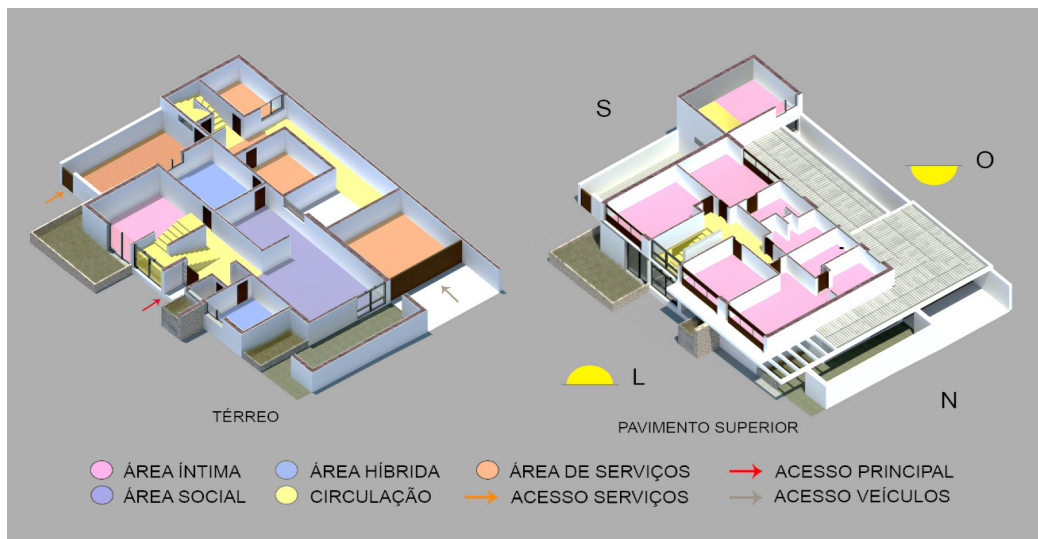


Figura 5: Plantas em perspectiva da Residência Jesus Silva, com os usos, acessos e orientação solar.



Figura 6: Maquete eletrônica da Residência Jesus Silva, a partir do projeto original (acréscimo da varanda com guarda-corpo junto à sala de estudo, conforme observação *in loco*).

Segundo o projeto aprovado junto à Prefeitura Municipal em 1967, a casa possui uma área construída de 359,24m² e um terreno de 18 por 22,50 metros. Ela é bem compartimentada, com os espaços de serviço, social e íntimos definidos. Por outro lado, nota-se uma tentativa de continuidade entre os espaços externos e internos, seja pela floreira que começa na calçada e atravessa o vão existente no muro de entrada da área de serviço, seja pelo pátio/jardim entre a garagem e a cozinha, e o espaço criado pelo muro que existia na fachada da rua Sete de Setembro, gerando privacidade para esse jardim.

A análise do projeto original indicou algumas alterações no edifício. Como não se obteve acesso a fotografias da época da construção, não é possível afirmar se as floreiras e alguns caixilhos foram construídos conforme projetados. É provável que, em função das alterações de uso, tenham sido modificados o muro e o portão da rua Sete de Setembro,

sendo que o primeiro foi removido, restando apenas dois pilares que sustentam o beiral. O segundo, todo em madeira, possivelmente foi substituído por portas de vidro, mantendo apenas a bandeira original. Certamente as grades nas aberturas do térreo são inserções mais recentes, assim como a inclusão de caixas de ar-condicionado e novos caixilhos.

Uma visita realizada à obra de reforma em agosto de 2020, permitiu verificar modificações internas: inserção de paredes e divisórias, principalmente no térreo; nivelamento do “estar íntimo”, que se situava em um subnível; remoção do piso original do térreo; fechamento da abertura da entrada principal; inserção de um toldo em acrílico na circulação que liga a garagem à lavanderia. O pavimento superior ainda não tinha sofrido grandes alterações, mantendo os armários embutidos, os revestimentos das paredes e dos pisos, exceto pela adição de divisória na suíte e em um segundo quarto. Os armários da cozinha, lavabo, quarto da empregada e sala de estudos também aparentavam ser originais.

Na sala de estudo, localizada sobre a dependência de empregada, uma porta, que não constava na planta de aprovação do projeto, dá acesso à laje que cobre parte do térreo, criando uma espécie de varanda. O acesso à sala de estudo se dá apenas pela escada junto à dependência, sem conexão com o corpo principal do pavimento superior. Além disso, nos desenhos que foram submetidos à aprovação na prefeitura, há a representação de uma janela na parede que divide o pátio e a sala de jantar, onde hoje há porta de vidro. A lavanderia também está fechada por uma porta de vidro de folha dupla.

A análise do edifício pôde ser ampliada a partir da interlocução com a pesquisadora Cristiane Krohling Bernardi que, além de discussões sobre a obra de Luiz Gastão de Castro Lima, contribuiu para a redação do artigo “A arquitetura residencial de Luiz Gastão de Castro Lima: um registro da residência Jesus Silva em São Carlos-SP”, apresentado junto ao 7º Seminário DOCOMOMO SP”. Tal parceria resultou ainda na redação de um segundo texto, intitulado “*Arquitetura moderna no interior paulista: uma análise da pro-*

dução residencial de Luiz Gastão de Castro Lima em São Carlos-SP”, incluído como parte da publicação “Tópicos sobre arquitetura moderna: ampliando o debate e a reflexão sobre sua difusão, 1930-1980”, fruto da organização do mesmo evento. Tais experiências possibilitaram ampliar o estudo sobre a produção do arquiteto e sua contribuição para a produção moderna de São Carlos.

Com a reforma do edifício finalizada em outubro de 2020, as fachadas da Residência Jesus Silva foram descaracterizadas, assim como foram eliminados o acesso principal da residência e as intenções dos elementos de transparência e conexões com o nível da calçada.



Figura 7: Residência Jesus Silva após reforma finalizada em outubro de 2020. (2020)

Resultados

Uma análise quantitativa, que considerou as datas dos projetos, usos atuais, exis-

tência de modificações e aspectos relacionados ao estado de preservação de 100 imóveis levantados, possibilitou a elaboração de algumas tabelas e a construção de algumas reflexões.

No que se refere ao período exato ou aproximado de construção, foi possível sinalizar as datas de 70 dos projetos:

Tabela 1: Número de imóveis identificados de acordo com o período de construção.

Período de construção	Até 1970	1971 – 1979	A partir de 1980	Antes de 1974 ⁷	Antes de 1975	Antes de 1976	Antes de 1982
Número de imóveis	29	27	6	4	1	1	2

Quanto ao uso atual e estado de conservação das fachadas, percebe-se que praticamente metade deles teve algum tipo de transformação, e cinco foram demolidos.

Tabela 2: Número de imóveis identificados de acordo com o período de construção.

Estado de preservação	Demolido	Descaracterizado / alterações significativas	Conservada / poucas alterações	Não identificado
Número de imóveis	29	27	6	4

Do levantamento das 100 residências possivelmente construídas entre as décadas de 1940 e 1970, foi possível ter acesso a informações de 70% delas. Desse, constatou-se

⁷ Não foi possível identificar a data exata de construção de algumas residências, porém processos indicaram datas em que o imóvel já era construído. Este fato se repete nos demais resultados apresentados na tabela, com o termo “antes” precedendo as datas encontradas.

que 41,4% foram construídas até 1970, 38,6% são de 1971 a 1979, 8,6% são posteriores a 1980, e não se obteve uma informação precisa de 11,4%. Isso indica que mais da metade dos imóveis levantados tem data posterior ao recorte adotado inicialmente pela pesquisa. Uma análise preliminar revelou que muitos dos projetos adotaram elementos característicos da chamada “arquitetura moderna brasileira”, ainda que vários não tenham apresentado soluções complexas ou inovadoras do ponto de vista estrutural e/ou espacial.

No que diz respeito à situação atual dos imóveis e seus usos, 51 imóveis mantêm o uso residencial, o que corresponde a praticamente metade do universo levantado. A maior parte destes está localizada em bairros adjacentes ao centro da cidade, mas onde ainda prevalece o uso residencial. É o caso do Parque Santa Mônica, bairro de alto padrão situado a oeste do centro, que teve seu loteamento realizado na década de 1960, com a exclusividade de uso residencial e a exigência de recuos frontal e de fundos de 6 metros e recuos laterais de 2 metros (LIMA, 2008).

Quanto mais se afasta do centro, maior o número de imóveis que preservam o uso original. Dos que tiveram o uso alterado, 37 imóveis variam entre comércio, serviços e institucional e seis se encontram em desuso. Percebe-se que os de uso residencial e institucional são os que menos tiveram suas fachadas modificadas, sendo frequente a alteração de cor, caixilhos, portões e a adição de um elemento de identificação do local. Os imóveis para fins comerciais são os que mais foram alterados e descaracterizados.

Uma análise das aparências externas indica que 18% das residências sinalizadas sofreram mudanças e foram descaracterizadas, enquanto 73% foram consideradas preservadas *a priori*. É importante destacar, no entanto, que muitas das residências consideradas preservadas, apesar de manterem as formas e elementos originais, incluem elementos de propagandas ou tiveram alteração na pintura, alterações que podem ser revertidas, mas que influenciam na percepção do projeto original. Por fim, cinco imóveis foram demoli-

dos. Desses, dois terrenos encontravam-se sem edificação, um foi substituído por edifício residencial multifamiliar, um por uma construção comercial e outro por uma escola de línguas. Para esta verificação utilizou-se a ferramenta *Google Street View*, que apresenta registros a partir de 2011.

Considerações finais

Acredita-se que a pesquisa sobre as residências modernas de São Carlos abre possibilidades de novas pesquisas e discussões. O debruçar sobre fontes e documentos, sejam as fichas cadastrais, processos imobiliários ou as plantas de aprovação de projetos, revelam a importância da documentação e da salvaguarda destas informações.

Da perspectiva do pesquisador, é importante mencionar as dificuldades de acesso a determinadas informações. Por um lado, os caminhos percorridos dentro da organização das instituições e seus arquivos públicos, acabam por determinar etapas de pesquisa. Por outro, as dificuldades de acesso a certas materialidades, de ordem burocrática ou por decisões de proprietários e imobiliárias, revelam a complexidade de se pensar a preservação e a memória edificada, em especial no domínio privado.

A pesquisa buscou realizar um levantamento bibliográfico mais amplo sobre a arquitetura moderna em São Carlos. Ao mapear as edificações residenciais com elementos da arquitetura moderna construídas entre os anos 1940 e 1970, recorte fundamentado a partir dos estudos de desenvolvimento urbano da cidade e do contexto de “difusão da arquitetura moderna brasileira”, identificou uma série de profissionais e edifícios que merecem estudos aprofundados. O levantamento comprovou o processo de transformação da região central da cidade, inclusive acompanhando o processo de descaracterização da resi-

dência selecionada para estudo de caso. Ainda que várias residências estejam preservadas, aquelas situadas no centro da cidade têm sido demolidas ou descaracterizadas.

Por fim, o levantamento e o registro dos imóveis contribuem para a preservação da memória da cidade, frisando a qualidade da produção e a contribuição dos profissionais envolvidos. O estudo de caso da Residência Jesus Silva amplia o reconhecimento sobre a produção do arquiteto Luiz Gastão de Castro Lima e reafirma a viabilidade da análise gráfica enquanto estratégia de leitura de projeto, auxiliando na compreensão do objeto arquitetônico e contribuindo para o registro do projeto da edificação.

Record of modern houses in São Carlos-SP (1940 – 1970)

ABSTRACT: This text presents the results of the research with the same title carried out in the scope of the Centro Universitário Central Paulista (UNICEP), which investigated the modern residences in São Carlos-SP, designed between the 1940s and 1970s. It is noticeable that the city's architecture has been undergoing transformations in its central area, with the replacement of old residences by establishments of others uses. Despite the incentives of the Fundação Pró-Memória of São Carlos to preserve the city's heritage, the modern production is still little recognized and some modern properties have already been demolished or mischaracterized. In this sense, this work mapped residences projected in this period and, to expand the analysis's potential, deepened the case study of a residence designed by the architect Luiz Gastão de Castro Lima, which it still preserved a good part of the original characteristics. For this record, in addition to archival research, the building was modeled using software for digital graphic representation, assisting in the graphical analysis of the project and

providing an interface between the different subjects within graduation in Architecture and Urbanism.

KEYWORDS: *residential modern architecture; preservation; São Carlos-SP.*

Referências Bibliográficas

ALDRIGUE, M. **Aparências da forma e forma do espaço**: análise da configuração espacial de residências unifamiliares dos anos 1970 em João Pessoa-PB. 2012. 262 f. Dissertação (Mestrado em Conforto no Ambiente Construído; Forma Urbana e Habitação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2012.

ALMEIDA, A. Difusão da arquitetura moderna em Campina Grande-PB: necessidades e desafios para preservação de um patrimônio ameaçado. In: SEMINÁRIO DOCOMOMO NORTE-NORDESTE, 3., 2010, João Pessoa.

_____. **Recepção e difusão da arquitetura moderna brasileira**: uma abordagem historiográfica. Tese (doutorado) – IAU-USP. São Carlos, 2015.

AMORIM, L. **Obituário arquitetônico**: Pernambuco modernista. Recife, 2007.

ANELLI, R.; SANCHES, A. A flexibilidade da planta livre moderna para novos usos: transformando o Grande Hotel de São Carlos em Paço Municipal. In: SEMINÁRIO DOCOMOMO BRASIL, 6., 2005, Niterói. **Anais**. 2005. Disponível em: <<https://docomomo.org.br/wp-content/uploads/2016/01/Renato-Anelli-e-Aline-Coelho-Sanches.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2021.

BENINCASA, V. **Velhas fazendas**: arquitetura e cotidiano nos Campos de Araraquara 1830-1930. São Carlos: EdUFSCar, 2003.

BERNARDI, C. **Luiz Gastão de Castro Lima**: trajetória e obra de um arquiteto. Dissertação (Mestrado em Teoria e História da Arquitetura e do Urbanismo) – EESC-USP. São Carlos, 2008.

BERNARDI, C.; MONTEIRO, F.; ALMEIDA, A. Arquitetura moderna no interior paulista: uma análise da produção residencial de Luiz Gastão de Castro Lima em São Carlos-SP. In: **Tópicos sobre arquitetura moderna**: ampliando o debate e a reflexão sobre sua difusão,

1930-1980. São Paulo: Núcleo Docomomo São Paulo, 2020.

Disponível em: <https://1456d5c4-2f46-4ea6-810f-9baa06ae7551.filesusr.com/ugd/e5628e_0109a3da38ae471daf1c1bbc69f687f2.pdf>.

Acesso em: 27 set. 2021.

CERÁVOLO, A. **Paulo de Camargo e Almeida**: arquitetura total na trajetória de um arquiteto brasileiro. Dissertação (Mestrado). EESC-USP. São Carlos, 2000.

COSTA, N. **Espaços negros na cidade pós-abolição**: São Carlos, estudo de caso. Dissertação (Mestrado) - IAU-USP. São Carlos, 2015.

DEVESCOVI, R. **Urbanização e acumulação**: um estudo sobre a cidade de São Carlos. São Carlos, Arquivo de História Contemporânea, UFSCar, 1987.

FEITOSA, J. **Industrialização e Urbanização em São Carlos nas décadas de 1930 a 1960**. Dissertação (Mestrado) - IAU-USP. São Carlos, 2015.

FUNDAÇÃO Pró-Memória de São Carlos. Percursos, Vol. 1, c. 24, 2011.

LIMA, R. **Limites da legislação e o (des)controle da expansão urbana**: São Carlos (1857-1977). São Carlos: EdUFSCar, 2008.

MINDLIN, H. **Arquitetura moderna no Brasil. Rio de Janeiro**: Aeroplano/IPHAN/ Ministério da Cultura, 2000.

MONTEIRO, F.; ALMEIDA, A. Casas modernas em São Carlos-SP: registros de uma memória edificada. In: 16º SEMINÁRIO DE HISTÓRIA DA CIDADE E DO URBANISMO, 2020, Salvador (no prelo).

MONTEIRO, F.; ALMEIDA, A.; BERNARDI, C. A arquitetura residencial de Luiz Gastão de Castro Lima: um registro da residência Jesus Silva em São Carlos-SP. In: SEMINÁRIO DOCOMOMO SÃO PAULO, 7., 2020, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Fernando Guillermo Vázquez Ramos, 2020. Disponível em: <https://1456d5c4-2f46-4ea6-810f-9baa06ae7551.filesusr.com/ugd/e5628e_be6aafdee07a450f9792685bf0e3e30a.pdf>. Acesso em: 27 set. 2021.

OLIVEIRA, J. **Da senzala para onde?** Negros e negras no pós-abolição em São Carlos-SP (1880-1910). Tese (Doutorado) – IAU-USP. São Carlos, 2015.

RUGGIERO, A. **Jorge Caron**: uma trajetória. Dissertação (Mestrado) – EESC-USP. São Car-

los, 2007.

TRUZZI, O. **Café e indústria:** São Carlos 1850-1950. São Carlos: EdUFSCar, 2007.

DESCRITORES MÍNIMOS EM CULTIVARES DE *UROCHLOA BRIZANTHA* E HÍBRIDO DE *UROCHLOA BRIZANTHA* COM *UROCHLOA RUZIZIENSIS*

Ana Paula de Oliveira RISANTE¹
Cristiana de Gaspari PEZZOPANE²

RESUMO: No Brasil, as pastagens cultivadas mais predominantes são a do gênero *Urochloa*. Este é utilizado na cria, recria e engorda, principalmente, dos bovinos. A relevância do consumo de matéria seca como um componente da qualidade da forragem e como motivo da produção animal está bem estabelecida. Por conseguinte, o presente trabalho objetiva analisar os descritores mínimos de cultivares de *Urochloa brizantha* e híbrido de *Urochloa brizantha* com *Urochloa ruziziensis* cultivados no município de São Carlos. O trabalho em questão foi realizado no Sítio Universitário da UNICEP, localizado na Rodovia Doutor Paulo Lauro, SP-215, na cidade de São Carlos-SP. O experimento foi instalado utilizando diferentes cultivares de *Urochloa brizantha*, dentre elas: *U. brizantha* cv. Piaçã, *U. brizantha* cv. Marandu, *U. brizantha* cv. Xaraés, *U. brizantha* e cv. Paiaguás e híbrido Mavuno, proveniente do cruzamento entre as espécies *U. ruziziensis* e *U. brizantha*. A identificação e avaliação dos descritores foi baseada nas Instruções para execução dos ensaios de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade de Cultivares de Braquiária do Sistema Nacional de Proteção de Cultivares, o qual tem extrema relevância na identificação de diferentes cultivares.

1 Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, Rua Miguel Petroni 5111, 13563-470 São Carlos, São Paulo. Email: anapaularisante@gmail.com

2 Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, Rua Miguel Petroni 5111, 13563-470 São Carlos, São Paulo. Email: cristiana.gaspari@yahoo.com

PALAVRAS-CHAVE: Forrageiras; Lâmina foliar; Pubescência.

Introdução

No Brasil e em regiões de clima tropical, a criação de bovinos caracteriza-se pela grande dependência das pastagens para produzir proteína animal, seja ela carne ou leite. Nos sistemas brasileiros de pastagens cultivadas predominam o gênero *Urochloa* (PARSONS, 1972). A importância do consumo de matéria seca como um componente da qualidade da forragem e como determinante da produção animal está bem estabelecida. Diversos estudos exemplificam que o consumo diário de matéria seca é a medida mais importante para que se obtenham conclusões a respeito do alimento e da resposta animal (FREER, 1981; ALLISON, 1985; MINSON, 1990; BURNS et al., 1994; MERTENS, 1994; FORBES, 1995; COSGROVE, 1997).

Os fatores que influenciam o consumo de matéria seca nas forragens e os mecanismos que o regulam são vários e não são completamente conhecidos (CONRAD, 1966; CAMPLING, 1970; WALDO, 1986; MERTENS, 1994). A ingestão voluntária por animais em pastejo, além de ser controlado por mecanismos físicos e quimiostáticos, é influenciado pela habilidade dos animais em colher a forragem (BALCH, CAMPLING, 1962).

Segundo Cosgrove (1997), em qualquer circunstância, ainda é difícil prognosticar o consumo de forragem por animais em pastejo. A maioria dessa falta de capacidade de prognóstico deve-se ao fato de o consumo por animais em pastejo ser estimulada por vários fatores de comportamento. O desempenho animal tem dependência direta do consumo diário de forragem, e indireta através dos efeitos do processo de pastejo sobre a composição, características estruturais e produtividade da forragem.

Alexandrino et al. (1999) afirmam que a lâmina foliar é um importante componente

para a produção de massa seca total da planta, destacando que intercepta boa parte da energia luminosa e representa parte substancial do tecido fotossintético ativo, resultando na produção de fotoassimilados da planta. O crescimento de forrageiras está relacionado inicialmente à obtenção de energia proveniente da radiação solar, que deve ser interceptada pela área foliar do dossel e utilizada nos processos fotossintéticos (NABINGER, PONTES, 2001). A lâmina foliar também constitui-se em material de alto valor nutritivo para os ruminantes (ALEXANDRINO et al., 1999).

As porções verdes da planta são as mais nutritivas da dieta e consumidas preferencialmente pelos animais (WILSON, T'MANNETJE, 1978). Segundo esses autores, alta relação folha/colmo representa forragem com elevados teores de proteína, digestibilidade e consumo. Ademais confere à gramínea melhor tolerância ao corte. No pastejo, o consumo é influenciado pela disponibilidade de forragem e pela estrutura da vegetação como a relação folha/colmo.

Brown e Blaser (1968) concluíram que o Índice de Área Foliar (IAF), relacionado à interceptação de luz, parece uma forma útil para entender a produção de forragem e o desenvolvimento de melhores variedades e práticas de manejo, mesmo havendo algumas limitações quanto ao uso do conceito de IAF, as quais surgem principalmente por mudanças nas características fotossintéticas, na arquitetura e composição botânica do pasto.

O gênero *Urochloa* é considerado a forragem mais cultivada no Brasil, sendo utilizado na cria, recria e engorda, principalmente, dos bovinos (GUIMARÃES, 2015). O gênero em questão apresenta estabelecimento rápido, capacidade de competição com invasoras, alta produtividade de folhas em períodos de seca, alta taxa de acúmulo de biomassa de forragem sob pastejo e moderada resistência às cigarrinhas (VALLE, et al., 2004; FONSECA; MARTUSCELLO, 2010; LIMA, 2013) e valor nutritivo superior em espaçamentos próximos a 20 metros de distância entre os renques (CREMON, 2013), em siste-

mas silvopastoris.

A capacidade de produção de uma pastagem em grande parte relacionada às condições ambientais em que é submetida, bem como as práticas de manejo adotadas. Dessa forma, fatores como temperatura, luz, água e nutrientes limitam a intensidade fotossintética do dossel, resultando em alterações da área foliar e na capacidade fotossintética da planta. Por conseguinte, as condições de ambiente e a baixa fertilidade do solo podem interferir na produção até mesmo das espécies mais adaptadas (MARCELINO et al., 2006).

Desta forma o presente trabalho objetiva analisar os descritores mínimos de cultivares *Urochloa brizantha* e um híbrido de *Urochloa brizantha* com *Urochloa ruziziensis* cultivados no município de São Carlos. Especificamente objetiva-se a comparação dos descritores morfológicos observados.

Materiais e métodos

Área de estudo

O trabalho foi realizado no Sítio Universitário da UNICEP, localizado na Rodovia Doutor Paulo Lauro, SP-215, na cidade de São Carlos-SP. O experimento foi instalado utilizando diferentes cultivares de *Urochloa brizantha*, dentre elas: *U.brizantha* cv. Piatã, *U.brizantha* cv. Marandu, *U.brizantha* cv. Xaraés também conhecida como Mg 5 e *U.brizantha* cv. Paiaguás e o híbrido Mavuno, proveniente do cruzamento entre as espécies *U. ruziziensis* e *U. brizantha*. O experimento foi implantado no delineamento em blocos casualizados com quatro repetições, totalizando 20 parcelas, de acordo com o croqui apresentado na Figura 1.



Figura 1. Croqui do experimento de cultivares e híbrido de *Urochloa*, localizado no Sítio Universitário da UNICEP.

Identificação dos descritores mínimos

A identificação e avaliação dos descritores foi baseada nas Instruções para execução dos ensaios de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade de Cultivares de Bra-

quiária do Sistema Nacional de Proteção de Cultivares (MAPA, 2021). As características analisadas incluem observações realizadas tanto na fase de desenvolvimento vegetativo como na fase reprodutiva das cultivares e do híbrido, assim como indicado nas figuras 2 e 3, destacadas do documento citado acima.

As avaliações foram realizadas de acordo com o desenvolvimento fenológico das cultivares em visitas periódicas ao campo experimental. No total foram realizadas três avaliações que tiveram início em 14 de julho de 2021 e se encerraram em 25 de outubro de 2021.

Resultados e discussão

A primeira etapa do presente trabalho realizou-se no dia 14 de julho de 2021. Em visita à área do Sítio Universitário da UNICEP foram analisadas para cada cultivar algumas características descritas na tabela de Descritores de Braquiária (Tabela 1) presente nas Instruções para execução dos ensaios de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade de Cultivares de Braquiária do Sistema Nacional de Proteção de Cultivares (MAPA, 2021).

Tabela 1. Características observadas de acordo com as Instruções para execução dos ensaios de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade de Cultivares de Braqui-ária (MAPA, 2021).

	Característica	Código para cada descrição
1.	VG Planta: hábito de crescimento	
(+)		
QN	ereto	1
	semiereto	3
	semi-prostrado	5
	prostrado	7
6.	VG Folha bandeira: curvatura	
(+)		
QN	ausente ou fraca	1
	média	2
	forte	3
7.	MI Folha bandeira: largura	
(+)		
QN	estreita	1
	média	2
	larga	3
8.	VG Folha bandeira: distribuição da pubescência na bainha	
PQ	basal	1
	apical	2
	nas margens	3
	dispersa	4

11.	VG	Lâmina foliar: pubescência	
QL	(b)	ausente	1
		presente	2
12.	VG	<u>Somente cultivares com pubescência presente:</u> Lâmina foliar: distribuição da pubescência	
PQ	(b)	apenas na face superior	1
		apenas na face inferior	2
		nas margens	3
		nas duas faces	4
13.	VG	Bainha da folha: densidade da pubescência	
QN	(b)	ausente ou esparsa	1
		média	2
		densa	3

Das características observadas de acordo com a Tabela 1, foram obtidos os resultados apresentados na Tabela 2. O hábito de crescimento nas cultivares apresentou o mesmo comportamento em todas as cultivares, sendo semi-ereto apenas na cv. Marandu. A curvatura da folha bandeira variou de média a ausente enquanto a largura ficou entre média e estreita (Figura 2). A pubescência na bainha da folha bandeira apresentou-se dispersa e nas margens, sendo apenas na cv. Paiaguás presente nas bases. Na lâmina foliar a pubescência esteve presente no híbrido Mavuno, cv. Marandu, cv. Xaraés e cv. Paiaguás e sua distribuição ocorreu nas margens das três primeiras e na face superior da última. Quanto à densidade da pubescência da bainha mostrou-se densa para o híbrido Mavuno, densa para cv. Marandu e média para cv. Paiaguás e cv.

Xaraés. Valle et al. (2004) afirma que a cultivar Xaraés pubescência mais evidenciada nas margens, assim como apresentado no estudo em questão. O mesmo autor, também fala a respeito das outras cultivares apresentadas, no caso da Piatã apresenta pubescência ausente, evidenciando o que foi observado no presente trabalho.

Tabela 2. Resultados adquiridos das características observadas de acordo com as Instruções para execução dos ensaios de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade de Cultivares de Braquiária (MAPA, 2021).

Cultivares/ Híbrido*	Hábito de crescimento	Folha Bandeira: curvatura	Folha Bandeira: largura	Folha Bandeira: Pubescência na bainha	Lâmina foliar: Pubescência	Lâmina foliar: Distribuição da Pubescência	Bainha: Densidade da pubescência
Mavuno*	Ereto	Média	Média	Nas Margens	Presente	Nas Margens	Densa
Xaraés	Ereto	Ausente	Estreita	Dispersa	Presente	Nas Margens	Média
Marandu	Semi-ereto	Ausente	Média	Nas Margens	Presente	Nas Margens	Densa
Paiaguás	Ereto	Média	Média	Basal	Presente	Face Superior	Média
Piatã	Ereto	Ausente	Estreita	Dispersa	Ausente		Ausente

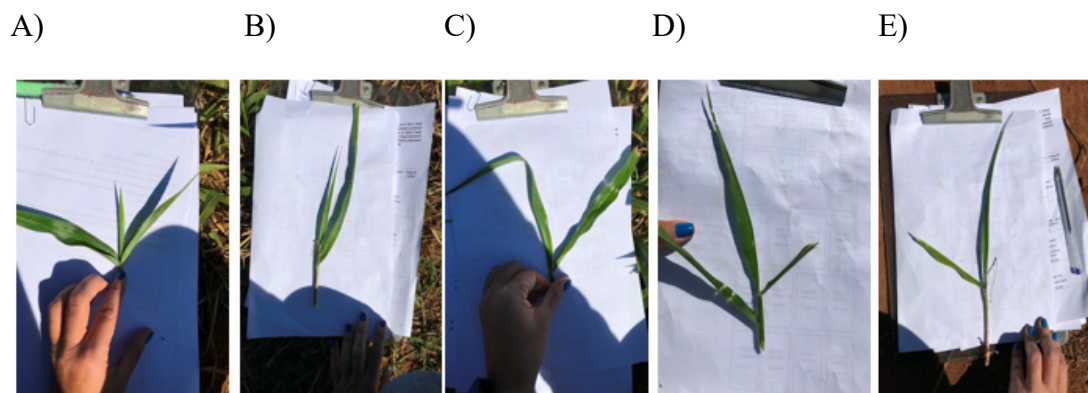


Figura 2. Folha Bandeira: A) *Urochloa* híbrida Mavuno; B) *U. brizantha* cv. Xaraés; C) *U. brizantha* cv. Marandu; D) *U. brizantha* cv. Paiaguás; E) *U. brizantha* cv. Piatã.

A segunda etapa do presente trabalho realizou-se no dia 16 de agosto de 2021. Depois de aproximadamente um mês as cultivares desenvolveram-se um pouco mais sendo possível a identificação de mais atributos. Em visita a área do Sítio Universitário da UNICEP foram analisadas algumas características descritas na tabela de Descritores de Braquiária (Tabela 3) presente nas Instruções para execução dos ensaios de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade de Cultivares de Braquiária do Sistema Nacional de Proteção de Cultivares (MAPA, 2021).

Tabela 3. Características observadas de acordo com as Instruções para execução dos ensaios de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade de Cultivares de Braquiária (MAPA, 2021).

Característica		Código para cada descrição
4.	MI Colmo: comprimento do entrenó	
(+)		
QN	curto	3
	médio	5
	longo	7
5.	MI Colmo: diâmetro	
(+)		
QN	pequeno	1
	médio	2
	grande	3

9.	MI	Lâmina foliar: comprimento	
QN	(b)	curto	3
		médio	5
		longo	7
10.	MI	Lâmina foliar: largura	
QN	(b)	estreita	3
		média	5
		larga	7
20.	VG	Gluma: pigmentação antocianínica	
QN	(a)	ausente ou muito fraca	1
		fraca	3
		média	5
		forte	7

Das características observadas de acordo com a Tabela 3, foram obtidos os resultados apresentados na Tabela 4. O híbrido Mavuno e a cv. Marandu foram os que apresentaram variações no colmo principalmente no comprimento do entrenó. O diâmetro do colmo também variou bastante de uma cultivar para outra, sendo uma característica marcante na diferenciação das cultivares estudadas. A lâmina foliar foi observada em comprimento e largura. As cultivares Xaraés, Paiguás e Piatã apresentaram comprimento longo, enquanto a cv. Marandu e o híbrido Mavuno, curto e médio, respectivamente. A largura variou nas cultivares Xaraés e Piatã, sendo larga e estreita, respectivamente (Figura 3). A pigmentação antocianínica da gluma foi a característica que mais se diferenciou de uma cultivar

para outra, sendo que não foi possível ser analisada na cv. Xaraés e cv. Paiaguás. Valle et al. (2004) mostra em seu estudo que o capim Xaraés apresenta folhas largas, colmo pequeno assim como no presente trabalho. O capim Piatã também apresenta colmo fino segundo Valle (2007), mostrando assim veracidade dos dados encontrados neste estudo.

Tabela 4. Resultados adquiridos das características observadas de acordo com as Instruções para execução dos ensaios de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade de Cultivares de Braquiária (MAPA, 2021).

Cultivares/ Híbrido*	Colmo: Comprimento do entrenó	Colmo: Diâmetro	Lâmina foliar: Comprimento	Lâmina foliar: Largura	Gluma: Pigmentação antocianínica
Mavuno*	Médio	Médio	Médio	Média	Forte
Xaraés	Curto	Pequeno	Longo	Larga	Não identificada
Marandu	Longo	Grande	Curto	Média	Média
Paiaguás	Curto	Grande	Longo	Média	Não identificada
Piatã	Curto	Pequeno	Longo	Estreita	Muito Fraca

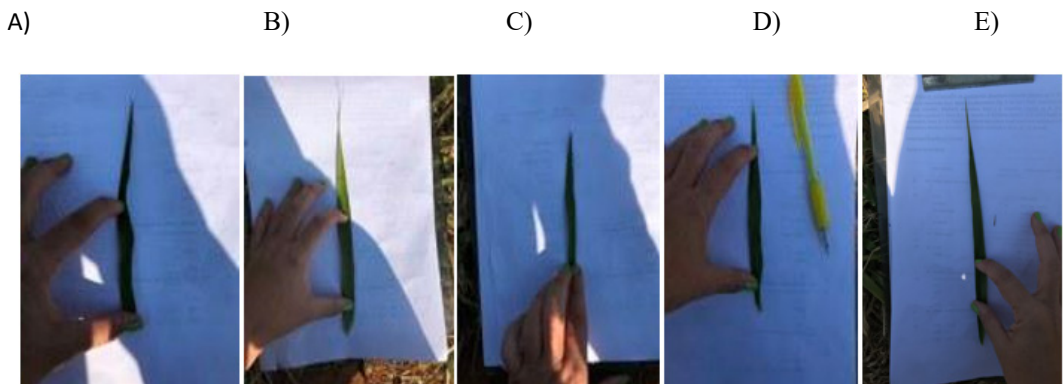


Figura 3. Lâmina Foliar: A) *Urochloa* híbrida Mavuno; B) *U.brizantha* cv. Xaraés; C) *U.brizantha* cv. Marandu; D) *U.brizantha* cv. Paiaguás; E) *U.brizantha* cv. Piatã.

A terceira etapa do presente trabalho realizou-se no dia 25 de outubro de 2021. Depois de pouco mais de dois meses as cultivares entraram na fase reprodutiva, sendo possível a análise dos atributos finais. Em visita a área do Sítio Universitário da UNICEP foram analisadas algumas características descritas na tabela de Descritores de Braquiária (Tabela 5) presente nas Instruções para execução dos ensaios de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade de Cultivares de Braquiária do Sistema Nacional de Proteção de Cultivares (MAPA, 2021).

Tabela 5. Características observadas de acordo com as Instruções para execução dos ensaios de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade de Cultivares de Braquiária (MAPA, 2021).

Característica		Código para cada descrição
2.	MI Planta: altura	
(+)		
QN	(a) baixa	3
	média	5
	alta	7
3.	MI Estolão: comprimento do entrenó	
QN	ausente ou muito curto	1
	curto	3
	médio	5
	longo	7

14.	MI	Inflorescência: comprimento da ráquis	
(+)			
QN	(a)	curto	3
		médio	5
		longo	7
<hr/>			
15.	VG	Inflorescência: formato da ráquis na seção transversal	
(+)			
PQ	(a)	triangular	1
		alado	2
		crescente	3
<hr/>			
16.	MI	Inflorescência: comprimento dos racemos basais	
(+)			
QN	(a)	curto	3
		médio	5
		longo	7
<hr/>			

17.	MI	Inflorescência: comprimento do pedúnculo	
(+)			
QN	(a)	curto	3
		médio	5
		longo	7
<hr/>			
18.	VG	Espiguetas: pubescência	
QN	(a)	ausente ou muito esparsa	1
		esparsa	3
		média	5
		densa	7
<hr/>			
19.	VG	Flor: cor do estigma	
PQ		branca	1
		roxa clara	2
		roxa média	3
		roxa escura	4
<hr/>			
21.	MG	Ciclo até o florescimento	
(+)			
QN		precoce	3
		médio	5
		tardio	7
<hr/>			

Das características observadas de acordo com a Tabela 5, foram obtidos os resultados apresentados na Tabela 6. O porte das forrageiras estudadas variou de baixo a médio. O comprimento do entrenó no estolão para todas as Urochloas foi curto ou muito curto. Na

cultivar Xaraés não foi possível a observação de inflorescência, assim sendo seu ciclo até a inflorescência pode ser considerado tardio (Tabela 6). O capim Mavuno, a única planta híbrida do estudo em questão, apresentou o ciclo de desenvolvimento mais precoce se comparado às outras cultivares. A cultivar Piatã se diferenciou bastante nas características relacionadas à inflorescência apresentando o comprimento e formato da ráquis, médio e crescente, respectivamente. Esta também apresentou pubescência ausente na espiguetta e sua flor é roxo médio, distinguindo-se das demais (Tabela 6). O comprimento dos racemos basais mostrou-se ligeiramente diferenciado em todas as plantas, sendo médio para o híbrido Mavuno e a cultivar Piatã e longo para Marandu e Paiaguás. Já o comprimento do pedúnculo divergiu-se bastante de uma planta para outra, sendo longo para Marandu e Piatã, curto para Paiaguás e médio para o híbrido Mavuno (Figura 4). Valle et al. (2004) afirma em seu trabalho que o capim Xaraés apresenta ciclo tardio e altura média assim como constatado no presente trabalho. Valle (2007) afirma também que há algumas semelhanças entre o capim Piatã e Marandú como perfilhamento aéreo. A inflorescência da Piatã é bastante característica, como também pode ser notado no presente trabalho em questão.

Tabela 6. Resultados adquiridos das características observadas de acordo com as Instruções para execução dos ensaios de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade de Cultivares de Braquiária (MAPA, 2021).

Cultivares/ Híbrido*	Altura	Estolão: Comprimento de entrenó	Inflorescência: Comprimento de ráquis	Inflorescência: Formato da ráquis na seção transversal	Inflorescência: Comprimento dos racemos basais	Inflorescência: Comprimento do pedúnculo	Espiguetas: Pubescência	Flor: Cor do estigma	Ciclo até o florescimento
Mavuno*	Média	Curto	Longo	Alado	Médio	Médio	Média	Roxa escura	Precoce
Xaraés	Média	Muito Curto	-	-	-	-	-	-	Tardio
Marandu	Baixa	Curto	Longo	Alado	Longo	Longo	Esparssa	Roxa escura	Médio
Paiaguás	Baixa	Curto	Longo	Alado	Longo	Curto	Esparssa	Roxa escura	Médio
Piatã	Média	Muito Curto	Médio	Crescente	Médio	Longo	Ausente	Roxa média	Precoce

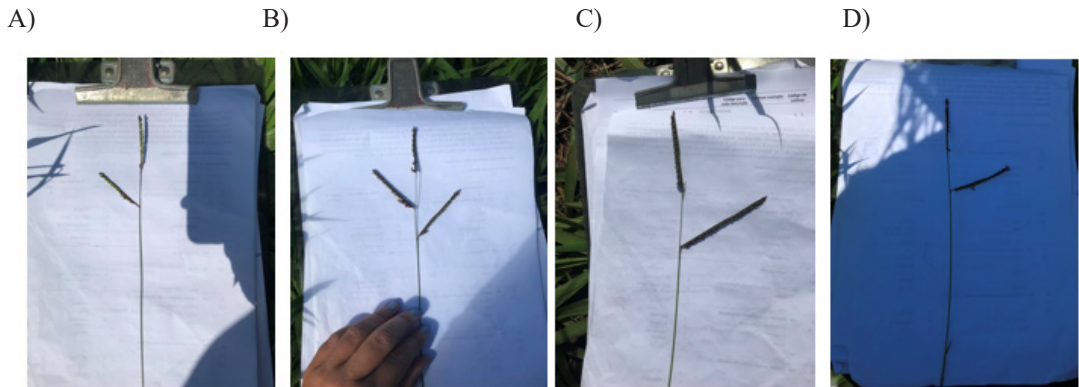


Figura 4. Inflorescência: A) *Urochloa* híbrida Mavuno; B) *U.brizantha* cv. Marandu; C) *U.brizantha* cv. Paiaguás; D) *U.brizantha* cv. Piatã.

Conclusão

A utilização das Instruções para execução dos ensaios de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade de Cultivares de Braquiária do Sistema Nacional de Proteção de Cultivares (MAPA, 2021) auxilia de forma relevante a identificação das cultivares de *Urochloa brizantha*. As cultivares e o híbrido estudados apresentaram um ciclo de crescimento bastante divergente, isso provavelmente ocorre devido as características de herdabilidade variabilidade genética de cada genótipo. Para a agropecuária, o estudo de descritores mínimos permiti uma escolha mais específica da cultivar a ser utilizada, garantindo uma melhor adaptabilidade e produtividade da mesma.

Minimum descriptors in cultivars of *Urochloa brizantha* and hybrid of *Urochloa brizantha* with *Urochloa ruziziensis*

ABSTRACT: In Brazil, the most predominant cultivated pastures are of the *Urochloa* genus. This is used in breeding, rearing and fattening, mainly from cattle. The relevance of dry matter consumption as a forage quality component and the reason for animal production is well established. Therefore, the present work aims to analyze the minimum descriptors of the *Urochloa brizantha* cultivars and *Urochloa brizantha* with *Urochloa ruziziensis* hybrid cultivated in the municipality of São Carlos. The work in question was held at the University Site of UNICEP, located on Dr. Paulo Lauro Highway, SP-215, in São Carlos-SP. The experiment was installed using different *Urochloa brizantha* cultivars, among them: *U.brizantha* cv. Piatã, *U.brizantha* cv. Marandu, *U.brizantha* cv. Xaraés, *U.brizantha* cv. Paiaguás and hybrid Mavuno, from the cross between the species *U. ruziziensis* and *U. brizantha*. The identification and evaluation of the descriptors was based in the Instructions to perform the distinguishability, homogeneity and stability tests of the Brachiaria Cultivars of the Cultivars Protection National System, that has extreme relevance in the identification of different cultivars.

KEYWORDS: Forages; leaf blade; pubescence.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEXANDRINO, E.; NASCIMENTO JR., D.; MOSQUIM, P.R. Efeito da adubação nitrogenada e da frequência de corte na rebrotação da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. II. Características morfogênicas e estruturais. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL GRASSLAND ECOPHYSIOLOGY AND GRAZING ECOLOGY, 1999, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1999. p.287-291.
- ALLISON, C.D. **Factors affecting forage intake by ruminants: a review.** J. Range Manag., 38(4):305-311. 1985.
- BALCH, C.C., CAMPLING, R.C. Regulation of voluntary intake in ruminants. **Nutr. Abstr. Rev.**, 32(3):669-686. 1962.
- BROWN, R.H.; BLASER, R.E. Leaf area index in pasture growth. **Herbage Abstracts**, v.38, n.1, p.1-9, 1968.
- BURNS, J.C, POND, K.R., FISHER, D.S. **Measurements of forage intake.** In: FAHEY JR., G.C. (Ed.) Forage quality evaluation and utilization. Madison: American Society of Agronomy/Crop Science Society of America/Soil Science Society of America. p.494-531. 1994.
- CAMPLING, R.C. Physical regulation of voluntary intake. In: PHILLIPSON, A.T. (Ed.) Physiology of digestion and metabolism in the ruminant. Newcastle upon Tyne: Oriel Press. p.226-234. 1970.
- COSGROVE, G.P. Grazing behaviour and forage intake. In INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ANIMAL PRODUCTION UNDER GRAZING, 1997, Viçosa. **Anais...** Viçosa: UFV, 1997. p.59-80.
- CREMON, T. **Espaçamento entre faixas de árvores (Eucalyptus urophylla S. T. Blake) e suas interrelações com o acúmulo de forragem [Urochloa brizantha (Hochst. ex A.Rich.) Stapf cv. Xaraés], microclima e bem-estar animal.** 2013. 42f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, 2013.
- FONSECA, D. M.; MARTUSCELLO, J. A. **Plantas forrageiras.** Viçosa: Editora UFV, 2010, v. 1, 153 p
- FREER, M. The control of food intake by grazing animals. In: MORLEY, F.H.W. (Ed.)

Grazing animals. New York: Elsevier. p.105-124.1981.

.GUIMARÃES, L. E. **Aspectos ecológicos e produtividade em um sistema de integração lavoura-pecuária-florestal (ILPF) no Brasil Central.** 2015. Dissertação(Mestrado) – Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, 2015.

MERTENS, D.R.. **Regulation of forage intake.** In: FAHEY JR., G.C. (Ed.) Forage quality evaluation and utilization. Madison: American Society of Agronomy/Crop Science Society of America/Soil Science Society of America. p.450-493. 1994

MINSON, D.J.. **Forage in ruminant nutrition.** San Diego:Academic Press. 483p. 1990

LIMA, C. L. D. de. **Estrutura do dossel e acúmulo de forragem dos capins piatã e marandu sob pastejo com ovinos.** 2013. 50f. Dissertação (Mestrado em Produção Animal) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Macaíba, RS. 2013.

NABINGER, C.; PONTES, L.S. Morfogênese de plantas forrageiras e estrutura do pasto. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 38., 2001, Piracicaba. **Anais.** Piracicaba: SBZ, 2001. p.755-771.

PARSONS, J. Spread of African tropical grasses to the American tropics. **Journal of Range Management,** Denver, v. 25, n. 1, p. 12-17, 1972.

VALLE, C.B.; EUCLIDES, V.P.B.; PEREIRA, J.M.; VALÉRIO, J.R.; PAGLIARINI, M.S.;MACEDO, M.C.M.; et al., **O capim-Xaraés (Brachiaria brizantha cv. Xaraés) na diversificação das pastagens de braquiária.** Campo Grande. Embrapa Gado de Corte,2004.

WALDO, D.R. Effect of forage quality on intake and forageconcentrateinteractions. **J. DairySci.,** 69(4):617-631. 1986.

WILSON, J.R.; T' MANNETJE, L. Senescence, digestibility and carbohydrate content of buffelgran and greenpanicleaves in swards. **Australian Journal Agricultural Research,** v.29, p.503-519, 1978.

MANEJO DO ESTRESSE TÉRMICO NA BOVINOCULTURA DE LEITE

André Nito ASSADA¹

Gabrielly de Oliveira LOPES²

Ligia Maria NEIRA³

RESUMO

Dentre os diversos aspectos do manejo visando a produtividade da produção leiteira, o controle de temperatura deve certamente ser considerado um dos principais focos de estudo, investimento e aplicação, uma vez que a natureza evolutiva e a genética desses animais geralmente implicam em bovinos com uma fisiologia pouco adaptada a altas temperaturas, o que principalmente em clima tropical gera estresse e impactos na produtividade, entrando em conflito com o objetivo de produtividade e lucratividade visado nesses animais de produção. Não obstante, até mesmo nos bovinos criados como pets, o conforto térmico é essencial para o bem estar animal. É importante, destarte, compreender a fisiologia desses animais, bem como conceitos específicos como zona de termoneutralidade e equilíbrio térmico fisiológico, compreendendo então quais condições térmicas resultam em um funcionamento fisiológico ideal (pensando em maiores índices produtivos), e quais os principais fatores que desencadeiam um desequilíbrio nessa fisiologia, para que possam ser controlados. A escolha do manejo adotado em cada propriedade é única, pois devem ser consideradas as necessidades específicas do rebanho e de sua genética ao longo do ano, as

1 Centro Universitário Central Paulista. Discente, curso de Graduação em Medicina Veterinária. CEP 13563-470. São Carlos – SP – Brasil. E-mail: assada.andre@gmail.com

2 Centro Universitário Central Paulista. Discente, curso de Graduação em Medicina Veterinária. CEP 13563-470. São Carlos – SP – Brasil. E-mail: gabyoliveiralopes16@gmail.com

3 Centro Universitário Central Paulista. Docente do curso de Graduação em Medicina Veterinária. CEP 13563-470. São Carlos – SP – Brasil. E-mail: lmneirar@gmail.com

condições climáticas locais e sua variação anual, o sistema de produção adotado, as tecnologias possíveis de serem implementadas e adaptadas às particularidades de cada clima, a capacidade da mão de obra e de gestão da propriedade, o capital disponível e a relação custo-benefício da tecnologia escolhida. Realiza-se aqui exposição dos fundamentos teóricos do manejo do estresse térmico em bovinos leiteiros e em seguida são apresentados os principais fatores de controle possíveis, quais sejam: modificações possíveis conforme cada sistema de produção, manejos ambientais de sombreamento natural e artificial, resfriamento dos animais e do ambiente por aspersão de água, ventilação favorecida por estruturas e ventilação artificial, climatização, uso de lagoas de resfriamento, manejo nutricional e melhoramento genético.

PALAVRAS-CHAVE: bovinocultura leiteira; estresse térmico; conforto térmico; bem-estar animal; manejo; produtividade

INTRODUÇÃO

O bem estar animal é um dos pilares fundamentais na bovinocultura de leite. Obter bem estar animal em uma produção implica na escolha correta do sistema de produção e no correto manejo dentro de cada sistema, visando animais sadios, com baixo nível de estresse e obtenção de produto de alta qualidade, com competitividade e lucratividade (maior produção, menor custo, maior rentabilidade). Dentre os diversos aspectos do manejo, o controle de temperatura é um dos principais focos, quando pensamos na produção leiteira, uma vez que a genética desses animais implica em uma fisiologia pouco adaptada

a altas temperaturas. Os animais de produção leiteira tendem a produzir mais calor em relação ao gado de corte, por causa da síntese de leite e o alto valor de alimento ingerido. (Berbigier, 1988). O estresse térmico acarreta prejuízos consideráveis na bovinocultura leiteira: nos meses de maior temperatura, mesmo em bons sistemas a produção leiteira pode decair entre 10 a 35%, o que implica em importante perda econômica para a indústria (St. PIERRE et al., 2003). Uma vaca estressada terá seu metabolismo focado em se adaptar e combater a condição de agressão à sua fisiologia, com alterações em seu perfil hormonal, no metabolismo energético, na ingestão alimentar, na sua capacidade digestiva e metabolização de nutrientes (WHEELOCK et al., 2010), e assim a prioridade de seu dispêndio energético não será a produção de leite.

Por tal motivo, buscar o bem estar do animal frente aos desafios térmicos é de suma importância, principalmente em um país com clima tropical, onde temos regiões no trópico de capricórnio e na linha do equador, em que cada região acaba tendo seu próprio clima e umidade, tendo também grande importância econômica, como um dos maiores produtores de leite, sendo o terceiro maior rebanho mundial de gado leiteiro (atrás apenas de Índia e União Européia), o quinto maior produtor de leite fluido mundial e o terceiro maior produtor de queijo no mundo (USDA, 2021). Ademais, segundo o IBGE houve um aumento na produção de leite em relação do 4 trimestre de 2019 para 2020, o valor do trimestre de 2020, foi de 6,71 bilhões. Sendo assim os diversos fatores precisam ser pensados e planejados, pensando no manejo térmico: a temperatura, o ambiente, a produção de calor de cada animal, a genética e fisiologia específicos e o impacto do estresse térmico sobre a capacidade adaptativa e a zona de conforto de cada genética, a capacidade de trocas térmicas naquele ambiente. Todos estes fatores impactam no consumo de alimento e água, no crescimento, no comportamento, nos índices reprodutivos e na produção de leite (AZEVEDO & ALVES, 2009). A escolha do manejo adotado em cada propriedade não

pode, portanto, se basear num protocolo fixo. As necessidades específicas do rebanho e de sua genética ao longo do ano devem ser bem consideradas, bem como as condições climáticas locais e sua variação anual, o sistema de produção adotado, as tecnologias possíveis de serem implementadas e adaptadas às particularidades de cada clima, a capacidade da mão de obra e de gestão da propriedade, o capital disponível e a relação custo-benefício da tecnologia escolhida. É importante, portanto, conhecer os fatores de estresse térmico e as possibilidades de manejo, para assim os aplicar a cada caso de produção.

OBJETIVO

Realizar uma revisão com relação ao manejo do estresse térmico na bovinocultura leiteira, apontando os principais fatores de estresse térmico e medidas possíveis para seu controle e sua aplicabilidade no manejo de um rebanho, obtendo assim uma possível sistematização do manejo do estresse térmico na produção leiteira.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1. Zona de termoneutralidade: metabolismo e estresse térmico

Cada animal apresenta uma zona de termoneutralidade: trata-se da faixa de temperatura ambiente na qual a fisiologia deste animal não é agredida pelo frio ou pelo calor. Nesta faixa de temperatura, portanto, o custo fisiológico será mínimo (baixo gasto de energia de manutenção) e a ingestão de alimentos, digestão e retenção de nutrientes e energia da dieta será máxima, resultando também na melhor faixa para a produção leiteira (Baccari Jr., 1998). É o que se visa para se obter a maior produção: evitar que se rompa o equilíbrio fisiológico, o que gera desvios energéticos que serão retirados da produção e deslocados para a adaptação e manutenção; o metabolismo do animal deverá se dedicar então a pro-

duzir mais calor (catabolismo) ou menos calor (diminuição da taxa metabólica) além do animal expressar mudanças fisiológicas (eg., aumento ou diminuição da vasoconstrição, sudorese e frequência respiratória) e comportamentais (eg., busca de abrigo e água), para favorecer ou diminuir a dissipação de calor para o ambiente (BACCARI JR, 1998; DAS et al., 2015). Quanto à faixa ideal, AZEVÊDO & ALVES (2009) indicam zonas variáveis de termoneutralidade entre autores, tendo como limite superior temperaturas próximas a 20 °C e inferior próximas a 0 °C.

2. Equilíbrio térmico

O bovino, como outros mamíferos homeotérmicos, têm a temperatura fisiológica corporal acima da ambiental, o seria um fator que facilita a perda de calor gerada pelo metabolismo energético, por quatro vias principais: condução, convecção, radiação e evaporação. Destas, as três primeiras dependem de um gradiente de temperatura para ocorrer (o corpo tem temperatura maior que o ambiente e assim esses processos de perda térmica ocorrem naturalmente). Já a evaporação dependerá também da umidade ambiente além da temperatura para ocorrer (COLLIER et al., 2006).

Podemos assim pensar que as medidas de manejo térmico sempre buscarão trabalhar no equilíbrio dos fatores intrínsecos e extrínsecos que influenciam na temperatura corporal de um animal: de um lado, há produção de calor pelo próprio animal, e de outro o animal absorve ou perde calor para o ambiente (por condução, convecção, irradiação e pela evaporação de suor). Podemos pensar então que tanto fatores metabólicos e genéticos, como o clima e o sistema de produção ao qual o animal está exposto influenciarão na temperatura do animal (AZEVEDO & ALVES 2009, ZIMBELMAN 2008). Também é necessário compreender a interação entre esses fatores: quando o animal se encontra em temperatura próxima à do ambiente, ocorre um equilíbrio em que as trocas de calor com o ambiente deixam de ocorrer; fato similar ocorre quando pensamos em um ambiente com

alta umidade que impede a perda de calor do suor por evaporação (ZIMBELMAN 2008).

REVISÃO: MEDIDAS DE MANEJO DE ESTRESSE TÉRMICO

As estratégias de manejo para combate do estresse térmico devem adaptar o ambiente com práticas e estruturas que favoreçam a manutenção da temperatura dos animais sempre na sua faixa ideal de conforto. Compreendemos, com base na literatura consultada, que podemos agrupar as principais medidas do manejo do estresse térmico citados em: modificações dos ambientes (de cria e das instalações de pré-ordenha, ordenha e pós-ordenha - que devem ser avaliados conforme cada sistema de produção), melhoramento genético e nutrição (AZEVEDO & ALVES 2009; ZIMBELMAN 2008; DAS et al., 2016; PIRES & CAMPOS, 2004; FERREIRA et al., 2017). As modificações ambientais visam melhor controle da temperatura e favorecer a dissipação de calor, por meio de mecanismos naturais ou artificiais, como o aumento da movimentação do ar, condicionamento artificial do ar, aspersão de água na superfície do animal, o resfriamento do ar por evaporação e o uso de sombras para diminuir a incidência de radiação solar. O melhoramento genético busca uma melhor adaptação fisiológica do animal a temperaturas mais elevadas. O manejo nutricional visa fornecer uma proporção maior de nutrientes para síntese constitutiva ao mesmo tempo que diminui a produção de calor e o incremento calórico por fermentação e pela metabolização dos alimentos. O aspecto econômico, apesar de não ser o foco abordado a seguir, deve ser sempre considerado, pois cada medida de manejo tem seu custo, o qual deve ser comparado com o retorno efetivo em lucro, resultante de cada medida implementada.

1. Ambiente: sistemas de produção

Devemos considerar as possibilidades de manejo de estresse térmico em sistema de

confinamento e em sistema a pasto. Não cabe aqui indicar os fatores para escolha de um sistema de produção, mas devemos indicar que a mudança do sistema de produção implicará na manutenção ou melhora da produção. Sendo assim, como já citado, o conforto térmico é um fator a ser considerado também nesse momento.

Podemos citar como exemplos de sistemas de confinamento o Free-Stall e o Compost Barn. Ambos são bons sistemas que minimizam os efeitos do calor. No Free Stall, segundo Oliveira (2021) as camas são feitas no tamanho adequado do rebanho, podendo ser utilizados vários materiais como: maravalha, borracha triturada, areia. Pensando em conforto térmico, a areia é o melhor material por permitir dissipação de calor e não acumular umidade, sendo assim mais fria do que os demais, além de ser ótima para evitar proliferação de microorganismos. Além disso, a construção neste sistema é feita o mais arejada possível, com abertura nas laterais para passagem de ar natural (Free Stall convencional) ou com a ventilação mecânica e o galpão é completamente fechado, com um sistema de ventilação e resfriamento interno (Free Stall fechado). Não obstante, mesmo nesse tipo de sistema devemos continuar atentos ao conforto térmico, já que a adoção desse sistema não é garantia de uma homogeneidade do ambiente, podendo possuir áreas específicas nas quais fatores importantes como umidade, temperatura, velocidade de vento e a luminosidade não estão dentro do esperado para o conforto térmico animal (FARIA et al, 2007). Já no sistema Compost Barn os animais estão livres para deitar onde e como quiserem, assim como o free stall convencional o galpão é aberto nas laterais para ter ventilação natural e pode ter a ventilação mecânica também, a cama é feita com um material que irá se decompor junto com os dejetos dos animais, portanto deve ser revolvido no mínimo duas vezes ao dia, é uma opção mais sustentável, que traz um conforto térmico e de bem estar para as vacas, pois irá dar mais liberdade e por ser mais macio ajuda na minimização de eventuais ferimentos nos membros pélvicos. (DAMASCENO, 2012) . Reputamos que a

mesma observação quanto à uniformidade de condições feita acima também se aplique a este sistema.

Com relação ao sistema a pasto: como vimos nos sistemas anteriores, a sombra e arejamento do local são o básico para termos o bem estar do nosso animal, logo se o sistema a pasto não tiver um sombreamento adequado, há grande chance do gado decair na produção. Segundo Ferreira (2017), a sombra irá minimizar a incidência dos raios solares sobre o animal, o que vai ajudar em todos os outros efeitos que o estresse ao calor irá desencadear, porém Collier (2006) e Blackshaw (1994) relatam que os benefícios da sombra irão depender da raça do animal e pigmentação, portanto a sombra sozinha no sistema de pastejo não irá remover todo o estresse térmico. Ferreira ainda acrescenta que as vacas mestiças de Zebu e holandes, mantidas no sistema de silvo-pastoril, preferiram a sombra no verão e o sol no inverno, e durante essas estações não houve diferença significativa no tempo gasto com alimentação e descanso, demonstrando assim que o sistema não deve ser considerado separadamente do manejo ambiental e genético.

2. Outros manejos ambientais

a. Sombreamento

A temperatura ambiente é diretamente influenciada pela radiação solar. O efeito do sombreamento é diminuir a radiação incidente, o que causará diminuição do calor ambiente e por consequência irá favorecer a dissipação do calor corporal, além de também impedir o aquecimento do próprio corpo dos animais (DAS et al 2016; ZIMBELMAN 2008). O sombreamento pode ser obtido por meios naturais ou artificiais, com a construção de estruturas de cobertura ou com a introdução de árvores, respectivamente.

Sobre o sombreamento artificial, os autores são unânimes em apontar como uma boa medida mas que deve ser combinada a outras para um melhor controle de temperatura e

efetiva melhora produtiva. ZIMBELMAN (2008) ressalta que apesar da estrutura de cobertura impedir a incidência dos raios solares, a própria estrutura acaba absorvendo calor e transmitindo indiretamente aos animais por irradiação infravermelha, e sugere assim a combinação com resfriamento evaporativo e ventilação por convecção (a ser detalhado a seguir). AZEVEDO & ALVES (2009) apontam ainda que o planejamento da cobertura artificial deve prover espaço suficiente para todos os animais estejam protegidos da irradiação solar, e altura e extensão suficientes para ocorra o máximo de circulação do ar, citando um espaço de 2,3 a 4,5 m² por animal adulto nesse tipo de sombreamento e uma altura mínima de 3,6 metros; apontam como possível vantagem a construção de estruturas móveis, que poderiam ser realocadas para facilitar a limpeza do local.

Curiosamente, CASTRO et al (2018) e BLACKSHAW (1994) observaram que a genética de animais altamente adaptados ao clima quente pode compensar a ausência de sombreamento, não resultando em diferenças significativas para esses animais a criação com ou sem sombreamento.

Já com relação ao sombreamento natural, AZEVEDO & ALVES (2009), ZIMBELMAN (2008) e DAS et al (2016) concordam com relação às principais vantagens que seriam a provisão de uma sombra a qual também realiza evaporação, colaborando tanto para diminuir a incidência de raios solares como também no arrefecimento do ar por evaporação. Não obstante, os primeiros autores apontam a dificuldade de manejo do pasto em meio às árvores como um possível impeditivo, enquanto que o segundo aponta que o pisoteamento das raízes pelos animais pode levar à morte das árvores e consequente perda de investimento (não parecem ser estes os casos da experiência brasileira, cf. OLIVEIRA & PINTO JR, 2021). AZEVEDO & ALVES (2009) apontam ainda o perigo de envenenamento e obstrução esofágica nessa modalidade, recomendando que as árvores não produzam grandes frutos e nem compostos tóxicos para os animais.

b. Resfriamento por aspersão de água

A água possui alta capacidade calórica e elevado calor latente de vaporização, constituindo por isso excelente agente de resfriamento (AZEVEDO & ALVES, 2009). A aspersão de água consiste em criar uma névoa de pequenas gotículas de água fria sob alta pressão, que são dispersas na superfície dos animais com grandes volumes de ar por ventilação forçada. Isso causará resfriamento do animal tanto por condução do calor corpóreo para a água, como por evaporação da água da superfície corporal para o ambiente, bem como também da passagem do calor do ar diretamente para a água e sua posterior dispersão pelo ar (AZEVEDO & ALVES 2009; ZIMBELMAN 2008). Deve ser combinado com ventilação por convecção ou em túnel do ambiente, uma vez que a umidade não pode se acumular no ambiente (o que impediria que as perdas de calor ocorressem) (DAS et al 2016; ZIMBELMAN 2008); AZEVEDO & ALVES (2009) também ressaltam que esse tipo de troca de calor não é efetiva caso o ambiente esteja saturado de umidade, funcionando melhor em climas secos (umidade relativa abaixo de 70%); fazem consideração ainda com relação à origem da água, ressaltando que deve-se monitorar a qualidade da água caso não seja tratada, bem como evitar o acúmulo de material orgânico, fatores que elevariam a carga bacteriana e favoreceriam o surgimento de mastites.

O resfriamento por água foi investigado por BARBOSA et al (2004) que realizaram experimento mensurando produtividade leiteira e parâmetros fisiológicos dos animais, correlacionando-os com animais que foram submetidos ou não ao manejo com sombreamento e aspersão de água. Os resultados corroboram com a indicação anterior, de que a combinação de fornecimento de sombra e aspersão de água apresenta impactos positivos tanto com relação a parâmetros fisiológicos como com relação à produtividade dos animais. Com relação à fisiologia, ARCARO JR et al (2005) também demonstram que a combinação de ventilação e aspersão na sala de espera reduzem significativamente a

frequência respiratória e a temperatura retal dos animais. Neste mesmo sentido, e ressaltando o correto manejo na etapa de pré-ordenha como fundamental para a produtividade, CERUTTI et al (2013) compararam o uso combinado de sombreamento e aspersão na sala de espera com o não-uso, concluindo que há significativo aumento de qualidade, produtividade e melhoria nos parâmetros fisiológicos em vacas Holstein submetidas ao manejo de sombreamento e aspersão.

c. Ventilação

A ventilação tem como princípio a remoção do ar quente e umidade, favorecendo assim a troca de calor com o ar renovado e a evaporação de água das superfícies. Esta medida também pode ser favorecida naturalmente, ou realizada de forma artificial. O espaçamento adequado entre construções é um fator que favorece a ventilação natural, havendo recomendação de espaço de pelo menos 15 metros entre estruturas. A instalação de artificios (lanternim) que favoreçam a saída de ar quente pelos pontos mais altos da cobertura também é uma medida a ser considerada.

Já com relação à ventilação artificial, a recomendação é que seja utilizada quando a velocidade natural do ar estiver abaixo de 2,5 m/s, já que acima disso o uso desse artifício não implica maior efetividade no controle de temperatura (PIRES & CAMPOS, 2004). Os experimentos que já foram acima mencionados corroboram com a afirmação de que a ventilação é fator positivo no manejo do estresse térmico em gado leiteiro.

d. Climatização do ar

A climatização, apesar de seu custo, também traz benefícios, não somente para o bem estar do animal, mas também para o produtor. Segundo Silva (2004), a climatização na sala de espera pré-ordenha resultou em um acréscimo na produção, com relação de custo benefício positivo. E segundo Almeida (2010), o tempo em que os animais ficavam

nessa sala com a climatização estava diretamente relacionado com a melhora do controle térmico dos animais, sendo o tempo mais satisfatório 30 minutos, onde reduzia bastante o calor dos animais, gerando um conforto térmico adequado, diminuindo as alterações nas variáveis fisiológicas. Sendo assim, dispêndio no investimento de climatização pode ter retorno na forma de sucesso produtivo, devendo ser calculado como possível meio lucrativo.

e. Uso de lagoas de resfriamento

Alguns autores como Bray (1994) aconselham o uso de lagoas rasas para ajudar no controle térmico. Assim, os animais se refrescam por um determinado tempo nas lagoas, e após saírem ainda se refrescam por aspersão, onde a água é evaporada para o ambiente. AZEVEDO & ALVES (2009) recomendam monitoramento da qualidade da água de lagoas, evitando o acúmulo de matéria orgânica que favoreceria o aumento da carga bacteriana e consequentemente poderia favorecer o surgimento de mastites; consideram além disso o risco de atolamento dos animais em época de baixas águas. O uso de aspersores parece ser uma forma de menor risco para substituir o comportamento natural do animal de busca por lagoas.

3. Manejo nutricional

O estresse térmico causa aumento nos requerimentos de manutenção devido à diminuição da absorção ruminal com deslocamento sanguíneo para periferias a fim de favorecer a dissipação de calor. Há consequentemente um decréscimo na disponibilidade energética para produção (ZIMBELMAN, 2008; COLLIER et al 2006). Ao mesmo tempo, vacas em lactação têm maiores taxas metabólicas, o que implica tanto na maior geração de calor quanto nas maiores necessidades energéticas; neste sentido a queda produtiva associada à nutrição pode atingir até níveis de 50% (ZIMBELMAN, 2008). Neste sentido, portanto,

estratégias nutricionais adequadas podem tanto amenizar o estresse térmico como também prover a energia necessária para a produtividade.

Segundo Pires (2006), é possível fornecer dietas “frias” para manejo térmico, a qual proporciona grande quantidade de nutrientes para síntese e ao mesmo tempo é capaz de gerar menor incremento calórico por fermentação e metabolismo dos alimentos. Isso é possível pelo fornecimento de maior teor de energia, fibras de fácil fermentação (ou adicionalmente, conforme sugerem ZIMBELMAN 2008 e DAS et al 2016, diminuição do consumo de fibra favorecendo o funcionamento ruminal, uma vez que a produção de acetato gera mais calor do que a produção de propionato; vale mencionar que os autores também sugerem o uso de fibras de alta fermentação), menor degradabilidade de proteínas e alto conteúdo de nutrientes protegidos, ou seja, os nutrientes da fermentação geram menor calor fermentativo (com menor quantidade de proteína degradável no rúmen) e os nutrientes que podem ser absorvidos sem fermentação estão protegidos para que não sejam fermentados. Outrossim, com o aumento da temperatura a tendência do animal é diminuir a ingestão de alimentos, e por tal motivo a densidade energética da dieta deve ser aumentada para suprir as necessidades de síntese, com forragens de alta qualidade, maior proporção de concentrado e de óleos e gorduras (neste mesmo sentido, AZEVEDO e ALVES 2009 concordam que o fornecimento de gorduras até 6% MS da dieta não atrapalha a atividade ruminal e ao mesmo colabora com incremento energético do animal sem incremento de calor fermentativo, já que tem baixa fermentação no rúmen, em outros termos, baixo incremento de calor com alto conteúdo energético, conforme também defende ZIMBELMAN 2008). Para compensar as perdas de minerais pelo suor e saliva, deve-se também aumentar a disponibilização de minerais como potássio, magnésio e sódio na dieta. Outros fatores de manejo nutricional incluem os cuidados com a disponibilização constante e livre de água fresca e de qualidade, limpeza do cocho e sua disposição em sombras,

com dimensões adequadas para que todos animais possam se alimentar com circulação suficiente de ar, disponibilidade de alimento constante para que o animal se alimente em pequenas porções ao longo do dia, e o maior consumo possível de matéria seca.

A suplementação proteica com lisina também é sugerida como medida que garante ganhos de até 11% na produtividade de animais em estresse térmico. Fora isso, o ácido nicotínico e a niacina também foram objeto de estudos, com resultados pouco conclusivos com relação aos seus efeitos sobre a fisiologia do animal e sua produtividade (ZIMBELMAN, 2008). Há, no entanto, evidências de que a niacina tenha efeito vasodilatador que favorece a perda de calor e assim impactaria positivamente no conforto térmico, gerando maiores perdas por evaporação, aumento da ingestão de água, aumento da taxa de sudorese e diminuição da temperatura; neste experimento, no entanto, a melhora dos parâmetros fisiológicos aparentemente (com N diminuto) não teve influência na produtividade (ZIMBELMAN, 2008).

4. Melhoramento genético

O melhoramento genético vem sendo utilizado nos rebanhos como forma de melhorar a produção. Um de seus usos é também a melhoria da resistência dos nossos animais às mudanças de temperatura, tendo por base as diferenças de tolerância à temperatura de diferentes linhagens genéticas. Como a genética da maioria do gado leiteiro é originada de países com clima frio, a adaptação é de suma importância, logo uma alternativa é introduzir o sangue de animais zebuínos nos gados taurinos, visando o vigor híbrido. Segundo Torres (1981) os zebuínos são mais resistentes às temperaturas elevadas, tem uma melhor resposta adaptativa e ainda são mais resistentes a diversas patologias que acometem os rebanhos; como desvantagens os animais zebuínos são menos produtivos que os animais taurinos (Lopes, 2021). Conforme já indicado no item “Sombreamento”, a força da genética é fator de extrema importância, conforme se pode observar no experimento

de CASTRO et al (2018), no qual se pôde observar que animais altamente adaptados ao clima quente não sofrem diferenças significativas fisiológicas ou de produtividade entre criações com ou sem sombreamento. O melhoramento genético busca, assim, a obtenção de animais de alta produtividade conjuntamente com resistência e adaptabilidade térmica.

Neste mesmo sentido, DALCIN et al (2016) compararam parâmetros fisiológicos entre vacas Holstein puras, 3/4 e 1/2, concluindo que vacas 1/2 são mais resistentes e adaptadas ao estresse de temperatura, mantendo parâmetros fisiológicos normais em condições em que os outros animais não conseguiam.

Não obstante, DAS et al (2016) indicam a associação entre os fenótipos pelagem curta, grossa espessura de pelagem, e coloração clara da pelagem, com maiores taxas de sudorese, menor temperatura retal e menor frequência respiratória em homozigotos, além também de um gene relacionado à termotolerância que poderia ser utilizado na seleção por marcadores moleculares. Tanto a seleção clássica que utiliza fenótipos, como a seleção baseada em marcadores moleculares podem, portanto, colaborar ainda mais na obtenção de animais de alta produtividade de alta adaptabilidade térmica.

CONCLUSÃO

O estresse térmico é fator de grande preocupação para a produção de leite. Há diversas possibilidades para que possa ser controlado e contornado, adotando-se uma combinação de medidas preventivas e de controle mais adequadas à situação de cada produtor. Levando-se em consideração o local e seu clima, o sistema de produção, a genética, o recurso humano e o capital disponível, é possível realizar o manejo mais adequado a cada condição, com a possibilidade de combinar sombreamento, aspersão de água, ventilação, climatização do ar, manejo nutricional e melhoramento genético mais adequados a cada

caso. Isso proporciona maior segurança na tomada de decisões para o produtor e melhoria no bem estar do animal, que sendo mantido em condição saudável poderá produzir adequadamente e expressar todo seu potencial genético em produtividade e qualidade, resultando assim também em maior retorno financeiro ao produtor. “Animal feliz equivale a produtor feliz”.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, R. O. Estresse térmico em vacas leiteiras: revisão bibliográfica. 2021. 72 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em zootecnia) - UNESP, Jaboticabal, 2021.

ARCARO Jr, I.; ARCARO, J. R. P.; POZZI, C. R., DEL FAVA, C.; FAGUNDES, H.; MATARAZZO, S. V.; OLIVEIRA, J. E. de. Respostas fisiológicas de vacas em lactação à ventilação e aspersão na sala de espera. *Ciência Rural*, 35(3), 2005.

AZEVÊDO, D. M. M. R.; ALVES, A. A. Bioclimatologia Aplicada à Produção de Bovinos Leiteiros nos Trópicos. IN: BRASIL, MAPA, EMBRAPA. Documentos 188. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2009.

BARBOSA, O. R.; BOZA, P. R.; dos SANTOS, G. T.; SAKAGUSHI, E. S.; RIBAS, N. P. Efeitos da sombra e da aspersão de água na produção de leite de vacas da raça Holandesa durante o verão. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, 26(1), 2004.

BLACKSHAW, J. K; BLACKSHAW, A. W. Heat stress in cattle and the effect of shade on production and behaviour: a review. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, v. 34, n. 2, p. 285-295, 1994.

CERUTTI, W. G.; BERMUDEZ, R. F.; VIÉGAS, J; MARTINS, C. M. de M. R. Respostas fisiológicas e produtivas de vacas holandesas em lactação submetidas ou não a sombreamento e aspersão na pré-ordenha. *Rev. Bras. Saúde Prod. Anim.*, 14(3), 2013.

CASTRO, A. L. O.; CARVALHO, C. C. S.; RUAS, J. R. M.; PEREIRA, K. C. B; MENEZES, G. C. C.; COSTA, M. D. Parâmetros fisiológicos de vacas F1 Holandês x Zebu cria-

- das em ambientes com e sem sombreamento. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, 70(3), 2018.
- COLLIER, R. J.; DAHL, G. E.; VANBAALE, M. J. Major Advances Associated with Environmental Effects on Dairy Cattle. *J. Dairy Sci*, 89:4, 2006.
- DALCIN, V. C.; FISCHER, V.; DALTRO, D. dos S.; PRISCILA, E.; ALFONZO, M. STUMPF, M. T.; KOLLING, G. J.; VINICIUS, M.; da SILVA, G. B.; MCMANUS, C. Physiological parameters for thermal stress in dairy cattle. *R. Bras. Zootec.*, 45(8):458-465, 2016
- DAS, R; SAILO, L.; VERMA, N; BHARTI, P; SAIKIA, J; IMTIWATI, K. R. Impact of heat stress on health and performance of dairy animals: a review. *Veterinary World*, 9(3), 2016.
- FARIA, F. F.; MOURA, D. J.; de SOUZA, Z. M.; MATARAZZO, S. V. Variabilidade espacial do microclima de um galpão utilizado para confinamento de bovinos de leite. *Ciência Rural*, 38(9), 2008.
- FERREIRA, I. C.; MARTINS, C. F.; FONSECA NETO, A. M. da; CUMPA, H. C. B. Conforto térmico em bovinos leiteiros a pasto. IN: Embrapa Cerrados. Documentos 342. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2017.
- GLEDSON, A. L. P. Pandorfi H , Guiselini C , Almeida G A. P. e Morrill W. B. B. investimento em climatização na pré-ordenha de vacas girolando e seus efeitos na produção de leite. 2010. 8 f. Dissertação (Mestrado em engenharia agrícola) - UFRPE, Campina Grande, 2010.
- IBGE Estatísticas de produção pecuária. Outubro-Dezembro 2020
- LOPES, G. O. Otimização de PCR para estudo da diversidade genética de *Babesia bigemina* em amostras de sangue de bezerros da raça Canchim.(Graduação em veterinária) Embrapa, São Carlos, 2021.
- OLIVEIRA, E. B.; PINTO JR, J. E. O eucalipto e a Embrapa : quatro décadas de pesquisa e desenvolvimento. Brasília, DF : Embrapa, 2021
- OLIVEIRA, T .G Estresse térmico na bovinocultura leiteira. 2021. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) - Instituto Federal Goiano, Ceres, 2021.
- PINTO, A. F. B. P. Termo tolerância de vacas leiteiras no semiárido. 2016. 53 f. Monografia (Graduação em Agronomia) - UNILAB, Redenção, 2016.

PIRES, M. F. A. MANEJO NUTRICIONAL PARA EVITAR O ESTRESSE CALÓRICO, comunicado técnico: Embrapa, n. 52, nov. 2006. ISSN 1678-3123.

St. PIERRE, N. R.; Cobanov, B.; Schnitkey, G. Economic losses from heat stress by US livestock industries. *J. Dairy Sci.*, 86:E52-E77, 2003.

USDA, United States Department of Agriculture. Dairy Production and Trade Developments. IN: USDA. Dairy: world markets and trade. S.l.: USDA, 2021.

WHEELOCK, J. B.; RHOADS, R. P.; VANBAALE, M. J.; SANDERS, S. R.; BAUMGARD, L. H. Effects of heat stress on energetic metabolism in lactating Holstein cows. *J. Dairy Sci*, 93:2, 2010.

ZIMBELMAN, R. B. Management Strategies to Reduce Effects of Thermal Stress on Lactating Dairy Cattle. Tese (Doctor of Philosophy). Graduate College, Department of Animal Sciences, The University of Arizona, 2008.

SATISFAÇÃO DA IMAGEM CORPORAL DE PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS NA CLÍNICA DE NUTRIÇÃO DE UM CENTRO UNIVERSITÁRIO NO INTERIOR DE SÃO PAULO

Deborah Christina de CARVALHO¹
Angélica de Moraes Manço RUBIATTI²

RESUMO: A Imagem Corporal tem sido estudada desde o século XX com indivíduos que sofreram lesões e a forma com que os mesmos percebiam seus corpos. Sendo assim, a Imagem Corporal pode ser dividida em dois componentes: atitudinal e perceptual. Alguns instrumentos de avaliação podem ser utilizados para classificar a autoavaliação da IC como o *Body Shape Questionnaire* (BSQ), um questionário autoaplicável que mensura como o indivíduo se sente em relação ao próprio corpo. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a satisfação da Imagem Corporal em pacientes adultos de uma clínica-escola no interior do estado de São Paulo. Os participantes tiveram peso e altura aferidos para calcular o Índice de Massa Corporal com o intuito de ter seu Estado Nutricional classificado. Além disso, responderam o *Body Shape Questionnaire* (BSQ) para avaliar a satisfação corporal. Para a presente pesquisa, dezenove pessoas participaram, sendo 2 do sexo masculino e 17 do sexo feminino. Os participantes do sexo masculino não apresentaram insatisfação com a IC, enquanto 64,7 % das mulheres estavam insatisfeitas com a IC. Concluiu-se que apesar de ser um número pequeno de participantes, é possível perceber que a insatisfação com a IC é mais presente em mulheres.

PALAVRA-CHAVE: Imagem Corporal; Body Shape Questionnaire; Mulheres

¹ Graduanda de Nutrição, Centro Universitário Central Paulista - UNICEP, Rua Miguel Petroni 5111, 13563-470 São Carlos, São Paulo, Brasil. E-mail: deborah-christina@hotmail.com

² Docente do Curso de Nutrição, Centro Universitário Central Paulista - UNICEP, Rua Miguel Petroni 5111, 13563-470 São Carlos, São Paulo, Brasil. E-mail: angelicamanso@yahoo.com.br

Introdução

A Imagem Corporal (IC) começou a ser estudada no início do século XX pela busca de como o indivíduo percebia seu próprio corpo após uma lesão (TAVARES et al., 2010). A IC pode ser dividida em componente atitudinal e perceptual (SLADE, 1994 apud THURM; CARVALHO; PORTELLA; TEIXEIRA, 2020, p.212). O componente atitudinal se refere às seguintes esferas: afetos, cognição e atitudes, sendo assim este componente tem seu desenvolvimento formado por fatores “psicológico, social, relacional, cultural e emocional” (THURM; CARVALHO; PORTELLA; TEIXEIRA, 2020, p. 213). O componente perceptual está relacionado à maneira na qual o indivíduo reconhece seu corpo (THURM, 2012 apud THURM; CARVALHO; PORTELLA; TEIXEIRA, 2020, p. 215).

De acordo com a *American Psychiatric Association* (2013 apud ALVARENGA; SOUZA, 2019, p. 435), o distúrbio da IC não é classificado como uma doença, porém é utilizado como um dos critérios que auxiliam na identificação de Transtornos Alimentares como a Anorexia Nervosa e a Bulimia Nervosa.

Para Laus et al. (2013, p. 104-107) alguns fatores podem influenciar na IC e a mídia torna-se um deles, pois os padrões de beleza que são divulgados pelos veículos não são reais. Esses padrões seguem sendo um corpo magro para as mulheres e para os homens são corpos definidos e musculosos (FREDERICK; FESSLER; HAELTON, 2005; FRIEDERICH et al., 2007 apud LAUS et al., 2013, p. 104-107). Sendo assim, esses padrões são desejados e se não atingidos, podem causar influência na IC (LAUS et al., 2013, p. 104-107).

Para avaliar a autossatisfação da IC, alguns instrumentos podem ser utilizados

como o *Body Shape Questionnaire* (BSQ), um questionário autoaplicável com 34 questões que consegue verificar como o indivíduo se sente em relação ao seu corpo na forma física nas últimas quatro semanas. Este questionário pode ser aplicado em pessoas que possuem ou não Transtorno Alimentar (COOPER et al., 1987; ROSEN et al., 1996 apud FREITAS; GORENSTEIN; APPOLINARIO, 2002).

A pesquisa proposta teve como objetivo avaliar a satisfação da imagem corporal de pacientes adultos atendidos na Clínica de Nutrição do Centro Universitário Central Paulista (UNICEP) na cidade de São Carlos - SP.

Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida na Clínica de Nutrição, localizada no *campus I* do Centro Universitário Central Paulista- UNICEP. Estudo transversal, realizado com 19 pacientes adultos, já em acompanhamento nutricional ou que estavam iniciando e de ambos os sexos.

Por envolver pesquisa direta com humanos, o trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição. Sob o número de protocolo: 3.728.515,

Os critérios de inclusão do público alvo foram: a) estar em atendimento nutricional na Clínica de Nutrição; b) idade maior que 18 anos e menor que 60 anos; c) ambos os sexos; d) assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Após a seleção, os pacientes que aceitaram participar foram levados a uma sala reservada para evitar quaisquer constrangimentos e/ou influência durante a resposta.

A coleta de dados foi pela aplicação do questionário *Body Shape Questionnaire*

(BSQ), validado e traduzido para o português que avalia a auto percepção da imagem corporal. Após o somatório dos pontos do questionário, a insatisfação com imagem corporal foi classificada em ≤ 110 : nenhuma; leve: >110 a ≤ 138 ; moderada: >138 a ≤ 167 e grave: >167 pontos (COOPER; FAIRBURN, 1987 apud DI PIETRO; SILVEIRA, 2008).

Além do questionário, também foi realizada a avaliação antropométrica, com a aferição de peso e altura e cálculo de Índice de Massa Corporal (IMC) para a avaliação do estado nutricional.

A metodologia utilizada para obtenção dos dados de peso e altura encontram-se a seguir.

Peso

Corresponde a massa corporal e representa a soma dos comprimentos corporais. Deverá ser medido em quilogramas, utilizando-se balança digital, eletrônica, com capacidade máxima de 150 kg, com divisões de 100 g e precisão de 0,1 kg (COELHO; AMORIM, 2007).

Altura

A altura foi medida utilizando antropômetro vertical ou estadiômetro para adultos e aferida em centímetros (COELHO; AMORIM, 2007).

Os critérios de classificação adotados para determinação do estado nutricional estão no Quadro 1 abaixo.

Quadro 1 – Classificação do estado nutricional dos indivíduos a partir do Índice de Massa Corporal.

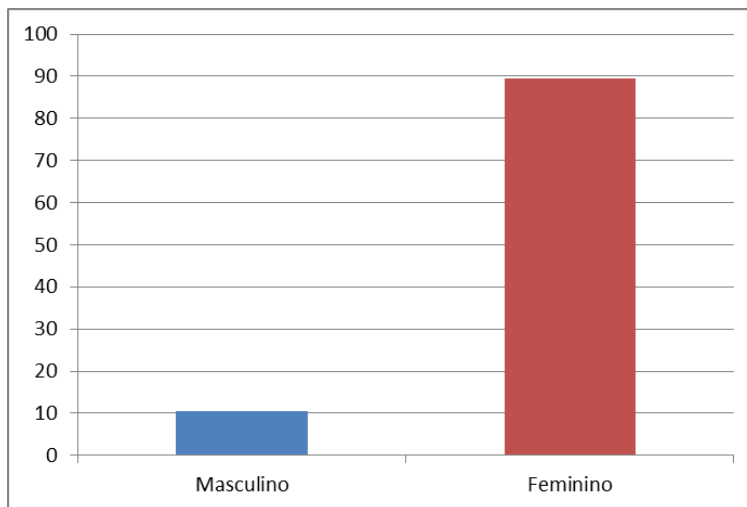
IMC	Classificação
< 18,5	Baixo Peso
18,5 - 25,0	Eutrofia
25,0 - 30,0	Sobrepeso
30,0 - 35,0	Obesidade Grau I
35,0 - 40,0	Obesidade Grau II
≥ 40,0	Obesidade Grau III

Fonte: WHO, 1997.

Resultados

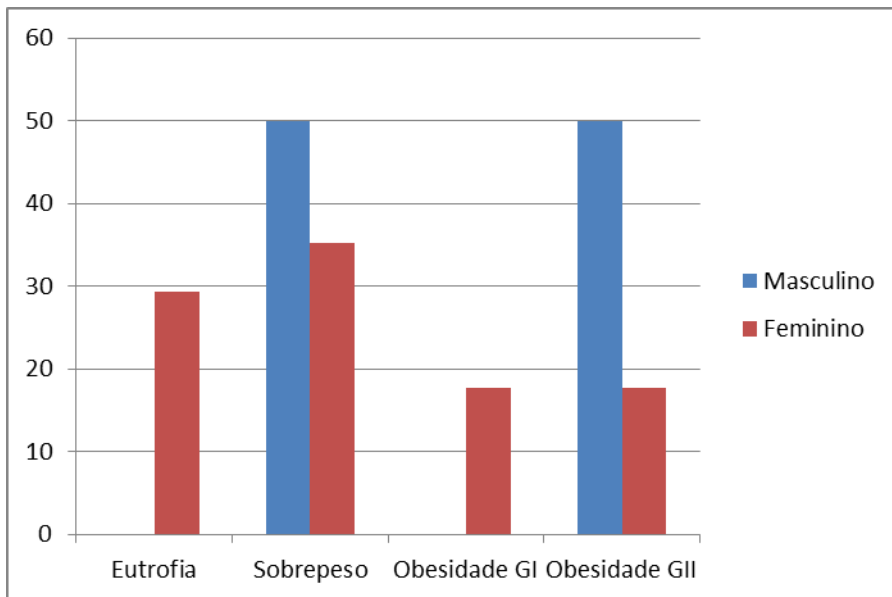
Sobre os participantes, de acordo com a Figura 1, as pessoas que participaram da pesquisa correspondem 89,5 % do sexo feminino e 10,5 % do sexo masculino.

Figura 1 - Distribuição dos participantes, segundo o sexo.



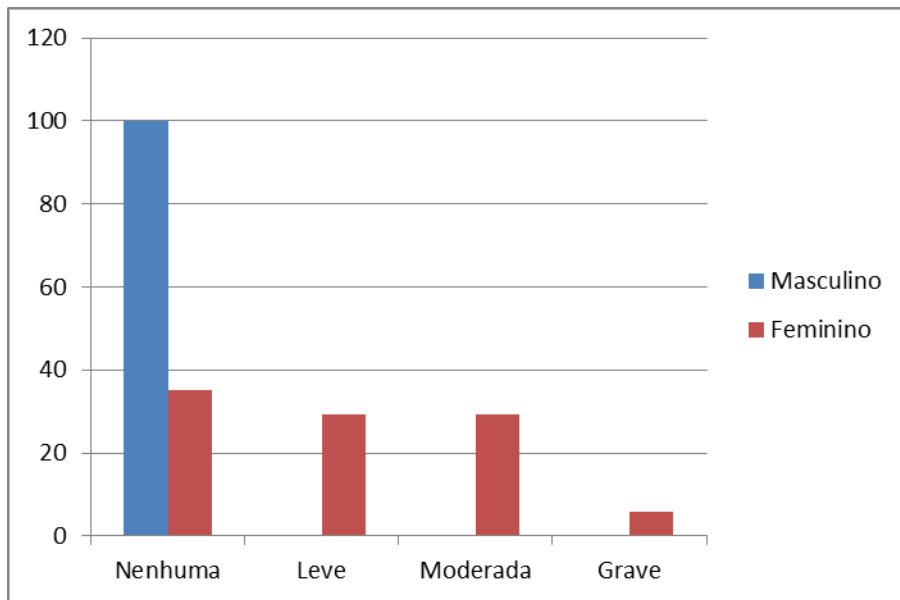
Em relação à classificação do Estado Nutricional pelo Índice de Massa Corporal (IMC) (Figura 2), dos participantes do sexo masculino, 50 % estava classificado em sobrepeso e 50 % em Obesidade GII. Aproximadamente 29,1% das pessoas do sexo feminino foram classificadas em Eutrofia, 35,29 % em Sobrepeso, 17,64% em Obesidade GI e também 17,64 % em Obesidade GII.

Figura 2 - Distribuição dos participantes, segundo o Estado Nutricional pelo IMC



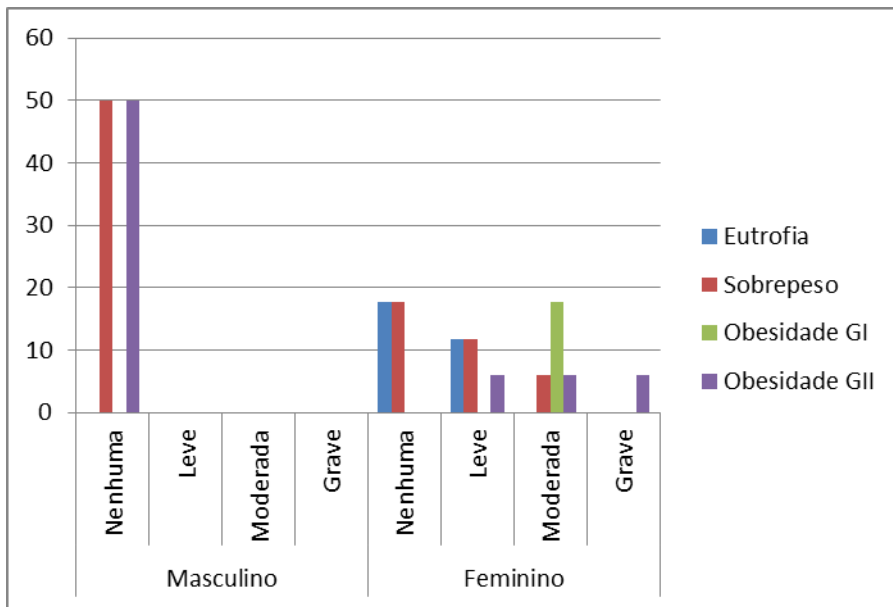
A Figura 3 mostra o resultado do BSQ separado por sexo feminino e masculino. Cem por cento dos participantes do sexo masculino não apresentaram insatisfação com a imagem corporal. Diferentemente do resultado dos homens, 64,7 % dos participantes do sexo feminino apresentaram insatisfação com a imagem corporal, sendo: 29,41% insatisfação leve; 29,41% moderada e 5,88% grave.

Figura 3 - Distribuição dos participantes, segundo resultado do BSQ.



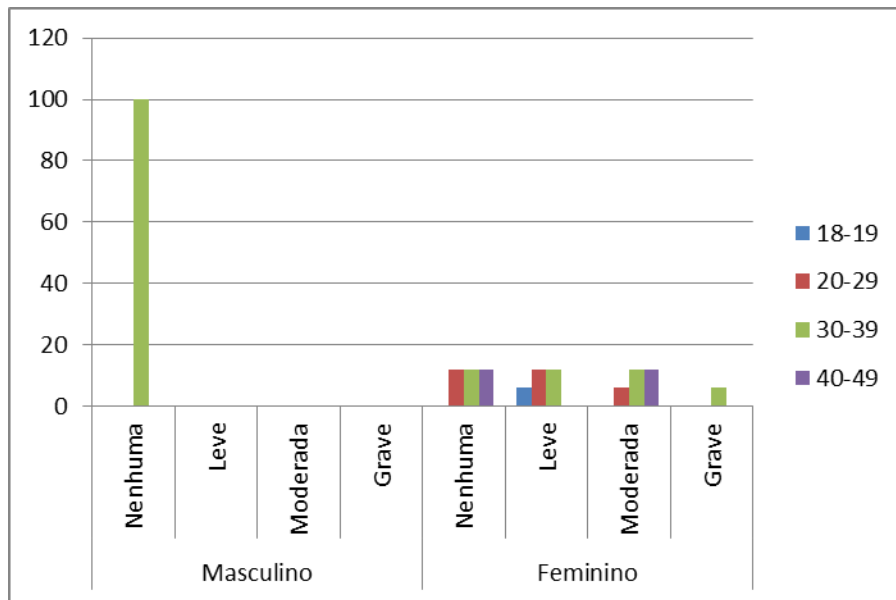
Comparando o Estado Nutricional pelo IMC com o resultado do BSQ, os participantes do sexo masculino classificados em sobrepeso e obesidade GII, não apresentaram insatisfação com a imagem corporal. Dentre as participantes do sexo feminino que não possuíam insatisfação com a imagem corporal 17,64% tiveram seu Estado Nutricional classificado em Eutrofia e 17,64% em sobrepeso. As participantes com leve insatisfação corporal, tiveram o Estado Nutricional pelo IMC classificado em eutrofia (11,76%), sobrepeso (11,76%) e obesidade GII (5,88%). Com moderada insatisfação as participantes apresentaram classificação do Estado Nutricional pelo IMC em sobrepeso (5,88%), obesidade GI (17,64%) e obesidade GII (5,88%). E 5,88% das participantes com grave insatisfação com a imagem corporal, o Estado Nutricional pelo IMC foi classificado em obesidade GII.

Figura 4 - Distribuição dos participantes, segundo o Estado Nutricional pelo IMC e resultado do BSQ.



Comparando os resultados do BSQ com a faixa etária, os participantes do sexo masculino não apresentaram insatisfação com a imagem corporal e tinham entre 30 e 39 anos de idade. Do sexo feminino, as participantes que não apresentaram insatisfação com a imagem corporal correspondem a faixa etária entre 20 e 49 anos de idade. As que apresentaram uma leve e moderada insatisfação corporal estavam na faixa etária mais prevalente entre 20 e 39 anos de idade e com insatisfação grave com a imagem corporal, entre 30 e 39 anos.

Figura 5- Distribuição dos participantes, segundo a faixa etária e resultado do BSQ.



Discussão

Em relação à presença de insatisfação com a imagem corporal entre as mulheres, foi possível notar que 64,7 % das participantes possuem algum grau de insatisfação, prevalência maior do que o resultado obtido pelo estudo de Poltronieri et al. (2016), que foi de 45,9% da amostra analisada de 187 mulheres da cidade de Ypê, no estado de Rio Grande do Sul.

Ao contrário do resultado exposto acima, um trabalho realizado por Souza et al. (2013) mostrou que mais da metade dos homens avaliados apresentaram insatisfação corporal, resultado obtido pela Escala de Silhueta Masculina (ESM). Os autores do trabalho sugerem que sejam feitos mais estudos com o público masculino para avaliar a influência de outros fatores como culturais e sociais. Além disso, os autores pontua-

ram que os indivíduos com a classificação do IMC diferente de eutrófico apresentaram mais problemas com a imagem corporal, porém o mesmo não foi observado neste estudo, cuja amostra masculina estava acima do peso, mas não foi observada insatisfação corporal. Apesar do *Body Shape Questionnaire* (BSQ) poder ser utilizado em homens, o mesmo foi elaborado por questões que não estão presentes habitualmente na vida da população masculina (LAUS et al., 2013, p. 108-109), mas sim em situações experienciadas por mulheres (COOPER et al., 1987 apud LAUS et al., 2013, p. 108-109) o que pode justificar o resultado de não insatisfação com a IC da amostra masculina neste trabalho (LAUS et al., 2013, p. 108-109).

Sobre o estado nutricional, de acordo com a figura 4, foi possível observar que conforme a classificação do IMC estava em sobrepeso, obesidade GI e obesidade GII, a insatisfação com a imagem corporal também esteve presente em algum grau (leve, moderado ou grave), o resultado dessa comparação já era esperado como no trabalho de Poltronieri et al. (2016), cuja conclusão sugeriu que as mulheres com obesidade possuem maior probabilidade, em relação as mulheres eutróficas.

Quanto à faixa etária (Figura 5), verificou-se que as mulheres com mais idade apresentaram maior insatisfação com a Imagem Corporal. Para corroborar com esse resultado, o trabalho de Maia et al. (2012), realizado com 165 mulheres praticantes de caminhada na cidade de Montes Claros, em Minas Gerais, encontrou achados semelhantes.

Considerações Finais

Com o presente trabalho foi possível concluir que, apesar de ser uma amostra reduzida, as mulheres apresentaram insatisfação com sua imagem corporal, enquanto

os homens que participaram não tiveram. Além disso, foi possível observar que mulheres que tiveram o Estado Nutricional pelo IMC classificado em sobrepeso, obesidade grau I e obesidade grau II apresentaram maior insatisfação corporal, resultado esse já esperado. Porém, as mulheres em eutrofia também estavam insatisfeitas.

As entrevistadas se mostraram mais insatisfeitas com a imagem corporal nas faixas etárias mais altas.

Esses achados são muito relevantes aos profissionais nutricionistas no momento da abordagem da alimentação, a relação do paciente com a comida e o risco do desenvolvimento de transtornos alimentares relativos à insatisfação corporal.

Sugere-se que mais pesquisas com pessoas adultas que frequentam clínicas-escola para acompanhamento nutricional sejam realizadas, uma vez que diante da pesquisas analisadas sobre o tema, não foram encontrados trabalhos publicados com esse público.

Referências

ALVARENGA, M. S.; SOUZA, A. C. Imagem corporal. In: ROSSI, L.; POLTRONIERI, F. (org.) **Tratado de nutrição e dietoterapia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. p. 434-439.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-V)**. 5. Ed. Arlington: APPI, 2013.

COELHO, M.A.S.T.; AMORIM, R.B. Avaliação nutricional em geriatria. In: DUARTE, A.C.G. **Avaliação nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais**. São Paulo: Atheneu, 2007. Cap. 15, p. 155-170.

COOPER, P.J., TAYLOR, M.J.; COOPER, Z.; FAIRBURN, C.G. The development and validation of the body shape questionnaire. **Int J Eat Dis.**, n. 6, p. 485-94, 1987.

COOPER, Z.; FAIRBURN, C. The Eating Disorder Examination: a semistructured in-

terview for the assessment of the specific psychopathology of eating disorders. **Int J Eat Disord**, v. 6, n. 1, p. 1-8, 1987.

COSTA, L. C. F.; VASCONCELOS, F. A. G. Influência de fatores socioeconômicos, comportamentais e nutricionais na insatisfação com a imagem corporal de universitárias em Florianópolis, SC. **Revista Brasileira Epidemiologia**, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 665-676, Dez. 2010.

DI PIETRO, M.; SILVEIRA, D. X. Validade interna, dimensionalidade e desempenho da escala *Body Shape Questionnaire* em uma população de estudantes universitários brasileiros. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 31, p. 21-24, 2008.

FREDERICK, D.A.; FESSLER, D.M.T., HASELTON, M.G. Do representation of male masculinity differ in men's and women's magazines? *Body Image*, v. 2. n. 1, p. 81-6, 2005.

FRIEDERICH, H.C.; UHER, R.; BROOKS, S.; GIAMPIETRO, V.; BRAMMER, M.; WILLIAMS, S.C.R. HERZOG, W.; TREASURE, J.; CAMPBELL, I.C. I'm not as slim as that girl; neural bases of body shape self-comparison to media images. *Neuroimage*, v. 37, n. 2, p. 674-81, 2007.

FREITAS, S.; GORENSTEIN, C.; APPOLINARIO, J. C. Instrumentos para a avaliação dos transtornos alimentares. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 24, p. 34-38, Dez. 2002.

LAUS, M.F.; STRAATMANN, G.; KAKESHITA, I.S.; COSTA, T.M.B.; ALMEIDA, S. S. A influência da imagem corporal no comportamento alimentar. In: ALMEIDA, S. S.; COSTA, T.M.B.; LAUS, M.F.; STRAATMANN, G. (org.) **Psicobiologia do Comportamento Alimentar**. Rio de Janeiro: Rubio, 2013. p. 103-118.

MAIA, M.F.M.; SOUSA, B.V.O.; TOLENTINO, F. M.; SILVEIRA, M.G.; TOLENTINO, T.M. Autopercepção de imagem corporal por mulheres jovens adultas e da meia-idade praticantes de caminhada. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, [S. l.], v. 16, n. 4, p. 309-315, 2012.

POLTRONIERI, T. S.; TUSSET, C.; GREGOLETTO, M. L. O.; CREMONESE C. Insatisfação com a imagem corporal e fatores associados em mulheres do sul do Brasil. **Ciência e Saúde**, v. 9, n. 3, p. 128-134, 2016.

ROSEN, J.C.; JONES, A.; RAMIREZ, E.; WAXMAN, S. Body shape questionnaire studies of validity and reliability. **Int J Eat Disord.**, v. 20, n. 3, p. 315-9, 1996.

SLADE, P.D. What is body image? **Behav Res Ther**, v. 32, p.497-502,1994.

SOUZA, L.R.M.; SANTOS, C.A.V.; LIMA, S.F.; VASCONCELOS, A.C.; MELO,

G.F. O corpo na perspectiva masculina: a satisfação com a imagem corporal e sua relação com discrepância na percepção, IMC, escolaridade e idade. **R. bras. Ci. e Mov** v. 21, n. 2, p. 49-56, 2013.

TAVARES, M.C.G.C.F; CAMPANA, A. N. N. B; TAVARES FILHO, R.F.; CAMPANA, M.B. Avaliação perceptiva da imagem corporal: história, reconceituação e perspectivas para o Brasil. **Psicologia em estudo**, Maringá, v. 15, n. 3, p. 509-518, Set. 2010.

THURM, B.E. **Perfil da percepção corporal e a insatisfação corporal em mulheres com transtornos alimentares-** uma proposta de intervenção corporal (Tese de Doutorado). São Paulo: Universidade São Judas Tadeu - USJT, 2012.

THURM, B.; CARVALHO, M.; PORTELLA, C.; TEIXEIRA, P. Imagem corporal nos transtornos alimentares- conceitos e abordagens das questões corporais. In: ALVARENGA, M.S.; DUNKER, K.L.L.; PHILIPPI, S.T. (org.) **Transtornos Alimentares e Nutrição da prevenção ao tratamento**. Barueri: Manole, 2020. p. 207- 234.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity:** preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization, 1997.

ESTRESSE TÉRMICO EM BOVINOS DE LEITE: MÉTODOS PARA O CONTROLE - UMA REVISÃO

Flávia Mota PETRONI¹

Alessandra da Silva NUCCI²

Lara Cristina Frizoni CAMINOTTO³

Gabrielly Maria de MORAES⁴

Lígia Maria NEIRA⁵

RESUMO: A bovinocultura leiteira apresenta-se como ponto forte à economia brasileira. Apesar de números expressivos na produção leiteira no Brasil devido às condições climáticas os rebanhos são acometidos por estresse térmico onde se estima uma perda em produção de leite de 10 a 15%. Assim, para potencializar a produtividade, faz-se necessárias a tomada de algumas medidas. Para tanto, utilizou-se metodologia de revisão literária observando diversos conceitos apresentados sobre formas de controle e homeostase térmicos, apresentando possibilidades de adaptabilidade às condições climáticas. No decorrer deste estudo notou-se que a escolha de animais de raças mestiças com equilíbrio entre maior produtividade leiteira das raças europeias e maior resistência climática das zebuínas propicia bom desempenho do rebanho, atrelando a essa melhoria adequado manejo nutricional; adicionando como medida de controle térmico adaptações ambientais, como

1 Graduanda em Medicina Veterinária do Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, Rua Miguel Petroni, 5111, 13563-470, São Carlos, São Paulo. Email: fazinhamp@gmail.com;

2 Graduanda em Medicina Veterinária do Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, Rua Miguel Petroni, 5111, 13563-470, São Carlos, São Paulo. Email: alenucci.medvet@gmail.com

3 Graduanda em Medicina Veterinária do Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, Rua Miguel Petroni, 5111, 13563-470, São Carlos, São Paulo. Email: lara_caminotto@outlook.com

4 Graduanda em Medicina Veterinária do Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, Rua Miguel Petroni, 5111, 13563-470, São Carlos, São Paulo. Email: gabymoraes580@gmail.com

5 Dra. em Zootecnia, Docente no Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, Rua Miguel Petroni, 5111, 13563-470, São Carlos, São Paulo. Email: lmneira@gmail.com

utilização de ventiladores, vaporizadores, aspersores de água, locais com grande extensão de sombreamento seja natural ou artificial, além de disponibilizar sempre água fresca e de boa qualidade. Após minuciosa observação conclui-se que é possível realizar alterações que permitam melhorias às condições dos rebanhos e com isso possibilitam o controle homeotérmico e assim o aumento na produtividade.

PALAVRAS-CHAVES: adaptabilidade; bovinos leiteiros; conforto térmico.

Introdução

A pecuária brasileira é um mercado crescente e em se tratando de bovinocultura leiteira cada vez mais se amplia o consumo lácteo e de seus derivados. De acordo com o último Censo Agropecuário IBGE (2019) no Brasil foram ordenhadas 11.506.788 vacas nos estabelecimentos agropecuários no ano de 2017, sendo que na tabela 1 é possível observar a distribuição de vacas ordenhadas (por cabeça) de acordo com as regiões brasileiras.

Tabela 1 - N° de vacas ordenhadas no Brasil no ano de 2017 divididas por regiões

Regiões	N° de vacas ordenhadas
Norte	1.392.301
Nordeste	1.937.981
Sudeste	3.945.163
Sul	2.485.766
Centro-Oeste	1.745.577

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário

Apesar desses números expressivos em produção leiteira é notória a necessidade de adaptabilidade para fomentar maior produção, sendo que um dos pontos cruciais à produção é o controle do estresse térmico, uma vez que o clima brasileiro na maior parte das regiões é tropical com elevada temperatura e baixa umidade do ar. Segundo Pires et al. (2010) e Ricci et al. (2013), em revisão de Ferreira (2017) no Brasil estima-se perdas em produção de vacas de leite sob estresse por calor entre 10% e 15%. Diante disso vários pontos são importantes a serem trabalhados a fim de proporcionar conforto térmico e assim manter melhores condições e bem-estar aos animais, permitindo explorar ao máximo seu potencial genético e a obtenção de desempenhos mais efetivos, dentre eles relaciona-se cuidados com as instalações/ambiente, manejo sanitário e alimentar e a genética.

Um ponto importante é o conhecimento sobre as condições às quais os animais se encontram, e para tanto conforme Ferreira (2017) a temperatura ambiente, a umidade do ar, o vento e a radiação solar são parâmetros meteorológicos importantes para aferição do conforto térmico, já nos animais a temperatura retal e superficial do pelame, além da frequência respiratória e sudação são os parâmetros que permitem avaliar tal conforto, mas pode-se ainda observar o comportamento dos animais como indicativo, como por exemplo, a diminuição ou alteração da ingestão de alimentos e a busca por sombreamento.

Sabendo-se das condições às quais os animais se encontram, as condições da propriedade e as peculiaridades do rebanho é possível buscar melhorias evitando ou ao menos reduzindo o estresse térmico.

Assim, esse estudo por meio de revisão literária buscou elucidar conceitos relacionados ao manejo do estresse térmico em bovinos leiteiros. Sendo que alguns aspectos como o fornecimento de sombreamento seja natural ou artificial, aspersão permitindo maior umidade, fornecimento de alimentação equilibrada, utilização de animais geneticamente com maior adaptabilidade às condições climáticas da região, entre outros, são

mecanismos potenciais ao conforto térmico.

Nutrição

Segundo Melo *et.al.* (2016), o gado leiteiro possui uma queda significativa na produção de leite, quando submetido ao estresse calórico sendo que animais que produzem 15 Kg de leite/dia diminuem em 17% e vacas que produzem 40 Kg de leite/dia, 22%.

A alimentação tem uma grande importância para a manutenção da homeotermia, pois ao atingir a temperatura corpórea de 39,5°C a vaca começa a apresentar dificuldades para eliminar o excesso de calor, e sua ingestão alimentar começa a cair, porém para manter a temperatura corpórea adequada o animal necessita de mais energia, assim deveria passar a ingerir mais matéria seca e não diminuí-la, portanto a vaca passa a sofrer duplamente, primeiro por necessitar de mais energia para a homeotermia e segundo por diminuir sua ingestão calórica, com isso sua produção de leite cai (Cruz, 2011 e Melo *et.al.*, 2016), juntamente com o teor de gordura no leite (Melo *et.al.*, 2016). Para manter a termorregulação ocorre o aumento de fluxo sanguíneo periférico o que diminui a absorção de nutrientes e diminui sua disponibilidade nas glândulas mamárias (MELO *et.al.*, 2016).

Além de alterações metabólicas, afeta o sistema endócrino, diretamente os hormônios relacionados são o antidiurético (ADH), a aldosterona, a prolactina, o do crescimento (GH), glicocorticoides e a tiroxina (T4) (JIMENEZ FILHO, 2013).

Ao serem submetidos ao estresse calórico, os animais aumentam sua ingestão hídrica, o que, nas vacas leiteiras, pode significar que os sólidos totais presentes no leite sejam diluídos (MELO *et.al.*, 2016).

A queda na produção de leite pode ser evitada oferecendo dietas com baixo teor calórico e com grande quantidade de volumoso de boa qualidade e fresco e pouco volumoso, pode-se também oferecer gordura protegida, que tem a capacidade de fornecer calorias

sem as reações térmicas adversas, aumentar a frequência do fornecimento de alimento, misturar bem a dieta para que não ocorra seleção pelo animal, distanciamento adequado entre os coxos, evitar lotes grandes e dar preferência em oferecer o alimento no período onde o sol não esteja forte, ou seja, logo pela manhã e no final do dia (CRUZ, 2011). Segundo Ricci *et al.* (2021), se faz necessário também reduzir a temperatura dos animais fisicamente.

Após as refeições, as vacas demoram cerca de 3 a 4 horas para produzir calor, portanto ao alimentá-las próximo às 18 horas, faz com que elas mantenham um conforto térmico adequado, pois ao atingir o pico do calor produzido, a temperatura do ambiente já não está mais tão quente (RICCI *et al.*, 2013).

Ambiente

Um dos principais fatores de estresse térmico na bovinocultura de leite é a relação animal e ambiente. O Brasil é um país predominante de clima tropical, a maior parte da sua extensão possui temperaturas elevadas, sendo essas regiões onde se encontram a maior concentração de bovinos. Dessa forma, os produtores dessas regiões sofrem com os impactos gerados pelo estresse térmico em decorrência do ambiente, pois o desconforto térmico tem gerado grande impacto na produtividade quando comparada às regiões de clima temperado. As consequências do clima quente impactam tanto no comportamento quanto na fisiologia na produção animal (AZEVEDO *et al.*, 2005).

O calor é um dos principais fatores que interfere na produtividade do rebanho. Os bovinos são animais homeotérmicos, ou seja, são capazes de equilibrar a quantidade de produção com a perda de calor, mantendo assim a temperatura sempre constante. Quando o estresse térmico atua sobre um animal homeotérmico, a temperatura corporal se altera mesmo com o animal estando em repouso e as consequências podem ser significativas

provocando grandes tensões moleculares, celulares, metabólicas e fisiológicas. As principais variáveis para esse fator são a temperatura, a umidade, a radiação solar e velocidade de vento (SILVA, 2000).

Com o intuito de aliviar o estresse térmico foi desenvolvido um índice de temperatura e umidade (ITU), o objetivo é avaliar a temperatura ambiente e umidade relativa do ar. O ITU inferior a 70 indica que a região possui um clima agradável; de 70 a 72 é sinal de alerta aos produtores, pois é o nível crítico no qual o animal já começa a sentir as alterações. De 72 a 78 os níveis já se encontram acima do ponto crítico, de 78 a 82 o agricultor está correndo perigo com seus animais, pois o índice já se encontra muito alto. E superior a 82 é uma situação de emergência. Como algumas regiões já possuem um alto índice de umidade e outro alto índice de calor, o ITU não é a maneira mais indicada de avaliar o estresse térmico. Essa análise foi desenvolvida para regiões de clima temperado nas outras regiões de clima quente, o mais indicado é avaliar o índice da velocidade do vento e da radiação solar, com a finalidade de deixar os resultados mais fidedignos. (ZIMBELMAN *et al.* 2009)

A temperatura ideal para conforto térmico de bovinos produtores de leite é entre 5 a 25°C (ROENFELDT, 1998). A perda de calor do animal ocorre por radiação, convecção e condução, sendo o primeiro passo para alterar equilíbrio do animal. Na sequência, são ativados os mecanismos de sudorese e o aumento da frequência respiratória, também a diminuição da temperatura retal levando até na redução o consumo de matéria seca, sendo esse um dos principais responsáveis pelas alterações endócrinas (MARCHEZAN, 2013).

Com aumento da temperatura retal o animal estoca o calor que não foi dissipado, ou seja, ocorre uma dificuldade para o animal manter a homeotermia causando grandes efeitos negativos. Foi observado que animais que possuem temperaturas superiores a 39°graus, a produção de leite já começa entrar em declínio. Algumas medidas são utilizadas na agro-

pecuária para tentar minimizar os efeitos causados pelo estresse térmico. Numerosas são as opções para resfriar o rebanho de bovinos produtores de leite, tentando sempre colocar em prática a combinação dos princípios de convecção, radiação, evaporação e condução (MARCHEZAN, 2013).

A temperatura pode ser alterada com a utilização de ventiladores, vaporizadores com intuito de refrescar o ambiente e auxiliar na perda de calor por convecção e evaporação, utilizar aspersores de água para criar uma atmosfera com gotículas e manter sempre esses animais úmidos. Manter os animais sempre em locais com grande extensão de sombreamento para reduzir a perda de calor por transferência de radiação, sendo este natural, através de árvores ou artificial, por sombrites ou locais cobertos. Manter sempre os bebedouros a disposição com água fresca de boa qualidade, pois quando o animal encontra-se em estresse térmico, a frequência respiratória aumenta acarretando o aumento na ingestão de água (MARCHEZAN, 2013).

Genética

Nas últimas décadas, a produção de gado de leite aumentou consideravelmente, o ganho genético obtido neste tempo foi de suma importância para o desenvolvimento das indústrias alimentícias, bem como sua capacidade genotípica, que é o principal determinante na resistência ao estresse térmico (BERMAN, 2011).

No Brasil, devido ao seu clima tropical, muitas raças sofrem com a amplitude térmica, sendo assim susceptíveis ao estresse calórico e a diversas doenças relacionadas ao calor. A raça holandesa é sempre a mais procurada para o rebanho leiteiro, devido a sua maior capacidade de produção de leite. Entretanto, devido a raça ser originária de clima temperado, ela tem sérios problemas com o calor. Dessa forma, o desenvolvimento genético tem sido uma das soluções para evitar esses conflitos (BERMAN, 2011).

Para que se tenha resistência ao estresse térmico o principal determinante é o genótipo. As raças indianas são mais tolerantes ao clima do Brasil do que a raça Holandesa, devido ao seu genótipo de maior habilidade termotolerantes de regular a temperatura corporal até o nível celular. A respeito de suas características anatômicas que toleram mais calor são as cores e tipos de seus pelos, a espessura da pele e distribuição e tipo de glândulas sudoríparas espalhadas por seus corpos. Peles mais escuras, ou seja, com mais melanina, tem a capacidade de reter mais radiação, sendo assim mais adaptação à insolação, enquanto as peles com menos melanina são mais predispostas a fotossensibilização por equilibrar quase totalmente a absorção de calor. A espessura da pele, por sua vez, tem grande importância nas trocas de calor, quanto mais finas, maior a perda de calor corporal (TURNER, 1980; HANSEN, 2004; SILVA e MAIA, 2013 *apud* FERREIRA *et al.*, 2017).

O comprimento e a espessura dos pelos, segundo Silva *et al.* (2013), são um fator que também influenciam nas trocas de calor. Quanto mais curto e liso for o pelo, maior serão as trocas de calor fornecidas ao animal. As glândulas sudoríparas, por sua vez, fazem a evaporação, diretamente proporcional à superfície externa corporal.

A raça zebuína apresenta maiores quantidades de glândulas, e estas estão localizadas mais superficialmente pelo corpo dos animais desta raça, sendo mais tolerantes ao calor (TURNER, 1980).

Conforme Rocha *et al.* (2012), estudos *in vitro* têm demonstrado que no subgênero *Bos taurus* os embriões são mais afetados pelo estresse térmico do que em *Bos indicus*, os quais sofrem menos efeitos deletérios no desenvolvimento embrionário, havendo relação genotípica à termorresistência.

Em virtude dos fatos mencionados, a melhor genética para a resistência ao clima do Brasil, proporcionando maior adaptabilidade, seria dos bovinos que apresentam mais

melanina, pelos mais finos, pele mais espessa e maior volume das glândulas sudoríparas e sua distribuição pelo corpo do animal. Uma forma de controle do estresse térmico, no quesito genética é o uso de raças mestiças, mantendo bom desempenho produtivo, com maior adaptabilidade (FERREIRA *et al.*, 2017).

Para resolver problemas na produção de leite e adaptação ao clima brasileiro foi criada a raça Girolando, obtida através do cruzamento das raças Gir (zebuína) e holandês (taurina) nas proporções de grau de sangue 3/8 e 5/8, respectivamente. A raça foi oficializada pelo Ministério da Agricultura em 1996, conforme a portaria 079 (Salgado *et.all.*, 2016).

No registro temos duas categorias a CCG (Produtos de Cruzamento sob Controle de Gealogia), que engloba todos os graus sanguíneos (1/4, 3/8, 1/2, 5/8, 3/4, 7/8) e a OS (Puro Sintético) onde somente os animais 5/8, filhos de pais 5/8 fazem parte (Salgado *et.all.*, 2016).



Fonte: Google (Touro Girolando 5/8)

Foram avaliadas as características de interesse econômico como, produção de leite, gordura, proteína e adaptação ao ambiente (Freitas *et. all.*, 2006).

Segundo estudos as fêmeas Girolando possuem uma ótima característica fisiológica, para uma boa produção em todo o território brasileiro, capacidade e suporte do úbere, tamanho dos tetos, aprumos, termorregulação, fatores intrínsecos à lactação, conversão alimentar e eficiência reprodutiva (Salgado *et.all.*, 2016).

Também é do conhecimento geral que para obter o máximo da produção da raça é necessário que a mantenha com um adequado manejo de produção, relacionando a escolha adequada do sistema, alimentação e clima. (Salgado *et.all.*, 2016).

Conclusão

Vários fatores ligados ao estresse térmico interferem na produção de leite, levando a uma queda, como fatores ambientais, genéticos e nutricionais. O Brasil é um país de clima tropical e subtropical, portanto se faz necessário melhorar e adequar o manejo para o bem-estar dos animais.

Hoje em dia muitos manejos foram adaptados para essa melhoria, como horários certos para o fornecimento de alimento, ambientes com sombreamento adequado, quantidade de água suficiente, adquirir raças que são mais adaptadas ao clima, que suportem mais as oscilações de temperatura. Assim possibilita-se a obtenção da produção máxima de cada vaca.

THERMAL STRESS IN DAIRY CATTLE: METHODS FOR CONTROL - A REVIEW

ABSTRACT: Dairy cattle raising is a strong point for the Brazilian economy. Despite

expressive numbers in milk production in Brazil, due to climatic conditions, herds are affected by heat stress where it is estimated a loss in milk production of 10 to 15%. Thus, to enhance productivity, it is necessary to take some measures. For that, a literature review methodology was used, observing several concepts presented about forms of thermal control and homeostasis, presenting possibilities of adaptability to climatic conditions. In the course of this study, it was noted that the choice of animals of crossbred breeds with a balance between higher dairy productivity of European breeds and greater climatic resistance of zebu breeds provides good herd performance, linking to this improvement adequate nutritional management; adding, as a thermal control measure, environmental adaptations, such as the use of fans, vaporizers, water sprinklers, places with a large extension of shading, whether natural or artificial, in addition to always providing fresh, good quality water. After careful observation, it is concluded that it is possible to carry out changes that allow improvements to the conditions of the herds and thus enable homeothermic control and thus increase productivity.

KEYWORDS: Adaptability; dairy cattle; thermal comfort.

Referências Bibliográficas

AZEVEDO, M., *et.al.* Estimativa de níveis críticos superiores do índice de temperatura e umidade para vacas leiteiras $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ e $\frac{7}{8}$ holandês – zebu em lactação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 6, p. 2000-2008, 2005.

BERMAN, A. Invited review: are adaptations present to support dairy cattle productivity in warm climates?. *Journal Of Dairy Science*, [S.L.], v. 94, n. 5, p. 2147-2158, maio 2011. American Dairy Science Association. <http://dx.doi.org/10.3168/jds.2010-3962>.

COUTO, R. S. Eficiência Reprodutiva de Vacas Mestiças Leiteiras Criadas em Sistemas de Criação Com e Sem Sombreamento, em Bujarú, Pará. 2013. 50 f. Dissertação

(Mestrado) - Curso de Ciência Animal, Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Pará, Belém, 2013.

CRUZ, L.V., *et.al.* Efeitos do Estresse Térmico na Produção Leiteira: Revisão de Literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Garça, v. 16, n. 9, jan. 2011. Semestral.

FERREIRA, F., *et.al.* Parâmetros fisiológicos de bovinos cruzados submetidos ao estresse calórico. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, [S.L.], v. 58, n. 5, p. 732-738, out. 2006. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-09352006000500005>.

FERREIRA, I. C., *et.al.* **Conforto térmico em bovinos leiteiros a pasto**. Documento 342. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2017.

FREITAS, A.F. Girolando: Raça Tropical Desenvolvida no Brasil. **Circular Técnica 67 do Ministério da Agricultura e do Abastecimento**. Juiz de Fora, Novembro 2002. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/65229/1/CT-67-Girolando-raca-trop.pdf>. Acesso em: 29/09/2021.

JIMENEZ FILHO, D.L. Estresse calórico em vacas leiteiras: implicações e manejo nutricional. **PUBVET**, Londrina, V. 7, N. 25, Ed. 248, Art. 1640, Suplemento 1, 2013.

MARCHEZAN, W. M. **Estresse Térmico em Bovinos Leiteiros**. 2013. 41 f. Monografia (Especialização) - Curso de Residência em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.

MELO, A.F., *et.al.* Efeitos do estresse térmico na produção de vacas leiteiras: revisão. **Pubvet**, [S.L.], v. 10, n. 10, p. 721-730, out. 2016. Editora MV Valero. <https://www.pubvet.com.br/uploads/e456aa0ec23214cfa67dad70bb1dcc4b.pdf>.

RICCI, G.D.; ORSI, A.M.; DOMINGUES, P.F. Estresse Calórico e Suas Interferências no Ciclo de Produção de Vacas de Leite – Revisão. **Veterinária e Zootecnia**, Botucatu, set. 2013. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/140889/ISSN0102-5716-2013-20-03-09-18.pdf?sequence=1&isAllowed=y> . Acesso em: 02 set. 2021.

ROCHA, D.R., *et.al.* Impacto do estresse térmico na reprodução da fêmea bovina. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 36, n. 1, p. 18-24, jan. 2012. Trimestral.

ROENFELD, S. You can't afford to ignore heat stress. **Dairy Manage**, v.35, n.5, p.6-12, 1998.

SALGADO, L.F.F., *et.al.* A Raça Girolando: História, Evolução e Importância no Cenário da Pecuária Leiteira Nacional. **Boletim Técnico 19 – Produção Animal UNIBRASIL**. Descalvado, 2016. Disponível em: https://universidadebrasil.edu.br/portal/_biblioteca/uploads/20190610152942.pdf. Acesso em: 29/09/2021.

SILVA, R. G. **Introdução à bioclimatologia animal**. São Paulo: Nobel, 2000. 286 p.

TURNER, J. W. Genetic and Biological Aspects of Zebu Adaptability. *Journal Of Animal Science*, [S.L.], v. 50, n. 6, p. 1201-1205, 1 jun. 1980. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.2527/jas1980.5061201x>.

VALENTIM, J.K., *et.al.* Efeito do estresse térmico por calor em vacas leiteiras. **Nutritime Revista Eletrônica**, Viçosa, v. 15, n. 1, p. 8107-8114, jan. 2018. Bimestral.

ZIMBELMAN, R. B. Revised temperature humidity index (THI) for high producing dairy cows. **Journal Dairy Science**, v. 92(E-Suppl. 1), n. 347, 2009.

POSSÍVEIS CAUSAS CLÍNICAS PARA A ANOVULAÇÃO EM BOVINOS: UMA REVISÃO

Alessandra da Silva NUCCI¹

Flávia Mota PETRONI²

Samanta Moreira BRAGANÇA³

Jéssica da CRUZ⁴

Allan de Matos MÜLLER⁵

Maria Carolina Villani MIGUEL⁶

RESUMO: A bovinocultura é uma cultura de produção exponencial, sendo que o menor tempo de serviço é um fator almejado, onde uma relevante preocupação relaciona-se às vacas em elevado período anovulatório pós-parto, o que leva a grandes prejuízos. Diante dessa problemática, o presente trabalho objetivou elucidar as prováveis causas de anovulação em gado leiteiro, as principais características anatômicas, hormonais, métodos de diagnóstico e tratamento. Para tanto a metodologia utilizada se deu por meio da análise de trabalhos literários, relacionados a vacas leiteiras em condição anovulatória. Dentre as principais causas clínicas para anovulação em vacas leiteiras destacam-se os cistos foliculares, corpo lúteo persistente, perda de dominância e regressão, ovários inativos e

1 Graduanda em Medicina Veterinária do Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, Rua Miguel Petroni, 5111, 13563-470, São Carlos, São Paulo. Email: alenucci.medvet@gmail.com;

2 Graduanda em Medicina Veterinária do Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, Rua Miguel Petroni, 5111, 13563-470, São Carlos, São Paulo. Email: fazinhamp@gmail.com

3 Graduanda em Medicina Veterinária do Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, Rua Miguel Petroni, 5111, 13563-470, São Carlos, São Paulo. Email: samantalordeiro@gmail.com

4 Graduanda em Medicina Veterinária do Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, Rua Miguel Petroni, 5111, 13563-470, São Carlos, São Paulo. Email: jessicajm1618@gmail.com

5 Graduanda em Medicina Veterinária do Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, Rua Miguel Petroni, 5111, 13563-470, São Carlos, São Paulo. Email: allan.muller2019@gmail.com

6 Dra. em Ciência Animal, Docente no Centro Universitário Central Paulista – UNICEP, Rua Miguel Petroni, 5111, 13563-470, São Carlos, São Paulo. Email: carolina.unicep@outlook.com

retenção de placenta. Durante a pesquisa constatou-se que o incorreto manejo, tanto alimentar quanto sanitário, podem levar à anovulação, onde com grande frequência o baixo escore de condição corporal dos animais e deficiências de vitaminas e minerais levam a alterações hormonais afetando o eixo hipotalâmico-hipofisário-gonadal, desencadeando processos que levam ao anestro. Desta forma se faz necessário sempre acompanhar os animais, realizando adaptações no manejo e trabalhando frente à prevenção, sendo que o rebanho deve ser acompanhado para que o tratamento seja efetuado brevemente evitando maiores perdas financeiras e danos aos animais.

PALAVRAS-CHAVE: Anestro; gado de leite; nutrição; patologias reprodutivas

Introdução

A bovinocultura é uma cultura de produção exponencial onde a cadeia produtiva de leite destaca-se como uma das principais atividades econômicas do Brasil, estando presente na grande maioria dos municípios brasileiros (ROCHA; CARVALHO; RESENDE, 2020).

Segundo dados do Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2019) o Brasil possui 1.176.295 estabelecimentos agropecuários que produzem leite de vaca, sendo ordenhadas 11.506.788 vacas (cabeças) nessas propriedades brasileiras. A demanda por leite é uma crescente, e este alimento é utilizado tanto para o consumo em si como também para a produção de diversos produtos lácteos. No ano de 2017 foram produzidos 34.844.932 mil litros de leite no Brasil (IBGE, 2019). Entretanto apesar do Brasil possuir o maior rebanho

mundial comercial de bovinos, seus índices de eficiência reprodutiva encontram-se abaixo de seu potencial (Duarte Júnior *et al*, 2013).

Para os produtores se faz necessário que os animais de seu rebanho estejam ativos, uma vez que a manutenção destes demanda investimentos com alimentação bem como com manejo, insumos, entre outros; assim é importante que os animais da propriedade sejam mais eficientes, e ao falarmos de vacas leiteiras a reprodução se faz extremamente importante uma vez que seu desempenho em fornecer leite é dependente de sua gestação, e um maior tempo de serviço colabora negativamente para os resultados ao produtor. Devido a se almejar maior número de parições observa-se a necessidade da ciclicidade dos animais. Para Duarte Júnior *et al.*, (2013) o anestro influencia negativamente a fertilidade pós-parto, sendo que o anestro pode indicar condições inadequadas como por exemplo, subnutrição ou patologias.

O anestro se dá por integral inatividade sexual, não ocorrendo manifestação de cio, sendo que pode ocorrer em algumas condições fisiológicas, mas em outros casos por condições patológicas, podendo ser um sinal permanente ou temporário decorrente de depressão da atividade ovariana (HAFEZ, 2004). Assim nosso intuito é apresentar as condições relacionadas a essas patologias elucidando as principais características anatômicas e hormonais associadas a estas, bem como os métodos de diagnóstico e tratamento, fomentando assim a disseminação do conhecimento podendo alcançar os produtores e demais interessados na temática, permitindo assim tomadas de decisão a fim de melhorias na reprodução e produtividade. Dentre as condições patológicas que levam ao anestro, buscamos observar algumas das principais causas para anovulação em vacas de leite pós-gestação, assim por meio de revisão literária foi possível notar a associação da anovulação pós-parto a algumas condições sendo elas: retenção de placenta, cistos foliculares, corpo lúteo persistente, perda de dominância e regressão e ovários inativos.

Retenção de placenta

Essa é uma condição clínica que causa perdas econômicas consideráveis na pecuária, além dos gastos com o tratamento, também haverá perda na produção e na reprodução, sendo que fêmeas bovinas apresentam essa patologia de forma recorrente (Queiroz, 2020), ocorrendo em gado de leite com maior frequência do que em gado de corte PELIGRINO *et al.*, (2008). Algumas dessas perdas podem se dar por diminuição na produção de leite, maior tempo para o reinício da atividade ovariana pós-parto, queda na taxa de concepção, maior número de inseminações por gestação, maior intervalo entre partos. (ANGRIMANI *et al.*, 2011). A placenta em bovinos deve ser expulsa em até 12h após o parto, após isso é considerada a retenção da mesma, sendo um problema que acontece devido à falha em expulsar os anexos fetais. (PELIGRINO *et al.*, 2008).

Vários fatores podem levar a retenção de placenta, como nutrição, intoxicações, deficiência de vitaminas e minerais, deficiência imunológica, distúrbios hormonais, genética do animal, abortos, distocias, natimortos, nascimentos prematuros, partos gemelares, doenças bacterianas, doenças metabólicas, hereditariedade, manejo inadequado, condições de ambiência e controle sanitário do rebanho, no geral qualquer estresse sofrido pelo animal pode levar a essa alteração, mas isso irá variar de rebanho para rebanho. (ANGRIMANI *et al.*, 2011).

O diagnóstico de retenção de placenta pode ser feito por exames clínicos, como a observação das vacas após o parto a fim de avaliar se houve a expulsão total da placenta ou não, quando apresenta anexos fetais projetados para o exterior da vagina, porém nem sempre esses anexos vão estar visíveis; eles

podem permanecer no útero, nesse caso os sinais clínicos mais comuns são; cólicas de intensidade variada, esforço expulsivo e a partir do terceiro dia pós-parto começa o processo de putrefação e uma secreção da vulva fétida e de coloração acinzentada. (QUEIROZ, 2020).

O quadro dos animais acometidos pode evoluir nos dias seguintes para metrite séptica, depressão, hipertermia, anorexia e queda na produção de leite. A secreção liberada pela vulva com resquícios da placenta pode ser analisada macroscopicamente, e pode ser realizado o exame histológico, que irá permitir identificar a causa primária da patologia, por exemplo, a placentite, auxiliando melhor no tratamento. Também se podem realizar exames de palpação retal ou vaginal, a fim de avaliar o útero, classificando melhor a área e o grau de extensão da retenção, obtendo um prognóstico mais próximo da realidade do quadro clínico (HORTA, 1994; ANGRIMANI *et al.*, 2011).

Na palpação transretal o útero apresenta-se pouco involuído, com distensão e flácido, podendo haver acúmulo de líquido com o passar dos dias. Já na palpação transvaginal é possível sentir os pedaços das membranas retidas, também permite uma avaliação mais rápida do útero e do seu conteúdo como quantidade, cor, viscosidade e cheiro. O tratamento para retenção de placenta em vacas basicamente consiste em estimular a liberação dos restos da placenta, promover a involução do útero e controlar a flora bacteriana para isso pode usar: Ocitocina nas primeiras horas pós-parto para promover contrações no útero; antibióticos sistêmicos como penicilinas e glucanato de Cálcio de 10 a 25% diluído em solução fisiológica por via endovenosa, para ajudar na involução uterina que provocará uma vasoconstrição nos placentomas e liberação das vilosidades. (ANGRIMANI *et al.*, 2011)

Cistos foliculares

Outra possível causa de período anovulatório é a presença de cistos, que pela presença de uma estrutura folicular maior que 2,5 cm de diâmetro por um período maior que 10 dias na ausência do corpo lúteo (JUNIOR; MARTINELLI, 2013). Faria; Santos; Defensor (2017) definem o cisto folicular como uma estrutura folicular maior que 25 mm de diâmetro por um período maior que 10 dias na ausência do corpo lúteo.

Acomete principalmente o gado leiteiro (GARDINALLI JUNIOR, 2012), na maioria das vezes ocorre entre a 3^a e 8^a semana pós-parto o que coincide com a produção máxima de leite (GARDINALLI JUNIOR; MARTINELLI, 2013).

As causas dos cistos ainda não são bem definidas, alguns fatores podem predispor ao aparecimento da doença como perda de escure corporal no pós-parto, número de lactações, época do ano, desordens no pós-parto (SANTOS; DÉMETRIO; VASCONCELOS, 2009), ocorre também por uma disfunção no eixo hipotálamo-hipofisário-gonadal, podendo ter uma relação com as glândulas suprarrenais, condições estressantes podem fazer com que haja uma maior liberação de cortisol o que pode alterar a onda pré-ovulatória de LH (FARIA; SANTOS; DEFENSOR, 2017).

O surgimento do cisto se dá pela falta de retroalimentação positiva do estradiol (E_2) na secreção de hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH), sendo que se isso não ocorre não há estimulação e liberação do hormônio luteinizante(LH) pela adeno-hipófise. É possível que a falta de resposta do hipotálamo ao E_2 seja por refratariedade do hipotálamo. Assim devido aos cistos foliculares não há pico de LH para que ocorra ovulação (FARIA; SANTOS; DEFENSOR, 2017).

O diagnóstico para cistos foliculares pode ser feito através de exames clínicos (ultrassom e palpação retal), alterações comportamentais (ninfomania e anestro) (GARDI-

NALLI JUNIOR, 2012), o histórico e sinais clínicos são dados importantes para fechar o diagnóstico, juntamente com a dosagem de progesterona sérica ou no leite. (FARIA; SANTOS; DEFENSOR, 2017).

O tratamento é feito através da aplicação de análogos de GnRH, associado com o dispositivo vaginal de progesterona durante sete dias e no final do tratamento uma aplicação de prostaglandina $F_2\alpha$ ($PGF_2\alpha$). (SANTOS; DÉMETRIO; VASCONCELOS, 2009).

Se o animal apresentar várias recidivas e vários cistos simultaneamente, desfavorecem o prognóstico, como profilaxia deve-se eliminar os animais que apresentem cistos foliculares constantemente, junto com sua prole, pode ser feito o uso profilático de GnRH 15 dias após o parto em todas as vacas do rebanho, porém deve-se analisar a situação financeira da propriedade, pois trata-se de um procedimento caro, o manejo alimentar balanceado também é muito importante (GARDINALLI JUNIOR, 2012).

Corpo Lúteo Persistente

O corpo lúteo persistente é mais uma condição que leva a período anovulatório sendo que este se traduz no prolongamento da fase luteínica, que normalmente é de aproximadamente 14 dias, para 1 a 5 meses ou mais. (PELIGRINO *et al.*, 2009)

Segundo Hafez (2004), o Corpo Lúteo Persistente pode ser advindo da falha do endométrio em sintetizar prostaglandina $F_2\alpha$, que é um fator luteolítico natural, possivelmente por decorrência de inflamação aguda ou crônica do endométrio.

Conforme Ferreira *et al.*, (2000), após o primeiro estro pós-parto, se não for aproveitado, o Corpo Lúteo (CL) resultante desse estro pode persistir em alguns casos de infecções uterinas purulentas ou piometrites, tendo entre algumas das possíveis causas para infecções, complicações em fase puerperal, inseminações mal conduzidas, monta com touros infectados, e ainda em casos de vacas prenhes no caso de haver morte embrionária/

fetal, além de mumificação ou maceração do feto.

Quando há ocorrência de infecção bacteriana, deixa de ocorrer a luteólise devido ao útero infectado não apresentar habilidade para produzir e secretar prostaglandina $F_2\alpha$, que faz o papel natural luteolítico (FERREIRA *et al.*, 2000).

O mecanismo que leva à condição de anovulação decorrente de persistência de corpo lúteo se dá devido ao útero infectado apresentar inabilidade em secretar prostaglandina $F_2\alpha$, assim não há luteólise (LANSIAUX, 1984; FERREIRA, 2000a); com a presença do corpo lúteo os níveis de progesterona (P4) permanecem aumentados, e com isso ocorre a inibição da secreção do GnRH, há inibição do pico pré-ovulatório do LH e por consequência levando à anovulação não manifestando o cio. (HAFEZ, 2004)

O diagnóstico para o CL persistente pode ser realizado por meio de palpação trans-retal, onde se observa a presença de corpo lúteo em mesma posição e no mesmo ovário em dois exames consecutivos com intervalos de aproximadamente 10 a 12 dias, além de confirmar a ausência de prenhes. Além disso, é possível realizar a dosagem de perfil hormonal onde os valores observados serão: P4 aumentada no sangue em níveis $\geq 1,5\text{mg/mL}$, com testes realizados a cada 7 dias. E2, Hormônio folículo estimulante (FSH) basal e LH diminuídos (FERREIRA *et al.*, 2000). Pode ser realizados também exames de imagem de vaginoscopia e ultrassonografia, através dos quais se observará a presença de CL além de permitir avaliar as demais estruturas. Ainda há possibilidade de realizar exame citológico, cultura bacteriana, para avaliação de possível infecção uterina.

O tratamento para o corpo lúteo persistente pode ser realizado por meio da administração de prostaglandina $F_2\alpha$, a qual promoverá a luteólise e assim leva ao retorno do estro (FERREIRA *et al.*, 2000). A fim de estimular a ovulação essa administração de PG $F_2\alpha$ pode ser associada a uma dose de GnRH. (SANTOS, 2002)

Perda de dominância e Regressão

Na reprodução vários fatores são considerados como idade, nutrição, escore de condição corporal (ECC), raça e peso. Vacas leiteiras são acometidas pelo balanço energético negativo (bem) de maneira severa no pós- parto. O BEN ocorre durante o período de lactação devido o pico de produção de leite ser estabelecido entre 4 e 6 semanas antes do pico de energia adquirida através da ingestão de matéria seca (IMS), e devido a esses fatores ocorre desequilíbrios hormonais, atrasando a ovulação pós-parto (PELIGRINO *et al.*, 2009).

O balanço energético negativo atinge o nível sistêmico do fator de crescimento insulínico (IGF), o hormônio de crescimento (GH) e insulina, causando alteração na frequência de pulsos de LH, afetando o crescimento do folículo fazendo com que ele perca dominância e ocorra a regressão (PELEGRINO *et al.*, 2009).

Devido a baixos níveis nutricionais há promoção de inconsistência da pulsatilidade do LH, o que pode levar a anovulação do folículo dominante da primeira onde pós-parto. (MORAES *et al.*, 2014)

A ovulação e comportamento do estro podem atrasar, devido à amamentação, e estender o período de pós-parto em gados de leite, entre 30 e 72 dias. Porém há outros fatores que influenciam na anovulação pós-parto como, estímulos visuais, auditivos e olfatórios que interferem no GnRH produzido pelo hipotálamo, ocasionando a redução os níveis de LH. O prolongamento deste período afeta a fertilidade do gado leiteiro, fazendo com que haja redução na produção de bezerros, ocasionando em grandes perdas econômicas (MORAES *et al.*, 2014).

Devido a regulação nutricional depender (de forma direta) da dieta do animal e do sistema endócrino (de forma indireta), o tratamento para a perda de dominância e re-

gressão pode ser feito através da regulação nutricional com alimentos ricos em nutrientes como aminoácidos, glicose, IGF-I, insulina e a utilização de hormônios como a leptina para que haja regulação alimentar, balanço energético e peso corporal do animal (GARDINALLI JUNIOR, 2013).

Ovários inativos

Essa é uma condição que pode se dar em animais subnutridos, com escore da condição corporal (ECC) muito baixos ou ainda em vacas com problemas de saúde no período puerperal. (FERREIRA *et al.*, 1999; ALMEIDA NETO, 2013)

As vacas de leite são acometidas pelo balanço energético negativo (BEN), o qual é mais rigoroso no período pós-parto, onde a maior suscetibilidade ao BEN ocorre porque o pico de produção leiteira se estabelece semanas antes ao pico de ingestão de matéria seca (IMS), e a energia oriunda da alimentação é menor do que a necessária para a manutenção e à produção de leite. (SARTORI; MOLLO, 2007).

O baixo escore corporal, com baixos níveis de leptina faz com que haja falta de estímulos ao eixo hipotalâmico-hipofisário-gonadal. Assim hipotálamos, hipófise ou ovários podem ser afetados por dietas insuficientes, sendo que o órgão que será afetado dependerá de qual nutriente é limitante. (FERREIRA; TORRES, 1993).

Em vacas com baixo ECC onde os ovários apresentam-se inativos há predominância de folículos de 4 a 5mm, sendo que essa condição leva à falta de resposta a protocolos hormonais a base de PGF2 α , FSH ou LH, e assim não há crescimento suficiente para que ocorra ovulação, além de não ocorrer a formação de corpo lúteo, e por razão da falta de CL a prostaglandina-F2 α utilizada em protocolos hormonais não terá ação. Observa-se também que pela ausência de CL os níveis de progesterona não se elevam. (ALMEIDA NETO, 2013)

Em condições fisiológicas há necessidade de concentração de FSH elevada, e esta vai diminuindo na medida em que ocorre o crescimento folicular, em decorrência da elevada concentração de estradiol e inibina devido ao feedback negativo. Entretanto quando há subnutrição leva-se à baixa concentração de FSH, assim o folículo cresce somente até 4 mm de diâmetro, pois a partir de um determinado tamanho para que o crescimento continue se faz necessário elevada concentração de FSH. Já quando há inibição da pulsatilidade do LH o folículo chega apenas até 8mm. Entende-se assim como fator limitante para esse crescimento a baixa pulsatilidade de LH, onde esta falta faz com que o folículo que deveria ser dominante não consiga se desenvolver até o tamanho ovulatório e por não se desenvolverem até tamanhos pré-ovulatório estes folículos secretam pequena quantidade de E_2 . Sendo que as baixas quantidades de E_2 secretadas por esses folículos levam à inibição do eixo hipotalâmico-hipofisário, limitando o desenvolvimento folicular e a maturação final do folículo dominante. (ALMEIDA NETO, 2013; SARTORI; MOLLO, 2007)

Para o diagnóstico a palpação retal é sempre fator importante, sendo que nos animais nessa condição os folículos terão tamanho de até 8mm, não alcançando tamanho suficiente para dominância, há também ausência de corpo lúteo, sendo possível a confirmação por meio de exame de ultrassonografia. Na dosagem de perfil hormonal os valores observados são: Estradiol, Hormônio folículo estimulante, Progesterona, Hormônio Luteinizante e Leptina diminuídos. Não há pico de Hormônio Luteinizante. (ALMEIDA NETO, 2013)

No Brasil tratamentos exclusivamente por meio de protocolos hormonais para o retorno da atividade reprodutiva normalmente não são eficazes, por não se configurarem a causa fundamental para a condição anovulatória, ao invés disso, o tratamento se dá em adequar os níveis alimentares/ energéticos assim permitindo o retorno à ciclagem. (ALMEIDA NETO, 2013; FERREIRA, 1993).

Discussão

Os estudos observados apontam como fatores de grande relevância para a anovulação em vacas leiteiras a retenção de placenta, ovários inativos, cistos foliculares e a perda de dominância e regressão, sendo que dentre estas condições um dos principais fatores corroborantes para sua ocorrência é o manejo incorreto, tanto o alimentar, onde o balanço energético negativo – BEN é desencadeador de diversos desequilíbrios orgânicos, que podem acarretar variadas patologias associadas a distúrbios metabólicos e/ou hormonais interferindo nos mecanismos fisiológicos reprodutivos; como também o sanitário que pode ser desencadeador de diversas patologias interferindo direta e indiretamente na reprodução. Assim se faz necessário sempre avaliar e acompanhar os animais, e dessa maneira poder atuar de maneira preventiva, ofertando alimento de qualidade, nutrição equilibrada, promovendo adaptações no manejo nutricional de acordo com as fases da produção, onde em vacas leiteiras, a adaptação alimentar deve ser orientada pelas fases da lactação, uma vez que esses animais requerem aporte energético para sua manutenção, mas também para elevada produção, principalmente nos primeiros 70 dias pós-parto onde há maior pico de produção leiteira. Importa também as boas condições ambientais e de manejo, sendo que todos esses cuidados com os animais apesar de em um primeiro momento poder aparentar maiores gastos, na realidade acaba se tornando um investimento, uma vez que animais em condições mais adequadas irão apresentar melhor rendimento, e no caso de gado, levar a menor tempo de serviço, o que é de extremo interesse ao produtor.

Conclusão

Existem vários casos clínicos que levam a anovulação, muitos evitados a partir de um manejo adequado. Todo o rebanho deve ser acompanhado para que o tratamento seja

efetuado o mais rápido possível, evitando maiores perdas financeiras aos produtores e maiores danos aos animais.

POSSIBLE CLINICAL CAUSES FOR ANOVULATION IN CATTLE: A REVIEW

ABSTRACT: Cattle farming is a culture of exponential production, and the shorter service time is a desired factor, where a relevant concern is related to cows in a high postpartum anovulatory period, which leads to great losses. Faced with this problem, this study aimed to elucidate the probable causes of anovulation in dairy cattle, as well as the main anatomical and hormonal characteristics, methods of diagnosis and treatment. Therefore, the use used was through the analysis of literary works, related to dairy cows in anovulatory condition. Among the main clinics for anovulation in dairy cows, follicular cysts, persistent corpus luteum, loss of dominance and regression, inactive ovaries and placental retention stand out. During a research it was found that incorrect management, both dietary and sanitary, can lead to anovulation, where very often the low body condition score and vitamin and mineral deficiencies lead to hormonal changes affecting the hypothalamic-pituitary-gonadal axis, triggering processes that lead to anestrus. Thus, it is necessary to always accompany the animals, making adaptations in handling and working towards prevention, and the herd must be accompanied so that the treatment is carried out, avoiding further financial losses and damage to the animals.

KEYWORDS: Anestrus; dairy cattle; nutrition; reproductive pathologies

Referências bibliográficas

ALMEIDA NETO, J. R. M.. Dinâmica Ovariana em Vacas Magras com Anestro e Taxa de Prenhez com IATF em Vacas Leiteiras Mestiças de Diferentes Escores de Condição Corporal. 2013. 75 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2013.

ALVAREZ, R.H. **Problemas reprodutivos no pós-parto de vacas leiteiras.** 2009. Artigo em Hypertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2009_3/ProblemasReprodutivos/index.htm>. Acesso em: 3/9/2021

ANGRIMANI, D. S. R. et al. RETENÇÃO DE PLACENTA EM VACAS E ÉGUAS: REVISÃO DE LITERATURA. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, Paraná, v. 16, p. 1-12, 16 jan. 2011. Semestral.

DUARTE JÚNIOR, M.F., *et al.*, **Aspectos relacionados à fisiologia do anestro pós-parto em bovinos.** Colloquium Agrariae, v. 9, p. 43-71. 2013.

FARIA, A. C. F.; SANTOS R. M.; DEFENSOR M. L. Fatores predisponentes a incidência de cisto folicular e retorno à ciclicidade em vacas Holandesas em lactação. **Ciência animal**, v.27, p. 55-63, 2017.

FERREIRA, A. M.; TORRES, C. A. A.. Perda de peso corporal e cessação da atividade ovariana luteínica cíclica em vacas mestiças leiteiras. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 28, n. 3, p. 411-418, 1993.

FERREIRA, A. M. *et al.* Consumo e custo da alimentação para recuperação da atividade ovariana luteal cíclica de vacas mestiças leiteiras com anestro. Pesquisa Agropecuária Brasileira, [S.L.], v. 34, n. 1, p. 129-133, jan. 1999.

FERREIRA, A. M. *et al.* Corpo lúteo persistente associado a infecções uterinas em rebanhos leiteiros da Zona da Mata-MG. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, [S.L.], v. 7, n. 1, p. 25-28, 2000.

GARDINALLI JUNIOR, B.. CISTO OVARIANO FOLICULAR EM BOVINOS. 2012.

22 f. Monografia (Especialização) - Curso de Reprodução e Clínica Médica de Bovinos e Equinos. Universidade Castelo Branco, Piracicaba, 2012.

GARDINALLI JUNIOR, B; MARTELLI, A. Aspectos clínicos do cisto ovariano folicular em bovinos. *Medicina Veterinária*, Recife, v. 7, n. 2, p. 16-25, abr. 2013.

HAFEZ, B.; HAFEZ, E.S.E. **Reprodução Animal**. 7. ed. Barueri: Manole, 2004. 532 p

HORTA, A.E.M. Fisiologia do Puerpério na Vaca. 8ª Jornadas Internacionales de Reproducción Animal, AERA, Santander, p. 181-192, 1994.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo agropecuário 2017. Brasil. 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6912#resultado>.

LIMA, R. S. de. **Anestro pós-parto: luteólise prematura**. 2009. 1 CD-ROM. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2009.

MORAES, C. N. de et al. Considerações a respeito do pós-parto em bovinos. **Veterinária e Zootecnia**, v. 21, n. 1, p. 53-63, 2014.

PELIGRINO, R. C. et al. Retenção de placenta em vacas. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, v. 10, n. 11, p. 1-7, jan. 2008.

PELIGRINO, R. C. *et al.* Anestro ou condições anovulatórias em bovinos. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 12, jan. 2009.

QUEIROZ, M. R.. **Reincidência de Retenção de Placenta em Vacas Girolando**. 2020. 28 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Uberlândia, 2020.

ROCHA, D. T.; CARVALHO, G. R.; RESENDE, J. C. de. Cadeia produtiva do leite no Brasil: produção primária: circular técnica 123. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2020.

SANTOS, B. R. C.. **Hormonioterapia na Reprodução**. Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da UFRGS Seminário, Porto Alegre, mar. 2002.

SANTOS, R.M.; DÉMETRIO, D. G. B.; VASCONCELOS, J. L. M. Cisto ovariano em vacas de leite: incidência, resposta à aplicação de GnRH e desempenho reprodutivo. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, Belo Horizonte, v. 61, n. 3, p. 527-

532, 2009.

SARTORI, R.; MOLLO, M. R.. Influência da ingestão alimentar na fisiologia reprodutiva da fêmea bovina. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, Belo Horizonte, v. 3, n. 2, p. 197-204, abr. 2007.