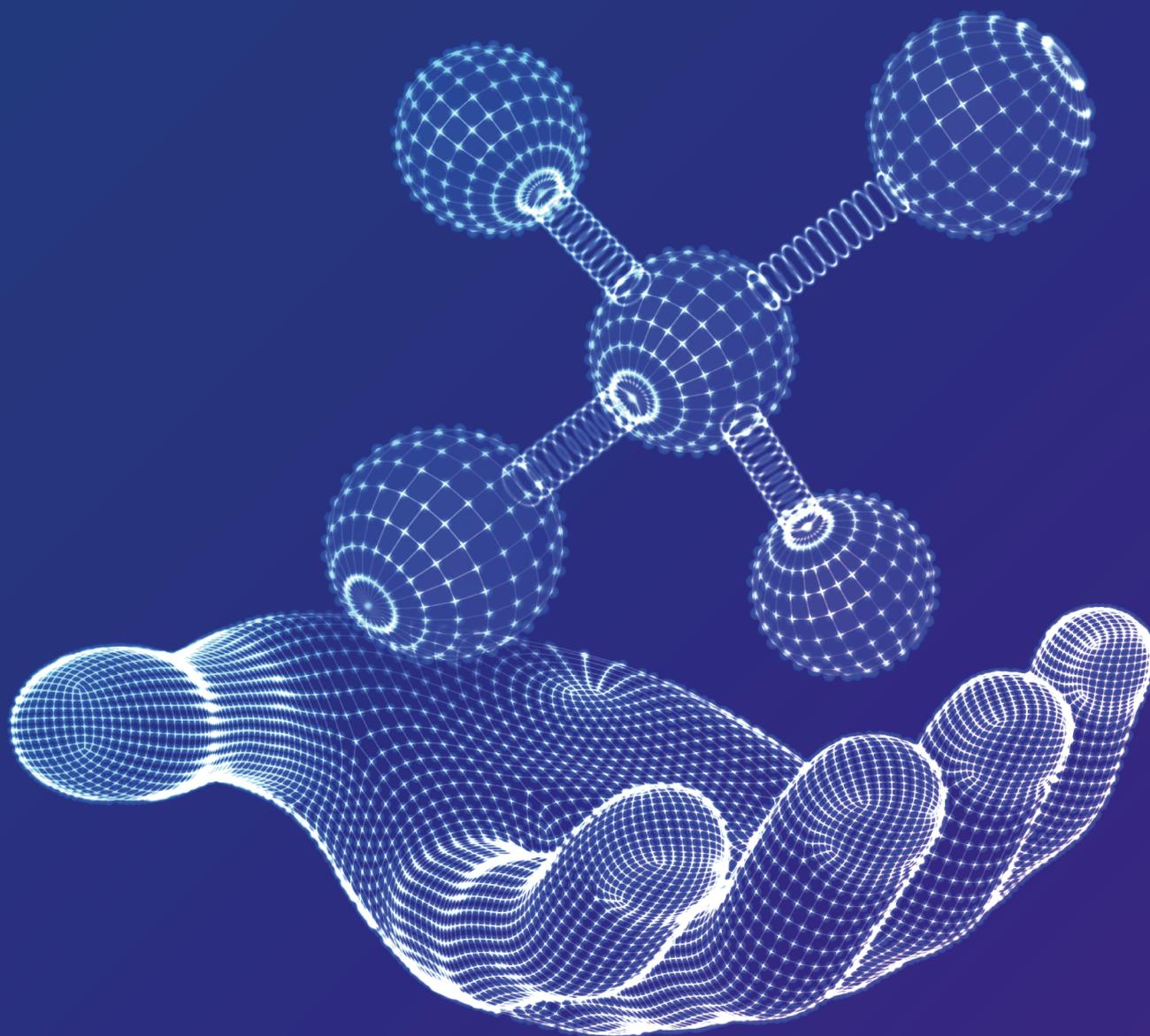


INICIAÇÃO

volume 8 • número 3
são paulo, primavera de 2021



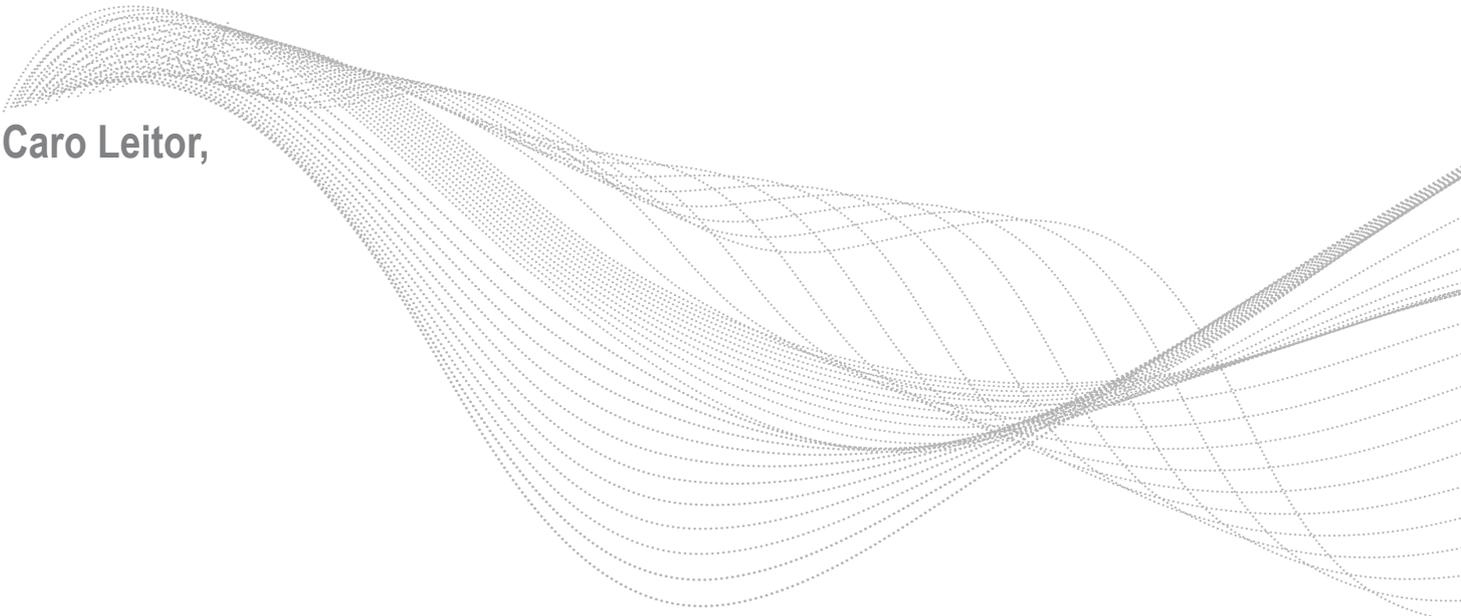
Dossiê Saúde e Bem-estar

Ficha Catalográfica

INICIAÇÃO – Revista de Iniciação Científica, Tecnológica - Dossiê Saúde e Bem - estar
v. 8, n. 3 – primavera, 2021 – São Paulo: Centro Universitário Senac.

Trimestral
ISSN 2179-474X

Portal da revista INICIAÇÃO
<http://www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistainiciacao>
E-mail: revistaic@sp.senac.br



Caro Leitor,

É com muito prazer que apresentamos o dossiê Saúde e Bem-estar, da Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística do Centro Universitário Senac. O dossiê destinado a temática é uma excelente oportunidade para que jovens pesquisadores compartilhem os seus trabalhos de iniciação científica e/ou de conclusão de curso com a comunidade.

Por natureza, o tema saúde e bem-estar apresenta aspecto amplo, não estando relacionado apenas a ausência de doenças, mas a fatores físicos, mentais e sociais que possam influenciar de forma direta ou indireta a satisfação com a vida. Nesse cenário, o dossiê tem caráter multidisciplinar, com assuntos diversos relacionados a promoção da saúde e/ou gestão em saúde, as duas linhas de pesquisa do Grupo de Saúde e Bem-estar.

Nossa edição começa pela área da estética com a “Análise sobre o uso do Laser de baixa potência e LED por esteticistas graduados” e a “Análise das especificações técnicas dos equipamentos nacionais de Laser de baixa potência e LED”. Assunto de grande relevância, o qual pode auxiliar os profissionais no mercado com o uso de terapias de LED ou mesmo na escolha dos equipamentos e protocolos.

Passamos para a área de diagnóstico na infecção do trato urinário com o artigo “Urina rotina: Análise de possíveis associações diagnósticas”, o qual traz a discussão sobre a associação do exame de PCR a fatores presentes nos exames de urina. O artigo “Identificação de microrganismos associados a feridas crônicas e avaliação do tratamento realizado com medicamentos tópicos e oxigenoterapia hiperbárica” aponta para o aumento da resistência dos microrganismos patogênicos contra agentes antimicrobianos e a escolha do tratamento mais eficaz e seguro.

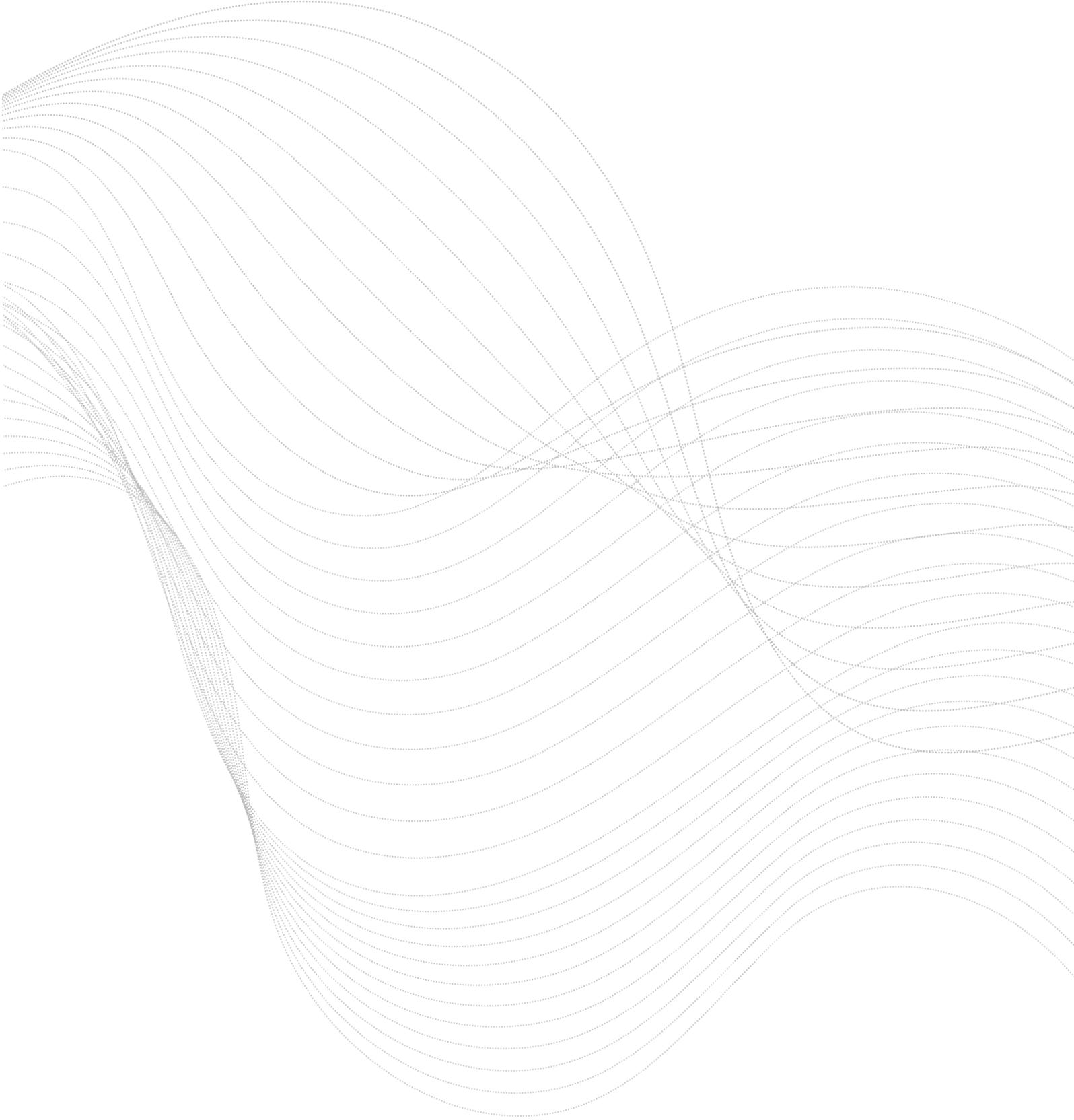
Do diagnóstico vamos ao cuidar e a área da enfermagem com os artigos “Educação permanente em saúde para profissionais de enfermagem no âmbito hospitalar: uma revisão integrativa” e “Enfermagem e trabalho: uma análise de seus sentidos”, abordando a necessidade de atualização e formação permanente e a enfermagem como trabalho coletivo em saúde. Ainda dentro do cuidar, profissionais da saúde com foco na nutrição poderão aprofundar os conhecimentos sobre o comfort food com o artigo “Elaboração de Fichas Técnicas de Preparo para dietas pastosas em um Hospital público do Paraná”.

Para finalizar, entramos na área da promoção da saúde com a prática de exercícios físicos com o artigo “Efeitos da prática regular de exercícios físicos sobre a força, composição corporal e qualidade de vida de pessoas vivendo com HIV/AIDS”, mostrando a importância do exercício regular para a manutenção da composição corporal, força e qualidade de vida. Outro importante problema de saúde pública é a obesidade e compreender fatores motivacionais que possam levar as pessoas a prática de exercícios é importante. O artigo “Influência da obesidade, experiência e tempo de prática nos fatores motivacionais de mulheres praticantes de Pilates”, apresenta a relação da motivação com a prática de pilates.

Espero que aproveitem a leitura

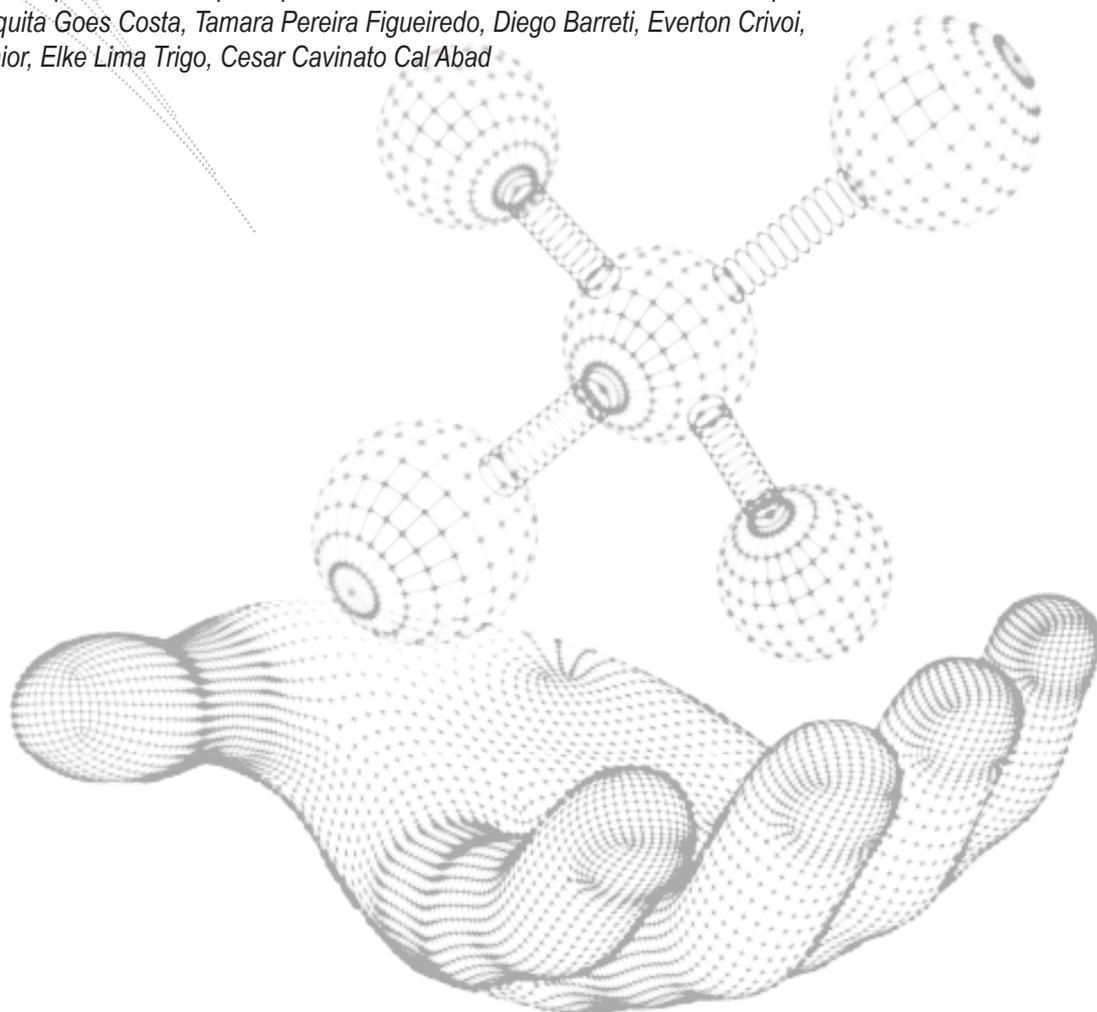
Saudações

Prof. Dr. Everton Crivoi do Carmo.



Conteúdo

- Análise sobre o uso do Laser de baixa potência e LED por esteticistas graduados 06
Giovanna Santos Dorigo, Geovana Prado Vaz Feitosa, João Paulo Correia Gomes, Elusa Cristina de Oliveira
- Análise das especificações técnicas dos equipamentos nacionais de Laser de baixa potência e LED 15
Marizi Oliveira Agostinho de Jesus, Luiz Felipe Matta Ramos, Elusa Cristina de Oliveira
- Urina rotina: Análise de possíveis associações diagnósticas 27
- Identificação de microrganismos associados a feridas crônicas e avaliação do tratamento realizado com medicamentos tópicos e oxigenoterapia hiperbárica 38
Sayara Rodrigues Gonçalves de Souza, Wagner Amado Veiga
- Educação permanente em saúde para profissionais de enfermagem no âmbito hospitalar: uma revisão integrativa 50
Ana Cláudia Delfini Capistrano de Oliveira, Mayara Ana da Cunha, Rafaella Rebello, Tânia Regina Raitz
- Enfermagem e trabalho: uma análise de seus sentidos 62
Ana Cláudia Delfini Capistrano de Oliveira, Cristina da Rosa, Rafaella Rebello, Tânia Regina Raitz
- Elaboração de Fichas Técnicas de Preparo para dietas pastosas em um Hospital público do Paraná 74
Gabriela Aparecida Lopes, Odila Paula dos Santos, Eduardo H. Szpak Gaievski, Mirian Cozzer
- Efeitos da prática regular de exercícios físicos sobre a força, composição corporal e qualidade de vida de pessoas vivendo com HIV/AIDS 93
Andrea Somolanji Vanzelli, Marilza Lima, Roberta Cardoso, Sandra Ribeiro, Walter M. Quispe
- Influência da obesidade, experiência e tempo de prática nos fatores motivacionais de mulheres praticantes de Pilates 104
Taynan Blanc Mesquita Goes Costa, Tamara Pereira Figueiredo, Diego Barreti, Everton Crivoi, Nelson Carvas Junior, Elke Lima Trigo, Cesar Cavinato Cal Abad



Análise da forma de utilização do *Laser* de baixa potência e LED por esteticistas graduados

Analysis of how to use the low-power Laser and LED by graduated estheticians

Giovanna Santos Dorigo, Geovana Prado Vaz Feitosa, João Paulo Correia Gomes, Elusa Cristina de Oliveira

Centro Universitário Senac – Santo Amaro
Curso de Tecnologia em Estética e Cosmética

giovannadorigo@hotmail.com, geovana.pfeitosa@sp.senac.br, joao.pcgomes@sp.senac.br,
elusa.coliveira@sp.senac.br

Resumo.

Na área da Estética as tecnologias *Laser* de baixa potência e LED são usadas em protocolos faciais, corporais e capilares. As ações dessas tecnologias ocorrem pela estimulação direta intracelular na síntese de proteínas, resultando no efeito de fotobioestimulação ou fotomodulação, além disso, elas atuam como agentes antimicrobianos e anti-inflamatórios dependendo do comprimento de onda utilizado. Sendo assim, o objetivo do estudo foi verificar a forma de uso dessas tecnologias pelos profissionais esteticistas. Para isso, foi aplicado um questionário em profissionais esteticistas com nível superior completo e atuantes na área. A amostra contou com vinte participantes e concluiu-se que as duas tecnologias proporcionam inúmeras possibilidades de tratamentos a serem realizados, porém, muitos profissionais esteticistas ainda não têm acesso às mesmas e aos conhecimentos necessários para sua utilização. Na área de Estética seu uso ainda é restrito a um número reduzido de profissionais, já que são tecnologias com alto valor de mercado.

Palavras-chave: Laser, LED, laserterapia, LEDterapia.

Abstract.

In the area of Aesthetics, low-power laser and LED technologies are used in facial, body and hair protocols. The actions of these technologies occur through direct intracellular stimulation in protein synthesis, resulting in the effect of photobiostimulation or photomodulation; in addition, they act as antimicrobial and anti-inflammatory agents depending on the wavelength used. Therefore, the objective of the study was to verify the form of use of these technologies by esthetician professionals. For this, a questionnaire was applied to esthetician professionals with complete upper level and active in the area. The sample had twenty participants and it was concluded that the two technologies offer numerous possibilities of treatments to be performed, however, many professionals aesthetic still do not have access to them and the knowledge required for their use. In the Aesthetic area its use is still restricted to a small number of professionals, since they are technologies with high market value

Key words: Laser, LED, laser therapy, LED therapy.

1. Introdução

As tecnologias *Laser* de baixa potência e LED são descritas como laserterapia, fototerapia, LEDterapia e terapia luminosa.

Os equipamentos disponíveis no mercado nacional dispõem de um ou ambos recursos e vêm sendo aplicados nos tratamentos estéticos faciais, corporais e capilares.

O *Laser* tem características amplamente descritas como monocromaticidade, coerência e colimação, o que permite o seu uso focalizado e preciso, e os equipamentos classificados como de baixa potência não tem ação ablativa (LOW; REED, 2001).

Já os equipamentos de LEDs (acrônimo de *Light Emitting Diode*) são diodos semicondutores que quando submetidos a uma corrente elétrica emitem luz (DOURADO et al, 2011).

Eles não causam danos teciduais e sua ação ocorre através da estimulação direta intracelular, mais especificamente nas mitocôndrias sintetizando ATP (trifosfato de adenosina) e proteínas como colágeno e elastina, resultando no chamado efeito da fotobioestimulação ou fotomodulação. Sendo que, também, atuam como recursos antimicrobianos e anti-inflamatórios, dependendo do comprimento de onda utilizado (Failache; Geido, 2006 apud ESTRELA, 2014, p.3).

O LED difere do *Laser* pela formação da luz, pois, o diodo de um *Laser* está contido dentro de uma cavidade ressonante promovendo a amplificação dos fótons pela emissão estimulada da luz, e proporcionando feixes de luz coerente e colimado. Por outro lado, no LED terapêutico não existe esta cavidade óptica, desprovendo a luz de coerência e colimação, mas produzindo uma banda de espectro eletromagnético próxima do *Laser* (BAGNATO, 2002).

O espectro de ação eletromagnético da luz emitida pelo LED é mais amplo em relação ao do *Laser*. O *Laser* é caracterizado por uma maior concentração da fluência em uma pequena faixa espectral ($660 \text{ nm} \pm 5 \text{ nm}$). Já no LED, a densidade de energia está distribuída em uma banda eletromagnética maior ($635 \pm 35 \text{ nm}$), podendo interagir com um maior grupo de fotorreceptores específicos. Apesar dessa propriedade diferenciar as luzes terapêuticas, há similar concentração de energia na área de ação de ambas, porém, com distribuição diferenciada (CORAZZA, 2005).

Assim como o *Laser*, o LED atua à nível mitocondrial propiciando um incremento na produção de energia, sendo tal fato evidenciado nos fibroblastos garantindo, desta forma, maior produção de fibras de colágeno (TAFUR; MILLS, 2008).

As duas tecnologias têm sido descritas com excelentes recursos na área de Dermatologia e Fisioterapia Dermato funcional, porém, na área de Estética e Cosmética há escassez de pesquisas e o uso em protocolos se baseia geralmente nas orientações dos fabricantes dos equipamentos e nos trabalhos científicos advindos das outras áreas que atuam com essas tecnologias.

2. Objetivo

O objetivo do estudo foi verificar a forma de uso das tecnologias de *Laser* de baixa potência e LED por esteticistas.

3. Metodologia

Foi realizada pesquisa de campo quantitativa com profissionais esteticistas atuantes na área e formados em nível superior, a fim de se avaliar a utilização dos equipamentos de *Laser* e LED.

O questionário foi aplicado no período de agosto a novembro de dois mil e dezessete, e contou com uma amostra de vinte profissionais. O mesmo foi validado e passou por pré-teste. Para que fosse possível a coleta de dados, realizou-se a pesquisa com questionário contendo quatorze perguntas, que de modo geral, abordavam vários aspectos relacionados ao uso das tecnologias na prática clínica. A sua disponibilização se deu no formato *online* e presencial, a partir da plataforma *Google Forms*, e divulgado em redes sociais como *Facebook* e *Whatsapp*. Todas as pessoas que responderam ao questionário concordaram em dela participar sabendo que seus dados seriam mantidos em sigilo e que havia a possibilidade de desistência a qualquer momento sem nenhum prejuízo pessoal.

A aplicação do questionário no modo presencial ocorreu em Centros de Estética localizadas no entorno do Centro Universitário Senac Santo Amaro e no 4º Encontro de Estética e Cosmética da mesma Instituição que ocorreu no dia seis de novembro de dois mil e dezessete.

4. Resultados e discussão

A amostra foi obtida por análise não probabilística por conveniência, dada a impossibilidade de se obterem amostras probabilísticas, como seria desejável.

A faixa etária das pessoas que responderam à pesquisa variou entre 18 e 59 anos. Sendo que a maioria (65%) se encontra na faixa etária de 18 à 29 anos.

Das vinte pessoas entrevistadas, 100% eram formadas como Tecnólogos em Estética e Cosmética, o que pode se justificar devido ao fato de que o curso de Bacharelado em Estética e Cosmética é oferecido em poucas Universidades, Faculdades ou Centros Universitários.

O gráfico 1 mostra que a maioria dos entrevistados (55%) tem de 1 à 5 anos de formados seguido dos 30% que tem menos de um ano de formado, demonstrando que a maioria dos entrevistados tem formação superior recente.

Gráfico 1. Distribuição por tempo de formação.



Fonte: Autoria própria.

A maior parte dos profissionais (60%) declarou possuir equipamentos com ambas as tecnologias, 25% não possuem as tecnologias disponíveis para uso no momento, 10% possuem apenas a tecnologia LED, e 5% apenas *Laser*.

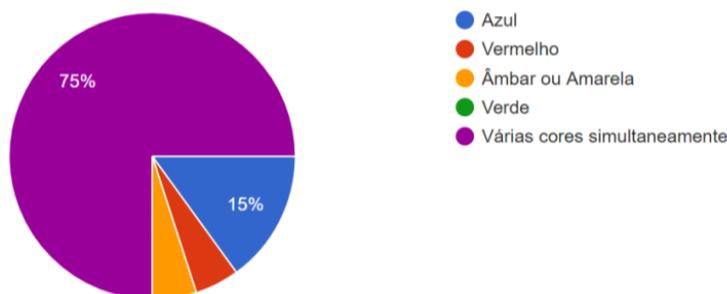
A grande maioria dos respondentes utiliza a tecnologia *Laser* de baixa potência (75%), já que há a recomendação de uso por esteticistas apenas nessa potência, sem supervisão médica. Observou-se que 15% dos pesquisados não sabe a respeito da potência de seus equipamentos. O restante (10%) utiliza *Laser* de média ou alta potência.

Pode-se observar no gráfico 2 que a maioria dos pesquisados (75%), ao utilizar a tecnologia LED, utiliza a programação de várias cores simultaneamente podendo-se obter efeito fisiológicos diferentes; seguidas da cor azul (15%) que promove ação bactericida e hidratante (NIEDRE et al, 2005); e cores vermelho e âmbar (5% cada) que possuem ação anti-inflamatória e aumento da síntese de fibras colágenas e elásticas, respectivamente, o que está de acordo com a literatura.

Gráfico 2. Distribuição pela utilização de cores na tecnologia LED.

Você utiliza LEDs de qual (is) cor (es)?

20 respostas



Fonte: Autoria própria.

A pesquisa mostrou também que 41,2% dos profissionais que participaram não conhecem os efeitos fisiológicos proporcionados pela *Laserterapia*, o que é algo preocupante já que esse conhecimento é fundamental. Por outro lado, os demais profissionais esteticistas que responderam à pergunta souberam descrever grande parte dos efeitos fisiológicos dessa tecnologia descritos na literatura: como o aumento do metabolismo, efeito anti-inflamatório e fotobiomodulação (CORAZZA, 2005).

Em relação ao LED, a grande maioria (70,6%) dos que responderam à pesquisa conhece os efeitos fisiológicos consequentes do uso. Além disso, foram relatados que os efeitos variam de acordo com a cor (comprimento de onda) da luz utilizada. Isso reforça o fato de que os equipamentos de LED são mais acessíveis devido ao seu valor de mercado.

Dentre os pesquisados, a maioria (80%) busca informações sobre a tecnologia com o fabricante do equipamento ou em artigos científicos, o que revela a necessidade de maior conteúdo disponível para que esses profissionais possam buscar informações científicas sobre as tecnologias a serem utilizadas. Livros, *sites*, *blogs* e cursos também são fontes de informação para esses profissionais.

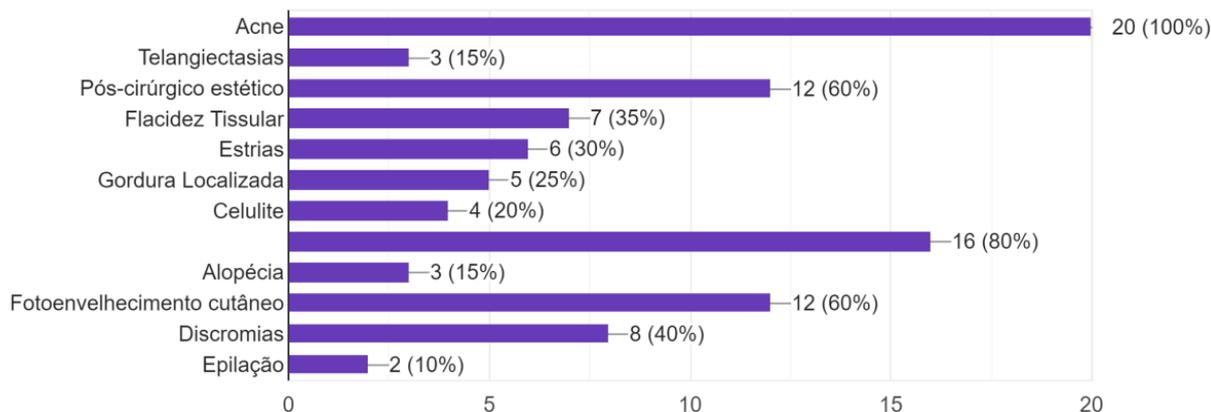
Foi possível observar que a forma de programação utilizada nos equipamentos varia de caso a caso, foi o que afirmaram treze dos vinte pesquisados, sendo que as formas de programação são as pré-estabelecidas pelo fabricante do equipamento ou a de programação manual. Apenas um dos vinte pesquisados possui um aparelho que permite a utilização apenas do programa pré-estabelecido pelo fabricante.

Segundo o resultado mostrado no gráfico 3, a indicação para tratamento da acne foi a mais utilizada na tecnologia LED, já que 100% dos pesquisados afirmaram utilizar essa tecnologia no tratamento dessa patologia, isso deve-se à obtenção de resultados satisfatórios da luz azul no tratamento, pois esta atua através da fotossensibilidade das porfirinas produzidas pelo *Propionibacterium acnes*, a principal bactéria causadora da acne vulgar (NIEDRE et al, 2005). A pesquisa mostrou também que o LED é muito utilizado no rejuvenescimento e fotoenvelhecimento, pelo efeito da terapia sobre as fibras colágenas e elásticas, assim como em discromias. Esse resultado é coerente com a literatura.

Gráfico 3. Distribuição por fins de utilização da tecnologia LED.

Você utiliza LED para qual (is) indicações?

20 respostas



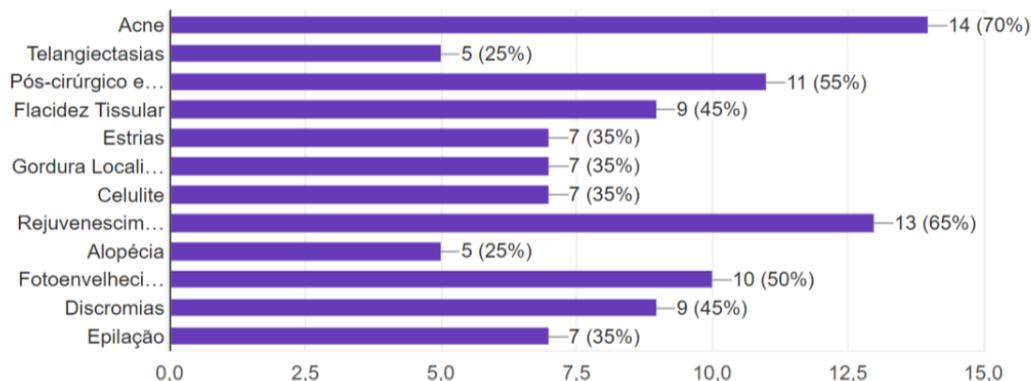
Fonte: Autoria própria.

O gráfico 4 mostra que, assim como quando questionado sobre a tecnologia LED, quatorze participantes afirmaram que utilizam a tecnologia *Laser* para o tratamento de acne apesar de não ser encontrado na literatura dados que afirmem a eficácia isolada do mesmo no tratamento de tal patologia. Em seguida, treze dos vinte profissionais afirmaram que utilizam a tecnologia para rejuvenescimento. Sete afirmaram usar *Laser* para epilação, "celulite" (fibro edema geloide- FEG), adiposidade localizada e estrias.

Gráfico 4. Distribuição por fins de utilização da tecnologia Laser.

Você utiliza Laser para qual (is) indicações?

20 respostas



Fonte: Autoria própria.

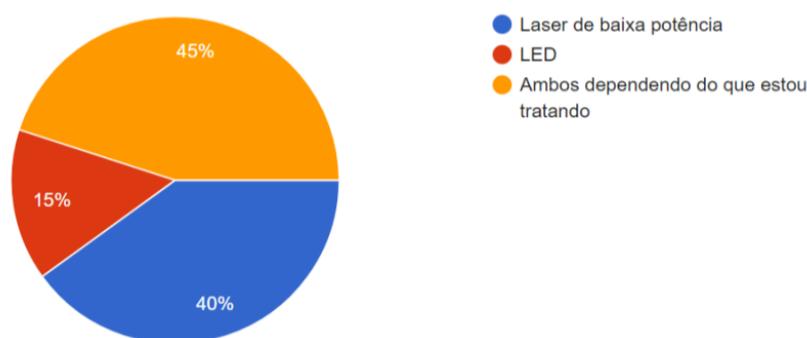
Com relação à associação com cosméticos, 68,7% utilizam o *Laser* e/ou LED com cosméticos específicos.

O gráfico 5 mostra que 45% utilizam ambas as tecnologias e 40% afirmaram que a preferência é para o *Laser*.

Gráfico 5. Distribuição por preferência entre as tecnologias Laser ou LED em relação aos bons resultados dos tratamentos estéticos em geral.

Visando bons resultados nos tratamentos estéticos em geral, qual equipamento você tem preferência?

20 respostas



Fonte: Autoria própria.

Com relação à marca dos seus equipamentos, a DMC apareceu três vezes, sendo duas delas com o modelo Elite Olympus, a marca DGM aparece duas vezes, mas os profissionais não informaram o modelo de seus respectivos aparelhos, a marca IBRAMED aparece também duas vezes e os profissionais também não informaram o modelo dos aparelhos. A marca MMO foi citada por dois profissionais e aparece com seu modelo Vênus. As marcas FISMATEK, KLD e BIOSET apareceram apenas uma vez e os modelos não foram citados. Um dos profissionais afirmou que usa o aparelho da empresa de depilação definitiva "Espaço Laser".

5. Conclusão

As tecnologias *Laser* de baixa potência e LED vêm ganhando espaço dentro da Estética e proporcionam inúmeras possibilidades de tratamentos a serem realizados, porém, muitos profissionais esteticistas ainda não têm acesso às mesmas e aos conhecimentos necessários para sua utilização. Seu uso ainda é restrito a um número reduzido de profissionais, já que são tecnologias com alto valor de mercado, principalmente o *Laser*.

Além disso, é necessário que o acesso às informações sobre essas tecnologias proporcione segurança para os profissionais da área, com isso, põe-se como fator desencadeante a escassez de publicações científicas na área. O profissional esteticista que possuir conhecimento sobre o que o seu equipamento faz, quais as possibilidades que ele tem a oferecer, quais efeitos terapêuticos serão alcançados com cada tecnologia, e cada parâmetro a ser programado, terá diversas opções de protocolos.

6. Referências

BAGNATO, V. S. **Uso de LEDs (Light Emitting Diodes) para terapia bioestimuladora**. BR n. PI0200200-0, 23 jan. 2002 -14 out. 2003.

CORAZZA, A. V. **Fotobiomodulação comparativa entre o Laser e LED de baixa intensidade na angiogênese de feridas cutâneas de ratos**. 2005. 89 f. Dissertação (Mestrado em Bioengenharia) – Escola de Engenharia de São Carlos, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto e Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2005.

DOURADO, K. B. V. et al. LEDTERAPIA: uma nova perspectiva terapêutica ao tratamento de doenças de pele, cicatrização de feridas e reparação tecidual. **Ensaio e Ciências: Ciências Agrárias, Biológicas e da Saúde**, v. 15, n. 6, p. 231-248, 2011.

ESTRELA, J.V. et al. Efeito do LED na flacidez tissular facial. **Revista Científica da Escola da Saúde da universidade Potiguar**, ano 3, nº 2, abr-set, 2014.

LOW, J.; REED, A. **Eletroterapia Explicada: Princípios e Prática**. São Paulo: Manole, 2001. 484 p.

NIEDRE, M. et al. Singlet oxygen luminescence as an in vivo photodynamic therapy dose metric: validation in normal mouse skin with topical amino-levulinic acid. **Br J Cancer**, London, v. 92, p. 298-304. 2005.

TAFUR, J.; MILLS, P.J. Low-intensity light therapy: exploring the role of redox mechanisms. **Photomedicine and Laser Surgery**, v.26, n.4, p.323-328, 2008.

Análise das especificações técnicas dos equipamentos nacionais de *Laser* de baixa potência e LED

Analysis of the technical specifications of the national equipments of Low power Laser and LED

Marizi Oliveira Agostinho de Jesus, Luiz Felipe Matta Ramos, Elusa Cristina de Oliveira

Centro Universitário Senac Santo Amaro
Tecnologia em Estética e Cosmética

marizioliveira@gmail.com, luiz.mramos@sp.senac.br, elusa.coliveira@sp.senac.br

Resumo.

A tecnologia *Laser* se difere da luz comum por possuir ondas de mesmo comprimento nas mesmas fases ondulatórias. O LED difere do *Laser* por ser uma luz ausente de colimação, necessitando ser direcionada por ponteira de acrílico. Esse artigo tem como objetivo analisar se as empresas fabricantes de equipamentos nacionais fornecem todas as informações técnicas para o uso seguro e eficaz de seus equipamentos de *Laser* de baixa potência e LED e se as informações fornecidas estão de acordo com a literatura especializada. Trata-se de uma pesquisa qualitativa afim de se obter informações sobre as especificações técnicas dos fabricantes nacionais de equipamentos com tecnologia *Laser* de baixa potência e LED. O aspecto mais importante sobre a aplicação do *Laser* de baixa potência e LED é a quantidade de radiação que será submetido o tecido. Durante a pesquisa foi observado que cada fabricante disponibiliza seus próprios protocolos para aplicação. O uso de *Laser* de baixa potência e LED está se tornando cada vez mais comum na prática profissional, e por esse motivo conclui-se que é necessário o desenvolvimento de mais pesquisas sobre a aplicabilidade segura e eficaz dessas tecnologias no campo da Estética.

Palavras-chave: LED, *Laser* de baixa potência, tecnologia.

Abstract.

Laser technology differs from ordinary light by its light waves. The LED differs from the laser by yellow collimation light, needing to be directed by an acrylic tip. This article aims to analyze companies of all kinds of data and all technical information for the safe and effective use of their low power laser equipment. This is a qualitative research in order to obtain information about the technology of the equipment manufacturers with low power Laser technology and LED. The most important aspect about the application of low power laser is the amount of radiation that will be submitted to the tissue. During the research it was reported that each manufacturer makes their own application models available. The use of Low Power Laser and LED is becoming increasingly common in professional practice, and for this reason is necessary for the development of research on safety and efficacy of technologies in the field of Aesthetics. customers and professionals, so it is concluded that more research is needed on the safe and effective application of these technologies.

Key words: LED, low power Laser, technologies.

1. Introdução

A tecnologia *Laser* corresponde à sigla em inglês "*Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*" (que em português significa "Amplificação de Luz por Emissão Estimulada de Radiação"), e se difere da luz comum por possuir ondas de mesmo comprimento e nas mesmas fases ondulatórias (DALLAN e OLIVEIRA, 2000).

Os equipamentos com a tecnologia *Laser* podem ser divididos em baixa intensidade com função analgésica, anti-inflamatória e bioestimulante (sendo estes usados por esteticistas); média intensidade que são usados na Fisioterapia; e alta intensidade usados para fins cirúrgicos (BARROS et al, 2008).

O *Laser* de baixa potência possui uma frequência de onda alta com corrente alternada, que leva luz e calor aos tecidos. O que determina essa frequência é o comprimento de onda, ou seja, a distância física entre o pico de uma onda e a próxima. Diferentes comprimentos de onda atuam em diferentes níveis celulares, e cada comprimento de onda é medido em nanômetros (nm), sendo que de acordo com o comprimento da onda a absorção ocorrerá na superfície ou agirá profundamente no tecido (PEREIRA, 2007).

Em geral, a aplicação do *Laser* de baixa potência promove aumento do metabolismo, ativação dos fotorreceptores mitocondriais, aumento da produção de trifosfato de adenosina (ATP), fatores de crescimento e síntese de colágeno (BARROS et al, 2008).

O diodo emissor de luz, também conhecido pela sigla em inglês LED (*Light emitting diode*) difere do *Laser* por ser uma luz ausente de colimação, necessitando ser direcionada por ponteira de acrílico. Os equipamentos com tecnologia LED oferecem um tratamento seguro e indolor, e vem sendo amplamente utilizados para rejuvenescimento da pele, estimulação intracelular, reorganização das células, inibição de algumas ações e estimulação de outras, como a síntese de ATP, de colágeno e elastina, resultando na bioestimulação (ESTRELA et al, 2014).

A área da estética está constantemente em desenvolvimento, especificamente na Cosmetologia e na indústria de equipamentos eletrotermofototerápicos. O uso do *Laser* de baixa potência e LED está presente em protocolos faciais, corporais e/ou capilares, e tem atraído muitos clientes e profissionais. Com isso, a prática profissional do esteticista deve ser respaldada pelo conhecimento técnico-científico tanto sobre os cosméticos quanto sobre os equipamentos disponíveis no mercado.

Esse artigo tem como objetivo analisar se as empresas fabricantes de equipamentos nacionais fornecem todas as informações técnicas para o uso seguro e eficaz de seus equipamentos de *Laser* de baixa potência e LED e se as informações fornecidas estão de acordo com a literatura especializada.

2. Metodologia

Trata-se de uma pesquisa qualitativa realizada durante a Feira Estética *in* São Paulo nos dias 7 a 9 de abril de 2018, e posteriormente nos *sites* das empresas para acesso aos manuais dos equipamentos, afim de se obter informações sobre as especificações técnicas dos fabricantes nacionais de equipamentos com tecnologia *Laser* de baixa potência e LED conforme Tabela 1.

Tabela 1: Empresas e os equipamentos pesquisados, segundo sua tecnologia.

Marca	Modelo	Tecnologia
DMC	Elite Duo	<i>Laser</i> de baixa potência e LED
	Elite Olympus	<i>Laser</i> de baixa potência e LED
	Flash Laser I,II e III	<i>Laser</i> de baixa potência
	PhotoDerm	<i>Laser</i> de baixa potência e LED
	Therapy EC	<i>Laser</i> de baixa potência
HTM	Fluence	<i>Laser</i> de baixa potência e LED
Ibramed	Laser Pulse	<i>Laser</i> de baixa potência
KLD	Endophoton	LED
ECCO fibras	Quantum	<i>Laser</i> de baixa potência e LED
	Omnia	<i>Laser</i> de baixa potência e LED
	LED Max	LED
MMO	Vênus	<i>Laser</i> de baixa potência e LED
	Recover	<i>Laser</i> de baixa potência
	New Skin	<i>Laser</i> de baixa potência e LED
Tonederm	Lummer	LED

Fonte: Autoria Própria.

Os equipamentos das empresas Bioset e Fismatek foram excluídos por serem de terapia combinada com outras tecnologias. Os parâmetros questionados durante a pesquisa nos equipamentos de *Laser* de baixa potência foram: comprimento de onda, potência de pico (PP), duração de pulso (T), potência média fornecida pelo fabricante (PmF), dose recomendada, área de feixe e frequência. E nos equipamentos com tecnologia LED os parâmetros pesquisados foram: cores, comprimento de onda, dose recomendada e emissão máxima.

3. Resultados e Discussão

Um dos aspectos mais importantes da aplicação do *Laser* é a quantidade de radiação. Essa informação se encontra em divergência entre estudiosos e por esse motivo cada fabricante apresenta sua própria padronagem de aplicação. Na literatura, encontram-se alguns ensaios experimentais que podem auxiliar o profissional, porém, deve-se atentar qual é o tecido alvo e quanto cada tecido absorve dessa radiação (FUKUDA e MALFATTI, 2008).

A quantidade de radiação ao ser aplicada vai ser diferente, quando o aplicador se apresenta em forma de *cluster*, onde a energia será dissipada em uma área maior, e quando o aplicador se apresentar em caneta, sendo de aplicação pontual, não sofrerá dissipação. Os equipamentos que possuem aplicador apenas *cluster* são: KLD (Endophoton), ECCO Fibras (Quantum), DMC (Elite Duo, Elite Olympus e PhotoDerm) e MMO (Vênus) enquanto os equipamentos que possuem aplicadores em formato apenas caneta são: ECCO Fibras (Omnia), DMC (Therapy EC, Flash Laser I, II, III), Ibramed (Laser Pulse) e MMO (Recover e New Skin), e os que possuem os equipamentos que contam com aplicadores nos dois modelos que são: ECCO Fibras (Max LED), HTM (Fluence) e Tonederm (Lummer). Os equipamentos que possuem os dois modelos de aplicadores possibilitam a escolha pelo profissional de aplicar pontualmente ou em uma área maior.

Os equipamentos de *Laser* de baixa potência são utilizados para acelerar processos de reparação dos tecidos ativando reações bioquímicas e metabólicas a fim de promover a proliferação celular, revascularização, maior regeneração, entre outros. Considerando que as células malignas estão mais propensas a estímulos de proliferação, os efeitos da aplicação de *Laser* sobre possíveis células malignas se mostram de extrema importância (HENRIQUES *et al*, 2010).

Segundo os mesmos autores, a aplicação de *Laser* de baixa potência com fluência de 4J a 8J/cm² em células benignas e malignas promove aumento mitótico em ambas as células e uma diminuição quando aplicado fluência superior a essa, independente do comprimento de onda, esse resultado demonstra que a aplicação de *Laser* de baixa potência é capaz de normalizar e estabilizar a função mitótica, o que torna as células irradiadas bioquimicamente mais estáveis, porém, os autores citam o artigo de Pinheiro *et al* (2002), onde foi aplicado *laser* com comprimento de onda 670nm com doses entre 0,4J e 4,8J/cm² em células malignas ocorrendo uma proliferação significativa dessas células, demonstrando que sua proliferação está diretamente relacionada a fluência e o comprimento de onda utilizado.

Embora alguns estudos corroboram com a hipótese de que a laserterapia de baixa potência se mostra adequada e capaz de influenciar o metabolismo celular, isso ocorre tanto em células saudáveis quanto malignas. Em teoria, a luz é absorvida por componentes da cadeia respiratória e gera oxigênio singleto, o que estimula a produção de RNA e DNA, esse mecanismo é benéfico até determinado ponto, e em doses elevadas pode levar a célula a um processo destrutivo. Para que a aplicação gere os resultados esperados é necessário que se faça a utilização correta do comprimento de onda e a

quantidade correta de radiação para cada tecido e objetivo que se deseja atingir (HENRIQUES *et al*, 2010).

Mostrando assim que é indispensável que o profissional que irá aplicar a laserterapia de baixa potência tenha total capacidade de analisar a integridade da pele que será tratada, uma vez que se o profissional não souber distinguir um melanoma de uma simples alteração pigmentar poderá desencadear a estimulação de células malignas. Hill e Owens (2017) citam que o profissional deve indicar uma avaliação médica antes de aplicar a laserterapia em alterações pigmentares.

Ainda segundo Hill e Owens (2017) cada comprimento de onda irá interagir com um determinado tecido, e a substância presente no tecido responsável por essa interação é chamada cromóforo. Os cromóforos mais comuns do organismo são água, hemoglobina, colágeno e melanina. Para que o tratamento estético atinja seu objetivo é necessário o conhecimento para escolher o comprimento de onda para atingir sua finalidade, e o cromóforo específico.

Os comprimentos de onda mais usados na laserterapia estão entre o vermelho e o infravermelho (600nm a 900nm) e possuem penetração mais profunda, ativando a produção de trifosfato de adenosina (ATP) mitocondrial, apresentando interação a nível celular com ação analgésica, anti-inflamatória e cicatrizante, aumentando a circulação local e síntese de colágeno, e estimulando a liberação de endorfina (LINS *et al*, 2011).

Em aplicações em lesões pigmentadas a absorção pelo cromóforo melanina acontece no comprimento de onda que se estende do espectro ultravioleta até o infravermelho, sendo o comprimento ultravioleta mais eficaz e diminuindo sua eficácia quanto maior o comprimento de onda, porém, em lesões com muitos melanócitos ativos ou com depósito profundo de pigmento na derme se torna mais difícil a obtenção dos resultados esperados. A estimulação da síntese de colágeno ocorre devido à evaporação de água, causando inflamação e contração do colágeno e enrijecimento da pele (HILL; OWENS, 2017).

O uso de *Laser* de baixa potência durante o processo cicatricial tem demonstrado uma redução no tempo da cicatrização, sendo que alguns efeitos da laserterapia de baixa potência ainda não foram completamente elucidados, como atuação na respiração mitocondrial e sobre o estresse oxidativo das células. A exposição da célula ao *Laser* de baixa potência desencadeia uma cascata celular, aumentando a síntese de ATP e a proliferação celular, porém, um excesso de estimulação pode gerar danos nos mecanismos celulares, dependendo da dose, tempo de exposição e da intensidade, podendo gerar resultados inesperados (SILVEIRA *et al*, 2009).

Segundo Henriques *et al* (2010) o comprimento de onda 632nm apresentou melhores resultados no estímulo de fibroblastos que o comprimento de onda de 830nm, porém dependendo da fluência aplicada, o estímulo foi cessado e ocorreu uma queda na mitose celular, indicando que existe um limiar de estímulo que uma célula pode aguentar a cada comprimento de onda. O aumento dessa fluência pode desencadear dano aos fotorreceptores ou até mesmo a destruição deles, confirmando que a fluência até 4J/cm² provoca estímulos adequados enquanto doses superiores possuem características inibitórias. Efeitos cumulativos de baixas doses também provam ser efetivos enquanto uma única dose elevada se mostra inibitória.

Com isso, nos manuais dos equipamentos da empresa DMC encontra-se uma breve descrição da atuação biológica de cada comprimento de onda (cor), os equipamentos possuem protocolos prontos onde o profissional seleciona apenas a área que será tratada, corporal ou facial, qual a alteração inestética, e o fototipo do cliente. O equipamento já calibra sua fluência e o tempo de aplicação, e na opção personalizada o profissional pode selecionar o comprimento de onda que deseja trabalhar e há possibilidade de aplicação variável de 30 segundos a 3 minutos por região nos LEDs azul e violeta variando de aplicação contínua e pulsada, além de aumentar a fluência de 1J/cm² a 3J/cm² no *Laser* vermelho e infravermelho, selecionando protocolo facial ou corporal, porém, não consta nenhuma explicação sobre qual fluência ou modo de aplicação é mais indicado a cada finalidade.

A empresa ECCO Fibras disponibiliza um material bem completo da aplicabilidade de seus equipamentos, nele consta toda a explicação de atuação biológica dos comprimentos de onda e os protocolos, contendo o passo a passo do atendimento, ativos cosméticos indicados para preparação da pele, aplicação de cada comprimento de onda e qual o mais indicado a cada protocolo, se seu uso deve ser pontual ou varredura e o tempo de cada aplicação. Esse tipo de orientação torna a utilização do equipamento mais segura e eficaz, o profissional pode tomar as decisões sobre como prefere proceder ao protocolo; e se possuir conhecimentos prévios sobre quais cosméticos e modo de aplicação, terá melhores resultados no seu atendimento. Não há informações sobre as referências científicas com a aplicação do equipamento.

O manual da empresa Tonederm foi o único que traz a importância da análise do fototipo do cliente e a fluência a ser utilizada. Encontra-se também uma tabela com combinação de comprimentos de onda mais indicados para cada protocolo, por exemplo, a combinação dos LED's vermelho, infravermelho e âmbar para tratamento de flacidez, além de apresentar uma discussão com referências científicas acerca da fluência mais indicada de cada comprimento de onda. O que torna a utilização desse

equipamento mais seguro para o profissional e auxilia na escolha do melhor tratamento personalizado para cada cliente.

O manual da empresa KLD traz uma tabela com os comprimentos de onda (cor) e fluência e suas indicações, porém, é o manual com menos informações quanto às implicações biológicas da aplicação de laserterapia.

A empresa MMO não disponibilizou o manual e suas informações foram obtidas pelo *site* da empresa, porém, a mesma disponibiliza protocolos para todos os seus equipamentos e todas as suas indicações como acne, revitalização, drenagem linfática entre outros, no entanto, não foi possível obter mais informações técnicas.

Dourado *et al* (2015) citou uma pesquisa com ratos com queimadura submetidos à terapia LED com comprimentos de ondas variados entre 510nm e 850nm, com dosagem de 272mW com doses de 5, 10, 20 e 30J/cm², constatando que o grupo de ratos saudáveis não apresentou diferença na cicatrização enquanto o grupo de ratos diabéticos teve melhores resultados, levantando o questionamento sobre efeitos da terapia LED em peles íntegras e organismos saudáveis.

Segundo Hill e Owens (2017) a luz LED vermelha (633nm) aumenta a circulação sanguínea, estimulando a oxigenação da pele e melhorando a cicatrização; a luz LED azul (415nm) auxilia na destruição de bactérias envolvidas no processo de acne; a luz infravermelha (830nm) melhora a cicatrização da pele. Assim como o *Laser*, o LED atua há nível mitocondrial propiciando um incremento na produção de energia, melhorando a produção de fibras de colágeno e elastina.

Nos manuais pesquisados encontra-se uma explicação sobre a aplicabilidade das tecnologias, suas interações biológicas e físicas, como refração e dispersão da luz, e também as contraindicações e indicações do uso de *Laser* de baixa potência e LED.

As Tabelas a seguir (Tabela 2 e 3) resumem as especificações técnicas coletadas.

Tabela 2: Parâmetros dos equipamentos com tecnologia LED.

Empresa	Modelo	Cores	Comprimento de onda	Dose recomendada	Emissão máxima
DMC	Elite Duo	Âmbar Azul Violeta	590nm ± 10nm 450nm ±10nm 405nm ± 5nm	Depende do tratamento	48lm 700 mW 600 nW
	Elite Olympus	Âmbar Azul Violeta	590nm ± 10nm 450nm ±10nm 405 ± 5nm	Depende do tratamento	48lm 700 mW 600 nW
	PhotoDerm	Âmbar Azul	590nm ± 10nm 450nm ±10nm	Depende do tratamento	48lm 700 mW

HTM	Fluence	Azul Âmbar	470nm 617nm	Depende do tratamento	Não fornecido
KLD	Endophoton	Azul Infravermelho Vermelho	470nm 858nm 658nm	Depende do tratamento	12x30mW 12x40mW 12x50mW
ECCO fibras	Quantum	Azul Âmbar	470nm 590nm	45 minutos de 1 a 25J (dependendo do tratamento)	1200mW 1200mW
	LED Max	Vermelho Âmbar Azul Infravermelho	660nm 590nm 470nm 808nm	Contínuo por 45 minutos	800mW 800mW 1200mW 2000mW
	Omnia	Azul	470nm	45 minutos	400mW
MMO	Vênus	Azul Âmbar	460nm ± 10nm 590nm ± 10nm	Não fornecido	Alta potência
	New Skin	Vermelho	630nm	Não fornecido	100mW
Tonederm	Lummer	Infravermelho Azul Vermelho Âmbar Caneta Vermelha Caneta Infravermelha Caneta Azul	850nm 405 – 440nm 660nm 590nm 660nm 850nm 440nm	5J/cm ² 3-4J/cm ²	80mW/cm ² 120mW/cm ² 50mW/cm ² 40mW/cm ² 100mW/cm ² 180mW/cm ² 280mW/cm ²

Fonte: Autoria Própria.

Tabela 3: Parâmetros dos equipamentos com tecnologia Laser de baixa potência.

Empresa	Modelo	Comprimento de onda	Potência de pico (PP)	Duração de Pulso (T) (ms)	Potência média fornecida pelo fabricante (PmF)	Dose recomendada	Frequência (Hz)
DMC	Elite Duo	Vermelho 660nm ± 10nm Infravermelho 880nm ± 10nm	Ambos com 100mW ± 20%	2,5 – 8,3 Contínuo	Potência de entrada 50VA	Depende do tratamento	50/60 Hz
	Elite Olympus	Vermelho 660nm ± 10nm Infravermelho 880nm ± 10nm	Ambos com 100mW ± 20%	2,5 – 8,3 Contínuo	Potência de entrada 50VA	Depende do tratamento	50/60 Hz
	Flash Laser I,II e III	Vermelho 660 a 690nm Infravermelho 790 a 830nm	Ambos com 100mW	Não fornecido	Não fornecido	1, 2 ou 4J	Não fornecido
	PhotoDerm	Vermelho 660nm ± 10nm	Ambos com 100mW	Contínuo	Potência de entrada 50VA	Não fornecido	50/60 Hz

		Infravermelho 880nm ± 10nm					
	Therapy EC	Vermelho 660nm ± 10nm Infravermelho 880nm ± 10nm	Ambos com 100mW Laser Mira com 0,5 a 2,5mW	Contínuo	Potência de entrada 25VA	Não fornecido	Não fornecido
HTM	Fluence	Vermelho 658nm Infravermelho 830nm GaAs 904nm	Vermelho 100mW ou 30mW Infravermelho 150mW ou 75mW GaAs 25 ou 75mW	Contínuo	Potência de entrada 35VA	Não fornecido	Não fornecido
Ibramed	Laserpulse	Vermelho 830nm e 904nm Infravermelho 660nm	660nm e 830nm operam com 30mW 904nm opera com 70mW	660nm e 830 Contínuo e Pulsado 904 pulsado a 10Hz	Não fornecido	Não fornecido	Não fornecido
KLD	Endophoton	Vermelho 660nm Infravermelho 904nm	Ambos com 50mW	2 a 6 Jcm ²	Não fornecido	Não fornecido	5, 10, 20, 40,73 e 80Hz
ECCO fibras	Quantum	Vermelho 660nm Infravermelho 808nm	Vermelho 100mW Infravermelho 120mW	Pulsado de 1 a 25J	Não fornecido	Não fornecido	1 a 824 Hz
	Omnia	Vermelho 660nm Infravermelho 808nm	Vermelho 100mW Infravermelho 120mW	Pulsado de 1 a 25J	Não fornecido	Não fornecido	1 a 824 Hz
MMO	Vênus	Vermelho 660nm ± 10nm Infravermelho 808nm ±10nm	Ambos 100mW	Não fornecido	Não fornecido	Não fornecido	Não fornecido
	Recover	Vermelho 660nm Infravermelho 808nm		Não fornecido	Não fornecido	Não fornecido	50/60 Hz
	New Skin	Vermelho 660nm	100mW	Não fornecido	Não fornecido	Não fornecido	Não fornecido

Fonte: Autoria Própria.

O parâmetro área do feixe foi retirado da Tabela 3 por falta de dados, apenas as empresas HTM e KLD oferecem essa informação, sendo que em ambas esse valor depende da ponteira (12,56 mm² ou 6,9 mm²) e (0,035 cm² e 0,65cm²), respectivamente.

De modo geral os equipamentos que possuem as duas tecnologias explicam suas diferenças quanto a comprimento de onda, fluência e atuação biológica, o que ajuda o profissional na utilização correta da tecnologia. Também se encontra em todos os manuais a descrição de como utilizar o equipamento seguindo as normais de segurança tanto para o profissional como para o cliente, uso de óculos de proteção, distância do aparelho entre o profissional e do aparelho com o cliente e o modo correto de ligar o equipamento.

Como todos os equipamentos e empresas estão regularizados na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) gerou-se o questionamento e investigação, a respeito de como esses equipamentos estão registrados, e quais parâmetros podem ser encontrados quando forem analisados seus respectivos cadastros e autorizações junto à ANVISA. Obtiveram-se as seguintes informações disponíveis na tabela 4.

Tabela 4: Tabela dos equipamentos e seu registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Marca	Modelo	Classificação de risco	Nome técnico
DMC	Elite Duo, Elite Olympus, Flash Laser I,II e III, PhotoDerm, Therapy EC	Alto Risco III	Sistema a Laser de multiuso para estética
HTM	Fluence	Alto Risco III	Sistema de laser para terapia
Ibramed	Laserpulse	Alto Risco III	Sistema de laser para terapia
KLD	Endophoton	Alto Risco III	Sistema de laser para terapia
ECCO Fibras	Quantum, Omnia	Alto Risco III	Sistema de laser para terapia
	LED Max	Médio Risco II	Sistema a LED para terapia
MMO	Vênus, New Skin	Médio Risco II	Aparelho de múltiplo uso em estética
	Recover	Médio Risco II	Sistema de laser para terapia
Tonederm	Lummer	Médio Risco II	Aparelho de múltiplo uso em estética

Fonte: Autoria Própria.

Para esse levantamento foi usado o código de registro da ANVISA, disponibilizado pelas empresas nos manuais e sites dos equipamentos, porém para obter esse registro junto à empresa ECCO Fibras foi necessária a pesquisa com o CNPJ da empresa, já que

nenhum material dos seus equipamentos consultados continha essa informação. Todos os equipamentos estão registrados como fabricação nacional, sendo que todas as empresas constam como fabricantes de seus próprios equipamentos e todos os registros se encontram dentro da validade.

Segundo a ANVISA (2018), os equipamentos de uso em saúde, classificação que se enquadra os equipamentos de uso estético são equipamentos com finalidade médica, odontológica, laboratorial ou fisioterápica, utilizados direta ou indiretamente para diagnósticos, terapia, reabilitação ou monitoração de seres humanos e os com finalidade de embelezamento e estética. Para que um equipamento seja registrado pelo órgão regulador é necessária a comprovação de relatórios e validação do projeto, pesquisas clínicas e laboratoriais e a descrição detalhada do funcionamento, aplicação e técnica do equipamento.

Na Resolução RDC nº185/2001 (2005), responsável pelas orientações sobre registros, cadastramento, alteração, revalidação e cancelamento dos produtos médicos, constam todas as informações necessárias as empresas para o registro de equipamentos, e segundo esse manual o nome técnico é fornecido pela própria empresa por isso pôde-se perceber na tabela 4 em que cada empresa utiliza um nome técnico diferente.

Segundo a classificação os equipamentos de médio risco (classe II) podem ser enquadrados em produtos médicos invasivos, produto médico que penetra parcialmente ou totalmente através de orifício ou superfície do corpo, segundo a regra 6 da Resolução RDC nº185/2001 (2005), porém, se fornecerem energia em forma de radiação ionizante e se destinarem a exercer efeito biológico ao ser total ou parcialmente absorvidos se enquadram em alto risco (classe III).

4. Conclusão

Durante a pesquisa houve grande dificuldade de se obter todos os parâmetros que são necessários, o que demonstra que os consumidores ao comprarem os equipamentos com essas tecnologias não têm acesso a todos as especificações técnicas fundamentais para a utilização segura e eficaz. Em nenhum material consultado existe a descrição de que a utilização de equipamentos em saúde deve ser por pessoa habilitada e/ou com conhecimento técnico, já que como se demonstrou nesse levantamento existem muitas variáveis a serem observadas para um uso seguro e eficaz dos equipamentos de *Laser* de Baixa potência e LED. Além disso, pôde-se concluir que é necessário o desenvolvimento de mais pesquisas sobre a aplicabilidade segura e eficaz dessas tecnologias no campo da Estética.

5. Referências

ANVISA, **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Disponível em <<http://portal.anvisa.gov.br/>> Acesso em 10 de agosto de 2018.

BARROS, F. C. de et al. Laser de baixa intensidade na cicatrização periodontal. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v.7, n.1, p. 85-89, 2008. Disponível em <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/20523/1/10_v.7_1.pdf>. Acesso em 22 de novembro de 2017.

BRASIL, Resolução RDC N°185/2001, versão atualizada 7 de janeiro de 2005 **Orientações sobre registros, cadastramento, alteração, revalidação e cancelamento do registro de produtos médicos**. Órgão emissor ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Brasília-DF. Disponível em <http://www.aep.org.br/doc/resolucao_rdc_185_de_22_de_outubro_de_2001_manual_do_usuario.pdf> Acesso em 21 de agosto de 2018.

DALLAN, L. A. O.; OLIVEIRA, S. A. de. Cirurgia de revascularização transmiocárdica a laser de CO2. **Revista Brasileira Cirurgia Cardiovascular**, v. 15, n. 2, p. 89-104, 2000. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/rbccv/v15n2/a02v15n2>>. Acesso em 22 de novembro de 2017.

DOURADO, Kerson Bruno Vieira et al. Led terapia: uma nova perspectiva terapêutica ao tratamento de doenças da pele, cicatrização de feridas e reparação tecidual. **Ensaio e Ciência: C. Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v. 15, n. 6, 2015. Disponível em <<http://www.redalyc.org/pdf/260/26024221017.pdf>> Acesso em 02 de maio de 2018.

ESTRELA, J. V. et al. Efeito do led na flacidez tissular facial. **Revista Científica da Escola de Saúde Universidade Potiguar**. v.3, n. 2, p. 29-36, 2014. Disponível em < <https://repositorio.unp.br/index.php/catussaba/article/view/577/457>>. Acesso em 24 de novembro de 2017.

FUKUDA, T. Y.; MALFATTI, C. A. Análise da dose do *laser* de baixa potência em equipamentos nacionais. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 12, p. 70-4, 2008. Disponível em <<http://www.redalyc.org/html/2350/235016536012/>>. Acesso em 22 de novembro de 2017.

HILL, P.; OWENS, P. **Série Milady Laser e Luz**. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

LINS, R. D. A. U. et al. Efeitos bioestimulantes do *laser* de baixa potência no processo de reparo. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v.85, n.6, p.849-55, 2010. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/abd/v85n6/v85n6a11.pdf>> Acesso em 30 de abril de 2018.

HENRIQUES, A.C.G; et al. Ação da laserterapia no processo de proliferação e diferenciação celular: revisão da literatura. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgia**, v. 37, n. 4, p. 295-302, 2010. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/rcbc/v37n4/v37n4a11.pdf>> Acesso em 02 de maio de 2018.

PEREIRA, F. **Eletroterapia sem mistérios: aplicações em estética facial e corporal**. Rio de Janeiro. Rubio, 2007.

SILVEIRA, P. C. L. et al. Efeitos da laserterapia de baixa potência na resposta oxidativa epidérmica induzida pela cicatrização de feridas. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 13, n. 4, 2009. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rbfis/2009nahead/aop038_09.pdf>. Acesso em 02 de maio de 2018.

Urina rotina: Análise de possíveis associações diagnósticas

Paper Urine routine: Analysis of possible diagnostic associations

Bruno Henrique Cruz Silva, Camila Belfort Piantino Faria.

Universidade do Estado de Minas Gerais-UEMG
Curso de Biomedicina - UEMG| Unidade Passos
{bruno.henrique211296@gmail.com, camilapiantino@hotmail.com}

Resumo.

Introdução: Uma das situações mais recorrentes nos serviços de saúde é a infecção do trato urinário (ITU) sendo o exame de urina rotina o método padrão para o diagnóstico desta patologia. Propõe-se avaliar os resultados dos exames de urina rotina, hemograma e PCR. **Metodologia:** estudo de caráter documental com abordagem quantitativa e coorte histórica retrospectiva. **Resultados:** evidenciou-se associação da PCR positiva apenas quando comparada aos resultados de piócitos e global de leucócitos. **Conclusão:** O exame de PCR não deve ser associado isoladamente à fatores presentes nos exames de urina rotina devido a sua inespecificidade.

Palavras-chave: Aspectos urinários, Proteína C-Reativa, Contagem de Células Sanguíneas.

Abstract.

Introduction: One of the most constant situations in health services is urinary tract infection (UTI), and urinalysis routine is the standard method for the diagnosis of this pathology. It is proposed to evaluate the results of routine urine, blood count and PCR tests. **Methodology:** documentary study. **Results:** The association of positive PCR was evidenced only when compared to the results of leukocytes and global putative. **Conclusion:** The PCR test should not be associated in isolation with some factors present in routine urine tests due to its non-specificity.

Key words: *Urine, C-Reactive Protein, Blood Cell Count.*

1. Introdução

Uma das situações mais constantes nos serviços de saúde é a infecção do trato urinário (ITU) cuja manifestação clínica pode estar associada à simples bacteriúria assintomática ou a condições de maior gravidade como pielonefrite ou cistite (RORIZ FILHO et al., 2010).

Dados epidemiológicos demonstram que a incidência de ITU é maior entre as mulheres adultas o que pode estar atrelado às condições anatômicas da uretra feminina bem como à proximidade da vagina e o ânus. Indivíduos do sexo masculino, gestantes, pacientes com idade avançada, pacientes com disfunções miccionais que utilizam cateter e imunossuprimidos também apresentam incidência aumentada quando da comparação com a população geral (RODRIGUES et al., 2010).

Ardência ao urinar, poliúria, urina densa ou escura, com presença de sangue e odor forte, dor pélvica, dor no reto e incontinência urinária são sintomas associados às ITUs (LOPES; TAVARES, 2005).

De acordo com GROSSMAN; CARONI (2009), embora esses sintomas comumente transpareçam uma ITU, é importante reconhecer que outras condições podem estar anexas a essas queixas, como nefro litíases e lesões anatômicas. Em alguns casos, ITUs inferior em homens podem estar relacionadas a infecções na próstata, epidídimo e testículo. Outros casos relacionados a infecções superiores, podem associar-se a dor lombares, abdominais, febre recorrente, mal-estar (vômitos e náuseas), podendo ser acompanhado ou não por sinais de cistite (GROSSMAN; CARONI, 2009).

Os testes laboratoriais mais utilizados na caracterização das ITUs envolvem a urocultura sendo, o exame de elementos anormais e sedimentos (EAS), utilizado como teste de triagem, o qual compreende a análise macroscópica, química e microscópica da urina (AMORIM et al., 2009).

O diagnóstico de ITU está atrelado à presença de sintomas e da evidência de alguns elementos físicos e químicos (ANVISA 2013) a saber: presença de esterase leucocitária e/ou nitrito na análise da urina; piúria, flora aumentada dentre outros. Entretanto, alguns destes parâmetros não apresentam sensibilidade e especificidade considerável (Tabela 1).

Tabela 1: Sensibilidade e especificidade dos componentes de exames de urina.

	Sensibilidade	Especificidade
Esterease leucocitária	83%	78%
Nitritos positivos	50%	92%
Contagem leucocitária	73%	81%
Bactereoscopia	81%	83%
Gram	93%	95%

Fonte: Adaptada de Sociedade Brasileira de Pediatria, 2016 – adaptado.

Segundo (MARQUES,2017) a urocultura é o padrão-ouro tradicional para o diagnóstico de infecção do trato urinário. O resultado da urocultura é interpretado como positivo quando há crescimento de mais de 10⁵ UFC/mL de uma mesma bactéria.

O hemograma configura-se ferramenta auxiliar pois é um exame complementar que auxilia tanto no diagnóstico de patologias sistêmicas como locais. Refere-se a um exame dividido em três componentes: serie vermelha, realiza informações referentes a qualidade e número das hemácias, hematócrito e concentração de hemoglobina. A segunda parte versa sobre a quantidade e qualidade de glóbulos brancos (totais e específicos) compreendendo ainda a análise de plaquetas. Embora não específico o hemograma pode representar alterações que, quando acrescentadas a diferentes dados clínicos e análises complementares, permitem a criação de hipóteses (NETO,2004).

A proteína C reativa (PCR) é uma proteína marcadora de infecção primária, ou seja, de fase aguda (PFA). Proteínas de fase aguda geralmente encontram - se em uma aglomeração sérica em torno de 25% no decorrer dos estados inflamatórios, podendo variar em quantidades mais elevadas ou diminuídas (AGUIAR; JUNIOR; SALES, 2013).

AGUIAR; JUNIOR e SALES (2013), sinalizam que a PCR é prevalentemente hepática surgindo 4 horas após o estímulo; duplicando-se a cada 8 horas alcançando o pico cerca de 36 e 50 horas. A PCR tem meia vida plasmática de 19 horas e mesmo após estímulo único, pode levar vários dias até retornar aos níveis basais. Por este motivo, dosagens seriadas ao longo do tempo são mais úteis que resultados isolados.

Diante do exposto, propõe-se avaliar a existência de possíveis associações entre os resultados de EAS (nitrito, piócitos, flora microbiana), hemograma (global de leucócitos)

e PCR realizados em pacientes com suspeita de ITU em uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA) de um município do sudoeste mineiro.

2. Métodos

O presente estudo é de caráter documental, com abordagem quantitativa e coorte histórica retrospectiva referente ao primeiro semestre do ano de 2015. As informações foram obtidas mediante consulta ao banco de dados da UPA de um município do sudoeste mineiro. O universo desta pesquisa compreende os registros extraídos junto ao Sistema Viver, o qual armazena os registros laboratoriais dos pacientes atendidos. As variáveis deste estudo compreendem os registros de pacientes para os quais foram solicitados concomitantemente os exames de EAS, PCR e hemograma no período de janeiro a junho de 2015 totalizando 425 amostras|425 requisições de exames.

Quanto aos aspectos éticos, por se tratar de dados de domínio público, solicitou-se dispensa de submissão do estudo ao comitê de ética.

As variáveis analisadas foram categorizadas segundo os registros obtidos (Tabela 2). Nos exames de EAS a variável nitrito foi relatada como presente | ausente, os resultados referentes a pesquisa de piócitos foram classificados em normal (contagem ≤ 10 por campo) e alterado (contagem > 10 por campo) e a flora microbiana categorizada como normal, pouco aumentada, discretamente aumentada e aumentada. Verificou-se ainda os resultados da PCR, positivo (concentração > 6 mg/l) e negativo (concentração < 6 mg/l) bem como o global de leucócitos encontrados no hemograma, normal (contagem $\leq 11.000\text{mm}^3$) e alterado (contagem $>11.000\text{mm}^3$).

Tabela 2: Interpretação das variáveis analisadas (Passos,2017).

Variável	Descrição	Interpretação
Nitrito	Ausente Presente	Ausente Presente
Piócitos	≤ 10 por campo	Normal
Piócitos	> 10 por campo	Alterado
Flora microbiana	Normal, pouco aumentada, discretamente aumentada e aumentada	Normal, pouco aumentada, discretamente aumentada e aumentada
PCR	Concentração > 6 mg/l	Positivo
PCR	Concentração < 6 mg/l)	Negativo
Leucócitos (hemograma)	$\leq 11.000\text{mm}^3$	Normal
Leucócitos (hemograma)	$>11.000\text{mm}^3$	Alterado

Fonte: Autoria própria

Os dados obtidos foram tabulados no programa Microsoft Office Excel® e armazenadas digitalmente por meio de back-up e impressos periódicos. Devido ao tipo de estudo escolhido, os resultados foram apresentados em tabelas e posteriormente confrontados.

Realizou-se o teste Qui Quadrado (χ^2). Adotou-se nível de significância de 5% para a tomada de decisão. A análise estatística foi realizada através do software Past.

Quanto aos aspectos éticos, ressalta-se que a coleta dos dados iniciou-se somente após autorização da coordenadora de assistência da UPA.

3. Resultados e Discussão

Foram analisados os resultados do hemograma, PCR e EAS de 425 pacientes atendidos no período de janeiro a junho de 2015 para os quais foram solicitados concomitantemente os três exames citados obtendo-se como resultados os dados descritos nas tabelas a seguir.

Tabela 3: Análise descritiva das variáveis, PCR versus nitrito (Passos 2017).

PCR	Nitrito		
	Negativo	Positivo	Total
Negativo	195	11	206
Positivo	192	27	219
Total	387	38	425

Fonte: Autoria própria

A análise microscópica, assim como a análise química do sedimento urinário fornecem importantes subsídios a respeito das ITUs e a presença de qualquer alteração é sugestiva, mas não confirmatória para a mesma, além de fornecer informações sobre patologias extra-renais. As fitas reagentes empregadas, análise química, são usadas especialmente na triagem de casos agudos suspeitos de ITU, pela sua simplicidade, baixo custo e facilidade na obtenção de resultado e são considerados como exame de rotina (Singhal,2012).

Análise estatística entre as variáveis PCR positivo e nitrito positivo não revelaram significância $p < 0,07$; quando observados os resultados de PCR negativo e nitrito negativo a correspondência foi $p < 0,07$, demonstrando que os resultados dos mesmos ocorrem de forma independente. A pesquisa de nitrito apresenta algumas limitações tendo em vista que resultados falso-negativo podem aparecer em pacientes com dieta

carente em nitrato, sofrer interferência mediante drogas ativas sobre bactérias e da necessidade de quantidade expressiva de bactérias para um resultado positivo (CAMARGO et al.2001).

Os testes que utilizam tiras reagentes e como consequência a determinação de nitrito detectam significativamente mais infecções por bactérias Gram negativas do que por espécies Gram positivas, já que o teste de nitrito pode não revelar a presença de bactérias Gram positivas em muitos casos (SEMENIUK; CHURCH,1999). A conversão de nitrato em nitrito na urina por cocos Gram positivos ainda não está bem estabelecida, mas estudos tem demonstrado essa ocorrência (Sato et al., 2005).

Tabela 4: Análise descritiva das variáveis, PCR versus Piócitos (Passos, 2017).

PCR	Piócitos		
	Normal	Alterado	Total
Negativo	171	35	206
Positivo	148	71	219
Total	319	106	425

Fonte: Autoria própria

O valor de significância entre as variáveis, piócitos alterados e PCR positiva foi de $p > 0,01$, o mesmo acontece com a PCR negativa e piócitos normais $p > 0,01$. Até cinco piócitos por campo considera-se como urina normal, muito embora diversos sejam os valores descritos na literatura (MundT; Shanahan, 2012).

A análise de urina a fim de realizar avaliação de leucocitúria e bacteriúria pode ser realizada por meio de técnicas convencionais, com urina centrifugada. O exame microscópico é realizado após a centrifugação da urina com possibilidades de encontrar leucocitúria consideradas anormais em contagens superiores a 10.000 leucócitos/mL independentemente da morfologia destes leucócitos (Neto, 2003).

Tabela 5: Análise descritiva para as variáveis, PCR versus Leucócitos (Passos, 2017).

PCR	Leucócitos		
	Normal	Alterado	Total
Negativo	172	34	206
Positivo	156	63	219
Total	328	97	425

Fonte: Autoria própria

Quando da análise de χ^2 para os resultados de PCR positivo versus leucócitos alterado o valor de p foi $>0,03$, o mesmo p foi encontrado quando da análise das variáveis PCR negativo versus leucócitos normais.

Nossos achados evidenciaram após aplicação do teste de χ^2 existência de associação quando da PCR positiva versus piócitos|leucócitos alterados.

A piúria remete ao processo inflamatório e invasão tecidual mediante associação ao crescimento de micro-organismos patogênicos na urina, o que caracteriza a ITU. A piúria isoladamente demonstra inflamação, contudo não necessariamente infecção bacteriana, ela encontra-se presente em qualquer enfermidade que leve à irritação do urotélio (DAMIÃO; CARRERETTE; CARNEIRO, 1999).

Tabela 6: Análise descritiva para as variáveis, PCR versus flora bacteriana (Passos, 2017).

PCR	Flora Bacteriana				
	Aumentada	Discretamente aumentada	Normal	Pouco aumentada	Total
Negativo	31	15	135	25	206
Positivo	55	11	131	22	219
Total	86	26	266	47	425

Fonte: Autoria própria

Ao verificar os resultados de PCR positivo versus flora microbiana aumentada, discretamente aumentada, normal e pouco aumentada obtivemos o valor de significância $p < 0,3$, após averiguar a PCR negativa versus os mesmos fatores obtivemos $p < 0,2$.

Não foi observado significância para associação entre os resultados de PCR positiva versus flora bacteriana demonstrando que os resultados da proteína ocorrem de forma independente à flora bacteriana. A simples presença de bactérias na urina ainda não significa contaminação, podendo tratar-se exclusivamente de uma colonização da urina com reprodução de microrganismos sem invasão tecidual, o que é denominado de bacteriúria (DAMIÃO; CARRERETTE; CARNEIRO, 1999).

Tabela 7: Análise descritiva para as variáveis, PCR versus Sexo (Passos,2017).

PCR	Sexo		
	Feminino	Masculino	Total
Negativo	118	87	205
Positivo	125	93	218
Total	243	108	423

Fonte: Aatoria própria

A associação entre o sexo e PCR positiva se mostrou independente, porém quando observada isoladamente nota-se maior número de pacientes do sexo feminino. Dados da literatura apontam para uma diferença de elementos que pré-dispõe individualmente a mulher adulta à infecção urinária, como o uso de camisinhas contendo espermicidas as quais podem favorecer a ITU, pois este modifica o pH e a flora vaginal (perda de lactobacilos que mantêm a acidez vaginal) favorecendo a proliferação de micro-organismos no trato urinário (PEREIRA,2010).

Levando em consideração a meia vida plasmática da PCR de 19 horas e o tempo para que ela retorne aos níveis normais é recomendando medição seriada durante vários dias obtendo-se dessa forma melhores resultados do que àqueles obtidos na análise isolada. Assim, nota-se algumas limitações da PCR para a monitoração de quadros infecciosos, pois sua concentração pode apresentar-se normal ou baixa nas 12 primeiras horas do início do quadro febril de processos infecciosos, o que poderia explicar a inexistência de associações com as demais variáveis do estudo (HO; LIPMAN,2009).

Infecções causadas por bactérias geralmente associam-se a valores de PCR maior que 100 ou 150mg/l. Cerca de 80 a 85% dos casos de infecção bacteriana apresentam PCR acima de 100 mg/l. Os níveis séricos de PCR, na maioria dos casos, caem rapidamente quando solucionado o caso de ITU. Estas informações auxiliam na elucidação dos nossos achados visto que não é possível determinar a causa da suspeita da ITU bem como prescrição terapêutica prévia a solicitação dos exames analisados (COLLARES; PAULINO,2006).

4. Conclusão

Através desta pesquisa conseguimos avaliar os resultados do hemograma, PCR e EAS de 425 pacientes atendidos no período de janeiro a junho de 2015 para os quais foram solicitados concomitantemente os três exames citados.

Nossos achados revelaram que a positividade da PCR se associa aos valores de piócitos e leucócitos.

Foi observado também que os resultados positivos desta proteína se fizeram presentes em maior quantidade em pacientes do sexo feminino com suspeita de ITU.

5. Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA-ANVISA. **Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde**. Brasília,DF, 2013. 80 p. (Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde). Capítulo 5, Infecção do trato urinário. Página 73. Disponível em: <<http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/images/documentos/livros/Livro2-CriteriosDiagnosticosIRASaude.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2017.

AGUIAR, Francisco J.b.; FERREIRA JÚNIOR, Mario; SALES, Maria M. **Proteína C reativa: aplicações clínicas e propostas para utilização racional**. 2013.p.86. 59 f. Tese (Doutorado) - Curso de Biomedicina, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302013000100016>. Acesso em: 16 agosto 2017.

AMORIM, Anne Elisa *et al*. EXAME DE URINA TIPO I: FREQUÊNCIA PERCENTUAL DE AMOSTRAS QUE SUGEREM INFECÇÃO URINÁRIA. **Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente**, Valinhos, São Paulo, v.11, n. 12, p.57-68, 09 mar. 2009. Anual. Disponível em: <http://repositorio.pgskroton.com.br/bitstream/123456789/1012/1/artigo_3.pdf>. Acesso em: 19 agosto 2017.

CAMARGO, Ilana L. Baratella da C. et al. **DIAGNÓSTICO BACTERIOLÓGICO DAS INFECÇÕES DO TRATO URINÁRIO - UMA REVISÃO TÉCNICA**. Medicina (Ribeirão Preto. Online), Ribeirão Preto, v. 34, n. 1, p. 70-78, mar. 2001. ISSN 2176-7262. Disponível em: <<http://www.journals.usp.br/rmrp/article/view/1194>>. Acesso em: 14 nov. 2017.

COLLARES, Guilherme Birchal; PAULINO, Urquiza Helena Meira. **Aplicações clínicas atuais da proteína C reativa**. 2006. Disponível em <<http://rmmg.org/artigo/detalhes/579>>. Acesso em :15 novembro 2017.

DAMIÃO, Ronaldo; CARRERETTE, Fabrício Borges; CARNEIRO, Kennedy Soares. **Infecção do trato urinário baixo, cistite**. Revista Brasileira de Medicina, [s.l], v. 56, n. 11, nov. 1999. Mensal. Disponível em: <http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=380>. Acesso em: 14 nov. 2017.

GROSSMAN, Eloisa; CARONI, Mariana Malheiros. **Infecção urinária na adolescência**. 2009. 6 v.p.43 Tese (Doutorado) - Curso de Medicina, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe_artigo.asp?id=8> Acesso em: 07 maio 2017.

HO, K. M.; LIPMAN, J. **An update on C-reactive protein for intensivists**. Anaesthesia and intensive care, v. 37, n. 2, p. 234, 2009. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19400486?report=abstract>>. Acesso em :15 novembro 2017.

LOPES, Hélio Vasconcellos; TAVARES, Walter. **Diagnóstico das infecções do trato urinário: Grau de recomendação e força de evidência científica**. 2005. 6 f. TCC (Graduação) – Sociedade Brasileira de Infectologia, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2005. Cap. 51. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-42302005000600008&script=sci_arttext>. Acesso em :06 maio 2017.

MARQUES, Alexandre Gimenes *et al* . **Desempenho da fita de urina como resultado presuntivo para cultura de urina negativa**. Einstein (São Paulo), São Paulo , v. 15, n. 1, p. 34-39, Mar. 2017. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-45082017000100034&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 18 agosto 2017.

MUNDT, L.A; SHANAHAN K. **Exame de urina e de fluidos corporais de Graff**. 2 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2012.

NETO, O.M.V. **Infecção do trato Urinário**. Simpósio- Urgências e Emergências Infeciosas. 36:365-369. Capítulo IV. Simpósio FRMP, Ribeirão Preto: abr/dez, 2003.

NETTO, C. B. **Hemograma**: Considerações em Odontologia. 2006. Artigo Científico. Disponível em: <<http://estomatologia-artigos.blogspot.com/2006/03/hemograma-consideraes-em-odontologia.html>>. Acesso em: 14 setembro 2017.

PEREIRA, Gustavo José da Silva. **Infecções urinárias em pacientes ambulatoriais: prevalência e perfil de resistência aos antimicrobianos**. RBAC, v. 42, n. 3, p. 175-180, 2010. Disponível em <https://www.researchgate.net/profile/Edilson_Silva_Junior/publication/256742576_Urinary_infection_in_outpatients_prevalence_and_profile_of_antimicrobial_resistance/links/0a85e53bd843d6ab14000000.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2017.

PORTAL EDUCAÇÃO (Mato Grosso do Sul). **Assistência de enfermagem em exames laboratoriais**. Campo Grande, 2012. 162 p. Disponível em: <http://www.academia.edu/16599940/Assistencia_de_enfermagem_em_exames_laboratoriais>. Acesso em: 14 setembro 2017.

RODRIGUES, Tiago Moura *et al.* Como Diagnosticar e Tratar: Infecção urinária. **Revista Brasileira de Medicina: Especial Como Diagnosticar e Tratar**, Campinas,sp, v. 67, p.100-109, dez. 2010. Disponível em: <http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=4531>. Acesso em: 17 abr. 2017

RORIZ FILHO, Jarbas S *et al.* Infecção do trato urinário. **Medicina: Revista da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto e do Hospital das Clínicas da FMRP Universidade de São Paulo**, Ribeirão Preto,sp, v. 43, p.118-125, 2010. Simpósio: Condutas em enfermagem de clínica médica de hospital de média complexidade - Parte 1 Capítulo III. Disponível em: <http://revista.fmrp.usp.br/2010/vol43n2/Simp3_Infec%E7%E3o%20do%20trato%20Urin%E1rio.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2017.

SATO AF; Svidzinski AE; Consolaro MEL; Boer CG. **Nitrito urinário e infecção do trato urinário por cocos gram-positivos**. Urinary nitrite and urinary-tract infection by gram-positive cocci J Bras Patol Med Lab 41(6):397-404,2005.

SEMENIUK, H.; CHURCH, D. **Evaluation of the leukocyte esterase and nitrite urine dipstick screening tests for detection of bacteriuria in women with suspected uncomplicated urinary tract infections**. J Clin Microbiol. 37(9):3051-2, 1999.

SINGHAL,Tanu. **Urine analysis and urine culture: Revisited**. Pediatr Infect Dis. 4(4): 178-82, 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Sociedade Brasileira de Pediatria. Infecção do Trato Urinário. **Documento Científico**: Departamento Científico de Nefrologia, Brasil, p.1-8, dez. 2016. Disponível em: <https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2016/12/Nefrologia-Infeccao-Trato-Urinario.pdf>. Acesso em: 05 set. 2017.

Identificação de microrganismos associados a feridas crônicas e avaliação do tratamento realizado com medicamentos tópicos e oxigenoterapia hiperbárica

Identification of microorganisms associated with chronic wounds and evaluation of treatment realized with topical medicines and hyperbaric oxygenotherapy

Sayara Rodrigues Gonçalves de Souza, Wagner Amado Veiga

Centro Universitário Redentor
Bacharelado em Ciências Biológicas
sayararodriguesdesouza@gmail.com, w.amado.v@gmail.com

Resumo.

O aumento da resistência dos microrganismos patogênicos contra agentes antimicrobianos levou à procura de novos tratamentos para infecções localizadas. O presente trabalho objetivou identificar os microrganismos associados a feridas crônicas, possibilitando mostrar o resultado de dois tratamentos. As amostras foram coletadas pela técnica do *swab* em superfície, cultivadas em Ágar PCA para realizar a quantificação e em Ágares seletivos para isolar os microrganismos. Após, foram realizados testes bioquímicos para identificar as bactérias. Todas as feridas que foram tratadas com medicamentos tópicos estavam colonizadas apresentando alto grau de contaminação. Foi possível mostrar que a oxigenoterapia hiperbárica apresenta efeito antimicrobiano positivo e que a Papaína não apresenta efeito positivo contra os agentes infecciosos.

Palavras-chave: Feridas crônicas; Bactérias patogênicas; Cicatrização.

Abstract.

Increased resistance of pathogenic microorganisms to antimicrobial agents has led to new treatments for localized infections. The present work aimed to identify the microorganisms associated with chronic wounds, allowing the choice of the most effective and safe treatment. Samples were collected by surface swab technique, grown in PCA Agar for quantification and in selective agar to isolate the microorganisms, after which biochemical tests were performed to identify the bacteria. All wounds that were treated with topical medications were colonized with a high degree of contamination. It was possible to show that hyperbaric oxygen therapy has a positive antimicrobial effect and that papain is not effective against infectious agents.

Keywords: Chronic wounds; Pathogenic bacteria; Healing.

1. INTRODUÇÃO

O processo de cicatrização das feridas segue normalmente três estágios principais que são: inflamação, proliferação e remodelação. Este processo se inicia com fase inflamatória e finaliza-se com a remodelação do tecido lesado (AZULAY e AZULAY, 2011). Algumas feridas permanecem na fase inflamatória devido a algumas razões específicas, entre elas a colonização de bactérias patogênicas no local afetado, tornando-a uma lesão crônica (RAHIM *et al.*, 2016).

A infecção das feridas é uma das maiores preocupações dos profissionais que lidam diretamente com esta temática, tanto em termos de aumento do trauma para o cliente, quanto pelos custos gerados decorrentes do processo infeccioso (BOWLER, 2001). Pacientes idosos, acamados, são altamente suscetíveis a essa vertente não só por suas condições físicas, mas também devido ao desconhecimento sobre o assunto.

Nesse contexto, as bactérias encontradas em feridas crônicas podem desenvolver biofilmes, proporcionando a essas lesões um reservatório de microrganismos potencialmente infecciosos que são resistentes a agentes antimicrobianos e respostas imunes do organismo (TORTORA, 2012).

O alto índice de portadores de feridas crônicas e o aumento da resistência dos microrganismos patogênicos contra agentes antimicrobianos levaram à procura de novos tratamentos para infecções localizadas (ABBADE, 2006). Portanto, o presente trabalho objetivou identificar os microrganismos associados a feridas crônicas, possibilitando a escolha do tratamento mais eficaz e seguro, podendo este ser à base de antibióticos, curativos, terapia fotodinâmica, oxigenoterapia hiperbárica, entre outros, visando à melhoria da qualidade de vida dos pacientes.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto desenvolvido foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) número 67220117. 2. 0000. 5648, do Centro Universitário Redentor, Itaperuna – RJ, em consonância com a Resolução 436/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) que define normas para pesquisas envolvendo seres humanos. As amostras foram coletadas nos meses de junho a outubro de 2017 em pacientes internados na Clínica da Associação Santo Antônio dos Pobres de Itaperuna, e em pacientes atendidos pelo Centro de Medicina Hiperbárica de Itaperuna no município de Itaperuna-RJ. A amostra deste estudo foi composta por pacientes idosos, de ambos os sexos, portadores de feridas crônicas. Os indivíduos selecionados para o estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), onde foram especificadas as vertentes do estudo, pelos

pacientes e pelos pesquisadores, e um questionário (Anexo I) que foi aplicado para a avaliar as condições e histórico da ferida.

Coleta das amostras

Antes da coleta das amostras, foi realizada uma antissepsia em torno das feridas utilizando álcool 70%, para que não houvesse contaminação por microrganismos não pertencentes à microbiota das mesmas. Após ter sido feita a medição das feridas, as coletas foram realizadas pela técnica do swab em superfície, o swab foi umedecido em soro fisiológico estéril, friccionado em toda a área da ferida, e armazenado no interior de um tubo estéril que o acompanha (FERREIRA *et al.*, 2004). Posteriormente, as amostras foram identificadas e encaminhadas ao Laboratório de Microbiologia da Faculdade Redentor em até 30 minutos.

Quantificação dos microrganismos

Ao chegar no laboratório, o swab com o material biológico coletado foi posto em um tubo de ensaio estéril com exatamente 10 mL de solução salina peptonada a 0,9%, agitado por aproximadamente um minuto e comprimido na parede do tubo para que houvesse o desprendimento das bactérias do *swab* (OPLUSTIL *et al.*, 2000). Foram feitas diluições em até 10^{-6} e após ser feita a diluição, foi transferido 0,1 mL da amostra para placas de Petri contendo *Plate Count Agar* (PCA) e semeada pela técnica de semeadura por distensão em superfície utilizando alça de *Drigalski*. As placas semeadas foram incubadas durante um período de 24 horas a uma temperatura de 37°C, a fim da realização de contagem das colônias (FERREIRA *et al.*, 2004). Após o período de incubação, foi realizado um cálculo para expressar os resultados em UFC/cm² (unidade formadora de colônia por centímetro quadrado).

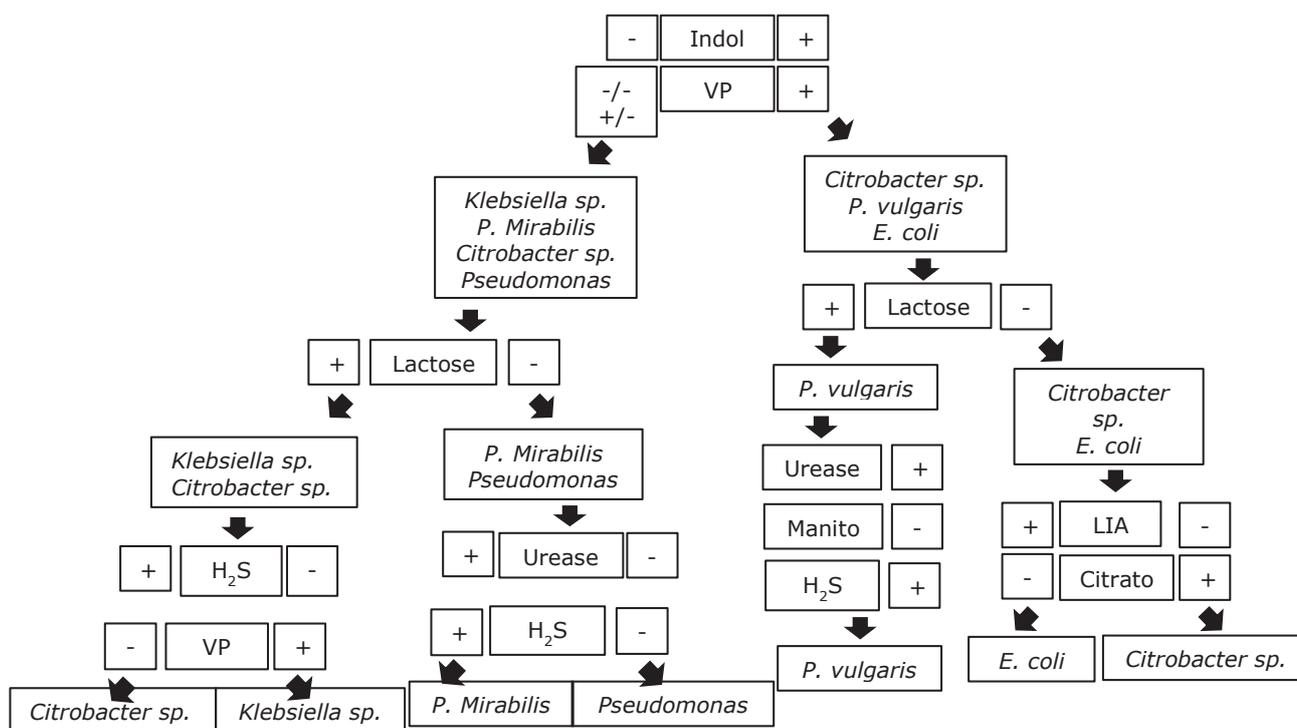
Isolamento dos microrganismos

Para o isolamento das bactérias Gram-negativas a semeadura foi feita em Ágar MacConkey, e para o isolamento das bactérias gram-positivas a semeadura foi feita em Ágar Manitol Salgado e Ágar Sangue através da técnica de semeadura por distensão em superfície utilizando Alça de Drigalski (Oplustil *et al.*, 2000). Após a semeadura as placas foram incubadas a 37°C/24hs. As colônias isoladas foram repicadas para tubos contendo caldo BHI e incubados a 37°C/24hs, após a incubação foi realizada uma coloração Gram e testes bioquímicos para a identificação de microrganismos.

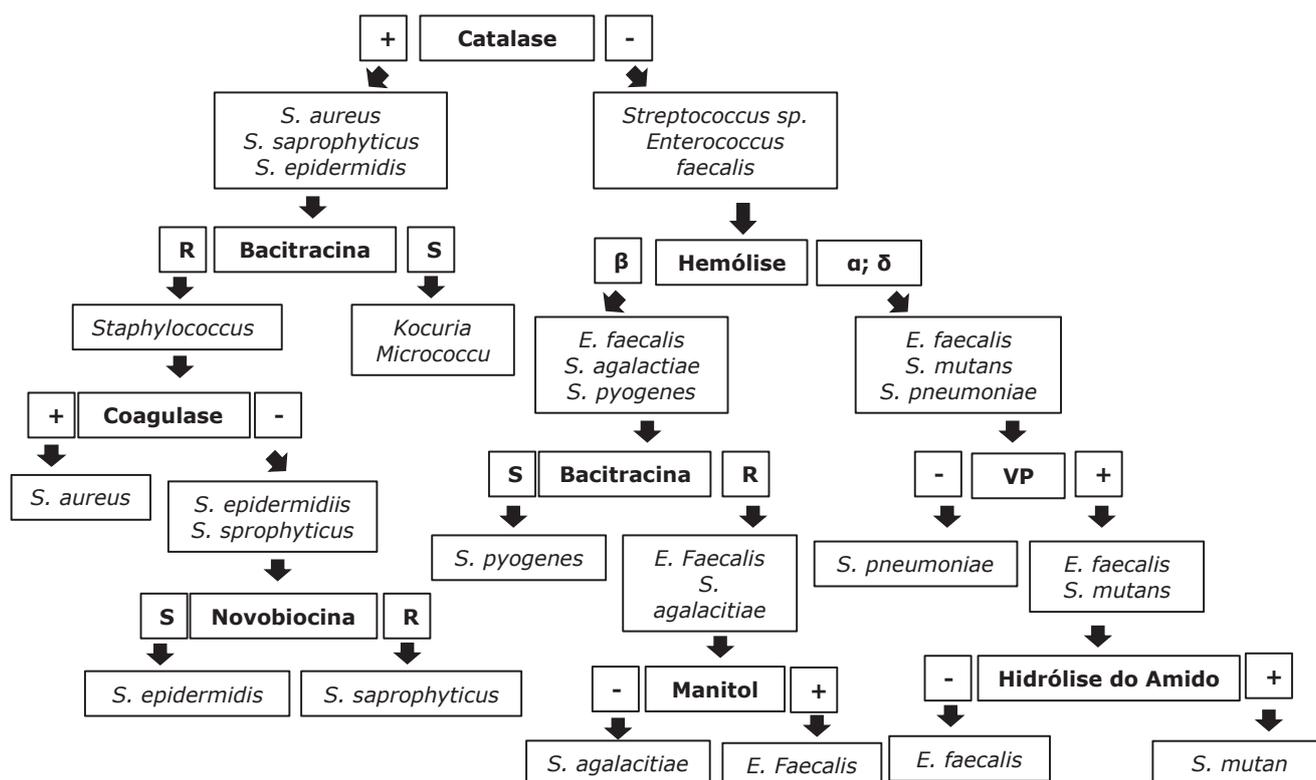
Identificação dos microrganismos

Para identificação de colônias bacterianas foram realizados os testes de acordo com o Manual de Detecção e Identificação de bactérias de Importância Médica, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2004).

Para a identificação das Gram negativas foram realizados os seguintes testes: prova da urease, descarboxilação da Lisina, produção de H₂S, produção de indol, e teste de motilidade. Para a identificação das bactérias Gram positivas foram realizados: reação de hemólise, prova da catalase, teste de resistência a bractracina, teste de resistência a novobiocina, Teste da coagulase em tubo, teste de fermentação em agar manitol. Os testes para a identificação dos microrganismos Gram negativos foram realizados de acordo com o fluxograma a seguir:



Os testes para a identificação dos microrganismos Gram positivos foram realizados de acordo com o fluxograma a seguir:



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisadas oito feridas, uma de cada paciente, dos quais três recebiam oxigenoterapia hiperbárica e cinco eram tratados com Papaína e Ácidos Graxos Essenciais (AGE). A tipologia e tratamento das feridas encontram-se na Tabela 1:

Tabela 1. Caracterização dos pacientes portadores de feridas crônicas atendidos pela Clínica da Associação Santo Antônio dos Pobres de Itaperuna e pelo Centro de Medicina Hiperbárica de Itaperuna em Itaperuna –RJ.

Paciente	Idade	Sexo	Etiologia da ferida	Tempo de Existência	Doença	Tratamento
1	> 60	M	Úlcera por pressão	45 dias	-	Papaína e AGE
2	58	M	Úlcera por pressão	6 meses	Hipertensão	Papaína e AGE
3	60	M	Úlcera por pressão	45 dias	Hipertensão	Papaína e AGE
4	78	F	Úlcera do pé diabético	5 anos	Diabetes	Papaína e AGE
5	69	F	Úlcera do pé diabético	5 anos	Diabetes	Papaína e AGE
6	72	M	Úlcera de perna	6 Meses	-	Hiperbárico
7	65	F	Úlcera Venosa e Art.	12 anos	Hipertensão	Hiperbárico
8	82	M	Úlcera do pé diabético	20 anos	Diabetes	Hiperbárico

Todos os pacientes apresentaram mais de um fator agravante ao processo de cicatrização, dos quais 75% eram portadores de doenças associadas à cronicidade dessas feridas e todos eram idosos.

Segundo Santos *et al.* (2011) a idade é um dos aspectos sistêmicos mais importantes a se considerar na cicatrização retardada, sendo um co-fator tanto para o surgimento de lesões como para a manutenção delas, pois tal fator interfere em todos os sistemas fisiológicos corporais, associando-se a uma série de alterações nutricionais, vasculares e imunológicas, tornando os tecidos menos flexíveis e diminuindo a produção de colágeno, dessa forma compromete a restauração dos tecidos lesados.

Doenças como a diabetes alteram o nível de açúcar no sangue provocando estreitamento dos vasos sanguíneos e diminuindo o fluxo de sangue e oxigênio da ferida, sendo assim afetam a atividade dos glóbulos brancos no combate à infecção (TAZIMA *et al.*, 2008). O tratamento do pé diabético depende do grau de comprometimento do membro, considerando-se a presença e/ou gravidade de isquemia e/ou infecção (BRKANITCH, 2002). Estudos internacionais apontam que portadores de DM têm 15 vezes mais chances de vir a sofrer uma amputação do membro inferior do que os que não têm a doença (GAMBA, 2004).

A hipertensão arterial é uma doença crônica de caráter sistêmico pode influenciar diretamente no processo de cicatrização, pois interfere diretamente na perfusão tissular. Os tecidos lesados necessitam de um grande aporte sanguíneo e a diminuição de tal fator age diretamente na cicatrização. Ressalta-se, ainda, que quanto maior o número de problemas sistêmicos, mais alteradas são as respostas de cicatrização, pois estas dependem de fatores imunológicos globais (SILVA, 2009).

As feridas dos pacientes tratados com Papaína e AGE sugerem que há uma relação entre o tamanho e o número de microrganismos, feridas com maior área também apresentaram contagem maior, no entanto as feridas dos pacientes que recebem oxigenoterapia hiperbárica apresentou baixa contagem de microrganismos tanto em feridas com áreas maiores quanto com áreas menores, conforme mostrado na Tabela 2:

Tabela 2 - Contagem dos microrganismos

Paciente	Tempo de Existência	Tempo de Tratamento	Área da Ferida	UFC/cm ²	UFC/mL
1	45 Dias	45 Dias	75 cm ²	1,573 x 10 ⁷	1,18 x 10 ⁹
2	6 Meses	6 Meses	24 cm ²	2,208 x 10 ³	5,30 x 10 ⁴
3	45 dias	45 dias	40 cm ²	6,450 x 10 ⁵	2,58 x 10 ⁷
4	5 anos	5 anos	24 cm ²	3,625 x 10 ⁴	8,70 x 10 ⁵
5	5 anos	5 anos	36 cm ²	6,944 x 10 ⁴	2,50 x 10 ⁶
6	6 meses	4 meses	234 cm ²	5,598 x 10 ⁴	1,31 x 10 ⁵
7	12 anos	1 ano	260 cm ²	4,461 x 10 ²	1,16 x 10 ⁵
8	20 anos	1 ano	30 cm ²	5,100 x 10 ³	1,53 x 10 ⁵

Não foram encontrados trabalhos publicados apresentando dados quantitativos de microrganismos em feridas, no entanto, alguns autores afirmam que a cicatrização da ferida é retardada ou prejudicada quando a densidade bacteriana na ferida é maior do que 105 organismos/mL da amostra. Em contrapartida, feridas colonizadas com *Streptococcus* β -hemolítico não cicatrizam, mesmo com colônias menores do que este número (FERREIRA et al., 2004; TAZIMA et al., 2008).

A análise dos exsudatos evidenciou que as feridas dos pacientes que recebem o tratamento com medicamentos tópicos estavam colonizadas por mais de duas espécies bacterianas patogênicas, variando de três a cinco espécies em cada uma. Alguns autores como Quege *et al.* (2008) e Gomes *et al.* (2009), afirmam que todas as feridas crônicas estão colonizadas por uma ou mais espécies simultaneamente. Entretanto, apesar de todas as feridas dos pacientes que recebem oxigenoterapia hiperbárica estarem colonizadas, em apenas um paciente foram identificadas duas espécies Gram-positiva patogênicas. As espécies patogênicas identificadas neste estudo estão presentes na tabela 3.

Tabela 3: Bactérias patogênicas identificadas através da análise dos exsudatos das feridas.

Bactérias Patogênicas	Paciente							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Citrobacter sp.</i>			x		x			
<i>Klebsiella sp.</i>		x	x	x				
<i>Proteus mirabilis</i>		x	x	x				
<i>Pseudomonas sp.</i>	x	x						
<i>Staphylococcus coagulase negativa</i>	x	x	x		x	x		
<i>Staphylococcus epidermidis</i>				x		x		
<i>Streptococcus pneumoniae</i>		x						

As bactérias mais frequentes isoladas em úlceras por pressão foram *Staphylococcus coagulase negativa*, *Pseudomonas sp.*, *Proteus mirabilis* e *Klebsiella sp.*, concordando com os estudos de Sader e Durazzo (2003), que afirmam que nas infecções graves como úlceras crônicas, estão presentes cocos gram-positivos (*Staphylococcus*), bactérias anaeróbias e bastonetes Gram-negativos não fermentadores como *Pseudomonas sp.* e *Proteus mirabilis*.

As úlceras por pressão avaliadas estavam localizadas na região do Cóccix em pacientes acamados. Por serem desta localidade e em pacientes com restrição ao leito, as feridas são suscetíveis a infecções causadas por bactérias comum de infecção do trato urinário como *Staphylococcus saprophyticus* (coagulase negativa), *Proteus mirabilis*, *Klebsiella sp.* e por *Citrobacter* que um membro da flora intestinal e também provoca infecções (JAWETZ *et al.*, 2005; MURRAY *et al.*, 2009).

Dentre as bactérias patogênicas isoladas nas úlceras venosas de perna e úlceras do pé diabético, as espécies frequentes foram *Staphylococcus coagulase negativos*, *Citrobacter sp.*, *Klebsiella sp.* e *Proteus mirabilis*, resultado similar ao de MARTINS *et al.* (2011) que evidenciou a presença de *Estafilococos coagulase negativos*, *Staphylococcus aureus*, *Providencia rettgeri*, *Providencia sp.*, *Enterobacter agglomerans*, *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae*, *Citrobacter diversus*, *Klebsiella sp.*, *Enterobacter aerogenes*, *Morganella morganii*, *Enterobacter sp* e *Citrobacter sp.*

Os bastonetes gram-negativos possuem endotoxinas, algumas exotoxinas, e mecanismos anti-fagocitose e de aderência que os tornam difíceis de serem removidos e eliminados. Essas toxinas podem estender a resposta inflamatória em um processo

crônico. As exotoxinas de *Pseudomonas*, por exemplo, são capazes de potencializar a necrose tecidual (KINSLEY, 2003).

Em relação ao tempo de existência, foi constatado que feridas com períodos mais longos tendem a apresentar uma diversidade menor de espécies. De acordo com a metodologia aplicada, nos pacientes 7 e 8, não foi possível identificar nenhuma espécie descrita na literatura como tendo relação com a permanência das feridas. Este dado pode estar relacionado ao fato de que, estes estavam recebendo tratamento hiperbárico por um período maior do que o paciente 6.

Segundo Thackham, Mecelwain e Long (2008), Zamboni, Browder e Martinez (2003) os efeitos positivos da oxigenoterapia hiperbárica (OHB) na cicatrização das feridas crônicas resultam do aumento da pressão de oxigênio nos tecidos. Este aumento, eleva a capacidade bactericida dos neutrófilos, pois, leucócitos em hipóxia apresentam dificuldade na fagocitose de bactérias e esta função se restaura com a elevação da tensão de oxigênio, dessa forma os microrganismos anaeróbios são destruídos e a formação de toxinas por parte destes é inibida. Esse aumento do oxigênio também estimula a angiogênese e promove a atividade dos fibroblastos.

Assim, os efeitos da OHB passam por: redução do edema; promoção da proliferação celular; aceleração do processo de síntese de colágeno; alteração no efeito dos fatores de crescimento e das citocinas; influência na proliferação bacteriana e alteração na resposta imunológica. Kalaria et al (2002), Albuquerque e Sousa (2008), Kranke *et al* (2009), Stephanie (2010) e Gurdol, et al (2010) relatam que, em comparação com situações em que a OHB não é usada como terapia complementar, há um aumento da taxa de cicatrização das úlceras de pé diabético e de manutenção da integridade cutânea, tal como uma redução do número de amputações dos membros inferiores dos pacientes diabéticos.

Visto que há presença de múltiplos microrganismos na ferida, existe uma dificuldade em diferenciar "o" microrganismo toxigênico de um colonizador simples. Esta situação dificulta o diagnóstico de infecção e mais ainda a escolha da terapêutica em ferida crônica, dada a diversidade de micróbios que podem coexistir no local.

4. CONCLUSÃO

A partir dos resultados encontrados foi possível concluir que a elevada contagem de UFC/cm² e a presença de espécies colonizadoras patogênicas, possuem relação direta com a extensão da ferida nos pacientes que recebem o tratamento com medicamentos tópicos. Através da análise dos exsudatos ficou evidente que os fármacos AGE e papaína não possuem ação antimicrobiana eficaz conforme descrito na literatura. No entanto, mediante ao tratamento hiperbárico, verificou-se ausência na cultura de microrganismos Gram-negativos e baixa contagem de microrganismos Gram-positivos patogênicos. O resultado obtido sugere que tratamento hiperbárico apresenta efeito antimicrobiano positivo e que reduz consideravelmente o tempo de tratamento, internações hospitalares e uso de antibióticos. Em contrapartida, os resultados obtidos das análises das feridas tratadas com a Papaína sugerem que esta não é eficaz contra os agentes infecciosos. Tendo em vista que há presença de múltiplos microrganismos na ferida, vários autores alertam que nem sempre a antibioticoterapia seja a melhor solução, tornando-se necessária a busca por novos tratamentos que não favoreçam a resistência microbiana e que sejam acessíveis financeiramente.

5. Referências

- ABBADE, L.P.F.; LASTÓRIA, S. **Abordagem de pacientes com úlcera da perna de etiologia venosa Management of patients with venous leg ulcer**. Anais Brasileiros de Dermatologia. v.81, n. 6, p. 509-22, 2006.
- ALBUQUERQUE e SOUSA, J.G. **Efeitos benéficos tardios da oxigenoterapia hiperbárica nas úlceras crônicas dos membros inferiores dos diabéticos que não cicatrizaram com este tratamento**. Medicina Interna.Vol.15, 2008.
- AZULAY, R.D.; AZULAY, D.R. **Dermatologia**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- ANVISA. **Manual de Microbiologia clínica para o controle de infecção em serviço de saúde. Mod. V, Detecção e Identificação de Bactérias de Importância Médica**. Editora Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 1 ed. Salvador, 2004.
- BOWLER P.G.; DUERDEN, B.I.; ARMSTRONG, D.G. **Wound microbiology and associated approaches to wound management**. Clin Microbiol Ver. v. 14, n. 2, p .244-69, 2001.
- BRKANITCH, A.L.; PASCOTINI, A.R.; POERSCHK, R.; VACARO, M.; LUBINI, M.; MOUZER, O.T. **NBR 6023: Informação e documentação - Referências - Elaboração**. Rev Med HSV. v. 14, n. 30, p. 25-30, 2002.
- FERREIRA, A.M.; SANTOS, I.; SAMPAIO, C.E.P. **O cuidado de enfermagem nos procedimentos de coleta para análise microbiológica de feridas: aplicabilidade de duas técnicas**. Arquivo de Ciências da Saúde, São José do Rio Preto. v. 11, n. 3, p, 137-141, 2004.
- FERREIRA, M.C.; et al. **Complex wounds**. Clinics. v. 61, n. 6, p. 571-8, 2006.

- GAMBA, M.A.; GOTLIEB, S.L.D.; BERGAMACHI, D.P.; VIANNA, L.A.C. **Amputações de extremidades inferiores por diabetes mellitus: estudo caso-controle.** Rev Saude Publica. v. 38, n. 3, p. 399-404, 2004.
- GOMES, F. S. L.; CARVALHO, Daclé, V.; LIMA, E. D. R. P. **Tratamento de feridas crônicas com coberturas oclusivas.** Revista Mineira de Enfermagem. v. 13, n. 1, p. 19-27, 2009.
- GURDOL, F. et al. **Collagen Synthesis, Nitric Oxide and Asymmetric Dimethylarginine in Diabetic Subjects Undergoing Hyperbaric Oxygen Therapy.** Physiological Research. Vol.59. ISSN: 423-429, 2010.
- KALANIA, M., et al. **Hyperbaric Oxygen (HBO) therapy in treatment of diabetic foot ulcers: Long-term follow-up.** Journal of Diabetes and its Complications. Vol.16 p. 153-158. ISSN: 1056-8727 (01) 00182-9, 2002.
- KINSLEY, A. **The wound infection continuum and its application to clinical practice.** Ostomy Wound Manage. v. 49, n. 7, p. 1-7, 2003.
- MANDELBAUM, S.H.; DI SANTIS, E.P.; MANDELBAUM, M.H.S. **Cicatrização: Conceitos atuais e recursos auxiliares – Parte I.** Anais Brasileiros de Dermatologia. v. 78, n. 4, p 393- 420, 2003.
- MARTINS, M. A.; et al. **Úlcera crônica de perna de pacientes em tratamento ambulatorial: análise microbiológica e de suscetibilidade antimicrobiana-doi: 10.4025.** Ciência, Cuidado e Saúde, v. 9, n. 3, p. 464-470, 2011.
- MINATEL, D.G.; et al. **Fototerapia (LEDs 660/890nm) no tratamento de úlceras de perna em pacientes diabéticos: estudo de caso.** Anais Brasileiros de Dermatologia. v. 84, n. 3, p 279-283, 2009.
- MURRAY, P.R.; ROSENTHAL, K.S.; PFALLER, M.A. **Microbiologia médica.** 5ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier; 2006.
- OPLUSTIL, C. P.; et al. **Procedimentos básicos em microbiologia clínica.** São Paulo: Sarvier; 2000.
- QUEGE, G. E. et al. **Comparação da atividade de ácidos graxos essenciais e biomembrana na microbiota de feridas crônicas infectadas.** Revista Eletrônica de Enfermagem, v. 10, n. 4, 2008.
- RAHIM, K.; et al. **Bacterial Contribution in Chronicity of Wounds.** Microbial Ecology. 1-2, 2016.
- SADER, H.S.; DURAZZO, A. **Terapia antimicrobiana nas infecções do pé diabético.** Jornal Vascular Brasileiro. v. 2, p. 61-6, 2003.
- SANTOS, J. B. et al. **Avaliação e tratamento de feridas: orientações aos profissionais de saúde.** 2011.
- SANTOS, V. P.; SILVEIRA, D. R.; CAFFARO, R.A. **Risk factors for primary major amputation in diabetic patients.** São Paulo Med J. v 124, n. 2, p. 66-70, 2006.
- SIBBALD, R.G.; et al. **Preparing the wound bed 2003: focus on infection and inflammation.** Ostomy Wound Manage. v. 49, n. 11, p. 24-51 2003.
- SILVA, F. A. A. **Hipertensão arterial sistêmica em pacientes com úlcera de venosa: investigação como subsídio ao cuidado clínico de Enfermagem em Estomaterapia.** Fortaleza (CE): Cuidados Clínicos em Saúde, Universidade Estadual do Ceará, 2009.
- SMANIOTTO, P. H. S.; et al. **Tratamento clínico das feridas-curativos.** Revista de Medicina. v. 89, n 3-4, p. 137-41, 2010.

- STEPHANIE C. **Looking at the Evidence: Wound Care and Clinical Trials**. *Pediatrics Management*. p.113-116, 2010.
- TAZIMA, G. S. M. F; et al. **Biologia da ferida e cicatrização**. *Medicina (Ribeirao Preto. Online)*, v. 41, n. 3, p. 259-264, 2008.
- THACKHAM, J.; MCELWAIN, S.; LONG, R. **The use of hyperbaric oxygen therapy to treat chronic wounds: a review**. *Wound Repair and Regeneration*. Vol.16. p.321-330, 2008.
- TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.
- WASSERTEIL, V. et al. **Pyoderma Gangrenosum treated with Hyperbaric Oxygen Therapy**. *Int J Dermatol* v.31, p. 594-6, 1992.
- WEISZ, G.; RAMON, Y.; WAISMAN, D.; MELAMED, Y. **Treatment of Necrobiosis Lipoidica Diabeticorum by Hyperbaric Oxygen**. *Acta Derm Venereol* 73: 447-8, 1993.
- ZAMBONI, W.; BROWDER, L.; MARTINEZ J. **Hyperbaric oxygen and wound healing**. *Clinics in Plastic Surgery*. v. 30 , p. 67-75, 2003.

Educação permanente em saúde para profissionais de enfermagem no âmbito hospitalar: uma revisão integrativa

Permanent education in health for nursing professional in the hospital: a integrative review

Ana Claudia Delfini Capistrano de Oliveira, Mayara Ana da Cunha, Rafaella Rebello, Tânia Regina Raitz

Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

Programa de Pós Graduação em Educação – Mestrado em Educação

anaclaudia.univali@gmail.com; mcunha@univali.br; rafaellarebello@gmail.com;

raitztania@gmail.com

Resumo.

A educação permanente em saúde (EPS) viabiliza a interação entre práticas educativas e trabalho, através de reflexões acerca da realidade profissional. Objetivo: identificar ações de EPS para profissionais de Enfermagem desenvolvidas nos hospitais. Método: revisão integrativa, com a questão norteadora: como ocorrem as ações de EPS para os profissionais de Enfermagem no âmbito hospitalar? A coleta de dados ocorreu na Biblioteca Virtual de Saúde com critérios de inclusão bem definidos. Resultados: Analisados 10 artigos e categorizados nas temáticas: Concepções dos profissionais de Enfermagem sobre as ações de educação permanente e Estratégias e gestão destas ações. O grande entrave é a sobrecarga de trabalho e falta de tempo dos profissionais. Considerações finais: As características evidenciadas das ações de EPS são as limitações e o gerenciamento e execução das mesmas. Há lacunas para exploração de estudos a respeito da avaliação e impactos dessas ações educativas nos serviços de saúde, preconizados na Política Nacional de Educação Permanente em Saúde.

Palavras-chave: Educação Permanente, Enfermagem, Hospital.

Abstract.

The permanent education in health (EPS) enables the interaction between educational practices and work, through reflections on the professional reality. Objective: to identify EPS actions for Nursing professionals developed in hospitals. Method: integrative review, with the guiding question: how do EPS actions for nursing professionals in the hospital? Data collection took place in the Virtual Health Library with well-defined inclusion criteria. Results: Analyzed 10 articles and categorized in the themes: Conceptions of nursing professionals on the actions of permanent education and Strategies and management of these actions. The main obstacle is the work overload and lack of time of the professionals. Final considerations: The evidenced characteristics of EPS actions are the limitations and the management and execution thereof. There are gaps in the exploration of studies regarding the evaluation and impacts of these educational actions on health services, as recommended in the National Policy on Permanent Health Education.

Key words: *Permanent healthcare education Education Continuing; Nursing; Hospital.*

1. Introdução

O enfermeiro diante de sua prática profissional, possui uma abrangente área de atuação, a qual possibilita desenvolver suas competências e habilidades requeridas em diversos setores de saúde. Durante a Graduação, essas atribuições são alicerçadas nos eixos da assistência, ensino, pesquisa e gerência.

A composição dessas quatro atribuições são baseadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem, publicadas na Resolução do Conselho Nacional de Educação Nº 3, de 7 de novembro de 2001 e previstas na Lei do Exercício Profissional Nº 7.498 de 25 de junho de 1986. Esta Resolução prevê: desenvolver formação técnico-científica que confira qualidade ao exercício profissional, planejar, implementar e participar dos programas de formação e qualificação contínua dos trabalhadores de enfermagem e de saúde, reconhecer as relações de trabalho e sua influência na saúde e atuar como sujeito no processo de formação de recursos humanos, entre outras premissas (BRASIL, 2001).

A educação permanente é pauta da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde, instituída através da Portaria Nº 198 de 13 de fevereiro de 2004 (BRASIL, 2004), a qual preconiza estratégias de formação e o desenvolvimento de trabalhadores para o Sistema Único de Saúde através da aprendizagem significativa e mobilização de espaços para discussões e tomadas de decisão no processo de trabalho.

Parece correto afirmar que o enfermeiro, na essência de sua profissão, tem na educação permanente um requisito para o exercício da prática profissional, considerando a promoção de oportunidades de ensino e responsabilidade com a educação e o treinamento dos profissionais nos serviços de saúde. Considerando que as práticas de Enfermagem estão inseridas em ações educativas, este profissional deve estar à frente do processo de educação permanente e atuando como facilitador e agente potencial de mudança. Muitos autores como Ceccim (2005) e Lavich *et al.* (2017) exploram esta concepção teórica da educação permanente, evidenciando sua proposta da aprendizagem significativa, autonomia, cidadania, sua abordagem no processo de capacitação através do processo de trabalho o papel dos atores neste cenário ativo.

O enfermeiro é o principal articulador dos diferentes setores do hospital e por isso desempenha um papel central na realização de ações de educação (LAVICH *et al.*, 2017). Na educação permanente, o enfermeiro instrumentaliza ferramentas de trabalho, viabilizando uma interface entre o conhecimento científico e sua realidade,

destacando o profissional de saúde como um sujeito na construção social de saberes e práticas (LOPES *et al.*, 2016). Neste sentido, vários estudos trazem discussões a respeito dos desdobramentos da educação permanente no âmbito hospitalar, bem como suas dificuldades e fragilidades encontradas, sejam estas entraves operacionais, estruturais ou organizacionais (Paschoal, Mantovani, Meier, 2007; Jesus *et al.*, 2011; Lavich *et al.*, 2017).

Os enfermeiros, segundo Lavich *et al.*, (2017), têm a possibilidade de compartilhar experiências e saberes baseados na educação permanente, de forma a auxiliar na superação de obstáculos do cotidiano da Enfermagem; enquanto Paschoal; Mantovani e Meier (2007) trazem a educação permanente em saúde como um elo para minimizar estas dificuldades existentes nos hospitais, oportunizando a construção de uma Enfermagem com propósitos e objetivos comuns.

Entendemos que a educação permanente em saúde conduzida por profissionais da Enfermagem possui grande relevância, por concentrar grande número de trabalhadores da saúde e por possibilitar o desenvolvimento de diretrizes qualificadoras do trabalho. O trabalho na Enfermagem segundo Pires (2009) possui uma utilidade social que perpassa a relação do cuidado humano, requer uma formação sólida e a expansão de conhecimentos, a qual pode ser atribuída à educação permanente.

O objetivo que norteia este trabalho é identificar as ações de educação permanente em saúde para profissionais de Enfermagem desenvolvidas nos hospitais, segundo publicações na literatura. A organização dada a este trabalho configura-se numa abordagem metodológica de revisão integrativa.

Ao realizarmos um levantamento da produção acadêmica (teses e dissertações) sobre educação permanente em saúde na área da Enfermagem nos últimos 5 anos no Portal da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, com o refinamento de busca que atendessem à temática, chegamos ao resultado de 21 publicações. Esta revisão da literatura sugere a fragilidade quantitativa de trabalhos que trazem a educação permanente em saúde em enfermagem no âmbito hospitalar como tema central, nos levando a entender que há a necessidade de uma ampliação do debate sobre o assunto.

Neste sentido, temos o problema central desta pesquisa: Como ocorrem as ações de educação permanente em saúde para os profissionais de Enfermagem no âmbito hospitalar? Espera-se contribuir com discussões a respeito da sensibilização dos profissionais e gestores quanto ao planejamento e prática da educação permanente

em saúde nas instituições, implementando ações crítico-reflexivas na promoção de mudanças nas realidades de cada serviço.

2. Metodologia

Esta pesquisa tem seus pressupostos a partir da revisão integrativa da literatura. Esta metodologia é ampla e possibilita uma análise sistemática dos estudos, sendo previstas as seguintes etapas: escolha do tema e elaboração de uma pergunta norteadora, busca ou amostragem em base de dados, segundo critérios de inclusão e exclusão dos estudos, coleta de dados e seleção da amostra, análise crítica dos estudos incluídos, análise e discussão dos dados e apresentação dos resultados (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

O local para coleta de dados foi o portal da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), no período de julho de 2018. A revisão integrativa da literatura científica depende da localização de estudos que atendam o objetivo da pesquisa partindo da questão norteadora proposta: Como ocorrem as ações de educação permanente em saúde para os profissionais de Enfermagem no âmbito hospitalar?

Para o processo de busca utilizamos os descritores, ou seja, vocábulos ou terminologias que são padronizadas nas bases de dados eletrônicas, como o DesCS (Descritores em Ciências da Saúde). Houve a combinação dos descritores escolhidos e o conector *booleano AND* como a estratégia de busca aplicada: Educação Permanente *AND* Enfermagem *AND* Hospital, obtendo-se um total de 1600 artigos. Após este resultado, utilizamos os critérios de inclusão: artigos completos e disponíveis eletronicamente, trabalhos no idioma Português e com publicação no ano de 2017 e 2018, totalizando 36 artigos.

Para melhor refinamento dos dados, seguiu-se com organização destes estudos mediante leitura individual dos títulos e resumos de todos os trabalhos encontrados, excluindo os artigos que não abordaram a educação permanente no resumo ou que não atendessem o objetivo da pesquisa, totalizando assim 10 artigos selecionados. Após leitura dos artigos na íntegra, foi realizada a categorização temática dos trabalhos, visando atender o objetivo proposto.

3. Resultados

Dos 10 artigos analisados, três foram publicados no ano de 2018 e sete no ano de 2017 nas bases de dados Lilacs, BDNF e Medline. Os trabalhos foram numerados em ordem crescente e categorizados nas temáticas: Concepções dos profissionais de

Enfermagem sobre as ações de educação permanente e Estratégias e gestão das ações de educação permanente.

Quadro 1. Exemplo de Tabela.

Categoria	Artigo	Ano	Base de Dados
Percepções dos profissionais de Enfermagem sobre as ações de Educação Permanente	A1: Contribuições da Educação Permanente para Qualificação da Assistência de Enfermagem em um Hospital Público	2018	LILACS
	A2: Concepções e práticas dos enfermeiros sobre educação permanente no ambiente hospitalar	2018	LILACS
	A3: Educação permanente e acreditação hospitalar: um estudo de caso na visão da equipe de enfermagem	2017	BDEF
	A4: Ações de educação permanente dos enfermeiros facilitadores de um núcleo de educação em enfermagem	2017	MEDLINE
	A5: Educação Permanente em uma unidade obstétrica na perspectiva de profissionais de saúde	2017	BDEF
Estratégias e gestão das ações de Educação Permanente	A6: Tecendo a Educação Permanente em Saúde no contexto hospitalar: relato de experiência	2018	BDEF
	A7: Formação acadêmica e educação permanente: influências nos estilos de liderança de enfermeiros	2017	BDEF
	A8: Gestão e educação permanente em um hospital oncológico: um estudo descritivo	2017	BDEF
	A9: Educação permanente: tecnologia para a prevenção do erro de medicação	2017	BDEF
	A10: Avaliação da contribuição da acreditação hospitalar no processo de educação permanente em saúde	2017	BDEF

4. Discussão

Categoria: Percepções dos profissionais de Enfermagem sobre as ações de educação permanente

Os fundamentos da educação permanente compreendem a problematização, análise crítica e compartilhamento de experiência, viabilizando ambientes para a discussão da percepção dos sujeitos no que confere ao seu processo de trabalho. Neste sentido, julgamos válida considerar a categoria ora apresentada, pois verificamos que os estudos trazem a abordagem da percepção dos profissionais de Enfermagem frente à educação permanente em saúde.

As competências requeridas para a formação de profissionais enfermeiros são baseadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem, publicadas na Resolução do Conselho Nacional de Educação Nº 3, de 7 de novembro de 2001 e previstas na Lei do Exercício Profissional Nº 7.498 de 25 de junho de 1986 (BRASIL, 2001). Estas diretrizes trazem a educação permanente como uma prática essencial no trabalho da Enfermagem.

A educação permanente em saúde está prevista na Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (EPS) através da Portaria Nº 1996 de agosto de 2007 (BRASIL, 2007). Este documento traduz uma proposta de valorização do saber dos profissionais de saúde, da construção de atitudes críticas e reflexivas, permeando as transformações das práticas profissionais.

Neste contexto, conhecer as percepções dos enfermeiros frente às ações de educação permanente no âmbito hospitalar torna-se necessária para o fortalecimento das atividades educativas no trabalho. No estudo A1, a educação permanente é reconhecida pelos profissionais de Enfermagem como fundamental no trabalho, sendo uma oportunidade para melhoria da assistência e qualificação pessoal. Entretanto, os mesmos pontuam quanto as fragilidades nas ações de educação permanente devido a fatores como: sobrecarga de trabalho, horários incompatíveis dos treinamentos, divulgação insuficiente das atividades educativas.

As dificuldades para a realização de ações de educação permanente estão ligadas principalmente às questões do trabalho e da rotina hospitalar da Enfermagem. Segundo o artigo A2, estas dificuldades incluem a realização dos momentos fora do horário de trabalho, o dimensionamento inadequado de profissionais, intercorrências durante o plantão, tempo inadequado da ação e a falta de interesse de alguns membros da equipe. Enquanto no estudo descrito em A4, temos: o aumento da

demanda assistencial, resistência dos profissionais e a falta de comprometimento dos enfermeiros frente ao processo educativo. No Quadro 02 apresentamos as principais dificuldades apontadas nos artigos encontrados:

Quadro 02: Limitações no desenvolvimento de ações de EPS relatadas nos estudos

Limitações relatadas	Artigos
Sobrecarga de Trabalho e falta de tempo	A1, A2 e A4
Horário incompatível	A1, A2
Dimensionamento inadequado da equipe	A2, A4
Intercorrências nos setores	A2
Falta de incentivo da gestão	A5
Resistência dos profissionais	A2 e A4
Desconhecimento sobre EPS	A5

Podemos inferir que o grande entrave que a EPS enfrenta nas instituições hospitalares está relacionada a sobrecarga de trabalho e falta de tempo dos profissionais de Enfermagem. Este fato é mencionado por Elias e Navarro (2006), Lima e Ésther (2001) e Lopes *et al.* (2016) como uma problemática que envolve as dimensões organizacionais do hospitais.

Outro ponto importante mencionado nos artigos A1, A2 e A4 está ligada à visão dos profissionais de que a educação permanente em saúde é uma mera metodologia de treinamentos formais e pontuais, compressão esta contrária à sua real concepção de metodologia ativa e estimuladora do pensamento crítico e reflexivo do profissional. Podemos observar que nem todas as instituições hospitalares propiciam esta visibilidade e relevância frente à educação permanente em saúde. Muitas visualizam e criam estratégias para moldar profissionais com conhecimentos técnicos específicos, em detrimento ao incentivo da prática problematizadora e com atitude. Para que a educação permanente em saúde torne-se viável, é essencial planejar ações efetivas e propor mudanças na instituição, visando o crescimento profissional dos colaboradores e a superação destes obstáculos mencionados no processo de trabalho e o resgate de seus sentidos.

Num contraponto a este cenário, temos um estudo realizado num hospital privado em processo de Acreditação Hospitalar¹ mencionado no artigo A3. Para a maioria dos profissionais de Enfermagem nesta instituição, a quantidade, o conteúdo e o tempo despendidos das educações permanentes aplicadas anualmente foram suficientes e que na prática as ações corresponderam às expectativas do serviço.

Em outro achado, A5 discorre sobre o desconhecimento dos profissionais de saúde de uma unidade obstétrica em relação a prática ou significado na educação permanente em saúde. Este fato demonstra uma fragilidade do serviço, pois a EPS é uma estratégia facilitadora que permite reflexões e intervenções frente às atividades dos profissionais de saúde.

Diante das percepções trazidas pelos profissionais de Enfermagem percorridas nos estudos, acredita-se na viabilização de estratégias que valorizem as práticas educativas no âmbito hospitalar. Neste sentido, temos os Núcleos de Educação Permanente: espaços facilitadores para o desenvolvimento dos profissionais de saúde, surgindo nas próprias organizações de saúde. O apoio do Núcleo inclui a integração entre profissionais e suas interlocuções e a construção de estratégias para o enfrentamento de dificuldades no processo de trabalho. Segundo A4, a implantação deste Núcleo viabiliza o desencadeamento das ações de educação permanente no âmbito hospitalar. Entretanto, para o desenvolvimento destas, torna-se essencial a criação de estratégias e gestão das ações de Educação Permanente, categoria descrita a seguir.

Categoria: Estratégias e gestão das ações de Educação Permanente

Nesta categoria, discorreremos sobre os estudos que abordam o desenvolvimento de estratégias de ações de Educação permanente, bem como a gestão que as envolvem. Uma das estratégias mencionadas em A6 são as reflexões trazidas pelos profissionais acerca de seu trabalho, mediadas por metodologias ativas através de rodas de conversa com os profissionais de Enfermagem e os pesquisadores. Neste espaço de desenvolvimento da educação permanente em saúde, há a contribuição para o despertar de interesse dos trabalhadores “a pensarem no seu trabalho e nas suas atribuições cotidianas, tendo em vista o quanto a sua qualificação e, por conseguinte, a construção de si mesmos precisa ser ressignificada” (ADAMY *et al.*, 2018, p.6).

¹ Processo de avaliação e certificação de qualidade do serviço de saúde, emitida por empresa especializada.

Outra estratégia significativa está no desenvolvimento do estudo A9 a qual traz a gestão da educação permanente em saúde, envolvendo planejamento, implementação e avaliação das ações. Os espaços destinados à educação permanente foram organizados mediante eixos temáticos e destacando a importância do uso de ferramentas pedagógicas atrativas que estimulem a participação dos profissionais. A qualidade das ações de educação permanente para os pesquisadores deste estudo devem se sobrepôr a quantidade.

Em contrapartida, A10 limita-se num estudo de análise documental das ações educativas de um hospital em processo de acreditação¹, puramente quantitativo. Descreve-se a porcentagem de ações realizadas na instituição de 2011 a 2014, com discriminação numérica de participação por categoria profissional bem como as temáticas abordadas. Concluiu-se que houve um aumento progressivo das ações de educação permanente em saúde neste hospital, apesar de que a avaliação e o aproveitamento destas ações não foram abordados. Este fato é destoante ao que preconiza a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde, a qual prevê o acompanhamento, o monitoramento e a avaliação das ações e estratégias de educação permanente em saúde implementadas nos serviços.

A formação de líderes é outra vertente inferida por A7, em que a educação permanente atua como viabilizadora na formação de liderança na Enfermagem. A liderança representa um instrumento gerencial indispensável, pois se encontra tangenciando a rede das relações humanas do enfermeiro com a equipe de trabalho (AMESTOY, 2010 *apud* DEUS, 2013, p.3).

No artigo A8, há a descrição de uma pesquisa em andamento no qual irá avaliar as práticas de gestão em um hospital público oncológico, sob a perspectiva da Educação Permanente em Saúde, através de uma reflexão coletiva entre gestores e equipes. Esta prática é consoante a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde, na qual destaca a importância da identificação em equipe dos principais problemas enfrentados pela gestão e pelos profissionais e a discussão para melhorias do serviço em saúde (BRASIL, 2007).

Nos artigos abordados nesta categoria é possível perceber o destaque gerencial envolvendo as ações de educação permanente em saúde e as questões de liderança, planejamento e organização, monitoramento e avaliação. Para os profissionais de Enfermagem, a tomada de decisão, comunicação, liderança e administração fazem parte dos conhecimentos gerenciais requeridos para o exercício de suas atividades profissionais e configuram-se como fortalecedores de ações de educação permanente em saúde (BRASIL, 2001). Neste sentido, o profissional de saúde deve ser estimulado

a ser o protagonista de sua formação e atuação, participando e atuando na educação permanente em saúde no trabalho.

5. Conclusão

Neste estudo foi possível identificar as ações de educação permanente em saúde para os profissionais de Enfermagem desenvolvidas no âmbito hospitalar nas 10 publicações selecionadas de 2017 a 2018. Há duas características evidenciadas nesta pesquisa quando falamos de ações de EPS: as limitações e o gerenciamento das mesmas.

Na percepção dos profissionais mencionados nos estudos, há relatos de limitações operacionais na execução de ações educativas, sendo a sobrecarga de trabalho e falta de tempo dos profissionais de Enfermagem os mais relevantes. No que confere as estratégias e gestão, temos as práticas de liderança, planejamento e monitoramento como fortalecedores das ações de educação permanente em saúde.

Esta revisão integrativa nos conduz a exploração de novos estudos a respeito da avaliação e dos impactos dessas ações educativas nos serviços de saúde, poucos mencionados nos artigos e preconizados na Política Nacional de Educação Permanente em Saúde

6. Referências

ADAMY, Edlamar Katia *et al.* Tecendo a educação permanente em saúde no contexto hospitalar: relato de experiência. **Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro**, São João del Rei, v.8, 2018. Disponível em: <<http://seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/1924/1876>>. Acesso em: 20 julho 2018.

AMARO, Marilane de Oliveira Fani *et al.* Concepções e práticas dos enfermeiros sobre educação. **Arquivos de Ciências da Saúde UNIPAR**, Umuarama, v.22, n. 2, p. 87-94, 2018. Disponível em: <<http://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/6337>>. Acesso em 18 maio 2018.

ANDRIGUE, Karen Cristina Kades; TRINDADE, Leticia de Lima; AMESTOY, Simone Coelho. Formação acadêmica e educação permanente: influências nos estilos de liderança de enfermeiros. **Revista Online de Pesquisa da UFRJ**, Rio de Janeiro, v.9, n.4, 2017, Disponível em: <<http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/5534/pdf>>. Acesso em: 28 julho 2018.

BRASIL. **Resolução CNE/CES nº 3, de 7 de novembro de 2001**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem. Diário Oficial da União, Brasília, Seção 1, p. 37, 2001.

_____. **Portaria GM/MS nº 198, de 13 de fevereiro de 2004**. Institui a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde como estratégia do Sistema Único de Saúde para a formação e o desenvolvimento de trabalhadores para o setor e dá outras providências. Brasília, DF, 2004.

_____. **Portaria GM/MS nº 1.996, de 20 de agosto de 2007**. Dispõe sobre as diretrizes para a implementação da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde e dá outras providências. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2007.

CECCIM, Ricardo Burg. Educação Permanente em Saúde: descentralização e disseminação de capacidade pedagógica na saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.10, n.4, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232005000400020>. Acesso em: 27 julho 2018.

DEUS, Raquel Liquer. **Liderança em enfermagem**. Departamento de Enfermagem. Disciplina de Administração em Enfermagem. Universidade Federal de Juiz de Fora. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/admenf/files/2013/05/Lideran%C3%A7a-em-enfermagem.pdf>>. Acesso em 01 ago 2018.

DOMINGUES, Adriana Lopes; MARTINEZ, Maria Regina. Educação Permanente e acreditação hospitalar: um estudo de caso na visão da equipe de enfermagem. **Revista de Enfermagem da UFPE**, Recife, v. 11, n.5, 2017. Disponível em: <<http://portal.revistas.bvs.br/index.php?issn=1981-8963&lang=pt>>. Acesso em: 27 julho 2018.

_____. *et al.* Avaliação da contribuição da acreditação hospitalar no processo de educação permanente em saúde. **Revista de Enfermagem da UFPE**, Recife, v.11, n.5, 2017. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=BDENF&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=31515&indexSearch=ID>>. Acesso em: 28 julho 2018.

ELIAS, Marisa Aparecida; NAVARRO, Vera Lucia. A relação entre o trabalho, a saúde e as condições de vida: negatividade e positividade no trabalho das profissionais de enfermagem de um hospital escola. **Revista Latino americana de Enfermagem**, v.14, n.4, p.517-25, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692006000400008&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em 20 julho 2018.

JESUS, Maria Cristina Pinto *et al.* Educação Permanente em um hospital universitário. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v.45, n.5, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v44n3/07.pdf>>. Acesso em: 27 julho 2018.

LAVICH, Claudia Rosane Perico *et al.* Ações de educação permanente dos enfermeiros facilitadores de um núcleo de educação em enfermagem. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v.38, n.1, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472017000100403&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 20 julho 2018.

LIMA, José Humberto Viana; ÉSTHER, Angelo Brigato. **Transições, prazer e dor no trabalho de enfermagem**. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v.41, n.3, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902001000300003>. Acesso em: 01 julho 2018.

LOPES, Alessandra Guimarães *et al.* O desafio da Educação Permanente no trabalho da Enfermagem, **Revista Multidisciplinar de Estudos Científicos em Saúde**, v.1, n.1, 2016. Disponível em: <<http://revistaremeccs.com.br/index.php/remecs/article/view/>>. Acesso em: 20 julho 2018.

MAZZONI, Vivian Gomes *et al.* Gestão e educação permanente em um hospital oncológico: um estudo descritivo. **Revista de Enfermagem da UFPE**, Recife, v.11, n.10, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/109921/24383>>. Acesso em: 29 julho 2018.

PASCHOAL, Amarilis Schiavon; MANTOVANI, Maria de Fátima, MÉIER, Marineli Joaquim. Percepção da educação permanente, continuada e em serviço para enfermeiros de um hospital de ensino. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v.41, n.3, 2007. Disponível em: <<http://www.ee.usp.br/reeusp/upload/pdf/742.pdf>>. Acesso em: 01 julho 2018.

PEREIRA, Simone Barbosa *et al.* Educação Permanente em uma unidade obstétrica na perspectiva de profissionais de saúde. **Revista de Enfermagem da UFPE**, Recife, v.11, n.3, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/13989/16849>>. Acesso em 28 julho 2018.

SÁ, Ana Carolina Micheletti Gomide Nogueira *et al.* Contribuições da Educação Permanente para Qualificação da Assistência de Enfermagem em um Hospital Público. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, João Pessoa, v.22, n.1, 2018. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/index.php/rbcs/article/view/32575/19495>>. Acesso em 29 julho 2018.

SOUZA, Marcela Tavares; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, São Paulo, v.8, n.1, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1679-45082010000100102&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 19 julho 2018.

VILELA, Renata Prado Bereta *et al.* Educação permanente: tecnologia para a prevenção do erro de medicação. **Revista Cuidarte Enfermagem**, v. 11, n.2, 2017. Disponível em: <<http://www.webfipa.net/facfipa/ner/sumarios/cuidarte/2017v2/203.pdf>>. Acesso em: 29 julho 2018.

Enfermagem e trabalho: uma análise de seus sentidos

Nursing and work: an analysis of your meaning

Ana Claudia Delfini Capistrano de Oliveira¹, Cristina da Rosa², Rafaella Rebello³, Tânia Regina Raitz⁴

Docente do Programa de Pós Graduação em Educação Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

Coordenadora de Saúde do Curso Técnico de Enfermagem do Senac Itajaí

Docente do Curso Técnico de Enfermagem do Senac Itajaí e Mestranda do Programa de Pós Graduação em Educação Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

Docente do Programa de Pós Graduação em Educação Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

anaclaudia.univali@gmail.com; cristina.darosa@edu.sc.senac.br;
rafaella.rebello@edu.sc.senac.br; raitztania@gmail.com

Resumo.

A Enfermagem enquanto trabalho fundamentou-se com a precursora Florence Nightingale e a sua arte do cuidar, avançando no decorrer dos anos na inserção no trabalho coletivo em saúde. O objetivo deste estudo é analisar os sentidos do trabalho atribuídos pelas enfermeiras de um hospital infantil na região sul do Brasil. A abordagem metodológica foi qualitativa, com aplicação de questionário e entrevista semi estruturada. Participaram do estudo 09 enfermeiras que discorreram sobre o que é trabalho, subsidiando amplas reflexões acerca do tema para a área da Enfermagem. Os resultados apontaram sentidos polissêmicos e de dimensões individuais na apreensão sobre o trabalho.

Palavras-chave: Enfermagem, Hospital, Trabalho, Sentidos do trabalho

Abstract.

Nursing while working was based on the precursor Florence Nightingale and her art of caring, advancing over the years in the insertion in collective work in health. The objective of this study is to analyze the meanings of work attributed by nurses of a children's hospital in the southern region of Brazil. The methodological approach was qualitative, with questionnaire application and semi structured interview. The study was attended by 09 nurses who spoke about what work is, subsidizing broad reflections on the subject for Nursing. The results pointed to polysemic and individual dimensions in the apprehension about work.

Key words: Nursing; Hospital, Work, Meanings of work.

1.Introdução

A partir da década de 90, do século XX, ocorreram profundas transformações no mundo do trabalho, especialmente pela nova organização do trabalho, com a reestruturação produtiva implicada nos novos avanços tecnológicos (cibernética, informatização, internet), que culminaram nos processos de mundialização que provocaram novas exigências no perfil dos profissionais de diversas áreas e de suas práticas profissionais. A demanda neste processo foi por novas competências que acabam por influenciar, inclusive, nos sentidos da educação e do trabalho atribuídos pelos profissionais da área da saúde.

Neste contexto, Pires (2009) nos traz a perspectiva que o entendimento sobre as características e demandas do objeto do trabalho da Enfermagem, com suas relações entre sujeitos, possui influência nas ações destes profissionais. A autora destaca que a utilidade social do trabalho da Enfermagem perpassa a relação do cuidado humano, reconhecendo um campo de atividade especializada a qual requer uma formação sólida e a expansão de conhecimentos.

A Enfermagem é reconhecida como uma profissão da área da saúde que possui em sua essência o cuidado humano em diversos segmentos, dentre eles o hospitalar. Neste cenário há múltiplas condições que permeiam o trabalho do Enfermeiro, desde relações interpessoais, estruturas físicas e organizacionais.

As experiências percorrem desde o campo do relacionamento interpessoal com outros profissionais, pacientes e familiares, como no campo setorial, nas diversas áreas a nível hospitalar: centro cirúrgico, maternidade, unidade de terapia intensiva, entre outros. Estes ambientes trazem consigo características singulares no que confere à saúde e a doença e seu desdobramento nos processos de trabalho. Estas experiências, configuram então, diferentes ambientes de trabalho no qual o cuidado pelo Enfermeiro é implementado: seja num pronto socorro onde há a vivência da urgência e emergência ou numa enfermaria, local de recuperação transitória.

A Enfermagem enquanto trabalho fundamentou-se com a precursora Florence Nightingale e a sua arte do cuidar, avançando no decorrer dos anos na inserção no trabalho coletivo em saúde. O trabalho da Enfermagem para Kirchof (2003) tem suas próprias especificidades e o cuidar é composto por atividades definidas pela Lei do Exercício Profissional.

Duarte e Simões (2015) discorrem que a principal característica do trabalho na Enfermagem são as atividades assistenciais e cuidado ao paciente embasado em conhecimento científico. Leopardi, Gelbcke e Ramos (2001) nos trazem que a

assistência de Enfermagem opera em três diferentes trabalhos: o cuidar, gerenciar e educar. Este último tem como objeto a consciência individual e/ou coletiva e possibilita a reflexão mais críticas do usuário e do trabalhador em relação aos serviços de saúde (KIRCHHOF, 2003, p.672).

Para que um trabalho tenha sentido, segundo Morin (2001, p.18) “é importante que quem o realize saiba para onde ele conduz; em outras palavras, é essencial que os objetivos sejam claros e valorizados e que os resultados tenham valor aos olhos de quem o realiza”.

Como atuantes na área da saúde, os sentidos do trabalho nos trouxeram reflexões acerca desta construção pessoal de cada profissional de enfermagem, no entorno de seu setor de atuação. Partindo do pressuposto da pluralidade destes conceitos subjetivos numa área permeada muitas vezes pelo tecnicismo, surge a motivação para a realização desta pesquisa: analisar os sentidos do trabalho atribuídos pelas enfermeiras de um hospital infantil na região sul do Brasil.

2. Metodologia

A metodologia possui uma abordagem qualitativa para analisar os sentidos do trabalho atribuídos pelas enfermeiras atuantes num hospital infantil da região Sul do Brasil, mediante aplicação de um questionário e uma entrevista semi estruturada, estudo fruto de uma dissertação em andamento.

Para Goldenberg (2005), a pesquisa qualitativa é válida na identificação de conceitos e variáveis relevantes e de questões difíceis de quantificar, como sentimentos, motivações, crenças e atitudes individuais, premissas que vem ao encontro dos objetivos desta pesquisa. Ressaltamos que esta abordagem irá contribuir para analisarmos estas questões, uma vez que julgamos pertinente ouvir a voz destas enfermeiras em relação aos sentidos do trabalho em suas trajetórias profissionais.

Utilizaremos os referenciais de Bardin (2016) e Franco (2008) para a análise do conteúdo, com a pré análise, exploração do material e o tratamento de resultados com a codificação e inferência

A pesquisa foi realizada num hospital infantil de referência na região da Foz do Rio Itajaí Açu, na região sul do Brasil. A instituição que tem grande parte de seu atendimento feito pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e atualmente a gerência é feita por um grupo privado que administra e realiza a gestão hospitalar Farão parte do estudo os profissionais enfermeiros atuantes no hospital infantil da Unidade de atendimento A e B, centro cirúrgico, pronto socorro, unidade de terapia intensiva,

comissão de controle de infecção hospitalar e gerência de enfermagem nos turnos matutino, vespertino e noturno, totalizando 09 profissionais Enfermeiros.

O procedimento da coleta de dados ocorreu nas seguintes etapas: levantamento com a Gerência de Enfermagem a identificação dos enfermeiros atuantes no hospital infantil; envio de um convite impresso para participação voluntária da pesquisa será entregue pessoalmente pela pesquisadora para cada enfermeiro do hospital. Foi reforçado o convite também através de um aplicativo de troca de mensagens pelo celular para a Gerente de Enfermagem com o encaminhamento para o grupo de enfermeiros. Foram entregues aos participantes TCLE e fornecida todas as informações necessárias sobre a pesquisa e agendado juntamente com a Gerência de Enfermagem e com o participante um horário individual numa sala privada disponível dentro do hospital, sendo verificadas questões como o dimensionamento do quadro de Enfermagem e disponibilidade de melhor data e horário, de forma a não prejudicar o processo de trabalho do enfermeiro e não prejudicar a rotina do setor. Realizado a seguir a aplicação de um questionário com perguntas fechadas previamente elaboradas pelas pesquisadoras e entrevista com roteiro semi estruturado com as seguintes perguntas abertas: o que é trabalho para você? Quais palavras você associa quando falamos de trabalho?

As falas foram posteriormente transcritas e submetidas a tratamento de dados. A identidade dos enfermeiros foi preservada, sendo que os mesmos foram citados durante a análise pela denominação E01, E02, e assim por diante.

Foram obedecidos os critérios exigidos na Resolução CNS 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, tais como: Solicitação da autorização da instituição para a realização da pesquisa, preenchimento individual do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por todos os participantes da pesquisa; Respeito à liberdade dos participantes da pesquisa em se recusarem a participar, assim como a de abandonar a pesquisa em qualquer tempo, sem que isso traga qualquer prejuízo. A aprovação do Comitê de Ética se deu pelo número de parecer 3.097.649.

3.Resultados e Discussão

Participaram do estudo 09 enfermeiras, correspondendo a 52,94 % da amostragem total. A caracterização das participantes mostra um perfil de enfermeira com média de idade de 40 anos, gênero feminino e orientação sexual heterossexual, casada, com autodenominação étnica branca, residindo em Itajaí e com o cônjuge, com média de 2 filhos que só estudam. Em relação ao perfil profissional, temos profissionais com graduação recente, com tempo de formação de até 10 anos, com 01 especialização

concluída, turno de trabalho diurno, tempo de serviço no hospital infantil de 3 meses e presença de 2 vínculos laborais, com renda mensal de 1 a 3 salários mínimos. No que confere à investigação sobre os sentidos do trabalho, lançamos a pergunta: O que é trabalho para você? A estranheza esteve presente nas respostas, principalmente na expressão corporal das enfermeiras: faces franzidas, movimentação na cadeira, entre outras manifestações corporais. As falas trazem que o trabalho:

*Trabalho é uma atividade onde eu exerço algum, alguma forma de...como eu posso dizer... **(pensante...)** para solucionar uma questão, alguma situação (ENF 01).*

Olha para mim trabalho é tudo, é a minha referência né...porque hoje eu passo em casa só. Trabalho para mim é 36 horas e 12 horas que eu tenho livre para estar em casa, mas eu acho que é a base de tudo (ENF 02).

Trabalho? Trabalho... é conscientizar aquilo que a gente precisa no dia a dia com ética e respeito (ENF 03).

Trabalho na minha opinião não é apenas um local onde vou ter uma renda remunerada, é um local de trabalho onde eu exerço tudo aquilo que aprendi na minha trajetória de ensino, onde eu me dedico para cuidar de outras pessoas (ENF 04).

Trabalho é a prática de atividades tanto práticas e técnicas e principalmente quando a gente aprende na graduação do curso (ENF 05).

Trabalho em primeiro lugar é ocupação, todos nós precisamos, todo mundo precisa trabalhar para se sustentar, não tem como adquirir alguma coisa se não tiver trabalhando (ENF 06).

Trabalho é uma responsabilidade, tem que ter muita responsabilidade no que se tá fazendo, não é só vir aqui por dinheiro, envolve um monte de coisa. Tem gente que pensa que é só o dinheiro (ENF 07).

Trabalho é tudo. Trabalho é aprender, executar, é ensinar, é estudar, é garantir, é assegurar (ENF 08).

Trabalho pra mim é a possibilidade que eu tenho de enriquecer meus conhecimentos, possibilidade que eu tenho de me relacionar com os outros. O trabalho me faz me sentir encaixada, faz eu me sentir realizada profissionalmente né. O trabalho faz a gente se sentir realizada quando a gente realmente ama o que a gente faz. O trabalho para mim é isso (ENF 09).

Para complementar a pergunta anterior e explorar de forma mais ampla os sentidos do trabalho, as enfermeiras foram questionadas: quais as palavras que as mesmas associam quando falamos em trabalho?

É satisfação pessoal e dinheiro (ENF 01).

*O que eu posso te dizer (**pensante..**) Olha para mim posso ser redundante, mas é a base de tudo. Eu preciso do meu trabalho para eu me manter psicologicamente bem, para mim me realizar profissionalmente, para eu manter minha família na questão econômica, então para mim eu acho que o trabalho, acho não, vem até antes que a família (ENF 02).*

Respeito, ética, responsabilidade e buscar conhecimento em vários momentos. Nós da Enfermagem temos que estar preparadas, mas nunca está 100%, tem que estar sempre buscando (ENF 03).

Amor e dedicação (ENF 04).

Eu diria assim uma prática bem feita, a assistência também. A união do grupo que isso faz muita diferença né, você não consegue trabalhar sozinha, tem que ter apoio, qualidade também, qualidade do ambiente, qualidade do material em si para poder executar (ENF 05).

Renda (ENF 06).

Responsabilidade e ganha pão, porque você sem trabalho, meu deus... como vai pagar as contas e manter a família? (ENF 07).

Segurança, habilidade, credibilidade (ENF 08).

Eu associo realização profissional, amor pelo que eu faço, eu associo a isso o trabalho sabe, amo aquilo que eu faço e sou realizada profissionalmente. Associo o trabalho a isso. É um prazer que eu tenho em sair de casa todos os dias e falar eu vou trabalhar, não com aquele peso nas costas. Assim com alegria, eu vou trabalhar...Eu vou trabalhar então me programo toda pra chegar cedo, me arrumar, porque estou indo pro meu trabalho, eu estou feliz, então para mim o trabalho é isso (ENF 09).

As respostas trouxeram um universo de características e diferenças individuais, os quais se apresentam no cotidiano do trabalho de Enfermagem, segundo Pires (2009). Foram muitas percepções encontradas, resultando numa grande diversidade nas falas das 09 enfermeiras.

O trabalho como referência e base de tudo foi pontuada por algumas enfermeiras, evidenciando a importância do mesmo em suas vidas. O atributo do trabalho como uma atividade para sustento, sobrevivência e renda também esteve presente. Neste ponto, vale a reflexão do “ganha pão” neste cenário socioeconômico de mulheres que necessitam manter mais de um vínculo laboral para ter um acréscimo de renda, numa categoria profissional caracterizada por baixos salários. Se a categoria mantivesse bons salários este viés de trabalho atrelado à renda se manteria? Os participantes da pesquisa de Pereira (2014) compreendem o trabalho por meio de seu aspecto instrumental, financeiro, sendo este sentido um dos primeiros apontados.

Num contraponto, no estudo de Morin, Tonelli e Pliopas (2007), a questão da remuneração foi mencionado por todos os participantes da pesquisa, sempre acompanhado de outro elemento que complementasse o sentido do trabalho. Nenhum deles relacionou a percepção de baixa remuneração à falta de sentido do trabalho. Sendo assim, acredito na prerrogativa de que um trabalho “que possui sentido para os profissionais da saúde não é apenas aquele que propicia benefícios financeiros, mas um conjunto de outros elementos associados à remuneração” (CARAM, 2013, p. 71). As enfermeiras reconhecem que o trabalho vai além da questão financeira, perpassando por responsabilidade, amor, dedicação e realização profissional:

Então a minha primeira percepção que eu tenho do trabalho é para o sustento da minha família. Então é a primeira coisa que vem na minha cabeça, porém ele vai muito além do que isso. Eu acredito que o trabalho envolve, abrange muito além do que só o sustento para a minha família. Ele me faz crescer como pessoa, ele me aprimora minhas habilidades, meu desenvolvimento e a minha relação pessoal, interpessoal, traz um sentimento que sou útil, me faz sentir né. E ter uma vida ativa, disciplina, responsabilidade (ENF 09).

As dimensões individuais, organizacionais e sociais na construção dos sentidos do trabalho se fazem presentes e vem ao encontro de Morin, Tonelli e Pliopas (2007). Em relação à centralidade do trabalho na vidas das enfermeiras, questionamos: em que lugar o trabalho ocupa em suas vidas?

Olha a minha família ocupa o primeiro lugar e o trabalho em segundo (ENF 01).

Acho que uns 90%, por aí, eu estou indo para casa para ir dormir, só para dormir e voltar (ENF 02).

Olha no segundo lugar. No primeiro tem a família e em segundo lugar o trabalho porque a gente tem que ter um... como vou te dizer... é um meio de sobrevivência, a gente acaba trabalhando em dois empregos pela renda (ENF 03).

Eu sou bem entregue sabe, a partir do momento que eu começo algo, eu faço 100% ele ocupa 100% da minha vida (ENF 04).

Grande parte, muitas vezes a gente diz que tem que separar trabalho de vida pessoal, mas é muito complicado na maioria das vezes você não consegue mas tenta filtrar o máximo para tentar ter uma vida fora do hospital (ENF 05).

Ele é importante, mas não é essencial, em primeiro lugar pra mim é a família, depois o trabalho (ENF 06).

Em segundo lugar, primeiro vem a família (ENF 07).

Segundo lugar. Primeiro lugar cuidar de si (ENF 08).

Se fosse para eu classificar o trabalho na vida, na minha vida, ele ficaria em terceiro lugar. Primeiro Deus, segundo a minha família e em terceiro meu trabalho (ENF 09).

Para as enfermeiras ENF 02 e 04 a centralidade do trabalho esteve presente em suas falas, mencionando a ocupação do mesmo de 90% e 100% em suas vidas. Para a grande maioria, a família ocupou o primeiro lugar e o trabalho em segundo. A questão da família como eixo norteador na vida está presente no estudo de Stupp e Raitz (2017) apontando a família em primeiro lugar, a saúde em segundo e o trabalho ocupando a terceira posição; para Pereira (2014), este ranking se opõe: o trabalho mantém sua centralidade, sendo priorizado em detrimento de outras esferas, como a família. A referência do trabalho como uma segunda casa ou segunda família foi mencionado pelos técnicos de enfermagem e enfermeiras na pesquisa de Duarte e Simões (2015). Ressaltamos que a centralidade do trabalho:

É entendida como o grau de importância que o trabalho tem na vida de uma pessoa em um determinado momento. É formada por um construto complexo composto por um componente valorativo – a centralidade absoluta do trabalho –, que mensura o valor atribuído a este dentro da vida dos sujeitos (Qual a importância do trabalho na sua vida?) e identifica em que medida o trabalho é central para a auto-imagem. O outro componente é a centralidade relativa do trabalho, influenciada pelos ciclos vitais do sujeito, e que mede a relação do trabalho com outros momentos importantes na sua vida (TOLFO; PICCININI, 2007, p.39).

É possível inferir que os depoimentos descritos até o momento trazem afirmações sobre a importância do trabalho, suas definições e suas percepções pessoais, mesclando com a essência da família na vida destas enfermeiras. Acordamos com as autoras acima citadas que manifestam o caráter complexo e relativo do trabalho na influência dos ciclos vitais das pessoas e de suas trajetórias profissionais.

A Enfermagem é reconhecida como uma profissão da área da saúde que possui em sua essência o cuidado humano em diversos segmentos, dentre eles o hospitalar. Neste cenário há múltiplas condições que permeiam o trabalho do Enfermeiro, desde relações interpessoais, estruturas físicas e organizacionais. Para Oliveira (2012), o profissional de saúde confronta-se com um trabalho que visa atender indivíduos fragilizados, permeados por dor e sofrimento em busca de saúde.

Devemos considerar os múltiplos sujeitos envolvidos no trabalho em saúde e as diferenças individuais e culturais que se apresentam no cotidiano do trabalho (PIRES, 2009). Para o profissional de saúde, segundo Duarte e Simões (2015) o trabalho traz consigo a influência de situações experienciadas, fato este observado durante as falas das entrevistadas

Blanch (2003, apud COUTINHO, 2009), cita três posições assumidas pelo trabalho: polo negativo, centro do contínuo e polo positivo. O polo negativo refere-se à conotação do castigo, penalidade, lição; no centro do contínuo o trabalho representa uma função instrumental em busca da sobrevivência material; já o polo positivo tem uma representatividade onde o trabalho é visto como missão, vocação, fonte de contentamento. Neste estudo, observamos que para as enfermeiras, as posições assumidas pelo trabalho incluem o centro do contínuo e o polo positivo.

Na busca da autenticidade de uma vida repleta de sentidos, o trabalho configura-se como um dos primeiros segmentos de realização, sendo um elemento mediador entre a esfera da necessidade e da realização desta. Tem-se pelo meio do trabalho “um processo que simultaneamente altera a natureza e autotransforma o próprio ser que

trabalha” (ANTUNES, 2013, p.142). Para Morin (2001) um trabalho que tem sentido é feito de maneira eficiente e leva a alguma coisa, é intrinsecamente satisfatório e fonte de experiências de relações humanas que garante a segurança e a autonomia do profissional.

Em relação a estes sentidos, eles remetem aos diferentes valores e concepções sobre trabalho. Outros autores reiteram que a palavra sentido, quando em associação ao fenômeno do trabalho, pode ser classificada como um sinônimo da palavra significado (CAVALHEIRO, 2010 *apud* SÁ; LEMOS, 2017). Entretanto, ultrapassando como sinônimo até porque existem diferenças trazemos interpretações para clarificar estes conceitos. Para Bendassolli e Gondim (2014, p.142), o significado do trabalho pode ser interpretado “no nível do compartilhamento do grupo, supondo homogeneidade e concordância; o sentido do trabalho concebido no nível das diferenças individuais, supondo independência, apropriação singular do significado”.

A produção científica sobre os sentidos do trabalho está em amplo desenvolvimento, com predominância de artigos na área de Psicologia. Entretanto, ao apresentar este dado, Schweitzer *et al.* (2016) ressalta a possibilidade enriquecedora do estudo em outras áreas, nos trazendo amplas perspectivas. Com isso, o desenvolvimento desta pesquisa possibilitou a exploração de lacunas nesta dimensão envolvendo trabalho e Enfermagem.

4. Conclusão

Neste estudo foi possível concluir que o trabalho para as enfermeiras assume diversos sentidos. As percepções resultaram numa diversidade de conceitos atrelados ao trabalho: centralidade, renda, satisfação, prática de atividades diárias, amor e dedicação, fatos estes que consideramos pertinentes quando falamos de uma profissão sustentada pelo cuidar do outro. As dimensões individuais, organizacionais e sociais na construção dos sentidos do trabalho foram bem consolidadas. Apesar de considerado importante, a família vem em primeiro lugar na vida destas enfermeiras. A partir destas reflexões, ressaltamos a importância de mais estudos exploratórios na área do trabalho e suas interfaces no cotidiano da Enfermagem.

5.Referências

ANTUNES, Ricardo. Os sentidos do trabalho: Ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. Coimbra: CES/Almedina, 2013.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições, 2016.

BENDASSOLLI, Pedro F. GONDIM, Sonia Maria Guedes. Significados, sentidos e função psicológica do trabalho: Discutindo essa tríade conceitual e seus desafios metodológicos. **Avances en Psicología Latinoamericana**, Bogotá, v.32, n.1, p.131-147, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/apl/v32n1/v32n1a10.pdf>>. Acesso em: 01 junho 2018.

CARAM, Carolina da Silva. **Os Sentidos do Trabalho para profissionais da saúde do CTI de um Hospital Universitário**. 2013.131 p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

COUTINHO, Maria Chalfin. Sentidos do trabalho contemporâneo: as trajetórias identitárias como estratégia de investigação. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, São Paulo, v.12, n.2, 2009. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/cpst/article/view/25749>>. Acesso em: 27 abril 2018.

DUARTE, Joyce Mara Gabriel; SIMÕES, Ana Lúcia de Assis. Significados do trabalho para profissionais de enfermagem de um hospital de ensino. **Revista de Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v.23, n.3, 2015. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuernj/article/view/6756>>. Acesso em: 01 maio 2018.

FRANCO, Maria Laura Puglisi Barbosa. **Análise de conteúdo**. 3. ed. Brasília: Líber Livro, 2008.

GOLDENBERG. Mirian. **A arte de pesquisar**. 8.ed. São Paulo: Record, 2005.

KIRCHHOF, Ana Lucia Cardoso. O trabalho da Enfermagem: análise e perspectivas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v.56, n.6, p.669-73, 2003. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/reben/v56n6/a16v56n6.pdf>> . Acesso em 29 julho 2018.

LEOPARDI, Maria Tereza; GELBCKE, Francine Lima; RAMOS, Flavia Regina Souza. Cuidado: objeto de trabalho ou objeto epistemológico da Enfermagem? **Revista Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v.10, n.1, p.32-49, 2001. Disponível em: < https://cursospaises.campusvirtuaisp.org/pluginfile.php/6203/mod_folder/content/0/Leopardi_Cuidado_objeto_de_trabajo_u_objeto_de_conocimiento.pdf?forcedownload=1>. Acesso em: 30 julho 2018.

MORIN, Estelle. Os sentidos do trabalho. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.41, n.3, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v41n3/v41n3a02.pdf>>. Acesso em: 01 maio 2018.

_____; TONELLI, Maria José; PLIOPAS, Ana Luisa Vieira. O trabalho e seus sentidos. **Psicologia & Sociedade**, Porto Alegre, v.19, n.1, p.47-56, 2007. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-71822007000400008&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 01 junho 2018.

PEREIRA, Eliane França. **Sentidos do trabalho para servidores públicos federais afastados do ambiente laboral por estresse**. 2014. 206 f. Dissertação (Mestrado

em Psicologia) - Programa de Pós Graduação em Psicologia da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

PIRES, Denise. A enfermagem enquanto disciplina, profissão e trabalho. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v.62, n.5, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672009000500015>. Acesso em: 27 abril 2018.

OLIVEIRA, Ligia Regina Petim de Oliveira. **Os sentidos do trabalho para os profissionais da saúde de Santa Maria**. 2012. 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Gestão em Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Santa Maria, 2012.

SÁ, Julianna Gripp Spinelli; LEMOS, Ana Heloisa da Costa. Sentido do Trabalho: Análise da Produção Científica Brasileira. **Revista do Mestrado em Administração e Desenvolvimento Empresarial**, Rio de Janeiro, v.21, n.3, 2017. Disponível em: <<http://revistaadmmade.estacio.br/index.php/admmade/article/view/4386>>. Acesso em: 01 maio 2018.

STUEPP, Melissa Zeni; RAITZ, Tânia Regina. **A escolha profissional e as expectativas de desenvolvimento de carreira dos estudantes dos cursos de psicologia e ciências contábeis**. 2017. 96 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2017.

TOLFO, Suzana da Rosa *et al*; PICCININI, Valmíria. Sentidos e significados do trabalho: explorando Conceitos, variáveis e estudos empíricos brasileiros. **Psicologia & Sociedade**, Porto Alegre, v.19, Edição especial, p. 38-46, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/psoc/v19nspe/v19nspea07>>. Acesso em: 07 junho 2018.

Elaboração de Fichas Técnicas de Preparo para dietas pastosas em um Hospital público do Paraná

Elaboration of Technical Data Sheet for Paste diets in Paraná Public Hospital

Gabriela Aparecida Lopes, Odila Paula dos Santos, Eduardo H. Szpak Gaievski, Mirian Cozzer

Universidade Paranaense- UNIPAR
Graduação em Nutrição
lopesgabriela159@gmail.com, odilapaaula@gmail.com, eduhsg@gmail.com,
miriancozzer@prof.unipar.br

Resumo.

Durante a internação, o paciente se encontra em um período de fragilidade, tanto pelo acometimento da patologia quanto pela falta de seus hábitos e costumes comuns, entendendo isso, os hospitais devem pensar nesse paciente como um ser humano, trazendo o termo *comfort food* para tentar melhorar o seu estado de saúde, bem-estar, conforto e segurança. Para melhor desenvolvimento das preparações, deve-se pensar na criação de fichas técnicas de preparo, com o intuito de padronizar e facilitar o trabalho da equipe da Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN). As dietas pastosas tendem a não estimular o paciente a se alimentar, além de seu acometimento, acredita-se que com uma melhor estética dessas preparações pode-se instigar o paciente a se alimentar, o que irá conduzi-lo a uma melhora no seu quadro de saúde. No presente trabalho foram feitas fichas técnicas das preparações pastosas de um hospital público, com o intuito de facilitar a preparação das mesmas pelos funcionários, além disso foi trabalhado a montagem de pratos com preparações pastosas, sendo essa registrado por meio de fotografias.

Palavras-chave. Dietas pastosas, fichas técnicas de preparo, *comfort foods*.

Abstract.

During hospitalization, the patient is in a period of fragility, both due to the disease's involvement due to the lack of his habits and common customs, entering as hospitalized patients as a human being, bringing the term "comfor food" to try to improve their state of health, well-being, comfort and safety. For better development of the preparations, it is necessary to elaborate techniques of preparation, with the purpose of standardization and treatment of the work of the team of Nutrition and Nutrition (UAN). The pasty diets tend not to stimulate the patient to feed themselves, in addition to their follow-up, do you believe that it is better that the preparations can be thought-provoking to a food patient, which will lead to an improvement in their picture? of health. The present work was done by pasture preparation techniques of a public hospital, with the purpose of facilitating the preparation by the employees. In addition, a set of dishes with pasty preparation was worked, being recorded by means of photos.

Key words. *Paste diets, preparation technical data sheets, confort foods.*

1. Introdução

Em âmbito hospitalar além dos medicamentos e dos cuidados médicos e da equipe de enfermagem, a nutrição tem um papel fundamental na recuperação do paciente, tendo em vista, que uma alimentação nutricionalmente adequada pode influenciar na melhoria do seu estado de saúde (PEDROSO, SOUZA E SALLES, 2011). "A dieta hospitalar é importante por garantir o fornecimento de nutrientes ao paciente internado e, assim, preservar ou recuperar seu estado nutricional" (SOUZA e NAKASATO, 2011, p. 209).

Nesse período de fragilidade do paciente, alguns fatores podem intervir na ingestão dietética do mesmo, como, a condição patológica, a falta de apetite, o tempo de internação, as mudanças nos hábitos, a insatisfação com as preparações trazidas e principalmente a qualidade das refeições servidas (DEMÁRIO, SOUZA E SALLES, 2010).

Além disso, a forma como o ambiente hospitalar se organiza também pode ter influência sobre a recuperação do paciente, onde deve-se transmitir uma aparência agradável, um ambiente aconchegante e principalmente um atendimento humanizado aonde o paciente se sinta confortável vendo que o mesmo vem de dias longe de casa, da família, dos hábitos e costumes diários. O ambiente hospitalar deve conciliar a atenção a saúde com o ato de se hospedar e tornar assim o ambiente acolhedor para a família e o paciente (RIBEIRO 2013).

Ao mesmo tempo, temos que o *comfort foods* pode auxiliar nessa busca pela melhor hospedagem do paciente, visto que para muitos a alimentação vem com o intuito de provocar alívio emocional, sensação de bem-estar e prazer em situações difíceis (MINASSE, 2016). Além disso Horta (1996) diz que comida é aquela que quando mastigada consola no momento de dor, de depressão ou de tristeza, entende-se então que a alimentação não vem apenas para saciar as necessidades fisiológicas, mas faz parte de um contexto cultural e familiar (HORTA, 1996 apud MINASSE, 2016)

Segundo Quevedo (2004) em consonância com Oliveira (2012) os serviços devem ser prestados com o intuito de satisfazer o paciente, de modo que a hospitalidade trazida pelos profissionais reduz o sofrimento causado pela falta de saúde, os cuidados oferecidos devem proporcionar ao paciente e a família, condições de conforto, segurança, bem-estar, assistência e qualidade no atendimento.

Cada paciente deve ter sua dieta adequada conforme as exigências patológicas e a possibilidade do hospital, devendo essa cobrir as principais necessidades nutricionais, ao mesmo tempo que são atrativas e saborosas, instigando-os a se alimentar. Para Santos, Gontijo e Almeida (2017) as dietas servidas nos hospitais devem trabalhar alguns aspectos

sensoriais dos alimentos, como a cor, o sabor, a textura, o aroma e a temperatura, para que este se torne mais atraente e harmonioso, mantendo a qualidade nutricional, para que através da imagem o paciente se sinta instigado a fazer aquela refeição, o que conseqüentemente irá auxiliar na sua recuperação (SANTOS, GONTIJO E ALMEIDA 2017)

Sendo assim, reconhece-se a importância de uma dieta bem planejada, com pratos que estimulem o paciente a se alimentar durante o período de internação e até que o mesmo recupere seu estado de saúde.

Além disso, observou-se que nestes estabelecimentos há certa dificuldade na padronização das dietas pastosas, visto que as mesmas podem se diferenciar dependendo do grau patológico do paciente, além da demanda de pessoal para prepará-las. Visto isso, buscou-se através deste estudo padronizar as dietas pastosas e suas preparações, por meio da produção de fichas técnicas de preparo, deixando os pratos mais atrativos aos olhos dos comensais, maximizando a quantidade de nutrientes oferecidos e propiciar maior funcionalidade para os manipuladores no momento de preparar as refeições.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo experimental, realizado na cozinha dietética de um hospital público na cidade de Francisco Beltrão, onde são preparadas as refeições dos pacientes com dietas modificadas. Para a realização das fichas técnicas não foi seguido um modelo específico, em geral os dados utilizados foram de acordo com Akutsu et al. (2005), Canotilho (2006), Souza e Bezerra (2011) conforme estabelecido no Congresso Brasileiro de Ciências e Tecnologia dos Alimentos (2012).

Para a pesquisa foram coletados os seguintes dados: a quantidade de alimento utilizado, o tempo de cozimento, o dimensionamento de pessoal, os equipamentos utilizados e ainda foi feito um registro fotográfico das preparações prontas, no qual foi utilizado para o registro um celular iphone 7, versão iOS 11.4.1 da marca Apple. Foram elaboradas fichas técnicas das preparações pastosas feitas nos primeiros 20 dias do mês de agosto de 2018, com exceção dos finais de semana (sábado e domingo) e dos dias que não haviam prescrições de dietas pastosas.

Todos os alimentos utilizados foram pesados *in natura*, após limpos e prontos para utilizar, posterior a cocção e a preparação pronta. Os valores encontrados foram utilizados para os cálculos de fator de correção, cocção e cálculo de per capita. Para a pesagem foi utilizado uma balança FWB, modelo 91379, com capacidade de 7kg e escala 1g.

O cálculo de fator de correção foi feito a partir do peso do alimento *in natura* (peso bruto- PB) dividido pelo peso do alimento limpo e pronto para utilizar (peso líquido- PL), ou seja, a fórmula utilizada para os cálculos foi $FC = PB/PL$. Para o cálculo do fator de cocção, foi utilizado a fórmula $FCc = PC/PL$, na qual PC é o peso do alimento cozido e PL é o peso do alimento limpo e pronto para ser utilizado (ORNELLAS p.49, 2001).

Em relação aos cálculos do valor calórico e da composição nutricional, foi utilizada a tabela brasileira de composição de alimentos Taco, 4ª edição, ano 2011, onde os valores são em 100g e esses foram adaptados através de cálculos matemáticos. O mesmo aconteceu com o custo da preparação em relação aos insumos consumidos, onde os preços dos insumos foram calculados através do preço de atacado disponibilizado no site do CEASA, utilizou-se como padrão os preços da cidade de Cascavel/ PR.

3. Resultados e discussão

As fichas técnicas de preparo são uma importante ferramenta para o nutricionista e toda a sua equipe, uma vez que nesta consta todo o tempo de preparo e pré-preparo, os fatores de correção, além dos passos para a confecção das preparações, o que facilita a manipulação pelos cozinheiros e assistentes. Segundo Akutzu et al. (2005) a padronização facilita o treinamento dos funcionários, além de auxiliar na produção, pois os manipuladores sentem mais segurança durante o preparo e diminui as ordens referente as tarefas e preparações.

Durante esse período foram elaboradas nove fichas técnicas de preparo, nas quais constam informações como o nome da preparação, os ingredientes, as medidas caseiras, o fator de correção e cocção, o custo da preparação e de cada porção, o valor nutritivo da preparação no total e das porções, o modo de preparo, assim como o tempo de duração de cada etapa do modo de preparo, os equipamentos que foram utilizados, o rendimento total da preparação e por porção. Sendo assim, segue abaixo as FTP elaboradas referente as preparações de Purê de mandioquinha, purê de batata monalisa, creme de cenoura, purê de abóbora cabotian, purê de mandioca, creme de beterraba, patê de carne moída, feijão batido e creme de lentilha.

Tabela 1. Ficha Técnica de Preparação de purê de mandioquinha

		Purê de Mandioquinha				
		Peso final da preparação: 523g				
		Rendimento: 5 porções				
		Peso final das porções: 104g				
		Custo Total da Preparação: R\$2,45				
		Custo da porção: R\$ 0,49				
Ingrediente	Medida caseira	Peso Bruto (g)	Fator de correção	Peso líquida (g)	Fator de cocção	Custo (R\$)
Batata salsa	10un. Pequenas	778	1,53	509	0,97	2,33
Sal comum	1col. de sobremesa	7	1	7	-	0,10
Água da torneira	1 Litro	1	1	1	-	0,023
Valor Nutritivo						
Ingrediente	Energia (kcal)	Carboidrato (g)	Proteína (g)	Lipídios (g)		
Batata salsa	407	96,2	4,58	1,01		
Sal comum	-	-	-	-		
Água da torneira	-	-	-	-		
Total	407	96,2	4,58	1,01		
Total por porção	81,4	19,2	0,92	0,02		
Tempo de pré-preparo:15min			Tempo de preparo:40min			
Modo de Preparo						
Passo	Descrição					Duração
1	Primeiramente selecione as batatas que serão utilizadas e lave-as					5min
2	Em seguida, separe as partes que não serão utilizadas, tais como as cascas e outras sujidades.					10min
3	Em uma panela, coloque as batatas já descascadas, a água e o sal, deixe cozinhar por 25 min.					25min
4	Após cozidas, retire as batatas da panela e com a ajuda de um garfo amasse-as até virar um creme pastoso.					15min
5	Sirva ainda quente!					
Equipamentos Utilizados						
Panela pequena, faca, descascador, colher, garfo, prato, fogão.						

Tabela 2. Ficha Técnica de Preparo de purê de batata monalisa

			Purê de Batata Monalisa			
			Peso final da preparação: 1073g			
			Rendimento: 5 porções			
			Peso final das porções: 214,6g			
			Custo Total da Preparação: R\$ 1,61			
Custo da porção: R\$ 0,32						
Ingrediente	Medida caseira	Peso Bruto (g)	Fator de correção	Peso líquida (g)	Fator de cocção	Custo (R\$)
Batata Monalisa	9un. média	1.341	1,27	1.053	0,98	1,47
Sal comum	1col. de sobremesa	7	1	7	-	0,10
Água da torneira	2 Litro	2	1	2	-	0,046
Valor Nutritivo						
Ingrediente	Energia (kcal)	Carboidrato (g)	Proteína (g)	Lipídios (g)		
Batata Monalisa	557,9	127,7	12,8	-		
Sal comum	-	-	-	-		
Água da torneira	-	-	-	-		
Total	557,9	127,7	12,8	-		
Total por porção	111,6	25,5	2,6	-		
Tempo de pré-preparo: 15min			Tempo de preparo: 1hr e 15min			
Modo de Preparo						
Passo	Descrição					Duração
1	Primeiramente selecione as batatas que serão utilizadas e lave-as					5min
2	Em seguida, separe as partes que não serão utilizadas, tais como as cascas e outras sujidades.					10min
3	Em uma panela, coloque as batatas já descascadas, a água e o sal e deixe-as cozinhar por aproximadamente 1:00hr em fogo alto.					1 hora
4	Após cozidas, retire as batatas da panela e com a ajuda de um amassador amasse-as até virar um creme pastoso, se precisar pode acrescentar um pouco da água do cozimento.					15min
5	Sirva quente!					
Equipamentos Utilizados						
Panela média, faca, amassador, prato, colher, jarra, fogão						

Tabela 3. Ficha Técnica de Preparo de creme de cenoura

		Creme de Cenoura				
		Peso final da preparação: 450g				
		Rendimento: 5 porções				
		Peso final das porções: 90g				
		Custo Total da Preparação: R\$ 1,11				
		Custo da porção: R\$ 0,22				
Ingrediente	Medida caseira	Peso Bruto (g)	Fator de correção	Peso líquida (g)	Fator de cocção	Custo (R\$)
Cenoura	2 un. média	591	1,2	492	1,09	0,97
Sal comum	1col. de sobremesa	7	1	7	-	0,10
Água da torneira	2 Litro	2	1	2	-	0,046
Valor Nutritivo						
Ingrediente	Energia (kcal)	Carboidrato (g)	Proteína (g)	Lipídios (g)		
Batata Monalisa	135	30,1	3,6	0,9		
Sal comum	-	-	-	-		
Água da torneira	-	-	-	-		
Total	135	30,1	3,6	0,9		
Total por porção	27	6,02	0,72	0,18		
Tempo de pré-preparo:15min			Tempo de preparo:1hr e 10min			
Modo de Preparo						
Passo	Descrição					Duração
1	Primeiramente selecione as cenouras que serão utilizadas e lave-as					5min
2	Em seguida, separe as partes que não serão utilizadas, tais como as cascas, as folhas, se tiver, e outras sujidades.					10min
3	Em uma panela, coloque as cenouras limpas, a água e o sal e deixe-as cozinhar por aproximadamente 1:00hr em fogo alto.					1 hora
4	Após cozidas, retire as cenouras da panela e coloque-as no liquidificador, pode ser utilizado o caldo do cozimento para ajudar a bater, bata em potência alta por aproximadamente 5 minutos.					10min
5	Sirva quente!					
Equipamentos Utilizados						
Panela pequena, jarra, faca, colher, liquidificador, fogão,						

Tabela 4. Ficha Técnica de Preparo de purê de abóbora cabotian

			Purê de Abóbora Cabotian			
			Peso final da preparação: 1,100g			
			Rendimento: 5 porções			
			Peso final das porções: 200g			
			Custo Total da Preparação: R\$ 2,38			
			Custo da porção: R\$ 0,48			
Ingrediente	Medida caseira	Peso Bruto (g)	Fator de correção	Peso líquida (g)	Fator de cocção	Custo (R\$)
Abóbora Cabotian	1/2 un. média	1.445	1,32	927	0,84	2,23
Sal comum	1col. de sobremesa	8	1	8	-	0,11
Água da torneira	2 Litro	2	1	2	-	0,046
Valor Nutritivo						
Ingrediente	Energia (kcal)	Carboidrato (g)	Proteína (g)	Lipídios (g)		
Abóbora Cabotian	528	118,8	15,4	7,7		
Sal comum	-	-	-	-		
Água da torneira	-	-	-	-		
Total	528	118,8	15,4	7,7		
Total por porção	105,6	23,8	3,08	1,54		
Tempo de pré-preparo:10min			Tempo de preparo:1hr e 5min			
Modo de Preparo						
Passo	Descrição					Duração
1	Primeiramente selecione as abóboras que serão utilizadas e lave-as					5min
2	Em seguida, separe as partes que não serão utilizadas, tais como as cascas, semente e outras sujidades;					5min
3	Em uma panela, coloque as abóboras já descascadas e limpas, a água e o sal e deixe-as cozinhar por aproximadamente 50min em fogo alto.					50min
4	Após cozidas, retire as abóboras da panela e com a ajuda de um garfo amasse-as até virar um creme pastoso, se precisar pode acrescentar um pouco da água do cozimento.					15min
5	Sirva quente!					
Equipamentos Utilizados						
Panela média, jarra, faca, colher, garfo, prato, fogão.						

Tabela 5. Ficha Técnica de Preparo de purê de mandioca

		Purê de Mandioca				
		Peso final da preparação: 890g				
		Rendimento: 4 porções				
		Peso final das porções: 222g				
		Custo Total da Preparação: R\$ 0,58				
Custo da porção: R\$ 0,14						
Ingrediente	Medida caseira	Peso Bruto (g)	Fator de correção	Peso líquida (g)	Fator de cocção	Custo (R\$)
Mandioca	9 pedaços pequenos	1.073	1,39	772	0,66	0,48
Sal comum	1col. de café	5	1	5	-	0,06
Água da torneira	2 Litro	2	1	2	-	0,046
Valor Nutritivo						
Ingrediente	Energia (kcal)	Carboidrato (g)	Proteína (g)	Lipídios (g)		
Mandioca	1.166	279,5	8,5	2,3		
Sal comum	-	-	-	-		
Água da torneira	-	-	-	-		
Total	1.166	279,5	8,5	2,3		
Total por porção	291,5	69,9	2,12	0,57		
Tempo de pré-preparo: 10min			Tempo de preparo: 1hr e 20min			
Modo de Preparo						
Passo	Descrição					Duração
1	Primeiramente selecione as mandiocas que serão utilizadas;					5min
2	Em seguida, separe as partes que não serão utilizadas;					5min
3	Em uma panela, coloque as mandiocas, a água e o sal e deixe-as cozinhar por aproximadamente 1hr em fogo alto.					1hr
4	Após cozidas, retire as mandiocas da panela e com a ajuda de um garfo amasse-as até virar um creme pastoso, se precisar pode acrescentar um pouco da água do cozimento.					20min
5	Sirva quente!					
Equipamentos Utilizados						
Panela média, jarra, prato, faca, garfo, colher, fogão.						

Tabela 6. Ficha Técnica de Preparo de creme de beterraba

		Creme de beterraba				
		Peso final da preparação: 640g				
		Rendimento: 8 porções				
		Peso final das porções: 80g				
		Custo Total da Preparação: R\$ 0,82				
		Custo da porção: R\$ 0,10				
Ingrediente	Medida caseira	Peso Bruto (g)	Fator de cocção	Peso líquida (g)	Fator de correção	Custo (R\$)
Beterraba	2un. medias	725	0,98	739	1,15	0,63
Sal comum	1col. de café	5	1	5	-	0,06
Água da torneira	4 Litro	4	1	4	-	0,13
Valor Nutritivo						
Ingrediente	Energia (kcal)	Carboidrato (g)	Proteína (g)	Lipídios (g)		
Beterraba	204	46	8,32	0,64		
Sal comum	-	-	-	-		
Água da torneira	-	-	-	-		
Total	204	46	8,32	0,64		
Total por porções	25,5	5,75	1,04	0,08		
Tempo de pré-preparo: 5min			Tempo de preparo: 1hr e 45min			
Modo de Preparo						
Passo	Descrição					Duração
1	Primeiramente selecione as beterrabas que serão utilizadas e lave-as					5min
2	Em uma panela, coloque as beterrabas limpas e com casca, a água e o sal e deixe-as cozinhar por aproximadamente 1hr e 30min em fogo alto.					1hr 30min
3	Após cozidas, com a ajuda de uma faca retire as cascas, corte-as em pedaços menores e bata no liquidificador, se precisar coloque um pouco da água do cozimento para ajudar a bater.					15min
4	Sirva quente!					
Equipamentos Utilizados						
Panela média, jarra, faca, prato, colher, liquidificador, fogão.						

Tabela 7. Ficha Técnica de Preparo de patê de carne moída

	Patê de Carne Moída					
	Peso final da preparação: 503,6g					
	Rendimento: 4 porções					
	Peso final das porções: 121g					
	Custo Total da Preparação: R\$ 9,86					
	Custo da porção: R\$ 2,46					
Ingrediente	Medida caseira	Peso Bruto (g)	Fator de correção	Peso líquida (g)	Fator de cocção	Custo (R\$)
Carne moída	547,9g	547,9	1,10	498	0,7	9,07
Sal comum	1col. de café	5	1	5	-	0,06
Tomate	1 col. de sopa	25	1,25	20	0,6	0,45
Cebola	½ col. de sopa	20	1,03	19,4	0,7	0,25
Óleo de soja	2 col. de café	8	1	8	-	0,03
Valor Nutritivo						
Ingrediente	Energia (kcal)	Carboidrato (g)	Proteína (g)	Lipídios (g)		
Carne moída	1.159	-	146	59,6		
Sal comum	-	-	-	-		
Tomate	3,7	0,77	0,275	0,05		
Cebola	7,8	1,78	0,34	0,02		
Óleo de soja	70,7	-	-	8		
Total	204	46	8,32	0,64		
Total por porção	51	11,5	2,08	0,16		
Tempo de pré-preparo: 20min			Tempo de preparo: 1hr 5min			
Modo de Preparo						
Passo	Descrição					Duração
1	Primeiramente descongele a carne e tire as gorduras ou sujidades					20min
2	Em uma panela média, coloque o óleo, o tomate e a cebola e deixe refogar por 5 min., em seguida acrescente a carne e o sal, e deixe cozinhando por aproximadamente 45min.					50min
3	Após a carne estar cozida bata no liquidificador, por aproximadamente 10 min. ou até atingir a consistência de purê, se precisar acrescente um pouco de água para bater.					15min
4	Sirva quente!					
Equipamentos utilizados						
Bacia, Panela média, Colher, faca, liquidificador, fogão.						

Tabela 8. Ficha Técnica de Preparo de feijão batido

		Feijão Batido				
		Peso final da preparação: 370g				
		Rendimento: 4 porções				
		Peso final das porções: 92,5g				
		Custo Total da Preparação: R\$ 1,17				
		Custo da porção: R\$ 0,30				
Ingrediente	Medida caseira	Peso Bruto (g)	Fator de correção	Peso líquida (g)	Fator de cocção	Custo (R\$)
Feijão	1 prato raso	190,5	1,03	185	2	0,25
Sal comum	1col. de café	5	1	5	-	0,06
Alho	1 col. de sopa	25	1,25	20	0,6	0,45
Cebola	½ col. de sopa	20	1,03	19,4	0,7	0,25
Água da torneira	4 Litro	4	1	4	-	0,13
Óleo de soja	2 col. de café	8	1	8	-	0,03
Valor Nutritivo						
Ingrediente	Energia (kcal)	Carboidrato (g)	Proteína (g)	Lipídios (g)		
Feijão	140,6	25,2	8,80	0,92		
Sal comum	-	-	-	-		
Alho	3,7	0,77	0,275	0,05		
Cebola	7,8	1,78	0,34	0,02		
Óleo de soja	70,7	-	-	8		
Água da torneira	-	-	-	-		
Total	204	46	8,32	0,64		
Total por porção	51	11,5	1,08	0,16		
Tempo de pré-preparo: 20min			Tempo de preparo: 1hr 40min			
Modo de Preparo						
Passo	Descrição					Duração
1	Primeiramente selecione a quantidade de feijão a ser preparada, e retire os grãos que não estão bons para consumo;					20min
2	Em uma panela de pressão, coloque o feijão e água e deixe ferver por aproximadamente 1hr;					1hr
3	Abra a panela e certifique-se de o feijão cozinhou adequadamente.					5min
4	Em um frigideira, coloque o azeite e o alho e deixe fritar por 5 min, em seguida coloque a cebola e deixe refogar por aproximadamente 10 minutos.					15min
5	Coloque o alho, a cebola e o azeite juntamente com o feijão e acrescente o sal.					5min.

6	Coloque toda a preparação em um liquidificador e bata até virar uma pasta.	15min.
7	Sirva quente!	
Equipamentos Utilizados		
Panela de pressão, frigideira média, fogão, colher, prato, liquidificador.		

Tabela 9. Ficha Técnica de Preparo de creme de lentilha

	Creme de Lentilha					
	Peso final da preparação: 408g					
	Rendimento: 4 porções					
	Peso final das porções: 102g					
	Custo Total da Preparação: R\$ 2,97					
	Custo da porção: R\$ 0,74					
Ingrediente	Medida caseira	Peso Bruto (g)	Fator de correção	Peso líquida (g)	Fator de cocção	Custo (R\$)
lentilha	1 prato raso	183	1,03	177	2,31	2,05
Sal comum	1col. de café	5	1	5	-	0,06
Alho	1 col. de sopa	25	1,25	20	0,6	0,45
Cebola	½ col. de sopa	20	1,03	19,4	0,7	0,25
Água da torneira	4 Litro	4	1	4	-	0,13
Óleo de soja	2 col. de café	8	1	8	-	0,03
Valor Nutritivo						
Ingrediente	Energia (kcal)	Carboidrato (g)	Proteína (g)	Lipídios (g)		
Lentilha	620	113,4	42,4	1,4		
Sal comum	-	-	-	-		
Alho	3,7	0,77	0,275	0,05		
Cebola	7,8	1,78	0,34	0,02		
Óleo de soja	70,7	-	-	8		
Água da torneira	-	-	-	-		
Total	702,2	115,95	43,01	9,47		
Total por porção	175,55	28,9	10,7	2,36		
Tempo de pré-preparo: 20min			Tempo de preparo: 1hr 40min			
Modo de Preparo						
Passo	Descrição					Duração
1	Primeiramente selecione a quantidade de lentilha a ser preparada, e retire os grãos que não estão bons para consumo;					20min

2	Em uma panela coloque a lentilha e 2 litros de água e deixe de molho por 1 hora	1hr
3	Após este tempo, derrame a água fora, coloque a lentilha e o restante da água ferver por aproximadamente 1hr30min.	1hr30min
4	Em um frigideira, coloque o azeite e o alho e deixe fritar por 5 min, em seguida coloque a cebola e deixe refogar por aproximadamente 10 minutos.	15min
5	Coloque o alho, a cebola e o azeite juntamente com a lentilha e acrescente o sal.	5min.
6	Coloque toda a preparação em um liquidificador e bata até virar uma pasta.	15min.
7	Sirva quente!	
Equipamentos Utilizados		
Panela de pressão, frigideira média, fogão, colher, prato, liquidificador.		

Após a elaboração das FTP foram registradas algumas imagens referentes a estética da marmitta com as novas preparações, segue as imagens referidas:



Figura 1. Composição dá marmitta: purê de mandioca, creme de carne moída, feijão batido, creme de beterraba e purê de abóbora cabotian



Figura 2. Composição da marmita: Purê da batata monalisa, creme de cenoura, creme de lentilha e purê de mandioquinha



Figura 3. Composição da marmita: Purê de batata monalisa, purê de abóbora cabotian e creme de beterraba



Figura 4. Composição da marmita: Purê de batata monalisa, purê de mandioquinha, purê de abóbora cabotian e creme de beterraba



Figura 5. Composição da marmita: Purê de batata monalisa, purê de mandioquinha, purê de abóbora cabotian e creme de beterraba com caldo de carne.



Figura 6. Composição da marmita: Purê de batata monalisa, purê de mandioquinha, purê de abóbora cabotian



Figura 7. Composição da marmita: Purê de batata monalisa, purê de abóbora cabotian, creme de cenoura

4. Conclusão

É clara a importância da apresentação do prato para a satisfação da clientela, principalmente em âmbito hospitalar, onde os comensais que irão fazer as refeições são pessoas já com o estado de saúde duvidoso e até precário em alguns casos. Usar as cores e o odor, por exemplo, podem favorecer a aceitação e a adaptação do paciente com a dieta.

Além disso, pode-se observar que os estabelecimentos que oferecem dietas diferenciadas, tais como pastosas e líquidas, sofrem algumas dificuldades como, por exemplo, a falta de equipamentos adequados para a preparação dessas dietas, ou falta de pessoas capacitadas para esse tipo de tarefa.

As fichas técnicas de preparo e a manualização das técnicas são essenciais nessas UANs, pois facilita a capacitação dos funcionários, na compra de insumos e equipamentos, no gerenciamento das pessoas envolvidas, e ainda padroniza as refeições, para que não haja diferença nas preparações conforme o profissional que as realiza, visto que, a referida UAN, trabalha com turnos.

5. Referências

- AKUTSU, R. C. et al. The technical cards as quality instrument for good manufacturing process. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 18, n. 2, p. 277-279, mar./abr., 2005.
- ASSIS, E. E., OLIVEIRA, M. M. O Composto De Marketing De Serviços Correlacionado À Aplicação Do Conceito De Hotelaria Hospitalar. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 63-85, jul./dez. 2012.
- Congresso Brasileiro de Ciência e tecnologia de Alimentos. 25: 2016. Gramado. **Ficha Técnica De Preparo (Ftp): Uma Ferramenta De Padronização Para Novos Produtos À Base De Pescado**. FAURGS. Outubro. 2012. P. 6.
- DAMÁRIO, R. L., SOUZA, A. A., SALLES, R. K. Comida de hospital: percepções de pacientes em um hospital público com proposta de atendimento humanizado. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p.1275-1282, julho/2010.
- GARCIA, I. F., et al. Humanização Na Hotelaria Hospitalar: Um Diferencial No Cuidado Com O Paciente. **Rev. Saúde e Desenvolvimento**, vol. 10, n.5, julho - dez – 2016.
- GONÇALVES, I. G. O., FERREIRA, L. V. F. Gestão De Hotelaria Hospitalar: Percepções E Fundamentos. **Rev. Turismo: Estudos & Práticas**, Mossoró, vol. 2, n. 2, jul./dez. 2013.
- MINASSE, M. H. S. G. G. Comfort food: sobre conceitos e principais características. **Contextos da Alimentação**, São Paula, v. 4, n. 2, p. 92 -102, março de 2016.
- MONTEIRO, M. A. M., et al. Condições de trabalho em restaurantes comerciais de uma instituição pública de ensino. **O Mundo da Saúde**, São Paulo; v. 38, n. 3, p. 306-313. 2014.

PEDROSO, C. G. T.; SOUSA, A. A.; SALLES, R. K. Cuidado nutricional hospitalar: percepção de nutricionistas para atendimento humanizado. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 1155-1162, 2011 .

RIBEIRO, A. B. A hotelaria hospitalar como um diferencial no setor de saúde. **Rev. Especialize On-line IPOG**. Goiânia, v. 01, n. 06, dezembro/2013.

QUEVEDO, M. F. Hotelaria Hospitalar: Uma Tendência Presente Nas Organizações De Saúde.

PEREIRA, M.P.C, **Ficha Técnica De Preparo (Ftp): Uma Ferramenta De Padronização Para Novos Produtos À Base De Pescado**. 2006, 80f. monografia. (pós-graduação). Universidade de Brasília. Brasília. 2006.

SOUZA, G. G. **Hotelaria Hospitalar: Conceitos Da Hotelaria Adaptados Ao Setor Hospitalar**.2006. 84 f. Monografia (Graduação)- Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

SOUZA, M. D., NAKASATO, M. A gastronomia hospitalar auxiliando na redução dos índices de desnutrição entre pacientes hospitalizados. **O Mundo da Saúde**, São Paulo v. 35, n. 2, p. 208-214. Março/2011.

SANTOS, V. S., GONTIJO, M. C. F., ALMEIDA, E. M. F. Efeito da gastronomia na aceitabilidade de dietas hospitalares. **Nutr. clín. diet. Hosp.** Minas Gerais, v. 37, n. 3, p. 17-22. Julho/2017.

Semana De Pesquisa Da Universidade Tiradentes. "A Prática Interdisciplinar Alimentado A Ciência". 18. 2016. **A Importância Da Ficha Técnica Em Uma Unidade De Alimentação E Nutrição**. Aracaju, Unit. 2016. 8p.

THUMMERER, H. Treinamento E Educação Em Serviço. **Rev. Bras. Enferm.** Brasília, v. 31, n. 1, p. 117-122, 1978.

Vila, A. **Mapeamentos E Padronização Dos Fluxos De Trabalhos No Restaurante Grelha Do Porto**. 2017, 53 f. monografia (graduação). Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul. Porto Alegre. 2017.

HATRIVE, T. P., PICCOLI, L. Elaboração De Fichas Técnicas De Preparações De Uma Undade De Alimentação E Nutrição Do Município De Xaxim – Santa Catarina, Brasil. **e-Scientia**, Belo Horizonte, v 6, n. 1, p. 01-07. (2013).

OLIVEIRA, C., et al. A Hotelaria Hospitalar Como Uma Nova Perspectiva De Atuação Em Organizações De Saúde. **Turismo: Estudos e Práticas** - UERN, Mossoró/RN, vol. 1, n. 2, jul./dez. 2012.

Efeitos da prática regular de exercícios físicos sobre a força, composição corporal e qualidade de vida de pessoas vivendo com HIV/AIDS

Effects of regular physical exercises practice in strength, body composition and life quality of individuals living with HIV/ AIDS

Andrea Somolanji Vanzelli^{1,2}, Marilza Lima¹, Roberta Cardoso¹, Sandra Ribeiro¹, Walter M. Quispe¹

¹Centro Universitario SENAC – CAS (Curso de Educação Física)

²Universidade Paulista – UNIP

andrea.svanzelli@sp.senac.br, walter.qmarquez@sp.senac.br

Resumo.

Grande parte dos indivíduos vivendo com HIV/Aids apresentam diminuição de massa magra, aumento de adiposidade e alterações na qualidade de vida, que estão relacionadas tanto a manifestação da doença quanto aos efeitos colaterais do próprio tratamento. O exercício físico parece retardar essas alterações. Por isso, o objetivo deste estudo foi verificar a influência da prática de exercícios físicos regulares na composição corporal, força e qualidade de vida de pessoas vivendo com HIV/AIDS, participantes de um projeto social (Lá em casa – bairro da Casa Verde). O estudo foi transversal e a amostra foi composta por 20 sujeitos. Os sujeitos da pesquisa foram classificados em dois grupos de 10 sedentários e 10 ativos, com idade entre 45 e 56 anos e com diagnóstico de 5 a 10 anos da sorologia do vírus HIV. Foram realizadas avaliações antropométricas, avaliação da força muscular e da qualidade de vida. Os resultados mostraram que os indivíduos ativos apresentaram menor percentual de gordura corporal, maior força isométrica e melhor qualidade de vida nos três domínios analisados (físico, psicológico, nível de independência).

Palavras-chave. HIV, AIDS, exercício físico, qualidade de vida.

Abstract.

It is known that most individuals living with HIV / AIDS have decreased lean mass, increased adiposity and changes in quality of life, which are related to both the disease manifestation and the side effects of the treatment itself. Exercise seems to slow these changes. Therefore, the objective of this study was to verify the influence of the practice of regular physical exercises on the body composition, strength and quality of life of people living with HIV / AIDS, participants of a social project (La at home - Casa Verde neighborhood). The study was cross-sectional and the sample consisted of 20 subjects. The research subjects were classified into two groups of 10 sedentary and 10 active, aged between 45 and 56 years and diagnosed with 5 to 10 years of HIV serology. Anthropometric evaluations, muscle strength and quality of life were evaluated. The results showed that active individuals had lower body fat percentage, higher isometric strength and better quality of life in the three domains analyzed (physical, psychological, level of independence).

Key words. HIV, AIDS, physical exercise, life quality

1. Introdução

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), decorrente de estágios avançados da infecção pelo vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), é uma doença crônica que tem como principal característica o comprometimento do sistema imunológico. Apesar de, em grande parte dos casos, se manifestar de maneira assintomática, a infecção por HIV está comumente associada a um progressivo declínio das funções imunológicas do organismo, com supressão de linfócitos TCD4+ e glóbulos específicos, comprometendo agressivamente o potencial de defesa do sistema imune e, conseqüentemente, aumentando a vulnerabilidade a doenças oportunistas e a mortalidade por infecções e cânceres. Apesar disso, atualmente, indivíduos vivendo com AIDS apresentam expectativa de vida cada vez maior, devido ao desenvolvimento e aprimoramento de medicações apropriadas, com mecanismo de ação antirretroviral (ORAHA et al., 2014). No entanto, mesmo com a eficácia da medicação, o uso crônico dessa terapia antirretroviral pode provocar prejuízos à saúde do paciente (FARINATTI et al., 2013).

Dentre essas conseqüências adversas, sintomas causados pelo HIV e pela terapia antirretroviral relacionado à Lipodistrofia, Dislipidemia, Osteopenia, Sarcopenia e perda de peso corporal total estão presentes no quadro clínico dos pacientes (BORGES; GOMES, 2010). Paralelamente, muito além das implicações físicas, sabe-se que pessoas que vivem com HIV/AIDS (PVHA) são extremamente estigmatizadas no contexto social, principalmente no que se refere à maneira pela qual o contágio da doença acontece. Tal condição (além de dificultar a própria procura por orientação e tratamento médico) pode predispor essa população a menores índices de satisfação e qualidade de vida, que, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2002), não se resumem somente ao bem-estar físico, englobando também aspectos de outras dimensões que cerceiam o ser humano e seu convívio em sociedade. Essa definição mais abrangente do que é saúde salienta a importância de serem pensadas e executadas intervenções nos âmbitos físico, psíquico e social.

Nessas condições, aspectos relacionados à saúde e à qualidade de vida podem ser mensurados para verificar se são positivamente influenciados. A literatura mostra que as doenças que acometem essa população podem ser minimizadas com a intervenção de um programa regular de exercícios físicos (FARINATTI et al., 2013), ou seja, a prática de exercícios físicos regulares é importante para a saúde e pode servir de complemento ao tratamento medicamentoso. Considerando todas essas questões e, com base em alguns estudos práticos realizados com grupos de pessoas que vivendo com HIV/AIDS, cujos resultados se mostraram positivos nas variáveis antropométricas dessas pessoas, com aumento da massa magra e redução no percentual de gordura e nas circunferências

da cintura e do abdômen após a inserção de exercícios físicos em sua rotina (CARVALHO; OLIVEIRA; SANTOS, 2013), além de terem apresentado relativa eficácia no que diz respeito à redução de efeitos adversos causados pelos medicamentos antirretrovirais e pela própria infecção por HIV, sendo capazes de gerar, igualmente, impacto positivo sobre indicadores psicológicos dos indivíduos participantes (PINTO NETO, 2016), o presente estudo analisou os efeitos da prática regular de exercícios físicos sobre a força, a composição corporal e a qualidade de vida de pessoas que vivendo com HIV/AIDS.

2. Métodos

2.1. Descrição da pesquisa e da amostra

A pesquisa trata-se de um estudo transversal, realizada com uma amostra composta por 20 sujeitos, oriundos de centros de atendimento a pessoas vivendo com HIV/AIDS (PVHA) que receberam encaminhamento médico para dar início a prática regular de exercícios físicos em um Projeto Social localizado na Zona Norte de São Paulo.

Os sujeitos da pesquisa foram divididos em dois grupos de 10 sujeitos sedentários e 10 sujeitos ativos, sendo 11 homens e 9 mulheres distribuídos aleatoriamente, com idade entre 45 e 56 anos e com diagnóstico de 5 a 10 anos da sorologia do vírus HIV. Fizeram parte do grupo dos sujeitos ativos os que realizavam ao menos 150 minutos exercícios físicos regulares por semana de acordo com as recomendações do American College Sport Medicine (1995) para adultos. O grupo sedentário foi composto de 10 sujeitos encaminhados para iniciar a prática de exercícios físicos e que ainda não haviam iniciado os exercícios regulares sendo selecionados através de conversa prévia. Foram excluídos da pesquisa os sujeitos que não preenchiam os requisitos acima citados. Para participação na pesquisa os sujeitos assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

2.2. Avaliação antropométrica

As avaliações antropométricas foram realizadas com a mensuração da massa corporal em uma balança antropométrica mecânica XY2 Welmy; a estatura corporal através de um estadiômetro acoplado à balança antropométrica mecânica XY2 Welmy; as circunferências da cintura (CC), do quadril (CQ) e do abdômen (CA), foram medidas através de uma fita antropométrica Cescorf, para avaliação da Relação Cintura /Quadril (RCQ); foram feitas a aferição de cinco dobras cutâneas (tríceps, subescapular, supra-ilíaca, abdominal, coxa), por meio de adipômetro Cescorf utilizando o protocolo de GUEDES (2006) e com as somas das dobras foi feito uma estimativa da densidade

corporal e para o reconhecimento do percentual de gordura será utilizada fórmula de SIRI (1961), além da medição dos diâmetros ósseos biestiloidal rádio-unar e bicôndilo femural realizada com um paquímetro Cescorf, os dados obtidos foram utilizados para realização do cálculo das porcentagens da massa corporal.

2.3. Avaliação da força isométrica

Foram aplicados testes de preensão palmar com utilização de um dinamômetro de tração e compressão (Saehan), calibrado antes do início da coleta dos dados, no qual a força foi medida em um sistema baseado em célula de carga. A barra móvel do equipamento estava ajustada à segunda falange dos quatro últimos dedos; não foi permitido nenhuma movimentação do cotovelo punho ou polegar (ARANTES et al. 2011). As avaliações da força da mão direita dos sujeitos foram obtidas através da realização de três contrações máximas de 3 a 5s cada, dentro de intervalos de 10 a 30s entre uma contração e outra. Dos valores das três contrações realizadas foi utilizado o valor mais elevado como indicador da força isométrica. Segundo, estudo o teste de preensão palmar se correlaciona com a força de flexão de cotovelo, força de extensão de joelho e força de extensão de tronco aproximando-se do total da força muscular do corpo. Capaz de prognosticar com firmeza mortalidade e deficiências. Sendo assim um preditor da força muscular total do corpo (RANTANEN et al, 2003). Ao final da coleta de todas as variáveis pesquisadas foi feita a tabulação e análise dos dados.

2.4. Avaliação da qualidade de vida

Para avaliar a qualidade de vida foi aplicado o questionário WHOQOL- HIV BREF - Avaliação Qualidade de Vida (OMS, 2002) Genebra – Versão em Português, que é um instrumento que mensura a qualidade de vida, saúde e outras áreas da vida do entrevistado. As questões respondidas apresentaram uma pontuação que variou de 1 a 5 - quanto maior a pontuação melhor a qualidade de vida - o questionário avalia seis domínios (físico, psicológico, nível de independência, relações sociais, ambiente e aspectos associados à espiritualidade, religião e crenças pessoais), porém, consideramos no presente trabalho, apenas três (domínios físico, psicológico e de nível de independência) (CANAVARRO et al., 2010). O questionário respondido pelos sujeitos participantes da pesquisa constou de esclarecimentos sobre a natureza da pesquisa e sua importância. Foi informado aos mesmos que não haveria divulgação de nenhum dado pessoal; o resultado obtido seria somente para fins de pesquisa e o seu anonimato foi respeitado.

2.5. Análise estatística

O levantamento dos dados coletados foi analisado de forma quantitativa. Para a comparação dos grupos foi utilizado o Teste T de Student considerando significativo um $p < 0,05$.

3. Resultados

Não foram observadas diferenças significantes entre os grupos sedentário e ativo em relação as medidas de estatura, massa corporal, IMC e relação cintura quadril (RCQ) como mostrado na tabela 1. No entanto, podemos notar na tabela 2 que o grupo ativo apresentou menor porcentagem de gordura em relação ao grupo sedentário.

Tabela 1. Medidas de estatura, massa corporal, índice de massa corporal (IMC) e Relação cintura quadril (RCQ).

	Sedentários		Ativos	
	Média	DP	Média	DP
Estatura (m)	1,61	0,09	1,69	0,09
Massa Corporal (kg)	68,64	12,87	73,73	7,74
IMC (kg/m ²)	26,33	4,34	25,76	1,46
RCQ	0,91	0,09	0,86	0,11

Tabela 2. Valores medidos da Porcentagem de gordura corporal nos grupos de indivíduos sedentário e ativo vivendo com HIV/AIDS.

	Sedentários		Ativos	
	Média	DP	Média	DP
% de gordura corporal	25,12	1,82	24*	2,3

* $p < 0,05$

Quanto a medida de força isométrica notamos que o grupo ativo apresentou valores significativamente maiores de força, medido pelo teste de prensão manual em relação ao grupo sedentário. Como podemos observar na figura 1, os valores medidos no grupo ativo representaram quase duas vezes os valores apresentados pelos indivíduos do grupo sedentário, o que parece demonstrar que um trabalho de exercícios regulares de fato contribui para o aumento da força.

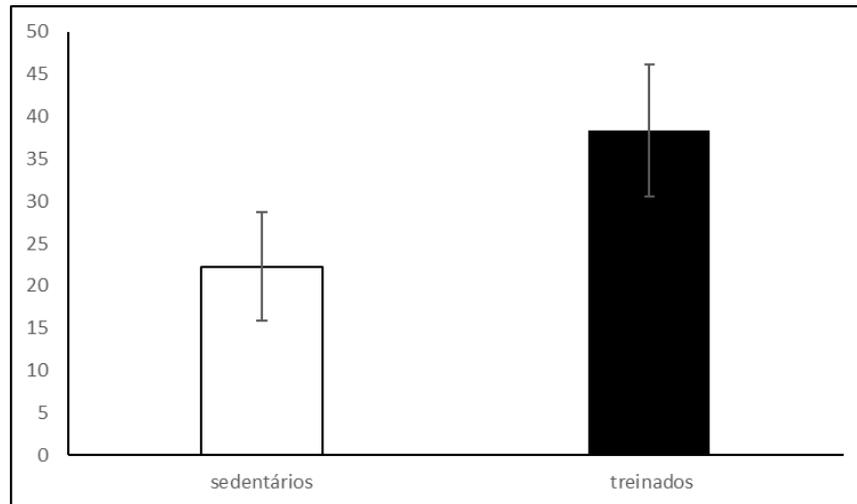


Figura 1. Força medida através do teste de Preensão palmar nos grupos sedentários e ativos vivendo com HIV/Aids. * $p < 0,05$

Dados obtidos da qualidade de vida analisados de acordo com as respostas dos sujeitos as perguntas que abrangiam a qualidade de vida em geral e a percepção geral de saúde conforme indicação de CANAVARRO et al. (2010) foram representados em gráficos divididos por domínios. Foram avaliados 3 domínios considerados fundamentais para o indivíduo vivendo com HIV/AIDS e que poderiam sofrer grande influência da prática de exercícios físicos, tais como, domínio físico, psicológico e nível de independência. Nesses três domínios analisados notamos que o grupo ativo apresentou média de scores superiores ao grupo sedentário conforme mostrados nos gráficos abaixo.

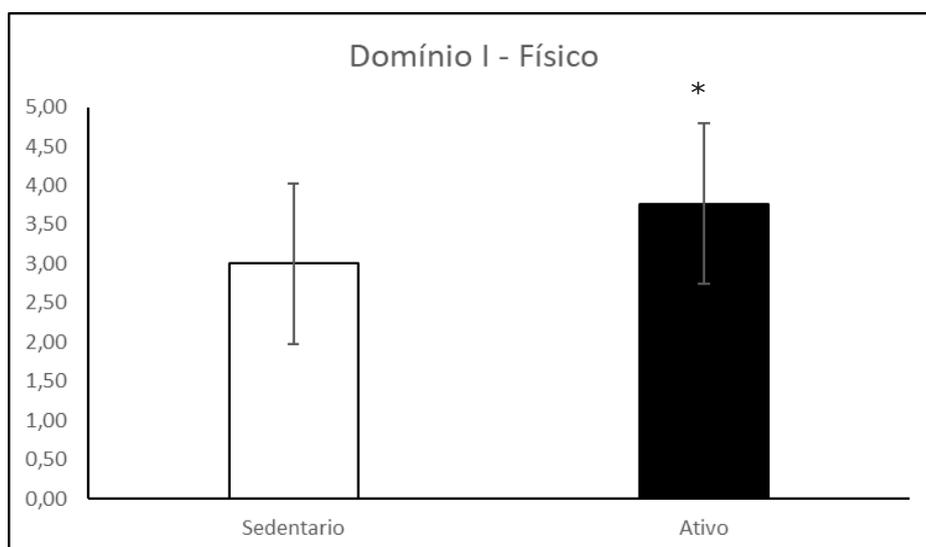


Figura 2. Avaliação do domínio físico em relação a qualidade de vida de indivíduos vivendo com HIV/ AIDS. * $p < 0,05$

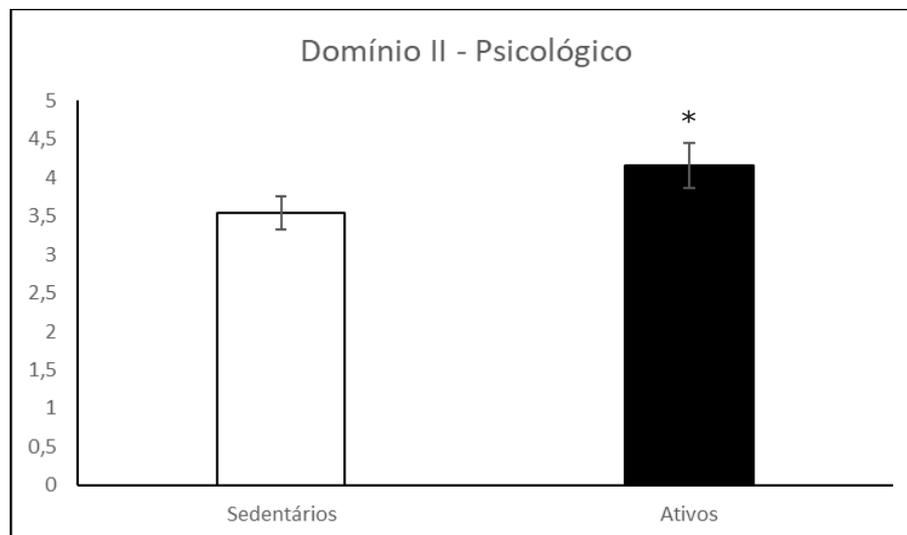


Figura 3. Avaliação do domínio psicológico em relação a qualidade de vida de indivíduos vivendo com HIV/ AIDS. *p<0,05

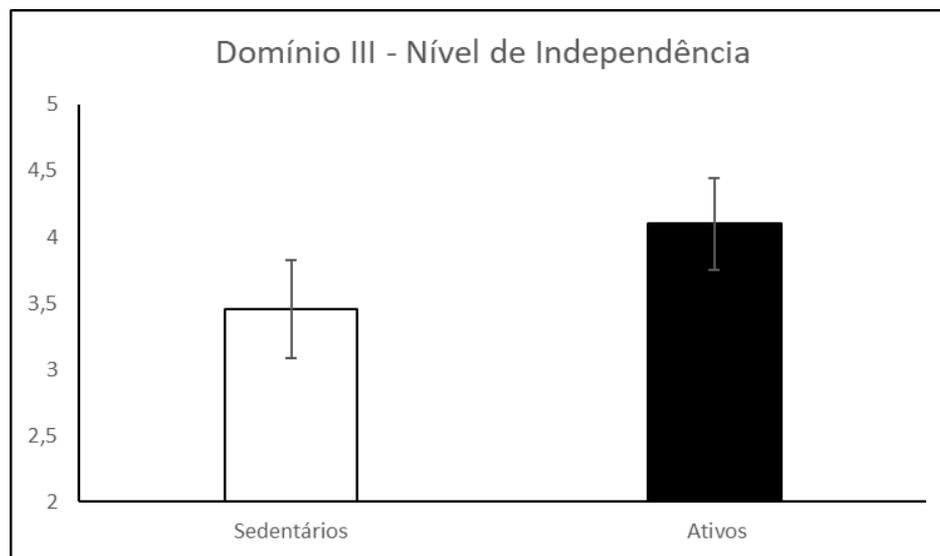


Figura 4. Avaliação do domínio relacionado ao nível de independência em relação a qualidade de vida de indivíduos vivendo com HIV/ AIDS. *p<0,05

4. Discussão

Como já esperado, no presente trabalho o grupo de pessoas ativas vivendo com HIV/AIDS apresentaram diferenças antropométricas significantes em relação ao grupo sedentário. Dentre elas, uma menor porcentagem de gordura. Sabe-se que as terapias farmacológicas utilizadas na atualidade para o tratamento das pessoas contaminadas com o vírus HIV, muito embora permitam a reconstituição imunológica e aumento da sobrevida, podem provocar inúmeros efeitos colaterais provocados pelo uso prolongado dessas terapias, assim como, a toxicidade mitocondrial, hipersensibilidade e lipodistrofia, que no caso da última, torna o indivíduo mais propenso a síndrome plurimetabólica e a fatores de risco para doenças cardiovasculares (BEHRENS et al., 2003). Esses efeitos são acompanhados de aumento da porcentagem de gordura e redução da massa muscular, o que pode agravar ainda mais a condição do indivíduo vivendo com HIV/Aids (PINTO NETO et al., 2016). Portanto, a menor porcentagem de gordura apresentada pelo grupo ativo, em nosso estudo, parece estar relacionada aos efeitos da prática regular de exercícios físicos. Importante ressaltar que os valores relacionados ao IMC não foram alterados, o que pode sugerir, apesar de não medido diretamente, que a massa muscular dos indivíduos ativos foi preservada. Os resultados dos dados antropométricos avaliados, mas especificamente, em relação a aparente preservação da massa muscular no grupo ativo pode ter influenciado os resultados da força muscular nesse mesmo grupo. A força muscular foi medida através do teste de preensão palmar e como esperado, foi maior em indivíduos praticantes de atividade física, porém, além desses valores serem maiores, eles representaram quase o dobro dos valores do grupo de indivíduos sedentários. Corroborando nossos dados, em uma metá-análise recente (CHAPARRO et al, 2018) com 13 estudos em pessoas vivendo com HIV, foi demonstrado que a prática de exercícios físicos afeta positivamente a força muscular tanto de membros superiores quanto inferiores.

A preservação da massa magra e da força muscular é fundamental para esses indivíduos, uma vez que a musculatura esquelética se constitui um reservatório essencial de substratos para muitas funções metabólicas envolvidas no balanço nitrogenado. Portanto, o efeito observado em nosso estudo, pode apresentar relevância clínica significativa devido à perda de peso corporal em indivíduos com HIV/aids ser uma consequência comum da evolução da doença, causando fraqueza, incapacidade e morte. Importante salientar que a redução da massa muscular também está relacionada a um maior risco de quedas e fraturas, o que pode levar a imobilidade e a dependência (VON HAEHLING et al., 2010), podendo aumentar, portanto a morbidade e mortalidade (MORLEY et al., 2013).

Considerando a significância da sarcopenia nas pessoas vivendo com HIV/Aids, isso pode representar uma redução da capacidade funcional desses indivíduos, como é destacado no estudo de ROUBENOFF (2000). Com capacidade funcional e autonomia reduzidas, as pessoas vivendo com HIV/Aids podem estar sujeitas a diminuição da qualidade de vida, uma vez que as variáveis físicas também representam aspecto relevante neste contexto.

Vários estudos têm demonstrado efeitos positivos da prática de exercícios físicos aeróbios e/ou de força na melhora da qualidade de vida de pessoas vivendo com HIV/AIDS. STRINGER et al. (1998) observou, por exemplo, mudanças significativas na qualidade de vida de indivíduos ativos quando comparados aos sedentários. MUTIMURA et al. (2008) também encontrou melhoras significativas na qualidade de vida nos vários domínios considerados para avaliar qualidade de vida no questionário WHOQOL- HIV BREF da OMS, o mesmo utilizado no presente estudo.

Sempre importante mencionar que o presente trabalho se voltou somente para avaliação das dimensões físicas, psicológicas e de independência relacionadas a qualidade de vida. Outro ponto importante é que grande parte dos estudos compara indivíduos sintomáticos e assintomáticos, onde observa-se que pessoas assintomáticas avaliam melhor o seu funcionamento físico (SEIDL et al., 2005). Nossa amostra só contou com pessoas assintomáticas.

5. Considerações finais

O presente trabalho mostrou que o grupo de pessoas vivendo com HIV/AIDS considerados ativos apresentaram modificações na composição corporal, melhora da força e da qualidade de vida quando comparados ao grupo de pessoas vivendo com HIV/AIDS considerados sedentários. Evidenciam-se, portanto, os efeitos benéficos da prática regular de atividade física nesta população. Importante ressaltar que mais estudos precisam ser feitos para complementar o presente trabalho.

6. Referências

- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **ACSM's guidelines for exercise testing and prescription (5th ed.)**. Media, PA: Williams & Wilkins, 1995.
- ARANTES P.M.M.; REIS M.M. **Medida da força de preensão manual – validade e confiabilidade do dinamômetro saehan**. São Paulo, Rev. Bras. Fisioter. 2011; v.18, n.2,p. 176-81.
- BEHRENS GMN, MEYER-OLSEN D, STOLL M, SCHMIDT RE. **Clinical impact of HIV-related lipodystrophy and metabolic abnormalities on cardiovascular disease**. AIDS; 2003, 17: S149-54.
- BORGES J.P.; GOMES R.D.; FARINATTI P.T.; LIMA D.B.**, Efeito do exercício físico na percepção de satisfação de vida e função imunológica em pacientes infectados pelo HIV: Ensaio clínico não randomizado. Rio de Janeiro, Rev. Bras. Fisioter. 2010; 14(5):390-5.
- CANAVARRO M.C.; PEREIRA M. **Avaliação da qualidade de vida na infecção por VIH/SIDA: Desenvolvimento e aplicação da versão em Português Europeu do WHOQOL-HIV-BREAF**, 2010.
- CARVALHO P.R.C; OLIVEIRA G.T.A.; SANTOS P.G.M.D., **Efeito do treinamento resistido progressivo nos parâmetros antropométricos de pessoas vivendo com HIV/AIDS**. Rev. Bras. Ativ. Física & Saúde, 2013; p 782-788.
- CHAPARRO, C.G.A.P. **Effects of aerobic and resistance exercise alone or combined on strength and hormone outcomes for people living with HIV. A meta-analysis**. PLoS One. 2018; 13(9): e0203384.
- Desquilbet L., Margolick J. B., Fried L. P., et al. **Relationship between a frailty-related phenotype and progressive deterioration of the immune system in HIV-infected men**. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*. 2009, 50(3):299–306.
- FARINATTI T.V.; MONTEIRO F.; PAES L.; PINTO T., **Benefícios do exercício físico para pacientes com HIV/AIDS**. Laboratório de Atividade Física e Promoção da Saúde. Rio de Janeiro, Rev. HUPE, 2013; 12(4):18-26.
- GUEDES J.E.R.P.; GUEDES D.P.; **Manual Prático para avaliação em educação física.**, São Paulo, Ed. Manole, 2006.
- MORLEY J.E., Vellas, B., G.A., Van Kan. **Frailty consensus: a call to action**. J Am Med Dir Assoc, 2013, 14, 392-397.
- Mutimura E, Crowther NJ, Cade TW, Yarasheski KE, Stewart A. **Exercise training reduces central adiposity and improves metabolic indices in HAART-treated HIV-positive subjects in rwanda: A randomized controlled trial**. AIDS Res Hum Retroviruses, 2008, 24:15–23.
- OHARA D.; OLKOSKI M.M.; ROMBALDI A.J.; SANTOS L.; SILVA D.R.P.; SONIGO J. **Nível de atividade física, indicadores clínicos e qualidade de vida de pessoas vivendo com HIV/AIDS**. Pelotas/RS, Rev. Bras. Ativ. Física & Saúde, 2014; p 711-720.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Departamento de Saúde Mental e Dependência Química**. WHOQOL-HIV Bref: versão em Português. Genebra: OMS; 2002.
- PINTO NETO L. F. D. S., SALES M. C., SCARAMUSSA E. S., DA PAZ C. J. C., MORELATO R. L. **Human immunodeficiency virus infection and its association with sarcopenia**. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 2016, 20(1):99–102.

RANTANEN, T.; VOLPATO, S.; FERRUCI L.; HEIKKINEN, E.; FRIED L.P.; GURALNIK, J.M. **Strength and Cause-Specific and Total Mortality in Older Disabled Women: Exploring the Mechanism.** American Geriatrics Society. JAGS 51:636–641, 2003, MAY 2003–VOL. 51, NO. 5.

SEIDL, E.M. F., ZANNON, C. M. L.C, TRÓCCOLI, B. T. **Pessoas Vivendo com HIV/AIDS: Enfrentamento, Suporte Social e Qualidade de Vida.** Psicologia: Reflexão e Crítica, 18(2), 2005, 188-195.

STRINGER WW, BEREZOVSAYA M, O'BRIEN WA, BECK CK, CASABURI R. **The effect of exercise training on aerobic fitness, immune indices, and quality of life in HIV+ patients.** Med Sci Sports Exerc, 1998, 30:11–16.

VON HAEHLING, S. MORLEY, J.E. ANKER, S.D. **Overview of sarcopenia: facts and numbers on prevalence and clinical impact.** J Cachexia Sarcopenia Muscle, 2010, 129-133.

Wasserman P., Segal-Maurer S., Rubin D. S. **High prevalence of low skeletal muscle mass associated with male gender in midlife and older HIV-infected persons despite cd4 cell reconstitution and viral suppression.** Journal of the International Association of Providers of AIDS Care, 13(2): 2014, 145–152.

Yarasheski K. E., Scherzer R., Kotler D. P., et al. **Age-Related Skeletal Muscle Decline Is Similar in HIV-Infected and Uninfected Individuals.** *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 2011, 66A(3):332–340.

Influência da obesidade, experiência e tempo de prática nos fatores motivacionais de mulheres praticantes de Pilates

Influence of obesity, experience and practice time on motivational factors of women Pilates practitioners

Taynan Blanc Mesquita Goes Costa¹, Tamara Pereira Figueiredo¹, Diego Barreti¹, Everton Crivoi¹, Nelson Carvas Junior², Elke Lima Trigo¹, Cesar Cavinato Cal Abad¹

1 – Department of Physical Education, Post-Graduation Program, Senac, Campus Santo Amaro, São Paulo, Brazil.

2 – Department of Clinical Neurology, IAMSPE and Department of Physiotherapy, Ibirapuera University, Sao Paulo, Brazil.

cesar.ccabad@sp.senac.br

Resumo.

O presente estudo teve por objetivo identificar se obesidade, experiência e tempo de prática interferem nos fatores motivacionais de mulheres praticantes de Pilates. A amostra foi composta por 43 voluntárias (25 à 50 anos de idade), praticantes de Pilates. A obesidade foi classificada pelo índice de massa corporal (IMC), a motivação para a prática de atividade física foi acessada por meio do *Exercise Motivational Inventory (EMI-2)*. Os meses (experiência) e o tempo de prática (min/semana) de Pilates foram acessados por meio de questões fechadas. Os resultados não indicaram relação dos domínios de motivação e nível de obesidade, mas o tempo de prática acima de 90 min por semana apresentou score de "Aparência Física" superior, e de 60 a 90 min score elevado no "Controle de Estresse" ($p < 0,05$). O maior tempo de prática obteve maior score de "Reabilitação da Saúde" e "Prevenção de Doenças" ($p < 0,05$). A análise destas relações é importante para planejamento das aulas direcionado a motivação e melhora da aderência.

Palavras-chave: aptidão física, aparência física, composição corporal, obesidade.

Abstract.

The present study aimed to identify whether obesity, experience and time of practice interfere in the motivational factors of women performing Pilates. The sample consisted of 43 volunteers (25 to 50 years old), Pilates practitioners. Obesity was classified by body mass index (BMI), motivation for physical activity was accessed through Exercise Motivational Inventory (EMI-2). The months (experience) and practice time (min/week) were accessed through closed questions. The results did not indicate a relationship between the motivation domains and obesity level, but the practice time above 90 min per week showed a higher "Physical Appearance" score, and a 60 to 90 min high score on the "Stress Control" ($p < 0.05$). The longer practice time obtained the highest score for "Health Rehabilitation" and "Disease Prevention" ($p < 0.05$). The analysis of these relationships is important for lesson planning directed at motivation and improving adherence.

Key words: physical fitness, physical appearance, body composition, obesity.

1.Introdução

A falta de atividade física (sedentarismo) pode afetar negativamente a saúde e aumentar as chances de desenvolvimento de doenças hipocinéticas como obesidade, diabetes, dislipidemia e doenças cardiovasculares (LEE et al., 2012). Somente em 2009, a inatividade física foi responsável por cerca de 3 milhões de mortes que poderiam ser evitadas e passou a ser considerada o quarto maior fator de risco para mortes prematuras causadas por doenças não comunicáveis (WHO, 2009). Apesar da recomendação de que indivíduos adultos devam realizar, pelo menos, 150 minutos de atividade física leve a moderada ou 75 minutos em alta intensidade por semana (GARBER et al., 2011), existem diversos fatores relacionados às barreiras para a prática (país, idade, sexo, origem étnica e condição socioeconômica) que podem culminar em um comportamento fisicamente inativo (HALLAL et al., 2012; BAUMAN et al., 2012). O sedentarismo atinge cerca de 30% da população mundial, aumenta em função da idade e é maior nas mulheres do que nos homens (HALLAL et al., 2012). Por essa razão, programas de promoção de atividade física para mulheres, devem considerar suas preferências e particularidades.

Uma das práticas de atividade física mais aceitas e que cresce vertiginosamente entre as mulheres, é o Método Pilates®. Criado por Joseph Pilates durante a primeira guerra mundial, essa atividade tem sido muito utilizada para melhorar diversos aspectos da saúde, da qualidade de vida e da estética de mulheres. De fato, estudos prévios realizados com mulheres destacaram diversos benefícios provenientes da prática de Pilates como, por exemplo, melhora da postura (LEE et al., 2016a; LEE et al., 2016b; KOFOTOLIS et al., 2016), alívio de dores (KOFOTOLIS et al., 2016; CRUZ-DÍAZ et al., 2016; ARAÚJO et al., 2010), redução da pressão arterial (MARTINS-MENESES et al., 2015), melhora do equilíbrio, da flexibilidade e da resistência musculares (KIBAR et al., 2015.; KAO et al., 2015; CRUZ-FERREIRA et al., 2011; FERREIRA et al., 2007; OLIVEIRA et al., 2015.; SINZATO et al., 2013; FERREIRA et al., 2007; KOLYNIK; CAVALCANTI; AOKI, 2004; MIRANDA; DE MORAIS, 2009), aumento da autonomia nas atividades da vida diária de idosas (RODRIGUES et al., 2010), melhora de aspectos relacionados a qualidade de vida (VIEIRA et al., 2013) e melhora da composição corporal com redução da massa gorda (SAVKIN; ASLAN, 2016; VAQUERO-CRISTÓBAL et al., 2016.). Contudo, apesar dos diversos benefícios comprovados pela prática do Pilates em mulheres, os estudos acerca da motivação para sua prática ainda são relativamente escassos.

A motivação é um dos importantes fatores que afetam a adesão e a aderência à prática de atividade física (TEIXEIRA et al., 2012). Ela varia conforme idade, gênero, experiência e tempo de prática da atividade (FREDERICK; MORRISON; MANNING, 1996; KILPATRICK; HEBERT; BARTHOLOMEW, 2005. CARVAS JUNIOR et al., 2015; MURCIA et al., 2007; VIEIRA et al., 2013). Portanto, compreender os aspectos relacionados a motivação de mulheres praticantes de Pilates pode ser de suma importância para Profissionais de Educação Física que atuam nessa área não somente para prescreverem o treinamento mais direcionado conforme a motivação e os objetivos de cada praticante, mas também para desenvolver melhores estratégias mercadológicas para fidelização dos alunos.

O presente estudo teve por objetivo verificar a motivação que leva alunas entre 25 e 50 anos a praticarem o Pilates como forma de atividade física e testar a hipótese de que mulheres com maior grau de obesidade, mais experientes (> 6 meses de prática) e com maior tempo de prática de Pilates por semana pudessem apresentar diferentes fatores motivacionais do que suas parceiras.

2. Materiais e método

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva e quase-experimental que contou com uma amostra de conveniência. Todos os requisitos normativos sobre regulamentações éticas para trabalhos com seres humanos seguiram as recomendações do Conselho Nacional de Saúde (CNS96/1996) e estão em conformidade com a Declaração de Helsinky. Após recrutamento e convite para participação do estudo as voluntárias leram e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Foram consideradas para o estudo 43 voluntárias com idade entre 25 a 50 e praticantes de Pilates.

Antropometria e índice de massa corporal:

A massa corporal e a estatura foram obtidas por meio das medidas antropométricas conforme padronização da *International Society for the Advancement of Kinanthropometry* (ISAK) (MARFELL-JONES; STEWART; DE RIDDER, 2006). O Índice de Massa Corpórea (IMC) foi calculado a partir da equação $IMC = [massa\ corpórea\ (kg) / estatura^2(m)]$ e a classificação da obesidade foi realizada conforme os critérios da OMS, onde: < 18,5 = abaixo do peso; 18,5 - 24,9 = peso normal/ideal; 25,0 - 29,9 = pré-obeso; e ≥ 30 = obeso.

Motivação para prática de exercício:

A motivação para a prática do Pilates foi obtida por meio do *Exercise Motivations Inventory* (EMI-2) que foi originalmente idealizado em língua inglesa (MARKLAND; HARDY, 1993; MARKLAND; INGLEDEW, 1997) traduzido e validado para o idioma português (ALVES; LOURENÇO, 2003). De acordo com seus idealizadores e acompanhando a teoria da autodeterminação (DECI; RYAN, 1985 apud RYAN; DECI, 2000), o EMI-2 permite identificar, dimensionar e ordenar fatores de motivação intrínseca e extrínseca para a prática de exercício físico. A análise das respostas é realizada mediante o cálculo de média dos itens correspondentes a cada fator motivacional. Assim, podem-se identificar aqueles fatores com pontuações médias mais e menos elevadas, que representam os motivos mais e menos importantes para a prática de exercícios físicos, respectivamente. Constituído por 51 itens, esse instrumento disponibiliza em uma escala *Lickert* de 6 pontos (0 = "nada verdadeiro até 5 = totalmente verdadeiro"), agrupados em 14 fatores motivacionais e 5 dimensões/domínios [(A) Psicológicos; (B) Interpessoais; (C) Saúde; (D) Estética; e (E) Condição Física)'] que representam um amplo espectro de motivos para a prática de exercício físico definidos *a priori* e validados mediante recursos da análise fatorial confirmatória: afiliação, aparência física, desafio pessoal, competição, diversão, reabilitação da saúde, prevenção de doenças, agilidade/flexibilidade, promoção de saúde, bem-estar, reconhecimento social, força/resistência muscular, controle de estresse e controle de peso corporal (MARKLAND; INGLEDEW, 1997).

Experiência com o Pilates:

A experiência de prática do Pilates foi obtida por meio da seguinte questão fechada "Você pratica o Pilates há quanto tempo?" () até 1 mês; () de 1 mês a 6 meses; () de 6 meses a 1 ano; () mais de 1 ano.

Tempo de prática semanal:

O tempo de prática semanal foi obtido por meio do produto da frequência semanal x o tempo de cada aula às quais foram obtidas por meio de duas questões fechadas "Quantas vezes por semana pratica o Pilates? () 1 vez; () 2 vezes; () 3 vezes; () 4 vezes; () 5 vezes" e "Pratica o Pilates quantos minutos por semana? () até 30 min; () entre 30 e 60 min; () 60 a 90 min; () mais de 90min".

Análise Estatística

Os dados foram submetidos ao teste de normalidade por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. Para as variáveis com distribuição normal aplicou-se a estatística paramétrica e as variáveis com distribuição não-normal aplicou-se a estatística não paramétrica. Portanto, os dados foram descritos como média e desvio padrão (Média \pm DP) e mediana e amplitude interquartis [Mediana (IQR)]. Para estudar o efeito do tempo de prática e a duração da sessão de Pilates sobre os fatores motivacionais recorreu-se a MANOVA não paramétrica como descrito por Maroco (2007). Para identificar em que fatores motivacionais ocorreram as diferenças recorreu-se a ANOVA de Friedman, seguido pelo teste de comparações múltiplas das médias das ordens. Para encontrar as diferenças dos grupos (experiência) entre os fatores motivacionais utilizou-se o teste de Wilcoxon-Mann-Whitney. Todas as análises foram realizadas no programa estatístico SPSS statistics (v.21, IBM, Chicago, IL). O nível de significância adotado foi o de $p=0,05$.

3.Resultados

Os valores descritivos dos escores de cada domínio da motivação encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Scores dos domínios de motivação para a prática de exercício.

Domínios de Motivação	Total (n=43)	
	Média \pm DP	Mediana (IQR)
Diversão e Bem-Estar	3,83 \pm 0,86	4,00 (1,17)
Controle de Estresse	3,83 \pm 1,12	4,25 (1,50)
Reconhecimento Social	1,21 \pm 1,18	1,25 (2,00)
Afiliação	2,00 \pm 1,27	2,25 (2,00)
Competição	1,70 \pm 1,50	1,20 (1,60)
Reabilitação da Saúde	3,16 \pm 1,29	3,00 (2,66)
Prevenção de Doenças	3,80 \pm 0,83	4,00 (1,33)
Controle de Peso	3,08 \pm 1,57	3,50 (3,00)
Aparência Física	2,83 \pm 1,17	3,00 (1,75)
Condição Física	4,19 \pm 0,73	4,25 (1,00)

IQR = amplitude interquartis.

Os escores de cada domínio conforme classificação de obesidade (desnutrição, eutrófico, sobrepeso e obeso), encontram-se na Tabela 2. Não houve diferenças significantes entre os domínios de motivação conforme classificação de obesidade.

Na Tabela 3 encontram-se os escores de cada domínio conforme o tempo de prática semanal. As mulheres que praticavam Pilates mais de 90 min por semana apresentaram scores de "Aparência Física" superiores em relação às que praticam menos de 90 min por semana.

Os escores de cada domínio conforme o tempo de prática (iniciantes = menos de 6 meses e experientes = 6 meses ou mais) encontra-se na Tabela 4. As mulheres mais experientes (com mais de 6 meses de prática de Pilates) obtiveram maiores escores de "Reabilitação da Saúde" e "Prevenção de Doenças" quando comparadas as que praticavam Pilates por menos de 6 meses ($p < 0,05$). As comparações de médias realizadas pelo teste de Mann-Whitney indicaram que o grupo que praticava Pilates entre 60 e 90 min por semana apresentaram scores superiores em relação ao grupo que praticava Pilates menos do que 60 min por semana no domínio de motivação "Controle de Estresse" ($p < 0,05$). Os p-valores das diferenças entre os grupos (0 a 6 meses vs. 6 meses ou mais) conforme o tempo de prática semanal do Pilates encontram-se na Tabela 5.

As comparações múltiplas das médias das ordens realizadas pela ANOVA de Friedman com o p-valor obtido pelos Post-Hoc para identificar as diferenças entre os fatores motivacionais nos grupos com prática "menor que 6 meses" e "6 meses ou mais" encontram-se, respectivamente nas Tabela 6 e 7.

A figura 1 ilustra as distribuições dos fatores motivacionais em cada uma das dimensões (domínios) e em cada um dos grupos investigados. De acordo com a MANOVA não paramétrica, existiu efeito significativo da interação entre tempo de treino semanal em minutos e tempo de experiência com Pilates sobre os fatores motivacionais dos indivíduos.

Tabela 2. Scores dos domínios de motivação conforme classificação de obesidade obtido pelo índice de massa corporal

Domínios de Motivação	Baixo Peso (n=3)		Eutrófico (n=30)		Sobrepeso (n=8)		Obeso (n=2)		p-valor
	Média ± DP	Mediana (IQR)	Média ± DP	Mediana (IQR)	Média ± DP	Mediana (IQR)	Média ± DP	Mediana (IQR)	
Diversão e Bem-Estar	3,83 ± 0,67	3,83 (1,33)	3,78 ± 0,91	3,92 (1,00)	4,04 ± 0,82	4,33 (1,08)	3,75 ± 0,82	3,75 (1,16)	0,814
Controle de Estresse	4,08 ± 0,14	4,00 (0,25)	3,84 ± 1,21	4,25 (1,25)	3,94 ± 1,06	4,13 (1,25)	2,88 ± 0,18	2,88 (0,25)	0,410
Reconhecimento Social	1,25 ± 0,90	1,50 (1,75)	1,29 ± 1,28	1,38 (2,00)	0,88 ± 1,04	0,63 (1,50)	1,25 ± 0,35	1,25 (0,50)	0,779
Afiliação	2,33 ± 1,81	3,25 (3,25)	2,06 ± 1,17	2,25 (2,00)	1,72 ± 1,62	1,00 (2,00)	1,75 ± 1,41	1,75 (2,00)	0,760
Competição	3,90 ± 4,20	2,80 (8,20)	1,50 ± 1,10	1,20 (1,60)	1,30 ± 0,70	1,20 (0,60)	2,50 ± 0,10	2,50 (0,20)	0,266
Reabilitação da Saúde	3,22 ± 1,92	4,33 (3,33)	3,08 ± 1,29	2,67 (2,33)	3,17 ± 1,22	3,00 (2,00)	4,33 ± 0,47	4,33 (0,67)	0,648
Prevenção de Doenças	3,61 ± 1,02	3,83 (2,00)	3,76 ± 0,89	4,08 (1,50)	3,77 ± 0,50	3,92 (0,84)	4,75 ± 0,12	4,75 (0,16)	0,289
Controle de Peso	1,58 ± 1,51	1,75 (3,00)	2,97 ± 1,62	3,25 (2,75)	3,72 ± 1,09	3,75 (1,12)	4,38 ± 0,88	4,38 (1,25)	0,133
Aparência Física	3,08 ± 0,52	3,25 (1,00)	2,78 ± 1,30	3,00 (1,75)	2,78 ± 0,95	2,75 (1,13)	3,38 ± 0,53	3,38 (0,75)	0,902
Condição Física	3,75 ± 0,87	4,25 (1,50)	4,18 ± 0,79	4,50 (1,00)	4,34 ± 0,53	4,25 (1,00)	4,38 ± 0,18	4,38 (0,25)	0,734

IQR = amplitude interquartis.

Tabela 3. Scores dos domínios de motivação conforme o tempo de prática semanal.

Domínios de Motivação	30 e 60 min (n=11)		60 a 90 min (n=10)		mais de 90 min (n=22)		p- valor
	Média ± DP	Mediana (IQR)	Média ± DP	Mediana (IQR)	Média ± DP	Mediana (IQR)	
Diversão e Bem-Estar	3,86 ± 0,79	3,83 (1,17)	3,55 ± 1,16	3,83 (0,67)	3,94 ± 0,74	4,08 (1,17)	0,809
Controle de Estresse	4,14 ± 0,82	4,25 (1,25)	3,55 ± 1,72	4,25 (1,75)	3,81 ± 0,91	4,00 (1,25)	0,629
Reconhecimento Social	0,95 ± 0,93	1,25 (1,75)	1,20 ± 1,25	1,25 (1,75)	1,34 ± 1,28	1,50 (2,00)	0,761
Afiliação	1,50 ± 1,16	1,75 (2,25)	1,93 ± 1,21	2,38 (1,75)	2,28 ± 1,32	2,50 (2,50)	0,221
Competição	1,10 ± 0,80	1,00 (1,60)	1,90 ± 2,50	1,10 (1,60)	1,80 ± 1,10	1,70 (1,40)	0,181
Reabilitação da Saúde	2,70 ± 1,12	2,67 (1,66)	3,13 ± 1,30	3,17 (2,66)	3,41 ± 1,34	4,00 (2,00)	0,337
Prevenção de Doenças	3,47 ± 0,74	3,50 (1,34)	3,53 ± 1,12	3,50 (2,00)	4,08 ± 0,64	4,25 (0,67)	0,080
Controle de Peso	2,27 ± 1,89	1,75 (3,75)	2,93 ± 1,63	3,00 (2,75)	3,55 ± 1,23	3,75 (1,50)	0,171
Aparência Física	1,91 ± 1,24	2,50 (2,00)	2,73 ± 1,10	2,50 (1,75)	3,33 ± 0,88	3,50 (1,00) *	0,005
Condição Física	3,91 ± 0,88	3,75 (1,75)	4,08 ± 0,89	4,38 (0,50)	4,38 ± 0,52	4,38 (1,00)	0,366

IQR = amplitude interquartil; * = diferente em relação as demais condições; p<0,05.

Tabela 4. Scores dos domínios de motivação conforme experiência de prática.

Domínios de Motivação	0 a 6 meses (n=19)		6 meses ou mais (n=24)		p-valor
	Média ± DP	Mediana (IQR)	Média ± DP	Mediana (IQR)	
Diversão e Bem-Estar	3,72 ± 0,99	3,83 (1,17)	3,92 ± 0,75	4,08 (1,08)	0,649
Controle de Estresse	3,51 ± 1,43	4,00 (2,00)	4,08 ± 0,73	4,25 (1,00)	0,301
Reconhecimento Social	1,14 ± 1,05	1,25 (1,50)	1,26 ± 1,29	1,25 (2,25)	0,801
Afiliação	1,74 ± 1,24	1,75 (2,25)	2,21 ± 1,28	2,38 (2,13)	0,231
Competição	1,70 ± 2,00	1,20 (1,80)	1,60 ± 0,9	1,50 (1,50)	0,364
Reabilitação da Saúde	2,68 ± 1,22	2,67 (2,33)	3,54 ± 1,23	4,00 (2,00) *	0,026
Prevenção de Doenças	3,48 ± 0,92	3,17 (1,66)	4,05 ± 0,67	4,17 (0,83) *	0,032
Controle de Peso	2,88 ± 1,65	3,50 (2,25)	3,23 ± 1,53	3,50 (2,37)	0,555
Aparência Física	2,51 ± 1,25	2,75 (1,25)	3,07 ± 1,06	3,50 (1,62)	0,114
Condição Física	4,00 ± 0,86	4,25 (0,75)	4,33 ± 0,58	4,50 (1,00)	0,235

IQR = amplitude interquartis; * = diferente em relação as demais condições; p<0,05.

Tabela 5. p-valor das diferenças entre os grupos (0 a 6 meses vs. 6 meses ou mais) conforme o tempo de prática semanal do Pilates.

Domínios de Motivação	30 a 60 min	60 a 90 min	> 90 min
	p-valor	p-valor	p-valor
Diversão Bem-Estar	0,788	0,476	0,747
Controle de Estresse *	0,527	0,019 *	0,494
Reconhecimento Social	0,23	1,000	0,541
Afiliação	0,315	0,762	0,914
Competição	0,073	0,914	0,367
Reabilitação da Saúde	0,164	0,171	0,231
Prevenção de Doenças	0,412	0,171	0,693
Controle de Peso	0,648	0,762	0,294
Aparência Física	0,648	0,61	0,971
Condição Física	0,648	0,762	0,367

* = diferença significativa pelo teste de Mann-Whitney; $p < 0,05$.

Tabela 6. p-valor das comparações múltiplas das médias das ordens realizadas pela Anova de Friedman no grupo com tempo de prática inferior a 6 meses.

< 6 meses	Reconhecimento Social								
	Diversão Bem-Estar	Controle de Estresse	Afiliação	Competição	Reabilitação da Saúde	Prevenção de Doenças	Controle de Peso	Aparência Física	
Domínios de Motivação	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Controle de Estresse	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-
Reconhecimento Social^{1, 2}	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	-	-
Afiliação¹	<0,001	0,005	1,000	-	-	-	-	-	-
Competição^{1, 2}	<0,001	<0,001	1,000	1,000	-	-	-	-	-
Reabilitação da Saúde	0,665	1,000	0,030	1,000	0,531	-	-	-	-
Prevenção de Doenças^{3, 5}	1,000	1,000	<0,001	0,003	<0,001	1,000	-	-	-
Controle de Peso	1,000	1,000	0,001	0,261	0,044	1,000	1,000	-	-
Aparência Física	0,157	0,770	0,157	1,000	1,000	1,000	0,572	1,000	-
Condição Física^{3, 4, 5}	1,000	1,000	<0,001	<0,001	<0,001	0,770	1,000	1,000	0,013

Diferenças entre os fatores motivacionais; 1 = Diversão Bem-Estar; 2 = Controle de Estresse, 3 = Reconhecimento Social, 4 = Afiliação, 5 = Competição, 6 = Reabilitação da Saúde, 7 = Prevenção de Doenças, 8 = Controle de Peso 9 = Aparência Física; p<0,05.

Tabela 7. p-valor das comparações múltiplas das médias das ordens realizadas pela Anova de Friedman no grupo com tempo de prática acima de 6 meses.

> = 6 meses	Reconhecimento								
	Diversão Bem-Estar	Controle de Estresse	Reconhecimento Social	Afiliação	Competição	Reabilitação da Saúde	Prevenção de Doenças	Controle de Peso	Aparência Física
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Domínios de Motivação	1,000	-	-	-	-	-	-	-	-
Controle de Estresse	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	-	-
Reconhecimento Social* 1, 2	<0,001	<0,001	1,000	-	-	-	-	-	-
Afiliação* 1, 2	<0,001	<0,001	1,000	-	-	-	-	-	-
Competição* 1, 2	<0,001	<0,001	1,000	1,000	-	-	-	-	-
Reabilitação da Saúde	1,000	1,000	<0,001	0,081	0,001	-	-	-	-
Prevenção de Doenças* 3, 4, 5	1,000	1,000	<0,001	<0,001	<0,001	1,000	-	-	-
Controle de Peso	1,000	0,877	0,001	0,452	0,008	1,000	1,000	-	-
Aparência Física	0,593	0,058	0,032	1,000	0,190	1,000	0,130	1,000	-
Condição Física* 3, 4, 5	1,000	1,000	<0,001	<0,001	<0,001	1,000	1,000	0,554	0,032

* = diferenças entre os fatores motivacionais; p<0,05. 1 = Diversão Bem-Estar; 2 = Controle de Estresse, 3 = Reconhecimento Social, 4 = Afiliação, 5 = Competição.

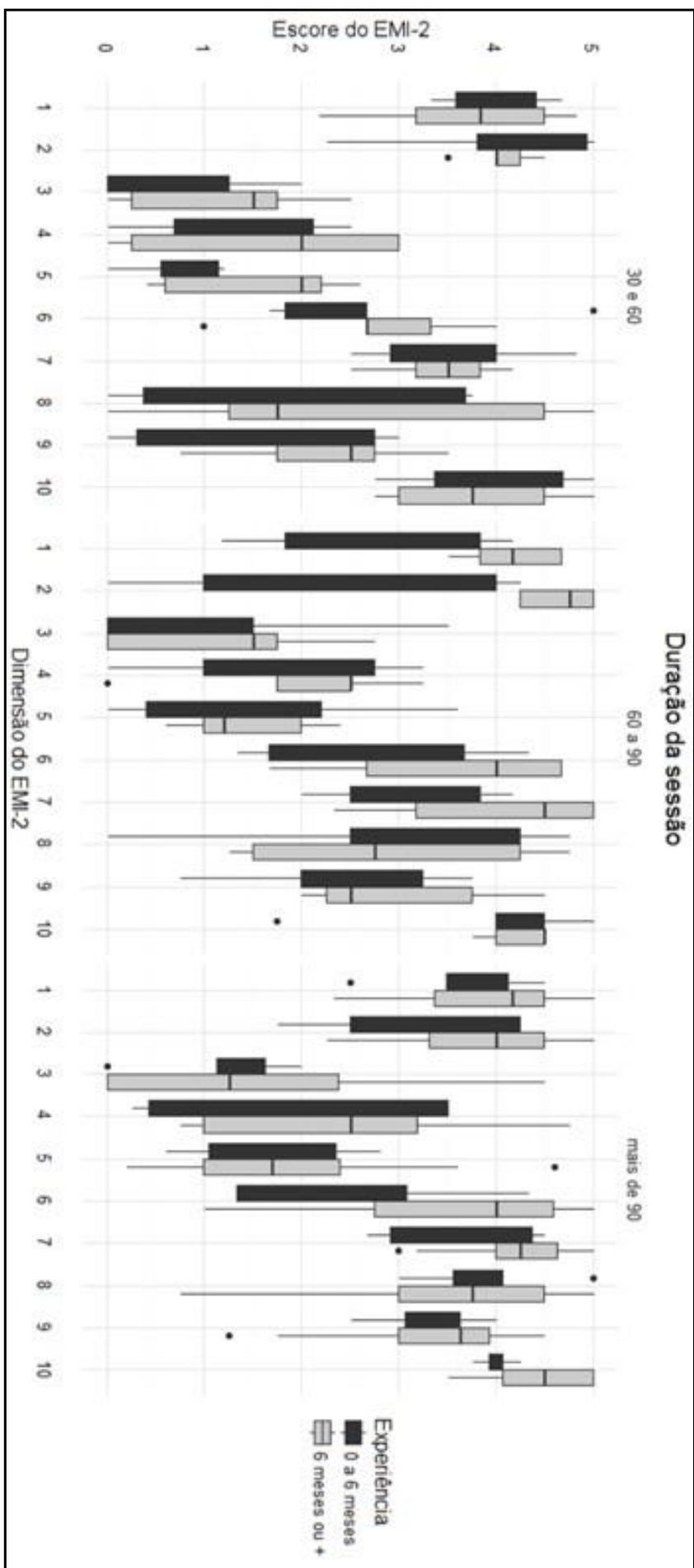


Figura 1. Distribuição dos fatores motivacionais entre os grupos nas diferentes durações da sessão de Pilates. * = diferenças entre os fatores motivacionais. 1 = Diversão Bem-Estar; 2 = Controle de Estresse, 3 = Reconhecimento Social, 4 = Afiliação, 5 = Competição, 6 = Reabilitação da Saúde, 7 = Prevenção de Doenças, 8 = Controle de Peso 9 = Aparência Física; 10 = Condição Física

4. Discussão

O presente trabalho teve por objetivo identificar se obesidade, experiência e tempo de prática semanal de Pilates poderiam interferir nos fatores motivacionais de mulheres praticantes de Pilates. Os principais resultados encontrados foram: i) o grau de obesidade não afetou significativamente os scores dos domínios de motivação; ii) as mulheres que praticavam mais de 90 min Pilates por semana apresentaram scores de "Aparência Física" superiores em relação às que praticavam menos de 90 min por semana ($p < 0,05$); iii) as mulheres mais experientes (com mais de 6 meses de prática de Pilates) obtiveram maiores scores de "Reabilitação da Saúde" e "Prevenção de Doenças" quando comparadas as que praticavam Pilates por menos de 6 meses ($p < 0,05$); iv) as mulheres com tempo de prática de Pilates entre 60 e 90 min por semana apresentaram scores superiores de "Controle de Estresse" em relação as que praticavam menos do que 60 min por semana de Pilates ($p < 0,05$); v) houve efeito significativo da interação entre tempo de treino semanal em minutos e tempo de experiência com Pilates sobre os fatores motivacionais ($p < 0,05$).

Ao contrário da hipótese inicial, a classificação de obesidade não afetou os scores de motivação de mulheres praticantes de Pilates. Esse resultado foi até certo ponto surpreendente, pois era esperado que pelo menos os domínios "Controle de Peso" e "Aparência Física" apresentassem scores superiores nas mulheres com sobrepeso e obesidade quando comparadas às classificadas como eutróficas e de baixo peso. Apesar de estudos prévios terem verificado efeitos positivos da prática do Pilates sobre a composição corporal (SAVKIN; ASLAN, 2016; JAGO et al., 2006; RUIZ-MONTERO et al., 2014; ERKAL et al., 2011), esses benefícios parecem ser limitados aos aspectos físicos e antropométricos, mas não aos fatores motivacionais.

Os scores do domínio "Aparência Física" foram superiores nas mulheres que praticavam mais de 90 min Pilates por semana em relação as que praticavam menos de 90 min por semana ($p < 0,05$). Da mesma forma, os scores de "Controle de Estresse" foram superiores nas mulheres que praticavam Pilates entre 60 e 90 min por semana do que nas que praticavam menos do que 60 min por semana de Pilates ($p < 0,05$). Considerando que as aulas de Pilates analisadas no presente estudo tinham duração mínima de 30 min e máxima de 60 min, infere-se que essas mulheres com maior motivação praticavam pelo menos 30 min de atividade física moderada, 3 vezes por semana e cumpriam a recomendação atual das instituições de saúde pública (GARBER et al., 2011; SARIS et al., 2003; BLAIR; LAMONTE; NICHAMAN, 2004). Além disso, elas também parecem seguir a recomendação da dose-resposta ideal para

prática de exercício já que um programa de atividade física com duração de 30 min e frequência de 3 vezes por semana, é capaz de promover mudanças consistentes na condição de saúde física e mental das pessoas (FOULDS et al., 2014.; HANSEN; STEVENS; COAST, 2001) tanto quanto um programa realizado por mais tempo ou mais vezes na semana (BLAIR et al., 1992; EIJSVOGELS; THOMPSON, 2015.).

Mulheres com maior tempo de experiência (com mais de 6 meses de prática de Pilates) obtiveram maiores scores de "Reabilitação da Saúde" e "Prevenção de Doenças" quando comparadas as que praticavam Pilates por menos de 6 meses ($p < 0,05$). Esses resultados corroboram com os achados de Cruz-Ferreira et al., (2011) que verificaram em um estudo longitudinal (6 meses) que não somente a percepção do estado de saúde, mas também a percepção de aparência física, a percepção de apreciação por outras pessoas, a percepção de funcionalidade e o autoconceito físico total melhoraram significativamente após 6 meses de prática de Pilates (CRUZ-FERREIRA et al., 2011.).

O efeito significativo da interação entre tempo de treino semanal em minutos e tempo de experiência com Pilates sobre os fatores motivacionais ($p < 0,05$) sugere que os fatores motivacionais das mulheres investigadas parecem ser capazes de fazer as mulheres a não somente praticarem mais tempo de Pilates por semana, mas também a se manterem ativas no programa por mais tempo.

A característica transversal do presente estudo talvez seja sua maior limitação. Estudos longitudinais que acompanhem os fatores motivacionais ao longo de um período de treinamento de Pilates em longo prazo (i.e. acima de 1 ano), poderão trazer informações mais detalhadas sobre a influência da experiência nos fatores motivacionais de mulheres praticantes de Pilates. Além disso, a utilização de amostra por conveniência, com "N amostral" relativamente reduzido e a falta de grupo controle também podem ser considerados fatores limitantes do presente trabalho. Assim, seus resultados devem ser vistos com certa ressalva quanto a sua generalização para outros grupos de praticantes de Pilates. Novos estudos que incluam grupo controle, diferentes faixas etárias, gêneros e condições de saúde poderão dar interpretações adicionais a respeito dos fatores motivacionais que levam diferentes indivíduos a praticarem o Pilates. Além disso, a comparação entre as diferentes modalidades de Pilates [solo (Mat-Pilates) ou equipamentos (Studio-Pilates)] sobre a motivação de seus praticantes também pode ser investigada para maior elucidação desse fenômeno.

5. Conclusão

Ao contrário de nossa hipótese, a classificação de obesidade não afetou a motivação das mulheres praticantes de Pilates investigadas. O "Controle de Estresse" pareceu ser o principal motivo da prática de Pilates nas mulheres que praticam entre 60 e 90 min por semana. A "Aparência Física" pareceu ser um fator importante para a motivação das mulheres que praticam Pilates mais de 90 min por semana, assim como "Reabilitação da Saúde" e "Prevenção de Doenças" parecem influenciar mais as mulheres que praticam Pilates por mais de 6 meses do que as que praticam Pilates por menos do que 6 meses. Os fatores motivacionais de mulheres praticantes de Pilates não são afetados pela classificação de obesidade, mas diferem em função da experiência e o tempo de treino semanal dos indivíduos. Os resultados do presente estudo podem auxiliar profissionais a prescreverem o treinamento mais direcionado conforme a motivação de cada praticante e também pode ajuda-los a desenvolver melhores estratégias mercadológicas para fidelização dos alunos em longo prazo.

6. Referências

- ALVES, J.; LOURENÇO, A. Tradução e Adaptação do Questionário Motivação pro Exercício. **Desporto, Investigação e Ciência**, v.2, n.3-23, 2003.
- ARAÚJO, M. E. A. et al. Redução da dor crônica associada à escoliose não estrutural, em universitárias submetidas ao método Pilates. **Motriz**, Rio Claro, v.16, n.4, p. 958, 2010.
- BAUMAN, A. E. et al. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? **The lancet**, v. 380, n. 9838, p. 258-271, 2012.
- BLAIR, S. N. et al. How much physical activity is good for health?. **Annual review of public health**, v. 13, n. 1, p. 99-126, 1992.
- BLAIR, S. N.; LAMONTE, M. J.; NICHAMAN, M. Z. The evolution of physical activity recommendations: how much is enough?. **The American journal of clinical nutrition**, v. 79, n. 5, p. 913S-920S, 2004.
- CRUZ-DÍAZ, D. et al. Short-and long-term effects of a six-week clinical Pilates program in addition to physical therapy on postmenopausal women with chronic low back pain: a randomized controlled trial. **Disability and rehabilitation**, v. 38, n. 13, p. 1300-1308, 2016.
- CRUZ-FERREIRA, A. et al. A systematic review of the effects of pilates method of exercise in healthy people. **Archives of physical medicine and rehabilitation**, v. 92, n. 12, p. 2071-2081, 2011.
- EIJSSVOGELS, T. M. H.; THOMPSON, P. D. Exercise is medicine: at any dose?. **JAmA**, v. 314, n. 18, p. 1915-1916, 2015.

ERKAL, A. et al. Effects of eight weeks Pilates exercises on body composition of middle aged sedentary women. **Age (year)**, v. 38, n. 5, p. 3,894, 2011.

FERRREIRA, C. B. et al. O método Pilates® sobre a resistência muscular localizada em mulheres adultas. **Motricidade**, v. 3, n. 4, p. 76-81, 2007.

FREDERICK, C. M.; MORRISON, C.; MANNING, T. Motivation to participate, exercise affect, and outcome behaviors toward physical activity. **Perceptual and Motor Skills**, v. 82, n. 2, p. 691-701, 1996.

FOULDS, H. J. A. et al. Exercise volume and intensity: a dose–response relationship with health benefits. **European journal of applied physiology**, v. 114, n. 8, p. 1563-1571, 2014.

GARBER, C. E. et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 43, n. 7, p. 1334-1359, 2011.

HALLAL, P. C. et al. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. **The Lancet**, v. 380, n. 9838, p. 247-257, 2012.;

HANSEN, C. J.; STEVENS, L. C.; COAST, J. R. Exercise duration and mood state: how much is enough to feel better?. **Health Psychology**, v. 20, n. 4, p. 267, 2001.

JAGO, R. et al. Effect of 4 weeks of Pilates on the body composition of young girls. **Preventive medicine**, v. 42, n. 3, p. 177-180, 2006.

KAO, Y. et al. Effects of a 12-week pilates course on lower limb muscle strength and trunk flexibility in women living in the community. **Health care for women international**, v. 36, n. 3, p. 303-319, 2015.

KIBAR, S. et al. Can a pilates exercise program be effective on balance, flexibility and muscle endurance? A randomized controlled trial. **The Journal of sports medicine and physical fitness**, v.56, n.10, p.1139-46, 2016.

KILPATRICK, M.; HEBERT, E.; BARTHOLOMEW, J. College students' motivation for physical activity: differentiating men's and women's motives for sport participation and exercise. **Journal of American college health**, v. 54, n. 2, p. 87-94, 2005.

KOFOTOLIS, N. et al. Effects of Pilates and trunk strengthening exercises on health-related quality of life in women with chronic low back pain. **Journal of back and musculoskeletal rehabilitation**, n. Preprint, p. 1-11, 2016.

KOLYNIK, I. E. G. G.; CAVALCANTI, S. M. de B.; AOKI, M. S. Avaliação isocinética da musculatura envolvida na flexão e extensão do tronco: efeito do método Pilates. **Rev Bras Med Esporte**, v. 10, n. 6, p. 487-90, 2004.

LEE, I.-Min et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. **The lancet**, v. 380, n. 9838, p. 219-229, 2012.

LEE, S.-M. et al. Clinical effectiveness of a Pilates treatment for forward head posture. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 28, n. 7, p. 2009-2013, 2016a.

LEE, H. T. et al. Effect of mat Pilates exercise on postural alignment and body composition of middle-aged women. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 28, n. 6, p. 1691-1695, 2016b.

MARFELL-JONES, M.; STEWART, A.; DE RIDDER, J. **International standards for anthropometric assessment**. Potchefstroom (South Africa): International Society for the Advancement of Kinanthropometry, 2006.

MARKLAND, D.; HARDY, L. The Exercise Motivations Inventory: Preliminary development and validity of a measure of individuals' reasons for participation in regular physical exercise. **Personality & Individual Differences**, v.15, p.289-296, 1993.

MARKLAND, D.; INGLEDEW, D. K. The measurement of exercise motives: Factorial validity and invariance across gender of a revised Exercise Motivations Inventory. **British Journal of Health Psychology**, v.2, p.361-376, 1997.

MAROCO, J. **Análise estatística com utilização do SPSS**. 3ª ed., Lisboa, Edições Sílabo, 2007.

MARTINS-MENESES, D. T. et al. Mat Pilates training reduced clinical and ambulatory blood pressure in hypertensive women using antihypertensive medications. **International journal of cardiology**, v. 179, p. 262-268, 2015.

MIRANDA, L. B.; MORAIS, P. D. C. Efeitos do método Pilates sobre a composição corporal e flexibilidade. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v3., n.13, p.16-21, 2009.

MURCIA, J. A. M. et al. Effects of the gender, the age and the practice frequency in the motivation and the enjoyment of the physical exercise. **Fitness & Performance Journal**, v.6, n.3, p.140-146, 2007.

CARVAS JÚNIOR, N. et al. Motivational factors for physical activity influence the weekly frequency of practice in university students. **HealthMED**, v.9, n.6, p. 221-227, 2015.

OLIVEIRA, L. C. de et al. Efeitos do método Pilates no torque isocinético dos extensores e flexores do joelho: estudo piloto. **Rev. bras. med. esporte**, v. 21, n. 1, p. 49-52, 2015.

RODRIGUES, B. G. de S. et al. Autonomia funcional de idosas praticantes de Pilates. **Fisioterapia e PESQUISA**, v.17, n.4, p.300-305, 2010.

RUIZ-MONTERO, P. J. et al. 24-weeks Pilates-aerobic and educative training to improve body fat mass in elderly Serbian women. **Clin Interv Aging**, v.9, p.243-248, 2014.

RYAN, R. M.; DECI, E. L. Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being. **American Psychologist**, v.55, n.1, p.68-78, 2000.

SARIS, W. H. M. et al. How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? IASO 1st Stock Conference and consensus statement. **Obesity reviews**, v. 4, n. 2, p. 101-114, 2003.

SAVKIN, R.; ASLAN, U.B. The effect of pilates exercise on body composition in sedentary overweight and obese women. **The Journal of sports medicine and physical fitness**, v.57, n.11, p.1464-1470, nov. 2016.

SINZATO, C. R. et al. Efeitos de 20 sessões do método Pilates no alinhamento postural e flexibilidade de mulheres jovens: estudo piloto. **Fisioterapia e Pesquisa**, v.20, n.2, p.143-150, 2013.

TEIXEIRA, P. J. et al. Exercise, physical activity, and self-determination theory: a systematic review. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v.9, n.78, p.1-30, 2012.

VAQUERO-CRISTÓBAL, R. et al. The effects of a reformer Pilates program on body composition and morphological characteristics in active women after a detraining period. **Women & Health**, v.56, n.7, p.784-806, 2016.

VIEIRA, F. T. D. et al. The influence of Pilates method in quality of life of practitioners. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v.17, n.4, p.483-487, 2013.

WHO; World Health Organization. **Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks**. World Health Organization, Geneva, 2009.

Projeto editorial
Editoração - Kazé Carvalho
Equipe Senac em Movimento

Fonte editoriais Arial Narrow
Fonte artigos Verdana



volume 8 • número 3
são paulo, primavera de 2021