

## SUMÁRIO

<b>RESUMOS</b>	<b>002</b>
<b>A EVOLUÇÃO DAS ACADEMIAS DE GINÁSTICA: A ALTERAÇÃO DA PERCEPÇÃO UNICAMENTE DE <i>FITNESS</i> PARA <i>WELLNESS</i></b>	<b>009</b>
<b>A INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NA QUALIDADE DE VIDA DE INDIVÍDUOS IDOSOS</b>	<b>017</b>
<b>GINÁSTICA LABORAL E SEUS BENEFÍCIOS PARA TRABALHADORES DA EMPRESA DISTRICAL</b>	<b>029</b>
<b>GESTÃO DA QUALIDADE DE VIDA NA EMPRESA</b>	<b>042</b>
<b>EDUCAÇÃO FÍSICA, SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA DAS ESCOLAS DO CAMPO AO REFLEXO NO PROJETO DE GINÁSTICA FLOR DO CAMPO</b>	<b>049</b>
<b>ERGONOMIA, SAÚDE E EXERCÍCIO FÍSICO NA INFORMÁTICA</b>	<b>060</b>
<b>OBESIDADE E QUALIDADE DE VIDA: RELAÇÃO COM ALTERAÇÕES CELULARES</b>	<b>073</b>
<b>CONSIDERAÇÕES ACERCA DO TRATAMENTO NÃO MEDICAMENTOSO PARA O AUTISMO</b>	<b>085</b>
<b>BETA TALASSEMIA E O USO DA FERRAMENTA DE EDIÇÃO GÊNICA CRISPR-CAS9: UMA REVISÃO TEÓRICA</b>	<b>094</b>
<b>A FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA PARA ATENDER A PESSOA COM DEFICIÊNCIA</b>	<b>107</b>

# RESUMOS

JOPEF

ON LINE

ISSN 1806-1508

## INTENSIDADE DE ESFORÇO OBSERVADA NUMA AULA DE KARATÊ TRADICIONAL

Andréa Leite e Julimar Luiz Pereira

Dep. de Educação Física da UFPR, Curitiba/PR

deiacorreia@gmail.com

**Introdução:** O karatê shotokan é uma arte marcial de origem milenar. Sua prática pode ser direcionada para a defesa pessoal, treinamento desportivo de alto rendimento ou promoção da saúde, apresentando significativa exigência motora e física. Uma das principais formas de treinamento do karatê é o treinamento de kata, que são exercícios formais de combinação lógica das técnicas (defesas, golpes, socos e chutes), como uma coreografia, e que desenvolvem o corpo e a mente. O objetivo desse estudo foi verificar as respostas fisiológicas de um treino de karatê, além de mensurar, estudar e comparar as respostas fisiológicas a diferentes katas, sendo um básico (Heian Shodan) e outro intermediário (Jion). **Metodologia:** Foram monitorados 15 karatecas (41,9 anos, 20-61 anos), através do sistema Firstbeat Sports, com acompanhamento da frequência cardíaca durante um treinamento padrão. **Resultados:** As intensidades apresentadas variaram entre 65 e 105% da frequência cardíaca máxima predita pela fórmula de Karvonen, com média de 85%. O gasto calórico médio estimado foi de 10 kilocalorias por minuto. Quando comparados os katas as diferenças apresentadas não foram significativas, entretanto praticantes mais experientes apresentaram maiores picos de intensidade, independente da idade. **Conclusão:** Provavelmente a melhor técnica e condicionamento permitem a praticantes experientes de karatê uma maior intensidade de esforço.

Palavras-chave: variabilidade da frequência cardíaca, intensidade de esforço nos esportes de combate, karatê.

ISSN 1806-1508

## AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL E ORIENTAÇÃO NUTRICIONAL A USUÁRIOS DE ACADEMIA EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR

Micheli Mayara Trentin, Fernanda Grison Confortin e Bruna Momoli da Silva  
Unochapecó  
mixeli@unochapeco.edu.br

**Introdução:** Atualmente é crescido o número de casos de sobrepeso e obesidade em toda a população mundial (Souza; Araújo, 2011). A avaliação da composição corporal permite identificar a quantidade e localização de gordura corporal como fator de risco à saúde. O objetivo do estudo é realizar avaliação nutricional e orientação nutricional com foco na redução de peso e promoção de saúde.

**Metodologia:** Estudo transversal, realizado com 87 indivíduos, predominantemente (71,2%) mulheres, com idade média de 23 anos. A avaliação nutricional foi realizada através da aferição de peso, altura, circunferência abdominal, pregas cutâneas tricipital, bicipital, abdominal, subscapular e suprailíaca e bioimpedância elétrica. Sendo o estado nutricional classificado a partir de padrões estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (1998) e Faulkner (1968). As ações de educação nutricional foram realizadas através de orientações individuais e grupais, focando o aspecto de como se alimentar corretamente. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (047/2015). **Resultados:** A classificação do estado nutricional a partir do IMC revelou predominância de eutrofia para 67,8% dos indivíduos, seguida de sobrepeso (27,5%) e obesidade (4,7%). Em relação ao percentual de gordura corpórea foi observado que homens e mulheres apresentaram percentual médio correspondente a  $20,17 \pm 0,05\%$  e  $31,54 \pm 0,076\%$ , respectivamente, ficando ambos classificados com excesso de gordura e risco aumentado para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis. De acordo com a circunferência abdominal observou-se baixo risco para o desenvolvimento de doença cardiovascular para homens ( $85,5 \pm 7,55\text{cm}$ ) e risco moderado para mulheres ( $81,34 \pm 8,56\text{cm}$ ). Foram realizadas ações de educação nutricional através de murais, folders e palestras.

**Conclusão:** Os resultados do estudo reforçam a importância da atuação do profissional nutricionista nos espaços de academia orientando e realizando a frequente avaliação nutricional dos praticantes de atividade física, a fim de obter melhoria da qualidade de vida e diminuição dos casos de doenças crônicas não transmissíveis.

ISSN 1806-1508

## **AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA QUALIDADE DE VIDA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES PRATICANTES DE NATAÇÃO NO MUNICÍPIO DE CARAMBEÍ-PR POR MEIO DO INSTRUMENTO KIDSCREEN-52**

Bruno Leonardo Kviatkovski e Mylena Aparecida Rodrigues Alves  
UEPG  
brunokviatkovski@hotmail.com

A natação é uma modalidade esportiva que possui grande número de praticantes, nota-se pelo crescente aumento de clubes que oferecem tal modalidade para seus alunos. A opção pela prática pode estar relacionada a diversos interesses, sendo uma alternativa para a melhoria da qualidade de vida (QV) e principalmente para o desenvolvimento infantil (TAHARA, SANTIAGO E TAHARA, 2006). O objetivo da presente pesquisa foi avaliar a percepção da QV em nadadores de uma escola de natação localizada no interior do estado do Paraná, usou-se o instrumento KIDSCREEN-52 para tal. A amostra foi de 56 meninos e 52 meninas com idade entre oito a 12 anos, todos participantes de aulas de natação oferecidas em seu contra turno escolar. Os escores em uma escala centesimal foram: Atividade física e saúde (78,84); Sentimentos (84,72); Humor em geral (74,55); Sobre você mesmo (82,78); Tempo livre (68,87); Família e vida em casa (76,27); Assuntos de dinheiro (56,98); Amigos (75,15); Escola e aprendizagem (79,42); Constrangimento (77,24), obtendo um escore geral de 75,48. Em comparação com estudos realizados em uma população de 120 crianças suecas (OMMA; PETERSEN, 2014), a dimensão “atividade física e saúde” teve um escore de 66,63, e em estudos realizados em uma amostra de 588 crianças da cidade de Londrina-Pr(GUEDES et al, 2014), a mesma dimensão teve um escore de 70,88, ou seja, ambos resultados foram inferiores com a população estudada (78,84). Em conclusão aos achados, incluir a natação no contra turno de estudantes é uma alternativa efetiva para o aumento do nível de atividade física. Em adicional o presente torna um meio de comparação para outros pesquisadores da área, que utilizam o KIDSCREEN-52 para avaliar a qualidade de vida de crianças e adolescentes.

**Palavras-chaves:** nadadores; qualidade de vida; KIDSCREEN-52.

ISSN 1806-1508

## COACHING NA PERSPECTIVA DE SUSTENTAÇÃO DE NOVO ESTILO DE VIDA E ADESÃO DE EXERCÍCIOS REGULARES

Isis Amaral Thums

UNINTER

[Isis\\_thums@hotmail.com](mailto:isis_thums@hotmail.com)

Estudos epidemiológicos têm demonstrado, que aderir e sustentar um estilo de vida saudável, tem sido um grande desafio na sociedade atual (COVEY, 2016, GASPAR 2009). Afinal, existem multifatores que influenciam e dificultam a mudança de novos hábitos, tais como, ansiedade, estresse, sono, satisfação pessoal. Estes fatores acarretam emocionalmente em estilos de vidas sedentários e fortes indícios à depressão (ACHOR 2012, MARQUES 2012). Buscar praticar exercícios regulares têm sido cada vez mais difícil pela falta de tempo e disposição, por isso o trabalho de coaching tem sido fundamental. As abordagens Coaching se apropriam da psicologia e filosofia para produzir mudanças positivas e duradouras na vida das pessoas (SHAWN 2012). As ferramentas utilizadas para gerar essa reflexão são através da neurociência e da neuroplasticidade, provocando conexões neurais e hormonais através de sessões de coach e treinamento, ocasionando a padronização destas ações, através da repetição de novos comportamentos (PROCHASKA E DICLIMENTE, 1983). Logo criando hábitos, sendo através da tendência da repetição ajustar o estilo de vida. Através dessa concepção e perspectiva, a pesquisa foi realizada em um grupo de 30 mulheres que praticam exercícios físicos regulares, no período inicial do vínculo com a academia, foi aplicado um questionário de Coach. Desenvolvido para ampliar as habilidades e competências individuais, causando reflexão, e utilizando as estratégias comportamentais de conscientização da capacidade de desenvolver motivação intrínseca, auto eficácia e auto regulação (auto monitoramento), e de como utilizar estes benefícios em prol dos seus objetivos pessoais relacionados aos resultados no programa de exercício para emagrecimento. Após 6 meses houve novamente a aplicação do questionário e acompanhamento no programa de exercícios, com um profissional Coach, pode-se compreender a importância dos fatores emocionais para sustentação e busca por novos estilos de vida, resultados significativos nas metas no exercício físico e principalmente a sustentação a longo prazo.

Palavras-chave: Exercício físico, Psicologia, Neurociência

## PRÁTICAS INTEGRADAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR

Júlio Cesar Nasário e Fernanda Souza

UNIDAVI – Rio do Sul – SC

julio@unidavi.edu.br

No curso de Licenciatura em Educação Física da UNIDAVI – Rio do Sul-SC, as práticas integradas estão inseridas desde a primeira fase até a quarta fase, que precede o estágio. Consiste em visitar uma escola, observar pelo menos duas aulas de Educação Física e relacionar o que foi observado com os conteúdos e objetivos das unidades curriculares do semestre que está matriculado. A Prática Integrada I têm como foco a Educação Infantil, a II têm como foco os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, a III têm como foco os Anos Finais do Ensino Fundamental e a IV o Ensino Médio. Desta maneira, o acadêmico chega ao estágio tendo a experiência de observação de todos os segmentos da Educação Básica, ampliando suas percepções da realidade do cotidiano escolar. Fica evidente nos relatórios, que ao passar pelas fases do curso, a redação vai se aperfeiçoando, utilizam termos apropriados e pertinentes a cada situação vivida. Também é válido destacar que o senso crítico se desenvolve a partir da relação direta entre a teoria e a prática. Percebem o que fazer e o que não fazer, baseados nas aulas da graduação. A Carta de Apresentação, documento elaborado pela coordenação do curso para que o acadêmico se apresente na escola e solicite autorização, deve estar anexada ao relatório, assinada e carimbada pela direção da escola. Esta determinação evita uma simulação de visita e formaliza o procedimento. O trajeto é orientado, acompanhado e avaliado pelo coordenador, que ao fim de cada semestre desenvolve uma socialização dos trabalhos, na intenção de evidenciar as fragilidades e fortalezas. O resultado se resume na convicção de uma formação compromissada com a ética, com a relação teoria e prática, com o acadêmico no centro do processo, para que possa oferecer um serviço de qualidade a sociedade em que estiver inserido.

**Palavras-chave:** Educação Física Escolar; Práticas Integradas; Formação do professor

ISSN 1806-1508

## QUALIDADE DE VIDA DOS FREQUENTADORES DE ACADEMIA DE MUSCULAÇÃO EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DO OESTE DE SANTA CATARINA

Diana Catani, Bruna Klaus e Felipe Corbellini  
Unochapecó  
dianac@unochapeco.edu.br

**Introdução:** Minayo (2000) fala que a área de qualidade de vida está cada vez mais correlacionada ao grau de satisfação encontrada na vida familiar, amorosa, social e ambiental. O objetivo do estudo é analisar o nível de qualidade de vida dos frequentadores de academia em uma instituição de ensino superior do oeste de Santa Catarina. **Metodologia:** Estudo quantitativo descritivo transversal. Foi aplicado em 48 homens e 48 mulheres o instrumento WHOQOL BREF, composto por questões que se referem à vida e à saúde, e perguntas que são relativas a quatro domínios e suas respectivas facetas. São os domínios: Físicos, Psicológicos, Sociais, Ambientais. Os dados foram analisados através de estatística descritiva, utilizando-se a média e desvio padrão. **Resultados:** No domínio físico, homens e mulheres se sentem bem para realizar suas tarefas, não se sentem cansados, raramente vão ao médico e podem se locomover muito bem. No domínio psicológico, para ambos a vida tem um bom sentido, os homens tem uma boa capacidade de concentração, já as mulheres precisam melhorar. Os homens não possuem sentimentos negativos, já as mulheres possuem. No domínio social, os homens e as mulheres estão satisfeitos com as pessoas com que convivem, e estão satisfeitos com sua vida sexual, os homens estão satisfeitos com o apoio que recebem de seus amigos e familiares, já as mulheres não. No domínio ambiental, os homens e as mulheres se sentem seguros de si, não estão satisfeitos com o lugar onde vivem, e ambos não se sentem comprometidos com as informações do seu dia-dia. **Conclusão:** Podemos concluir que no domínio físico, o nível de qualidade de vida de ambos está bom. No domínio psicológico e social as mulheres precisam aumentar o nível de qualidade de vida, e no domínio ambiental homens e mulheres precisam aumentar o nível de qualidade de vida.

**Palavras-Chave:** Qualidade de vida, Atividade Física, Saúde.

## A EVOLUÇÃO DAS ACADEMIAS DE GINÁSTICA: A ALTERAÇÃO DA PERCEPÇÃO UNICAMENTE DE *FITNESS* PARA *WELLNESS*

Carolina Machado de Oliveira e Franciane Maria Araldi

UNIDAVI

[carolina@unidavi.edu.br](mailto:carolina@unidavi.edu.br)

### RESUMO

**Introdução:** As academias de ginástica, como espaços da cultura corporal, consolidaram-se no contexto do lazer com ampliada significância. Atualmente as academias de ginástica são espaços procurados pelos mais variados públicos com os mais diversos objetivos, cujo foco central pode ser entendido como a busca pela satisfação pessoal, seja qual for a razão que motiva a prática. Contudo, nem sempre a academia de ginástica foi este ambiente plural e multifacetado. O próprio nome “academia de ginástica” é uma invenção recente. Até por volta da década de 1980s espaços com fins semelhantes eram chamados de “Institutos de Modelação Física”, “Centros de Fisiculturismo”, “Clubes de Calistenia”, dentre outros semelhantes a esta configuração. **Metodologia:** Sendo assim, o que este trabalho se propõe a realizar é uma revisão de literatura sobre o surgimento das academias de ginástica em seu aspecto mais efetivo, bem como analisar os aspectos que foram decisivos para a ampliação do público frequentador, não só em números como também em características variadas. **Resultados:** A literatura aponta que são as mulheres as grandes impulsionadoras e, por que não dizer revolucionárias, deste ambiente ora tomado unicamente pelo sexo masculino. O novo modelo de família brasileiro, apresentado sob a forma de uma maior independência da mulher, fez com que a mesma também buscasse seu espaço na sociedade, assim como nas academias de ginástica. E foi também uma mulher que revolucionou o universo fitness, no caso a atriz Jane Fonda com seus vídeos de aulas de “aeróbica”. **Conclusão:** A progressiva mudança da visão de academia como “coisa de marombeiro” para “academia para todos” talvez tenha sido a mais significativa mudança, saindo de um modelo de exercício físico voltado unicamente para o fitness e passando para um modelo ao alcance de todos, aparecendo o conceito wellness.

**Palavras-chave:** Academias de ginástica; Fitness/Wellness; História academias de ginástica.

### ABSTRACT

**Introduction:** gyms, as spaces of body culture, were consolidated in the leisure context with increased significance. Currently the gyms are spaces sought by the most varied audiences with different objectives, the central focus can be understood as the search for personal satisfaction, whatever the reason that motivates you to practice. However, not always the gym was this plural and multifaceted environment. The very name "gym" is a recent invention. Until about the 1980s spaces with similar purposes were called "Institutes of Physical Modeling", "Bodybuilding Centers", "Calisthenics Club", among others similar to this configuration. **Methodology:** So what this study aims to accomplish is a literature review about the rise of fitness centers at its most effective aspect as well as analyze the aspects that were decisive for the expansion of frequenter public, not only in numbers but also in varying

characteristics. **Results:** The literature suggests that women are the driving forces behind, and why not revolutionary, this environment now taken only by males. The new Brazilian family model, presented in the form of greater independence of women made the same also seek their place in society and in the gyms. It was also a woman who revolutionized the fitness world, where the actress Jane Fonda with your video lessons of "aerobics". **Conclusion:** The progressive shift from the academy's vision as "thing marombeiro" to "fitness for all" was perhaps the most significant change, leaving an exercise model aimed solely for fitness and moving to a model to everyone, appearing wellness concept.

**Key words:** Gym/ Health Club; Fitness/Wellness; Gym's history.

## INTRODUÇÃO

Segundo Coelho Filho e Votre (2010), as academias de ginástica, como espaços da cultura corporal, ao longo do tempo consolidaram-se no contexto do lazer com ampliada significância. Para uma melhor compreensão do que isto quer dizer, trazemos Marcelino (2003, p.50) que aponta como sendo lazer “a cultura, compreendida em seu sentido mais amplo, vivenciada em seu tempo disponível”. Assim, atualmente as academias de ginástica são espaços procurados pelos mais variados públicos com os mais diversos objetivos, cujo foco central pode ser entendido como a busca pela satisfação pessoal, seja qual for a razão que motiva a prática. Contudo, nem sempre a academia de ginástica foi este ambiente plural e multifacetado.

Furtado (2009) assevera que o próprio nome “academia de ginástica” é uma invenção recente. De acordo com Nobre (1999 apud FURTADO, 2009), este termo parece se estabelecer definitivamente no Brasil por volta da década de 1980. Antes disso, os espaços com fins semelhantes eram chamados de “Institutos de Modelação Física”, “Centros de Fisiculturismo”, “Clubes de Calistenia”, dentre outros semelhantes a esta configuração.

Sendo assim, o que este trabalho se propõe a realizar é uma revisão de literatura sobre o surgimento das academias de ginástica em seu aspecto mais efetivo, bem como analisar os aspectos que foram decisivos para a ampliação do público frequentador, não só em números como também em características variadas.

Acredita-se que compreender o processo de histórico de criação e consolidação das academias de ginástica na sociedade brasileira é fator importante para uma melhor compreensão dos movimentos que ainda perduram dentro delas e outros que já pertencem ao passado.

## **METODOLOGIA**

Conforme mencionado acima, trata-se de uma pesquisa descritiva exploratória, que se fundamenta na revisão de literatura, mais precisamente na produção nacional, uma vez que o interesse deste estudo é compreender o desenvolvimento das academias de ginástica em território nacional. A pesquisa envolveu publicações indexadas na base de dados do Google Acadêmico entre o período de 1980 e 2014 e em língua portuguesa conforme já justificado acima. Os termos de busca foram designados com base em uma pesquisa maior da qual este artigo é apresentado como um capítulo, sendo assim, o material histórico foi relativamente encontrado em buscas não diretamente relacionadas a historicidade das academias, tais como: rotatividade de alunos em academias de ginástica; rotatividade de clientes de academias de ginástica; fidelização de clientes de academias de ginástica e fidelização de alunos na musculação; adesão em academias e aderência a exercícios físicos, desistência em academias. Outros artigos já lidos anteriormente foram utilizados e, como base nas referências destes, outras matérias foram sendo acessadas, de modo que um círculo foi sendo composto.

## **RESULTADOS**

Conforme já apresentado acima, o termo academia de ginástica parece se estabelecer definitivamente no Brasil por volta da década de 1980. Antes disso, os espaços com fins semelhantes eram chamados de “Institutos de Modelação Física”, “Centros de Fisiculturismo”, “Clubes de Calistenia”, dentre outros semelhantes a esta configuração (NOBRE, 1999 apud FURTADO, 2009).

Assim, Coelho Filho (2000), ao buscar entender a gênese das academias de ginástica, argumenta que elas receberam influências significativas de duas aproximações sociológicas. Por um lado, poder-se-ia atribuir a relativa emancipação da mulher como sendo fator impulsionador para a proliferação destes espaços. O autor afirma que antes a mulher estava a mercê do corpo masculino, sendo sua função unicamente doméstica e possuindo um corpo para fins de reprodução e posteriormente no cuidado com a prole. Atualmente e “ao longo do último século a mulher passou a atuar também na esfera pública, com o advento da gravidez segura

e do controle sobre a própria fertilidade, pavimentando o caminho para a família moderna [...]” (COELHO FILHO, 2000, p. 14).

Por outro lado e paralelo a este movimento, Coelho Filho (2000) assinala que ocorreram mudanças na vida pessoal de forma geral, com a revolução cultural do tempo livre, que proporcionou ao indivíduo novas práticas corporais por meio do lazer.

O corpo que em um tempo passado, embora recente, era valorizado pelo quanto poderia produzir, assegurado pelo perfil forte, robusto e fiel a labuta do trabalhador, “agora” é um corpo preocupado com sua imagem corporal, assegurada pela busca dos padrões estéticos impostos pela nova ordem da sociedade. Neste mesmo tempo passado, a elite, por outro lado, não via o próprio corpo como força de trabalho e já mostrava uma preocupação estética, mas ainda aprisionando o corpo por meio de vestes que deveriam escondê-lo. Ao longo do tempo, os tecidos mudaram, os cortes por sua vez também e principalmente a mulher passou a valorizar mais a preocupação com a beleza, pois esta era a responsável por conservar os casamentos (COELHO FILHO, 2000).

Para Coelho Filho (2000, p. 15) “com efeito, a explosão publicitária acelerou bruscamente, entre a população, a adoção de práticas físicas preconizadas por médicos emoralistas burgueses, em alguns casos desde o começo do século”. As revistas femininas passam a publicar sessões sobre a ginástica diária e pouco a pouco os exercícios físicos em ambientes próprios são vistos como essenciais à manutenção da estética, bem como da saúde.

Contudo, não são as mulheres as maiores difusoras deste espaço conhecido na modernidade como “academia” e sim os homens, por meio da procura de academias de ginástica que ofereciam ginástica, lutas, halterofilismo ou culturismo, conforme assinala Furtado (2009, p. 2):

Em 1930, a ACM, no Rio de Janeiro, oferecia a modalidade de judô “convivendo com outras atividades de ginástica e de práticas esportivas típicas desta entidade filantrópica à época” (CAPINUSSÚ, 2006, p. 61). De acordo com Capinussú (2006), foi a partir de 1940 que o modelo de academias de ginástica existente atualmente, com base na ginástica, lutas e halterofilismo ou culturismo se delineou. Até então, de acordo com o mesmo autor, as academias situavam-se principalmente nas grandes capitais brasileiras próximas ao litoral, principalmente no Rio de Janeiro e São Paulo, embora haja informações a respeito de espaços para aulas de natação em São Luís, no Maranhão, em 1893, e de lutas em Belém do Pará, em 1914. Bertavello (2006, p. 63) afirma que a partir de 1950 as academias começam a se expandir para outras capitais e para cidades de

médio porte no interior do país: “Os vetores deste crescimento são o halterofilismo e as artes marciais japonesas”. O autor informa ainda que, já em 1971, o primeiro levantamento a respeito das academias existentes no Brasil indica que apenas algumas capitais federais possuíam registros em órgãos da prefeitura.

Dessa forma, as academias de ginástica nascem a partir da prática sistematizada de outras práticas corporais e vão ganhando uma maior atenção no decorrer dos anos e principalmente, em razão de outras influências. Furtado (2009, p.2-3) acredita que “com o processo de concentração de capital e a divulgação do halterofilismo e das academias de ginástica através dos filmes como os de Arnold Schwarzenegger e das competições de fisiculturismo nos âmbitos regionais, nacionais e mundiais, [...] as academias foram crescendo aos poucos”. O público que inicialmente procurava as academias era basicamente composto de homens cujo objetivo estava direta ou indiretamente ligado ao fisiculturismo ou halterofilismo, seguido da procura das mulheres pela ginástica predominante neste contexto inicial que era a Calistenia.

Assim, o público freqüentador de academias foi aumentando, mas ainda era centrado essencialmente no halterofilismo e fisiculturismo e, em alguns casos, apresentando algumas modalidades de ginástica, como a calistênica e a presença de lutas como judô, caratê e boxe em menor proporção, porque em geral as academias de lutas eram especializadas. O predominante nessa época eram as especializações com as academias de halterofilismo, as de ginástica, as de lutas, as de natação, embora a presença de mais de uma modalidade na mesma academia já começasse a aparecer (FURTADO, 2009, p. 3)

Nota-se assim que as primeiras academias geralmente tinham como proprietários, pessoas oriundas deste meio e que desejavam ter o seu próprio espaço para realizar o treinamento. As academias de ginástica não eram vistas do ponto de vista dos administradores de negócios e sim dos apreciadores dos exercícios em si.

Com o aumento do público freqüentador, o desenvolvimento das academias como espaço de negócio lucrativo foi se estabelecendo. Acompanhando esse processo, empresas fornecedoras de aparelhos, máquinas e outros instrumentos também se desenvolveram. Tem-se aí um primeiro movimento de passagem de academias que surgiram, principalmente, a partir do interesse pessoal de seus donos com a área, para academias que começaram a se estabelecer, desde o início, como um negócio visando fundamentalmente ao lucro. Nos anos 80, uma mescla dessas características estava presente. As academias nesse período, em geral, mantinham um vínculo de seus donos com a área e, ao mesmo tempo, já se

firmavam mais claramente como um negócio visando ao lucro (FURTADO, 2009, p.3).

Coelho Neto (2000) também sinaliza neste sentido, apontando que os proprietários das academias não só eram profissionais de Educação Física, como atuavam como os próprios professores dos estabelecimentos. Fato que começou a ser mudado, em parte, a partir do final da década de 1980 e início da seguinte devido a expansão que o mundo fitness havia tomado e a promessa de se expandir ainda mais. Isso levou a inúmeros administradores a investirem no setor e a darem início a grandes empreendimentos. E com a ampliação dos negócios envolvendo a academia, os donos se preocuparam em aumentar a possibilidade de ações a serem ofertadas neste espaço, visando diversificar as opções e abraçar novos clientes, com perfis diferentes dos vistos até então.

Assim, é por volta da década de 1980 que as atividades dentro do espaço da academia começam a se diversificar com o novo impulso oriundo da ginástica aeróbica patrocinada pela atriz Jane Fonda que divulgava a prática por meio de vídeos em que a mesma aparecia executando e coordenando os exercícios com músicas e de forma ritmada (NOBRE, 1999 apud FURTADO, 2009).

Segundo Coelho Neto (2000, p.16) este movimento norte-americano da “*aerobic dance*” influenciou desde a primeira metade da década de 1980 as práticas dos profissionais de ginástica no Rio de Janeiro, referência até então nas práticas corporais desenvolvidas nos espaços da academia e agora reforçada pela ginástica aeróbica. Ainda segundo o autor “em consequência desse movimento surgiram profissionais com atuação específica em aerodolom, aerobrasil, aerofunk, lambaeróbica, step, step local, localizada e alongamento, entre outros”.

De acordo com Furtado (2009, p.3) passo a passo as antigas salas de halterofilismo sofreram uma reorganização devido a “fabricação de máquinas e outros instrumentos com tecnologias que facilitavam a utilização por pessoas que não tinham costume de treinar, garantindo maior segurança durante a execução”. As salas antes chamadas de halterofilismo ganharam o nome de salas de musculação, não só por causa da reorganização do espaço, mas principalmente pelo motivo de se reorganizar tal atividade. O público frequentador foi se diversificando a medida que estas salas passaram a ser apresentadas de forma diferente e pensadas para um público novo que não aquele somente vinculado a competições. O próprio nome

dos estabelecimentos passou por uma resignificação, pois o que se tinha até então eram nomes do tipo “Academia do Tarzan”, “Músculo e Poder”, “Centros de Fisiculturismo” restringindo o público frequentador (FURTADO, 2009). Assim, pouco a pouco, o espaço que era procurado somente pelo público que tinha objetivos unicamente “*fitness*”, começou a ser procurado pelo público que tinha objetivos “*wellness*” também, conforme indica o próprio autor acima.

Coelho Filho (2000, p. 16) afirma que até o final da década de 1980, a ação do profissional de ginástica em academia era baseada em um discurso técnico biológico da Educação Física, percebido nos textos de fisiologia do exercício, biomecânica e metodologia do treinamento desportivo e “a partir de então, passou a sofrer influência das mudanças ocorridas nas ciências, inclusive com os primeiros indícios de uma sociologado gosto”. Para o autor, entretanto, “essa diversificação e essa padronização podem estar favorecendo uma maior rotatividade, tanto de alunos quanto de profissionais”, pois deixa as relações mais impessoais, pelo frágil vínculo estabelecido entre aluno e professor.

Amorin e Guiramond (2011, p.1) acreditam que

a indústria do Fitness nas academias de musculação é exemplo de um setor empresarial que se transformou para acompanhar as exigências de um mercado competitivo no Brasil e no mundo (ROTH, 2007). Essas mudanças incluem desde a evolução tecnológica e mecânica dos equipamentos, como conhecimentos técnicos e científicos da ciência da musculação. Outro ponto de extrema importância é o bem estar dos clientes e suas exigências como indivíduos que consomem esses serviços.

Essas observações apontadas pelos autores, surgem como suspeitas dentre outras que este trabalho busca compreender. Será a falta de vínculo entre professor e aluno o fator preponderante para a rotatividade de alunos? O fato das academias de ginástica serem atualmente espaços plurais de práticas corporais não deveria reter mais alunos e por um tempo maior? Em outros trabalhos, como base também na revisão de literatura, fazemos pequenos apontamentos sobre os principais motivos que levam à rotatividade de alunos no contexto da academia.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como foi possível observar, o conceito de academia de ginástica não foi algo construído recentemente. Em 1930 já se utilizava o termo para definir mais de uma atividade física desenvolvida, principalmente em clubes. Inicialmente são os homens

os praticantes hegemônicos destas modalidades como as lutas e a própria “musculação”, embora ainda não sendo chamada assim no início. Contudo, a literatura aponta que são as mulheres as grandes impulsionadoras e, por que não dizer revolucionárias, deste ambiente ora tomado unicamente pelo sexo masculino. O novo modelo de família brasileiro, apresentado sob a forma de uma maior independência da mulher, fez com que a mesma também buscasse seu espaço na sociedade, assim como nas academias de ginástica. E foi também uma mulher que revolucionou o universo fitness, no caso a atriz Jane Fonda com seus vídeos de aulas de “aeróbica”.

Porém algo muito impressionante na evolução das academias de ginástica não está tão somente na conquista deste espaço pelas mulheres ou em uma nova visão de academia como negócio lucrativo, mas a progressiva mudança de visão de academia como “coisa de marombeiro” para “academia para todos”. Acreditamos que esta tenha sido a mais significativa mudança, o alcance do conceito wellness.

## REFERÊNCIAS

AMORIN, Mickel; GUIRAMAND, Michelle. A qualidade da manutenção dos equipamentos de musculação como estratégia para retenção e fidelização de clientes em academias de ginástica. **XII Salão de Iniciação Científica** – PUCRS, 03 a 07 de outubro de 2011.

COELHO FILHO, Carlos Alberto de Andrade. O discurso do profissional de ginástica em academia no Rio de Janeiro. **Movimento** - Ano VI - Nº 12 - 2000/1

COELHO FILHO, Carlos Alberto de Andrade; VOTRE, Sebastião Josué. Imagens da prática profissional em academias de ginástica na cidade do Rio de Janeiro. **Rev. Bras. Cienc. Esporte**, Campinas, v. 31, n. 3, p. 95-110, maio 2010

FURTADO, Roberto Pereira. Convívio social, diversão e entretenimento como valor de uso e promessa nas academias de ginástica híbridas. **Licere**, Belo Horizonte, v.11, n.2, ago./2008

FURTADO, Roberto Pereira. Do fitness ao wellnes: os três estágios de desenvolvimento das academias de ginástica. **Pensar a prática** 12/1: 1-11, jan./abr. 2009

MARCELLINO, Nelson Carvalho. Academias de ginástica como opção de lazer. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. Brasília v. 11 n. 2 p. 49-54 junho 2003.

## **A INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NA QUALIDADE DE VIDA DE INDIVÍDUOS IDOSOS**

Shauane Emanuela Silva e Daniele de Andrade

UNOPAR

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

### **1. INTRODUÇÃO**

Atualmente, a maior proporção das pessoas tem uma enorme tendência a levar uma vida sedentária, devido ao comodismo, facilidade e conforto que o mundo oferece, deixando de lado a prática de atividades físicas ou esforços regulares. A atividade física regular é extremamente importante, pois tem a ação positiva sobre todo o corpo, fortalecendo-o, aumentando a resistência geral e mantendo ossos e músculos em boas condições (SPIRDUSO, 2005).

Para Organização Mundial de Saúde (OMS, 1991), a qualidade de vida na terceira idade pode ser definida como a manutenção da saúde, em seu maior nível possível, em todos os aspectos da vida humana, tais como, físico, social, psíquico e espiritual é, portanto, a soma de todos esses fatores acima citados, mas, principalmente, a preservação do prazer em todos os seus aspectos.

Diante dessas considerações, viver um pouco mais do que a média da população, depende do tipo de vida que as pessoas levam. Na qual para garantir uma qualidade de vida associada ao aumento da faixa média de vida é essencial ao indivíduo adquirir uma boa alimentação aliado a prática de atividades físicas. Além desses o controle de doenças crônico-degenerativas, podem criar uma condição favorável para que o indivíduo viva mais e com índice de qualidade de vida muito maior.

Para tanto o presente artigo se objetiva em estudar a influência do exercício físico na qualidade de vida de indivíduos idosos, na qual se justifica pelo crescimento da população idosa, caracterizando desta maneira, como um país que tem sua maioria pessoas que vivem além da média prevista para um país em desenvolvimento. Buscando encontrar melhores formas de trabalhar o exercício físico nesta idade, esta pesquisa procurou identificar as alterações físicas, psicológicas e biológicas sofridas com a idade, para que os profissionais da área de Educação Física possam estar melhores embasados cientificamente a cerca da preparação de exercícios propostos para estes indivíduos.

## 2. METODOLOGIA

A presente pesquisa deu-se de cunho bibliográfico que definida por Marconi e Lakatos (2006), é o passo inicial da construção efetiva de um protocolo de investigação, quer dizer, após a escolha de um assunto é necessário fazer uma revisão bibliográfica do tema apontado. Essa pesquisa auxilia na escolha de um método mais apropriado, assim como num conhecimento das variáveis e na autenticidade da pesquisa.

## 3. RESULTADOS

### 3.1. Considerações Gerais sobre o Envelhecimento

O termo envelhecimento é usado para referir um processo ou conjunto de processos, que ocorrem em organismos vivos, e que com o passar do tempo leva a perda de adaptabilidade, deficiência funcional, e por fim, a morte. Estes processos são diferentes dos ritmos biológicos diários ou sazonais e de qualquer outra mudança temporária (SPIRDUSO, 2005). Para alguns fisiologistas o envelhecimento pode ser definido como a “soma total de todas as alterações que ocorrem no organismo vivo e que acarretam declínio funcional e morte” (NETTO & BRITO, 2001).

De acordo com Busse (1969) *apud* Spirduso (2005), diferencia o processo de envelhecimento como primário e o processo de envelhecer como secundário. Ambos incluem a interação de processos de envelhecimento com doenças e influências ambientais. Embora as causas do envelhecimento primário e secundário sejam diferentes, eles não atuam de forma independente, mas, interagem fortemente entre si. Doenças e estresse ambiental podem acelerar os processos básicos de envelhecimento e esses podem aumentar a vulnerabilidade de uma pessoa, a doenças e ao estresse ambiental (SPIRDUSO, 2005).

A maioria das teorias do envelhecimento se relaciona à incapacidade de replicação do DNA, perda da viabilidade da célula e, portanto, dos diversos órgãos do organismo. As teorias mais comuns a cerca do envelhecimento podem estar relacionados a um ou mais dos seguintes fatores, tais como, perda da capacidade imunológica, proliferação celular, taxa metabólica basal, taxa de reparo do DNA, dano por causa dos radicais livres e ou taxa de síntese e catabolismo de proteínas.

Os aspectos positivos do envelhecimento incluem um sentido de satisfação,

integralidade, auto significado, sabedoria e relacionamento. Porém a falta de trabalho após a aposentadoria, leva ao narcisismo e a uma vida com pouco significado pessoal. Shephard (2003), ainda menciona que, em contraste com o humanista, o médico e o cientista de atividade física, consideram o envelhecimento em termos de doenças, declínio e degeneração.

Durante toda a história, os seres humanos têm tentado entender o porquê as pessoas envelhecem, em parte por curiosidade, mas principalmente, porque muitas gostariam de descobrir um processo pelo qual o envelhecimento pudesse ser detido, retardado, adiado ou mesmo revertido (SPIRDUSO, 2005).

Muitas teorias que norteiam as causas do envelhecimento são consideradas complexas e sofisticadas, e sendo consequência de avanços da ciência e tecnologia. Nesse sentido Spirduso (2005), afirma que a teoria da atividade geral sustenta que as pessoas que são geralmente mais ativas, vivem mais do que as sedentárias, e possuem melhor qualidade de vida.

Entretanto é oportuno mencionar que até o momento, ninguém demonstrou que a atividade física, realmente altera o índice de envelhecimento, porém ela parece permitir que mais pessoas alcancem o potencial máximo do tempo de vida. Essa teoria é compreendida por quase todos os leigos, e de fato indivíduos que são excepcionalmente idosos atribuem quase sempre sua longevidade ao fato de permanecerem ativos.

É aceito de forma geral, que exercícios sistemáticos e crônicos durante toda a vida, quando acompanhados por hábitos de saúde racionais, aumentam a expectativa de vida. Contudo, o envelhecimento de qualquer célula do corpo é devido ao envelhecimento da totalidade deste mesmo corpo. A idade, sem dúvida, não afeta a todos os órgãos e sistemas com a mesma intensidade e cada indivíduo envelhece de um modo diferente e influenciado por fatores hereditários, sexo, estilo de vida e relações afetivas (SPIRDUSO, 2005).

### **3.2. Qualidade de Vida e Envelhecimento**

A longevidade é vivenciada por muitas pessoas, e conduz muitas vezes a uma situação ambígua, onde o desejo de viver cada vez mais e, ao mesmo tempo, temor de viver em meio à incapacidade e dependência. Assim uma possível maneira de alcançar uma maior longevidade é através de hábitos e atitudes saudáveis, os quais se relacionam a qualidade de vida (PASCHOAL, 2002).

A qualidade de vida apresentada pelo grupo de especialistas da Organização

Mundial de Saúde (The WHOQOL Group, 1995), é a seguinte: “é a percepção individual de uma pessoa de sua posição na vida dentro do contexto da cultura e do sistema de valores em que tal pessoa se insere e em relação aos seus próprios objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (PASCHOAL, 2002).

Para Spirduso (2005), a duração do tempo ou a qualidade de vida das pessoas são facilmente medida e analisadas através de curvas estatísticas de sobrevivência. As quais têm sido desenvolvidas para descrever o tempo de vida de muitas espécies, e com base nelas, podem ser feitas previsões sobre a quantidade de vida e o ritmo de envelhecimento. Contudo, estudiosos e cientistas buscam compreender as causas e os processos fundamentais do envelhecimento, para que a quantidade de vida dos seres humanos possa ser maximizada.

De acordo com Spirduso (2005), para que a maioria das pessoas possam viver mais e obter melhor qualidade de vida, é necessário adquirir alguns fatores controláveis. Dentre eles podemos ressaltar a restrição alimentar, nutrição e atividade física regular. Estes, juntos podem conduzir a perspectiva de longevidade dos indivíduos. Entretanto Sousa *et al* (2003), relata que a qualidade de vida na velhice tem sido muitas vezes, associada às questões de dependência-autonomia. As dependências observadas nos idosos resultam tanto de alterações biológicas (deficiências ou incapacidade) como de mudanças nas exigências sociais (desvantagens) e, frequentemente, as últimas parecem determinar as primeiras.

Dentre elas, podemos mencionar as exigências sociais no âmbito estrutural, no qual, o significado do valor do ser humano é determinado pela participação no processo produtivo, sendo que na velhice salienta-se a dependência gerada pela perda do emprego. Já na questão física, compreende com a incapacidade funcional individual para realizar atividades de vida diária. Na questão comportamental, com frequência antecedida pela dependência física, é socialmente induzida independentemente do nível de competência do idoso, o meio espera incompetência.

Lawton (1983) *apud* Paschoal (2002) construiu um modelo de qualidade de vida na velhice em que a multiplicidade de aspectos e influências inerentes ao fenômeno é representada em quatro dimensões inter-relacionadas. Estas dimensões podem ser descritas como, condições ambientais, que diz respeito ao contexto físico, ecológico e adaptativo, no qual o ambiente deve oferecer condições adequadas à vida das pessoas.

As competências comportamentais traduzem o desempenho dos indivíduos frente às

diferentes situações de sua vida e, portanto, depende do potencial de cada um, de suas experiências e condições de vida, dos valores agregados durante o curso da vida e do desenvolvimento pessoal, que, por sua vez, é influenciado pelo contexto histórico-cultural. Já a qualidade de vida percebida, reflete a avaliação da própria vida, influenciada pelos valores que o indivíduo foi agregado e pelas expectativas pessoais e sociais, a pessoa avalia as condições de seu ambiente, físico e social, e a eficácia de suas ações nesse ambiente.

E por último, mas não menos importante, é o bem-estar subjetivo, que significa a satisfação com a própria vida, satisfação global e satisfação específica em relação a determinados aspectos da vida. No qual este reflete as relações entre condições (ambientais), competência adaptativa e percepção da própria qualidade de vida.

Em 1990, o Centro Anna e Harry Borun de Pesquisas Gerontológicas (Anna and Harry Borun Center for Gerontological Research) da Universidade de Califórnia em Los Angeles, proporcionou um simpósio intitulado “Medindo a Qualidade de Vida nos Idosos Debilitados” (Measuring the Quality of Life in the Frail Elderly). Nessa conferência pioneira, chegou-se ao consenso segundo o qual onze fatores constituem a qualidade de vida para idosos debilitados (SPIRDUSO, 2005).

Os fatores de função cognitiva e emocional refletem o desejo de cada um de manter a produtividade, independência e uma interação ativa com o meio ambiente. A satisfação de vida e a sensação de bem-estar representam controle emocional à saúde mental. A independência financeira, embora não essencial tem o potencial de melhorar a qualidade de vida. As funções social, recreativa e sexual permitem as pessoas enriquecerem suas vidas (SPIRDUSO, 2005).

A dimensão física, que inclui saúde, função física, energia e vitalidade, contribui de maneira muito significativa para a qualidade de vida dos idosos e ainda auxiliam na execução de tarefas físicas. A capacidade física é a base para realizar atividades de vida diária ou mesmo relacionada ao trabalho, tais como caminhar, comer, tomar banho, ler, escrever, levantar pesos, participar de atividades esportivas e recreativas.

E a soma desses três fatores, terá profunda influência na expectativa de vida ativa de um indivíduo. A expectativa de vida ativa refere-se ao número de anos de vida restantes em que um indivíduo pode esperar ser capaz de realizar as atividades básicas de vida diária.

### **3.3. Atividade Física como Benefício para a Qualidade de Vida na Velhice**

A atividade física é definida como qualquer movimento corporal, produzido pela musculatura esquelética, que resulta em gasto energético, enquanto aptidão física seria uma série de atributos adquiridos em função da prática regular da atividade física (PITANGA, 1998). A atividade física e a aptidão física, estão diretamente ligadas uma a outra, tendo em vista que ambas se tornam o ponto de equilíbrio para que se tenha uma qualidade de vida melhor.

Os indivíduos de todas as idades adquirem, com base na atividade física habitual e nos hábitos saudáveis, uma melhor saúde, níveis de função física mais altos e benefícios mentais e emocionais. Entretanto, a principal contribuição da atividade física para a qualidade de vida, pode variar com a idade. Para os idosos a atividade física pode melhorar significativamente a qualidade de vida, fazendo com que continuem participando da maioria das experiências de vida enriquecedoras (SPIRDUSO, 2005).

Marques (2005), afirma que “um dos principais pilares de uma vida saudável é a prática de exercícios”. Sendo assim é de grande importância criar uma rotina para que o corpo seja constantemente estimulado pela atividade física. O mecanismo de adaptação orgânica, se dá pela prática regular e moderada de exercícios físicos, fazendo com que os resultados específicos de cada atividade sejam satisfatórios, porém se deve respeitar as limitações e necessidades de cada indivíduo.

Marques (2005) diz que atividade física em excesso pode ser tão superficial quanto à ausência da mesma. "Em alguns casos, as pessoas acham que vale fazer um único dia e uma carga horária grande. [...] É melhor fazer mais dias na semana em quantidades menores". Isso é importante porque estimula o organismo mais vezes durante a semana e gera o que se chama de mecanismo de adaptação orgânica.

Segundo Marques (2005), a prática regular de atividade física, no entanto, exige força de vontade dos interessados. Para tanto é essencial que se escolha o exercício que mais se adapta ao interesse e a necessidade do indivíduo. Os exercícios devem ser realizados com tempo, dedicação e vontade, não havendo apenas um tipo de exercício específico que seja bom, cada atividade desenvolvida deve ser executada de forma correta e com dedicação, para que possa refletir em bons resultados.

Para Freitas *et al* (2002), o envelhecimento traz alterações psicológicas, mas estas não podem ser tratadas como processos fechados e impossíveis de prevenir, além do que muitas dessas alterações são caracteristicamente individuais, classificando

os indivíduos de maneira preconceituosa. A atividade física pode reverter esse quadro, trazendo benefícios e apresentando aos idosos e à sociedade uma nova forma de ver e viver o envelhecimento.

Freitas *et al* (2002), diz que a atividade física causa mudanças corporais, o que altera também a imagem que o idoso tem de si mesmo, melhorando, em função disso, o autoconceito e a afetividade. Já Pitanga (1998), define exercício físico como uma atividade repetitiva, planejada e estruturada, que se objetiva na manutenção e melhoria de um ou mais componentes da aptidão física.

É fato que tanto os exercícios físicos como a atividade física implicam na realização de movimentos corporais produzidos pelo músculo esquelético, levando a um gasto energético. E à medida que a intensidade, duração e frequência dos movimentos apresentem algum progresso, tendem a demonstrar a relação positiva com os índices de aptidão física.

No entanto é oportuno mencionar que o exercício físico não é sinônimo de atividade física, o exercício é considerado uma subcategoria da atividade física (GUEDES & GUEDES, 1995). Logo é um conjunto de práticas realizadas de acordo com a aptidão física de cada um. O que se deve levar em conta é se tais exercícios estão sendo realizados de forma correta, pois um mesmo exercício pode ser benéfico ou não de acordo com a condição física da pessoa.

O exercício físico provoca melhoria na capacidade aeróbia, tanto pelo aumento do débito cardíaco, quanto pelo aprimoramento na habilidade dos tecidos para extração do oxigênio do sangue. O aumento na capacidade aeróbia proporciona proteção cardiovascular, mediante modificações positivas em muitos fatores de risco coronariano, dentre eles, o exercício aeróbio regular melhora o metabolismo das gorduras e dos carboidratos, diminuindo a pressão arterial e adiposidade corporal (PITANGA, 1998).

O exercício físico realizado de forma adequada traz benefícios surpreendentes à saúde, pois na medida em que melhora a capacidade aeróbica também controlam significadamente, os fatores de risco coronariano assim como adiposidade corporal. A hipertensão que é tida como um dos grandes males da nossa época é resultado da vida sedentária que os indivíduos levam. Assim se reforça ainda mais a necessidade de se ter como hábito o exercício físico.

Durante as últimas décadas, estudos realizados, envolvendo desenhos experimentais bem controlados, verificaram que o exercício físico exerce significante

efeito anti-hipertensivo. No entanto a intensidade dos esforços físicos, para que os efeitos sejam mais significativos, ainda não foi bem estabelecida.

Indivíduos com hipertensão têm como características, elevados valores de frequência e débito cardíaco quando em repouso, os quais podem ser devido ao aumento da atividade do sistema simpático. Com o exercício físico, há reduzir a pressão sanguínea desses pacientes, em virtude de reduções da atividade neural simpática. Estudos prévios demonstram que exercícios físicos regulares diminuem o tônus simpático basal, em indivíduos hipertensos e normotensos (PITANGA, 1998).

Para Greist (1978) *apud* Guedes e Guedes (1995), os efeitos psicológicos do exercício físico regular, basicamente se resumem na redução da ansiedade e depressão, na regularização do sono e tende a auxiliar no autoconceito, autoestima e autoconfiança. O exercício físico pode canalizar as frustrações reprimidas e, quando praticado em grupo, favorece o combate ao isolamento social.

Além da socialização, o exercício físico apresenta vários outros fatores benéficos para a população idosa. Pitanga (1998) relata que os principais benefícios dos exercícios físicos tende a contribuir com a diminuição da pressão arterial em repouso e em esforço, e conseqüentemente a frequência cardíaca, aumenta a fração HDL do colesterol e diminui o nível de triglicédeos no sangue.

Além desses, no Sistema Osteomioarticular, tende a retardar o processo de osteoporose, aumentar o tônus muscular, incrementa a amplitude do movimento articular, desenvolve a força e a resistência muscular e reduz a incidência de lombalgias. Já para o Sistema Imunológico, o exercício físico contribui com o aumento da resistência a infecções, promove a proteção contra o câncer.

Além desses benefícios, o exercício físico também proporciona ao indivíduo, melhoria na imagem e na saúde, através da diminuição do percentual de gordura corporal, resultando na redução de peso e melhora o aspecto em geral. A prática de exercícios traz consigo, a convivência com hábitos mais saudáveis assim, torna-se mais fácil à interrupção do tabagismo, diminuição do consumo de bebidas e abandono do uso de drogas. E assim, tende a contribuir no maior desempenho físico no trabalho, lazer, sexual e mental, devido à melhora da capacidade intelectual.

É oportuno mencionar que, a escolha do exercício físico para pessoas idosas também é complexa, pois muitas atividades que poderiam ser prazerosa para a pessoa são inviáveis devido à perda de aptidão decorrente da idade avançada e do sedentarismo (OLIVEIRA, 2003). Assim, a atividade física deve ser adequada com

as limitações e características de cada idoso, para que eles possam reagir de forma prazerosa e participativa.

Com a adequação correta, os idosos tendem a demonstrar gosto pelos desafios que possam ser superados, mostrando vontade e interesse ao longo da execução das atividades. E assim, as maiores proporções dos idosos acabam se tornando amigos dos educadores físicos, devido a atenção e motivação oferecida a eles. Estes laços diminuem a ansiedade e aumentam muito a autoestima.

Entretanto, para que o exercício físico possa conduzir um resultado satisfatório, principalmente para esta população, é necessário seguir algumas etapas. De início, o indivíduo deverá ser encaminhado para uma avaliação médica com exames laboratoriais, em seguida deverá submeter-se à avaliação da aptidão física para que a prescrição do exercício possa ser realizada de acordo com a determinação clínica e/ou psicológica (PITANGA, 1998; SPIRDUSO, 2005).

A prescrição da duração e intensidade ideais dos exercícios é de fundamental importância, tanto para indivíduos normais, quanto para portadores de alguma patologia. Exercícios de baixa intensidade ou pouca prática de atividades físicas não provocam alterações significativas na aptidão física e, estão associadas a uma maior incidência de ataques cardíacos, da mesma forma alta intensidade de atividades físicas parecem também provocar danos ao nosso organismo, enquanto que exercícios de intensidade moderada parecem ser os mais indicados para a promoção da saúde (PITANGA, 1998).

Para prescrever um programa de exercícios físicos ideal, é necessário ter o cuidado para que seja minimizado ao máximo a probabilidade de ocorrerem acidentes, atender adequadamente às necessidades e aos interesses de seus participantes. Sendo assim, é de grande importância um conhecimento preciso do indivíduo para que o programa de exercícios possa de fato, ser benéfico à saúde e qualidade de vida do mesmo (GUEDES & GUEDES, 1995).

Contudo, é essencial o uso de atividades aeróbicas, a prescrição de programas de exercícios direcionados a promoção da saúde, e deve contemplar também, atividades voltadas ao desenvolvimento e à manutenção da função músculo-esqueléticas ou da flexibilidade e da força/resistência muscular (GUEDES & GUEDES, 1995).

Assim, os exercícios que envolvem apenas o próprio peso corporal, mediante movimentos colistênicos, ou com pequenos materiais, como corda elástica, bastão,

pesam de mão e outros recursos, podem ser de grande utilidade, pois auxiliando no desenvolvimento e/ou na manutenção da força e resistência muscular. E também, exercícios com pesos ou halteres têm se tornado uma atividade extremamente popular, e é certamente uma opção bastante efetiva para essa finalidade (GUEDES & GUEDES, 1995).

Segundo Guedes e Guedes (1995), outro componente da função musculoesquelético, a flexibilidade, é responsável pela manutenção de uma amplitude de movimento adequada das articulações. Ela leva o indivíduo a se movimentar com maior facilidade e eficácia. Um nível satisfatório de flexibilidade é importante tanto para o bom funcionamento articular como para manter os músculos com um grau de elasticidade correto. Porém um nível de flexibilidade inadequado pode resultar no aumento da probabilidade de ocorrer lesões musculoesqueléticas, ou ainda tornar impossível a realização de determinados movimentos.

Especialmente importante é a manutenção dos níveis de flexibilidade nas regiões lombar e posterior da coxa, debilidades nessas regiões aumentam o risco de aparecimento das lombalgias, que podem tornar-se crônicas. Em vista disso é que os programas de exercícios físicos direcionados à promoção da saúde devem orientar atividades para desenvolvimento e, ou manutenção de uma boa flexibilidade, especialmente das regiões dorsal e lombar (GUEDES & GUEDES, 1995).

Diante dessas considerações, é válido ressaltar que a atividade física regular pode ajudar a atingir e manter um peso saudável, ser fisicamente ativo pode fazê-lo ter mais energia, melhorar seu humor e reduzir o risco de desenvolver doenças crônicas (GEIS, 2003). Atividade física ajuda a controlar o peso ao utilizar as calorias em excesso que de outra forma seriam armazenadas como gordura.

Os benefícios da atividade física para a saúde e longevidade são intuitivamente conhecidos desde o princípio dos tempos. Existem benefícios bem demonstrados sobre vários parâmetros que afetam a saúde e longevidade. Vários documentos já enfatizaram a importância da ação dos profissionais de saúde e entidades governamentais no estímulo à atividade física, assim como seu impacto sobre a saúde pública. Apesar da associação entre atividade física e saúde, estarem bem documentadas, a maior parte da população ainda possui hábitos de inatividade física completa ou parcialmente (SPIRDUSO, 2005).

Isso pode estar associado ao fenômeno da urbanização na nossa sociedade, a qual

é acompanhada naturalmente por um estilo de vida menos ativo. Além disso, podem existir riscos e barreiras individuais relacionados aos exercícios.

Desta forma, a abordagem para a prática de atividade física e prescrição de exercício deve ser individualizada, principalmente entre os idosos. O envelhecimento populacional é uma realidade no nosso país, assim como em todo o mundo. Com o aumento do número de idosos ocorre um aumento das doenças associadas ao envelhecimento, destacando-se as crônico-degenerativas.

Assim, uma atividade física regular pode contribuir muito para evitar as incapacidades associadas ao envelhecimento. Seu enfoque principal deve ser na promoção de saúde, porém, em indivíduos com patologias já instaladas, a prática de exercícios orientados pode ser muito importante para controlar a doença, evitar sua progressão e/ou reabilitar o paciente (SPIRDUSO, 2005).

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É fato que não podemos impedir que, com o envelhecimento, ocorram alterações físicas e mentais, porém, sabemos que muitas dessas alterações podem ser minimizadas e outras podem até mesmo ser evitadas, através de atitudes e hábitos saudáveis. Assim o hábito da prática de exercícios físicos constitui não apenas em instrumento fundamental nos programas voltados à promoção da qualidade de vida, mas também na reabilitação de determinadas patologias.

A velhice não é mais a fase de decadência dos indivíduos. No entanto, para que se possa chegar a essa fase de vida com saúde e disposição, necessitam-se não só de cuidados individuais, mas também a atenção da sociedade para com esta população. Através desta pesquisa constatamos que, com exercício físico, do mais simples até o mais complexo, sendo bem organizado e orientado por um profissional da área traz benefícios para qualidade de vida, oferecendo uma melhora para um envelhecimento bem sucedido.

A atividade física, o exercício físico, dentre outros programas desenvolvidos para essa faixa etária, beneficia os idosos e proporciona a eles, saúde, integração e estimulação intelectual, dando um novo sentido à velhice e modificando as expectativas de todos os indivíduos perante esse evento da vida.

#### **REFERÊNCIAS**

Freitas, E. V., e Ghorayeb, N., e Pereira, J. B. M., e Ghorayeb, C. Atividade Física no Idoso. In: Freitas, E. V. **Tratado de Geriatria e Gerontologia** (Org.). Rio de Janeiro: Guanabara, 2002. pág. 857-865.

Geis, P. P. **Atividade física e saúde na terceira idade: teoria e prática**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

Guedes, D. P., e Guedes, J. E. R. P. **Exercício físico na promoção da saúde**. Londrina: Midiograf, 1995.

Marques, R (2005). Conceitos para uma vida saudável. Disponível em: [http://www.universia.com.br/html/materia/materia\\_gfia.html](http://www.universia.com.br/html/materia/materia_gfia.html)

Matsudo, S. M. M. **Envelhecimento e Atividade Física**. Londrina: Midiograf, 2001.

Netto, M. P., e Brito, F. C. **Urgências em Geriatria, epidemiologia, fisiopatologia, quadro clínico e controle terapêutico**. São Paulo: Editora Atheneu, 2001.

Oliveira, E (2003). Musculação: como treinar o idoso. Disponível em: <http://www.gease.pro.br/principal.php>

Paschoal, S. M. P. Qualidade de Vida na Velhice. In: Freitas, E. V. **Tratado de Geriatria e Gerontologia** (Org.). Rio de Janeiro: Guanabara, 2002. pág. 79-84.

Pitanga, F. J. G. **Atividade física, exercício físico e saúde**. Salvador: GRAFUFBa, 1998.

Shepard, R. J. **Envelhecimento, atividade física e saúde**. São Paulo: Phorte, 2003.

Sousa, L., e GALANTE, H., e FIGUEIREDO, D. Qualidade de vida e bem estar dos idosos: um estudo exploratório na população portuguesa. **Revista de Saúde Pública**. v.37, n:3, 2003.

Spiriduso, W. W. **Dimensões físicas do envelhecimento**. Barueri, SP: Manole, 2005.

## GINÁSTICA LABORAL E SEUS BENEFÍCIOS PARA TRABALHADORES DA EMPRESA DISTRICAL

Jessica Antunes de Moraes<sup>1</sup>  
Fábio Rafael dos Santos<sup>2</sup>  
[jessicademorais@hotmail.com](mailto:jessicademorais@hotmail.com)

### RESUMO

Ginástica laboral e seus benefícios para trabalhadores da empresa Districal, é um artigo resultante da análise dos efeitos obtidos pela aplicação da ginástica laboral veiculada pelo Projeto “Vida Saudável”. Como metodologia foi utilizada a pesquisa bibliográfica e exploratória, com suporte em um questionário sobre alguns aspectos comportamentais dos envolvidos no trabalho e dois testes de flexibilidade no banco de Wells e Dillon, um aplicado no início e quatro meses depois de encerrado o projeto. Concluímos que a Ginástica Laboral é uma ferramenta capaz de produzir efeitos positivos sobre a dor que trabalhadores adquirem por trabalharem por longos períodos na mesma posição ou praticando esforços repetitivos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ginástica Laboral, flexibilidade, teste de sentar e alcançar.

### ABSTRACT

Labor gymnastics and its benefits for the Districal Company's employees is an article resulting from the analysis of the effects obtained by the application of labor gymnastics, linked to the “Healthy Life” project. Bibliographic and exploratory researches were used as methodology, aided by a survey about behavioral aspects of the people involved on the work, and two Wells and Dillion's sit and reach flexibility tests, one applied in the beginning and other four months after the project was finished. The conclusion was that labor gymnastics is a tool capable of producing positive effects on the workers' health, decreasing the pain acquired during long periods on the same position or repetitive efforts.

**Keywords:** Labor gymnastics, flexibility, sit and reach test.

### INTRODUÇÃO

A empresa Districal Materiais para Construção preocupado com a Qualidade de Vida(QV) dos seus colaboradores, implantou neste ano de 2016 o Programa de Ginástica Laboral, afim de melhorar a condição física dos trabalhadores. Se executado um trabalho de carga onde o exercício não respeita os limites biomecânicos, juntamente com uma má postura do colaborador, o mesmo pode desencadear DORT (Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho). Além de diversas variações congênitas do aparelho locomotor, lesões por esforços repetitivos, enfermidades associadas, estresse, distúrbios psicológicos, estilo de vida, entre outros fatores, podem todos contribuir para o aparecimento desses distúrbios. São doenças caracterizadas pelo desgaste de estruturas do sistema

---

<sup>1</sup>Jessica de Moraes: [jessicademorais@hotmail.com](mailto:jessicademorais@hotmail.com)

músculo-esquelético que atingem várias categorias profissionais.

As hipóteses levantadas para nortear a pesquisa foram: É possível apontar os benefícios advindos do programa de ginástica laboral na empresa Districal? O horário e período que a empresa disponibiliza para o desenvolvimento do projeto de ginástica laboral, contempla a necessidade dos colaboradores? Existe resistência por parte dos funcionários devido à má informação ou preconceito dos mesmos? Os recursos materiais e humanos proporcionam qualidade ao projeto? Disponibilidade financeira afeta a qualidade do projeto?

A relevância da análise reside no fato de produzir resultados que contribuirão no acréscimo de informações a respeito dos efeitos da Ginástica Laboral desenvolvida com os colaboradores, e dar orientação aos empresários envolvidos com esse programa de melhoria de qualidade de vida dos trabalhadores de sua empresa, e ou, revigorar o incentivo da mesma já que, disponibiliza 20 minutos do tempo de trabalho para sua prática duas vezes por semana e, 800 reais mensal para o desenvolvimento do projeto.

O referido projeto persegue a intento de possibilitar aos colaboradores e a empresa um vínculo de saúde e qualidade de vida através da ginástica laboral destinada a fortalecer determinadas musculaturas muito exigidas durante a jornada de trabalho, o que faz prevenir problemas posturais e lesões que, além de trazerem riscos aos funcionários, representam custos operacionais para a empresa. Este artigo se direcionou em, a partir de dados coletados antes e quatro meses depois de seu início, verificar a eficiência da ginástica laboral para a melhora na saúde e qualidade de vida dos trabalhadores, ajudando a prevenir doenças ocupacionais.

## **METODOLOGIA**

O presente artigo, com o tema Ginástica laboral e seus benefícios para trabalhadores da empresa Districal, resulta de uma análise dos efeitos obtidos pela aplicação da ginastica laboral veiculada pelo Projeto “Vida Saudável” desenvolvida pelo Professor Fábio Rafael dos Santos CREF 012754-G/PRna Matriz da empresa Districal Materiais para Construção e, no depósito Imacofer Comércio de Materiais de Construção de Foz do Iguaçu / PR – Brasil.

Como metodologia foi utilizada a pesquisa exploratória, tendo como objetivo “proporcionar uma compreensão aproximativa, acerca de determinado evento” (GIL, 2002, p. 41), e de caráter qualitativo. A primeira parte teve como base a pesquisa

bibliográfica na qual privilegiou-se a pesquisas em livros, artigos científicos e revistas, monografias, teses e dissertações relativas ao tema e se buscou a compreensão imprescindível para a análise.

Na sequência efetivou-se um levantamento nos colocou diante de alguns dados sobre os pesquisados e, finalmente esta análise foi concretizada por meio de teste de flexibilidade no banco de Wells e Dillon, aplicados a quarenta dos funcionários das mencionadas lojas da empresa envolvidos no projeto. Os mesmos foram escolhidos aleatoriamente entre os presentes no dia do início da investigação e o teste foi aplicado antes do início do citado projeto e quatro meses após no encerramento de sua aplicação.

Martinelli (1999) orienta que a pesquisa qualitativa mais do que índices, busca significados, mais do que descrições, busca interpretações, mais do que coletar subsídios, busca perceber os sujeitos e suas histórias. Nesse caso, a primeira parte do trabalho foi dedicada a uma visão sobre a ginástica laboral e a qualidade de vida. Complementando a análise desenvolveu-se um questionário sobre alguns aspectos comportamentais dos envolvidos no trabalho e dois testes de flexibilidade no banco de Wells e Dillon, um antes e outro quatro meses depois de iniciado o projeto.

O Banco de Wells ou o teste de sentar e alcançar é normalmente empregado em avaliação física, por ser uma medição da flexibilidade e da magnitude do alongamento da parte posterior do tronco e pernas para mensurar a flexibilidade da região lombossacral, da articulação do quadril e da coxofemoral (ACSM, 2000). É um teste amplamente utilizado graças ao fato de ser de procedimentos de simples e de baixo custo de execução. É um método linear criado por Wells e Dillon, em 1952.

Os dados alcançados com o teste foram abalizados em avaliações feitas por meio de tabelas organizadas de acordo com o gênero e com a idade do avaliado (ACSM, 1995). Segundo eles, Wells e Dillon (1952) ratificam a proficuidade do teste apontando sua confiabilidade como excelente.

A comparação entre os dois testes aplicados demonstra que, a despeito do pouco tempo de aplicação, a Ginástica Laboral foi eficaz na diminuição da intensidade e frequência das dores sentidas pelos pesquisados. Estes resultados sugerem que a Ginástica Laboral é uma ferramenta capaz de produzir efeitos positivos sobre a dor que trabalhadores adquirem por trabalharem por longos períodos na mesma posição ou praticando esforços repetitivos.

Antes do início do projeto o grupo foi reunido, cientificado da inclusão do mesmo em sua rotina de trabalho. O professor Fabio deu as orientações necessárias e nos apresentou para que os orientasse sobre a pesquisa. Na sequência se efetivou um diagnóstico do grupo a fim de ter subsídios para o que se almejava. E se procedeu à coleta dos dados indispensáveis ao trabalho que pretendíamos.

## RESULTADOS

Perguntamos ao grupo quantas horas dormiam por dia e com qual frequência se alimentavam. Esse questionamento nos ajuda a entender as necessidades sobre as informações referentes à qualidade de vida e saúde na empresa, tendo em vista os resultados coletados. Suas respostas foram tabuladas e dispostas no Quadro I e II

Quadro I horas de sono por dia



Fonte: pesquisa de campo. Org. Jéssica

O sono profundo e ininterrupto colabora com o desempenho físico e profissional, pois ele, entre outros benefícios ajuda a manter o tônus muscular, a evitar o acúmulo de gordura, e ajuda a reduzir o estresse. Também melhora a habilidade de concentração e atenção contribuindo para o aprimoramento da performance de trabalho. Como se pode observar, a média de sono diário dos entrevistados varia entre 6 e oito horas, sendo 25% dos colaboradores dormem apenas 6 horas por noite, 25% 7 horas de sono e 32% conseguem dormir oito horas.

A alimentação diária dividida em cinco refeições: café da manhã, lanche, almoço, outro lanche e jantar, proporciona maior controle do colesterol e da glicose no sangue, parâmetros importantes para o acompanhamento da saúde humana.

Quadro I número de refeições por dia



Fonte: pesquisa de campo. Org. Jéssica

67% dos entrevistados fazem apenas 3 refeições por dia. Que é considerado pouco devido ao esforço físico que eles tem durante o horário de trabalho.

Como a avaliação se aplica por sexo e por idade para desenvolver a pesquisa de campo, primeiramente dividimos os funcionários em grupos, por sexo, sendo que dos 40 pesquisados 8 são mulheres e 32 homens. Feito isso, para conhecer melhor os grupos a fim de proceder a um diagnóstico, programar atividades e avaliação mais condigna solicitamos que respondessem a um questionário.

Entre as mulheres apenas 1 treina regularmente, as outras não praticam qualquer atividade física e nenhuma é fumante

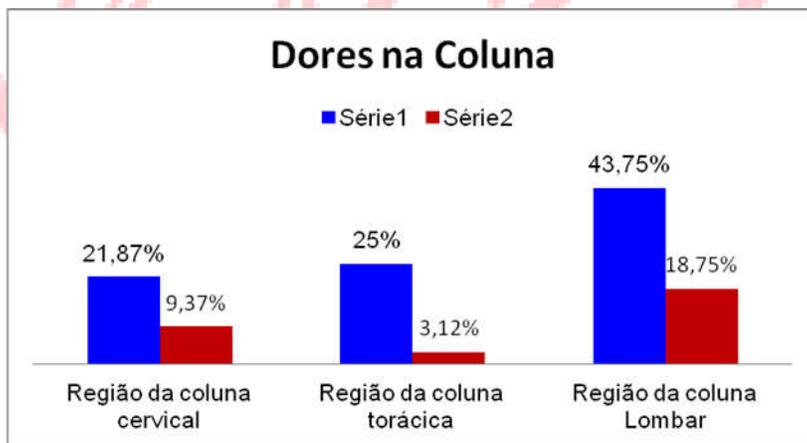
Entre os homens a pratica de alguma atividade física é mais frequente que entre as mulheres. O quadro I demonstra isso.

Quadro I frequência de atividades físicas entre os homens	
Não praticam nenhuma atividade física	46,87%
Praticam atividade física	53,12%
Praticam mais de duas modalidades esportiva por semana.	23,52%
Fazem caminhadas regularmente	29,41%
Jogam futebol 2x por semana	47,05%
Andam de Bicicleta regularmente	17,64%
Praticam corrida regularmente	17,64%

Fonte: pesquisa de campo. Org. Jéssica

25% dos homens fumam e 46,87% deles não praticam nenhuma atividade física. Quando solicitamos que indicassem a presença de alguma dor crônica o que eles apontaram foi tabulado e construído o Quadroll e IV, para melhor visualização.

Quadro III: diagnóstico de dores crônicas na região da coluna



Fonte: pesquisa de campo. Org. Jéssica

Como se trata de funcionários de uma empresa que comercializa material de construção, a maioria dessas dores podem ser caracterizadas como LER (Lesões por Esforços Repetitivos).

A LER pode ser entendida como uma lesão relacionada com a atividade da pessoa. Pode ser caracterizada também como uma doença ocupacional que ocorre toda vez que houver incompatibilidade entre as condições físicas da atividade ou do trabalho e a capacidade física do corpo humano.

Fatores como postura incorreta, movimentos repetitivos, Atividades de trabalho que exijam força excessiva com as mãos; Tracionamentos; Ritmo intenso de trabalho; Lçamento de pesos; postura inadequada por um longo período de tempo; executar a mesma tarefa por tempo prolongado; pressão mecânica sobre algumas regiões do corpo; etc. contribuem significativamente em seu aparecimento.

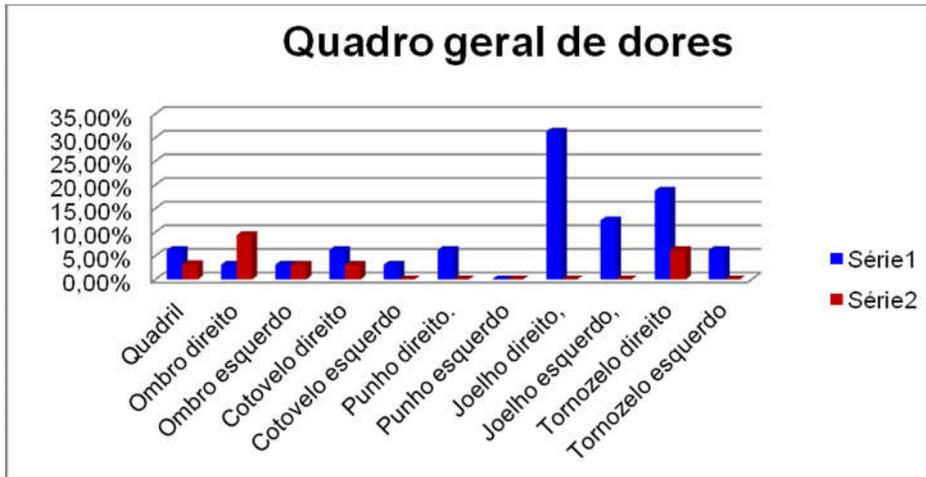
Os sintomas vão da dor ao formigamento, dormência, insensibilidade ou falta de força ao segurar objetos para depois chegar as inflamações que podem dar início a um processo degenerativo que atinge nervos e vasos sanguíneos podendo causar deformidades como cistos, inchaços, perda de potência.

Na primeira avaliação observamos que 21,87% dos homens sentiam dores na região da coluna cervical, 25% na coluna torácica e 43,75% na região da coluna lombar. Submetemos os mesmos colaboradores a uma nova avaliação após quatro meses de prática de ginastica laboral. PASTRE (2007). Comenta que estes malefícios provenientes do exercício do trabalho muitas vezes causam o afastamento de trabalhadores de suas atividades, sendo a principal causa de indenizações de auxílio doença e a terceira causa de aposentadoria por invalidez.

Na leitura do Quadro IV notamos uma diminuição de 12,47% de dores na região da coluna cervical, 21,88% na região da coluna torácica e 25% na região lombar. O que comprova a importância da Ginástica Laboral na prevenção de doenças ocupacionais, tais como LER/DORT, na redução dos acidentes de trabalho e das faltas, bem como no aumento da produtividade, na diminuição dos gastos com assistência médica e, conseqüentemente, em um maior retorno financeiro para as empresas.

ISSN 1806-1508

Quadro IV: diagnóstico de dores crônicas



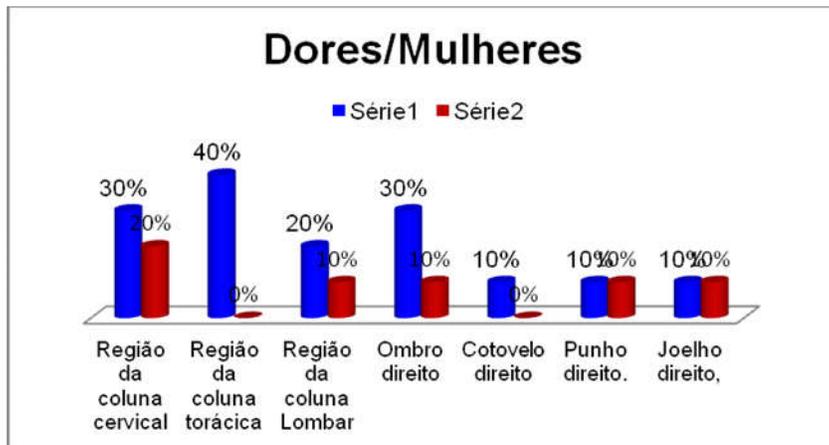
Fonte: pesquisa de campo. Org. Jéssica

Podemos afirmar que as diminuições consideráveis nas dores sentidas aconteceram devido ao fortalecimento dos membros superiores e inferiores durante as aulas de GL, algumas dores os colaboradores deixaram de sentir e relatar durante a reavaliação. No grupo feminino, participante da GL, foi analisado que elas sentiam dores em evidência na coluna torácica onde a mesma região não foi relatada por elas na segunda avaliação, a diminuição variou de 10% a 20% no quadro referente as dores das regiões: coluna cervical, coluna lombar, ombro direito, cotovelo direito. Punho direito e joelho direito, manteve o %.

Fica evidente, portanto, que a Ginástica Laboral é eficiente na prevenção das doenças ocupacionais, na melhoria da qualidade de vida do trabalhador e na diminuição do absenteísmo.

ISSN 1806-1508

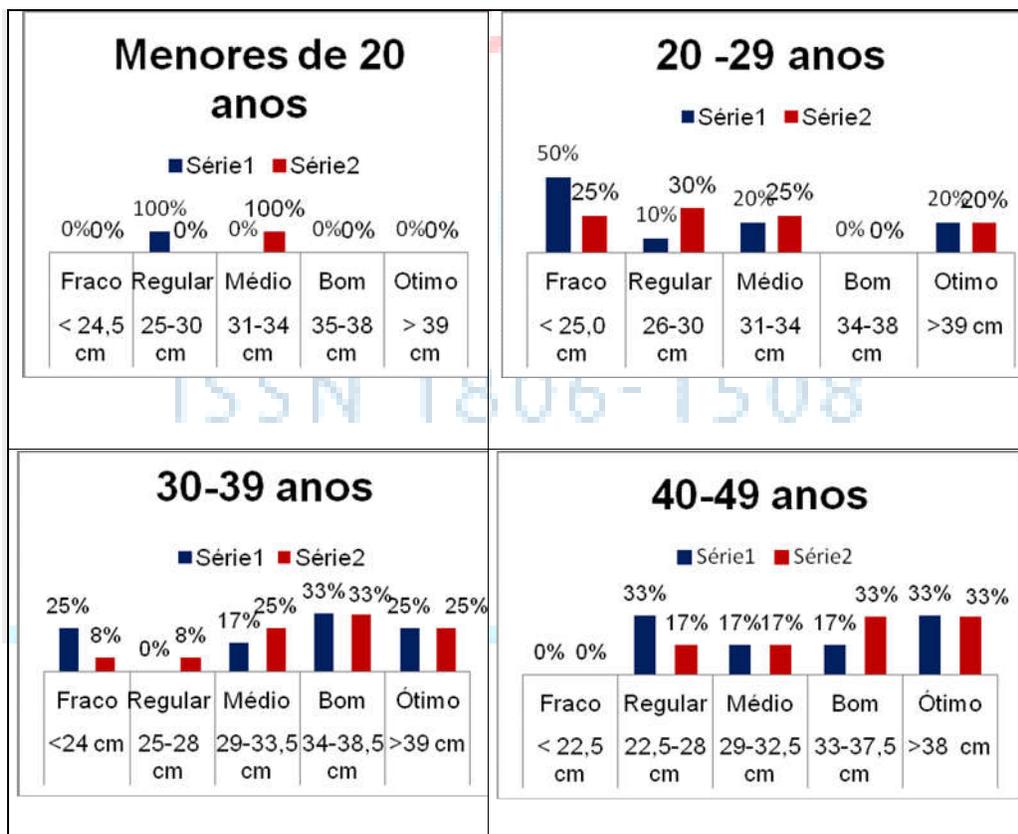
Quadro V: diagnóstico de dores crônicas entre as mulheres

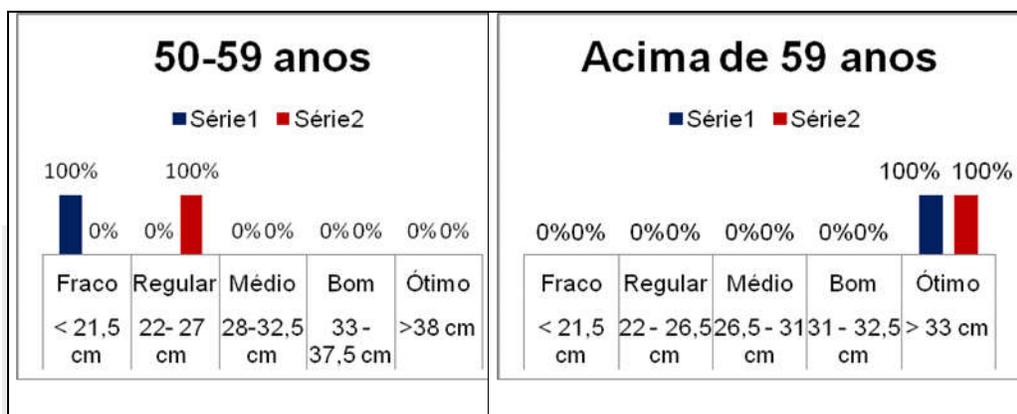


Fonte: pesquisa de campo. Org. Jéssica

Os Quadros a seguir apresentam o resultado do teste de flexibilidade efetivado no Banco de Wells e Dillon ou o teste de sentar e alcançar.

Quadros VI a XI. Flexibilidade apresentada pelos homens e mulheres separados por sexo e idade.





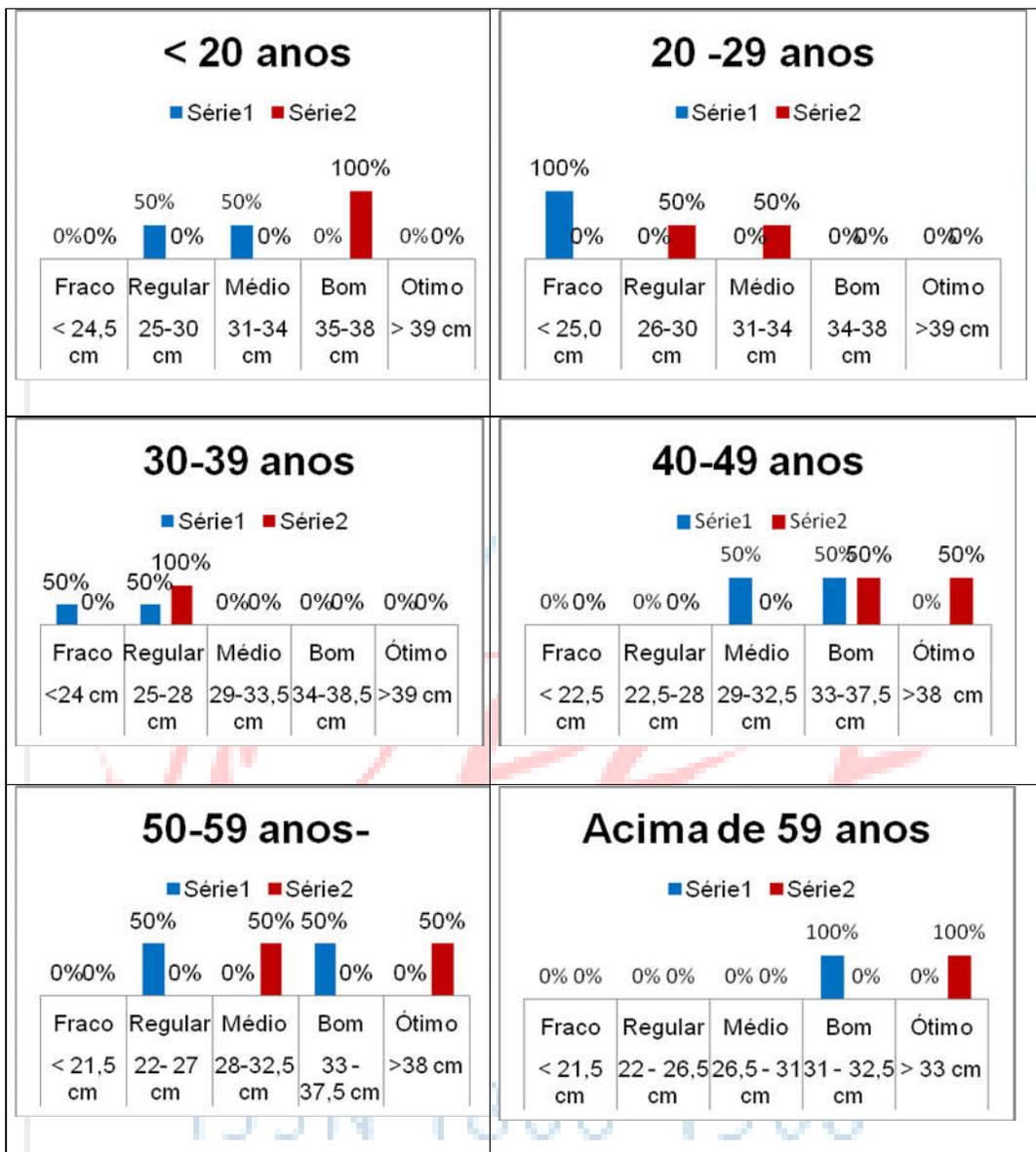
Fonte: pesquisa de campo. Org. Jéssica

Achour Júnior (1999) explica que flexibilidade é a aptidão física que determina a magnitude dos movimentos de uma articulação sem lhe causar alguma lesão. Pouca flexibilidade pode determinar, gradativamente a falta de flexibilidade ao longo da vida pode permitir a instalação lenta e progressiva de encurtamentos musculares que limitam a amplitude de movimentação da articulação, ocasionando gradativamente, entre outros problemas, a má-postura, as dores lombares, hérnias de disco, intervindo no curso normal da vida, reduzindo a capacidade de trabalho.

Depois de quatro meses de aplicação do projeto de ginástica laboral em análise, novos testes foram aplicados e pudemos perceber uma mudança no potencial de flexibilidade do grupo aumentou em todas as idades do sexo masculino. Todos os homens de idade inferior a 20 anos aumentaram o alcance máximo passando da classificação regular para médio, assim como os de faixa etária dos 50 a 59 anos, onde estavam na classificação ruim e subindo para a regular, já os senhores acima de 60 anos se mantiveram na excelência, podendo assim serem chamados de melhor idade.

Há uma grande variação nos alcances dos homens de 20 á 49 anos, podemos verificar que todos que estavam com a flexibilidade em dia se mantiveram nos resultados, e os colaboradores que estavam inferiores aumentaram o grau de amplitude subindo suas posições na tabela de Wells e Dillon.

Quadros XII a XVII Flexibilidade do sexo feminino.



Fonte: pesquisa de campo. Org. Jéssica

As mulheres apresentaram flexibilidade variando entre 22 a 35. Apenas 3 mulheres tiveram a flexibilidade reprovada com apenas 11 cm, as mesmas foram reavaliadas com o restante do grupo, podemos perceber que aumentaram o alcance máximo cerca de 5 cm passando da classificação ruim para a regular, além dessa melhora na flexibilidade, as mulheres relataram pouca ou nenhuma dor, mostrada no Quadro V, com relação aos resultados positivos da Ginástica Laboral, apresentados pelos diferentes autores, destacam-se o alívio das dores corporais, a diminuição dos

casos de LER/DORT, o aumento da produtividade e um maior retorno financeiro para as empresas.

Nesse sentido, apesar das limitações impostas pelo curto período de aplicação da ginástica laboral, ficou claro o quanto a mesma pode colaborar ajudando a prevenir doenças ocupacionais é necessário salientar que a ginástica laboral exerce um papel fundamental na qualidade de vida do trabalhador e como fator de melhoria das relações interpessoais. Contudo, outras medidas e estratégias devem ser adotadas, programas que desenvolvam atividade física fora da empresa, e adoção de equipamentos ergonomicamente corretos, entre outros, de acordo com as necessidades dos funcionários e realidade da empresa.

## CONCLUSÃO

Os dados tabulados colaboram com o presente estudo demonstrando que houve uma alta prevalência de dor entre os funcionários avaliados, e que esta possui associação significativa com vários aspectos relacionados ao trabalho. A análise descritiva confirmou que todos os trabalhadores de ambos os grupos mencionaram sentir dor na fase de pré-projeto e uma porcentagem menor delas depois dele. A flexibilidade dos participantes também aumentou significativamente.

A comparação entre os dois testes aplicados demonstra que, a despeito do pouco tempo de aplicação, a Ginástica Laboral foi eficaz na diminuição da intensidade e frequência das dores sentidas pelos pesquisados. Estes resultados sugerem que a Ginástica Laboral é uma ferramenta capaz de produzir efeitos positivos sobre a dor que trabalhadores adquirem por trabalharem por longos períodos na mesma posição ou praticando esforços repetitivos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHOUR JUNIOR, A. **Bases para exercícios de alongamento**. 2 ed. Londrina: Phorte, 1999.

BORTOLOZO, A. SANTANA, D. D. **Qualidade de vida no trabalho: os fatores que melhoram a qualidade de vida no trabalho**. 1º Simpósio Nacional de Iniciação Científica, 2011. Disponível em: <http://www.unifil.br/portal/arquivos/publicacoes>. (Acesso em 25-06-2016).

CHIAVENATO, Idalberto. **Recursos humanos: o capital humano das organizações**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

\_\_\_\_\_. **Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

GIL, Antônio C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5° Ed. São Paulo: Atlas, 1995.

LIMA, Mônica A. G. **Atitude frente à dor em trabalhadores de atividades ocupacionais distintas: uma aproximação da psicologia cognitivo-comportamental**. Ciênc. Saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, 2005.

MACIEL, A. C. C.; FERNANDES, M. B.; MEDEIROS, L. S. **Prevalence and factors associated with pains symptoms in professionalsofthetextileindustry**. Revista Brasileira de Epidemiologia, São Paulo, v. 9, n.1, p. 94-102, mar. 2006. disposto em. <http://www.scielo.br> (Acesso em 10-07-2016).

MARTINELLI, Maria Lúcia (org.). **O uso de abordagens qualitativas na pesquisa em Serviço Social**. In: Pesquisa Qualitativa: um instigante desafio. São Paulo: Veras Editora, 1999.

MENDES, Ricardo Alves; LEITE, Neiva. **Ginástica Laboral: Princípios e Aplicações Práticas**. Barueri, São Paulo. Manole. 2004.

PASTRE, E. **Work-related musculoskeletal complaints by women in a social rehabilitation center**. Revista Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v 23, n.11, p. 2605-12, nov. 2007. disposto em. <http://www.scielo.br> (Acesso em 10-07-2016).

POLITO, Eliane; BERGAMASCHI, Elaine Cristina. **Ginástica laboral: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Sprint, 2003.

RIBEIRO, Larissa Alves SANTANA Lídia Chagas de. **QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO: FATOR DECISIVO PARA O SUCESSO ORGANIZACIONAL**. Revista de Iniciação Científica – RIC Cairu. Jun. 2015, Vol 02, nº 02, p. 75-96. Disponível em: <http://www.cairu.br> (Acesso em 25-06-2016).

Santiago, Renata Oliveira. Et. Al. **Banco de wells e dillon e sua funcionalidade na obtenção de medidas do componente físico flexibilidade**. Universidade Estadual do Ceará (UECE) - Fortaleza – Ceará – Brasil. Disposto em: **Fédération Internationale d'Education Physique – FIEP**. Vol. 82. 2012. <http://www.fiepbulletin.net/index.php/fiepbulletin/issue/view/15> (Acesso em. 26/06/2016).

SOUZA, Josiane de Freitas. **A contribuição da ginástica laboral para melhora do clima organizacional das empresas**. Universidade Candido Mendes, Instituto A vez do mestre. Monografia de pós-graduação). PDF. Rio de Janeiro (2011).

Zanardo, Marilza Delpino. **A qualidade de vida do trabalhador noturno e as relações do sono e do dia de descanso com o seu desempenho profissional**. Tese. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo: 2010.

## GESTÃO DA QUALIDADE DE VIDA NA EMPRESA

PAULO ROBERTO DIAS e DENISE RAQUEL ROSAR

### RESUMO

O presente artigo foi elaborado a partir de uma pesquisa bibliográfica, tendo como objetivo demonstrar a importância do Gestor para a melhora da qualidade de vida dos Colaboradores na Empresa. O estilo de vida representa um dos fatores associados ao aparecimento das chamadas doenças do mundo moderno, principalmente as doenças cardiovasculares, a obesidade e o diabetes. O conceito Qualidade representa a busca da satisfação de algo, sendo assim será demonstrado o que o Gestor pode buscar para melhora da qualidade de vida dos seus colaboradores e também incentivar hábitos de vida saudáveis, gerando resultados positivos para as pessoas, para a empresa e para a sociedade em geral. O sucesso desta estratégia está relacionado às escolhas individuais e às oportunidades existentes na vida das pessoas, a começar pelo lazer.

PALAVRAS-CHAVE: Qualidade de vida, Empresa, Lazer, Gestor.

#### 1- Introdução

Este artigo, resultado de pesquisa bibliográfica é um dos requisitos de avaliação para aprovação na disciplina de Metodologia da Pesquisa do curso de Especialização de MBA Executivo de Gestão de Pessoas e desenvolvimento Gerencial da FACEL, Joinville/SC.

Tem como objetivo demonstrar formas para que o Gestor possa melhorar a Qualidade de Vida dos Colaboradores.

Para atingir o objetivo acima iremos demonstrar alguns programas para melhor qualidade de vida na empresa, relatar a importância de programas de qualidade de vida na empresa e realizar um breve histórico sobre qualidade de vida na empresa;

Não se pode falar em qualidade de produtos e serviços se aqueles que vão produzi-los não têm qualidade de vida no trabalho. (FERNANDES, 1996).

#### 2- Qualidade de Vida

Para Nahas (2003, pagina 13) o conceito de qualidade de Vida é diferente de pessoa para pessoa e tende a mudar ao longo da vida de cada um. Existe, porém,

consenso em torno da idéia de que são múltiplos os fatores que determinam a qualidade de vida.

Mais a Organização Mundial de Saúde (OMS) entende que a Qualidade de Vida (QV) engloba as seguintes dimensões: saúde física, saúde psicológica, nível de independência, relações social e meio ambiente.

Outra definição de Qualidade de Vida é proposta por Ferrans e Powers (1985 pagina 21): a sensação de bem-estar de uma pessoa, que deriva da satisfação com as áreas da vida que são importantes para ela. Existem definições amplas, como as descritas acima, e outras mais restritas e específicas, como as desenvolvidas no setor de saúde, cuja aceção vai além de estar com a ausência momentânea de qualquer doença. Conforme definição adotada pela OMS, a saúde não seria apenas a ausência de doença, mas também o completo bem-estar biológico, psicológico e social.

Considerando as definições acima, podemos destacar que a Qualidade de Vida pode ser considerada como a satisfação com o bem-estar físico e mental, relação com outras pessoas, envolvimento em atividades sociais, comunitárias e físicas, desenvolvimento e enriquecimento pessoal, recreação, e independência para realização de atividades.

### 3- Formas de Identificar Qualidade de Vida na Empresa

O modo de verificar a qualidade de vida é muito complexo e depende o que é qualidade para o envolvido, envolve a utilização de alguns instrumentos considerados genéricos e específicos. Dentre os instrumentos genéricos que geralmente é aplicado, podemos citar o da Organização Mundial da Saúde (OMS), que desenvolveu o WHOQOL100, um questionário com 100 perguntas que avaliam a intensidade, a capacidade, freqüência e avaliação dos seis domínios que o compõem: físico (dor e desconforto, energia e fadiga, sono e repouso), psicológico (sentimentos positivos, pensar, aprender, memória e concentração, auto-estima, imagem corporal e aparência e sentimentos negativos), nível de independência (mobilidade, atividades da vida cotidiana, dependência de medicação ou de tratamentos e capacidade de trabalho), relações sociais (relações pessoais, apoio social e atividade sexual), ambiente (segurança física e proteção, ambiente no lar, recursos financeiros, cuidados de saúde e sociais: disponibilidade e qualidade,

oportunidades de adquirir novas informações e habilidades, participação em/oportunidades de recreação/lazer, ambiente físico: poluição/ruído/trânsito/clima), e aspectos espirituais/religião/crenças pessoais (FLECK, 1999). O WHOQOL Bref (quadro 1) é uma versão abreviada do primeiro, com 26 questões, que avaliam quatro domínios: físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente (FLECK, 1999).

### WHOQOL Abreviado

Através do WHOQOL Abreviado, descreve-se uma das formas de se avaliar a QV. Para cada um dos aspectos, representados em 26 questões, o respondente escolhe, numa escala de 1 a 5, que varia entre muito ruim e muito boa (questão 1), muito insatisfeito e muito satisfeito (questões 2, 16, 17, 18 19, 20, 21, 22, 23, 24 e 25), nada e extremamente (questões 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9), nada e completamente (questões 10, 11, 12, 13 e 14), muito ruim e muito bom (questão 15), nunca e sempre (questão 26), as respostas, tomando-se por base as duas últimas semanas:

1. Como você avaliaria sua qualidade de vida?
2. Quão satisfeito você está com sua saúde?
3. Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa?
4. Quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária?
5. Quanto você aproveita a vida?
6. Em que medida você acha que sua vida tem sentido?
7. Quanto você consegue se concentrar?
8. Quão seguro (a) você se sente em sua vida diária?
9. Quão saudável é o seu ambiente físico (clima, barulho, poluição, atrativos)?
10. Você tem energia suficiente para o seu dia-a-dia?
11. Você é capaz de aceitar sua aparência física?
12. Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades?
13. Quão disponíveis para você estão às informações que precisa no seu dia-a-dia?
14. Em que medida você tem oportunidades de atividades de lazer?
15. Quão bem você é capaz de se locomover?
16. Quão satisfeito (a) você está com o seu sono?

17. Quão satisfeito (a) você está com sua capacidade de desempenhar as atividades do seu dia-a-dia?
  18. Quão satisfeito você está com sua capacidade para o trabalho?
  19. Quão satisfeito (a) você está consigo mesmo?
  20. Quão satisfeito você está com suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)?
  21. Quão satisfeito (a) você está com sua vida sexual?
  22. Quão satisfeito (a) você está com o apoio que você recebe de seus amigos?
  23. Quão satisfeito (a) você está com as condições do local onde mora?
  24. Quão satisfeito (a) você está com o seu acesso aos serviços de saúde?
  25. Quão satisfeito (a) você está com seu meio de transporte?
  26. Com que freqüência você tem sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade, depressão?
- FONTE: Adaptado de Fleck (1999)

#### 4- Gestor X Qualidade de Vida

De acordo com Rodrigues (1994, p.76), a qualidade de vida no trabalho tem sido uma preocupação do homem desde o início de sua existência com outros títulos em outros contextos, mas sempre voltada para facilitar ou trazer satisfação e bem estar ao trabalhador na execução de sua tarefa.

Mas diante das competitividades, prazos, qualidade no produto, redução de despesas, como o Gestor poderá incluir um bom programa de qualidade de vida para seus colaboradores?

Informar às pessoas o que se espera que elas façam, pode ser o que melhor significa que estas são consideradas capazes de alcançar altos padrões sobre os quais concordam. Segundo Davis e Newstron (1991, p.28), "o resultado de um sistema eficaz de comportamento organizacional é terceira motivação que quando combinada com as habilidades e capacidades do empregado, resulta na produtividade humana". Os colaboradores precisam identificar o que o Gestor espera que produzam, e de que forma. E os Gestores precisam saber o que os colaboradores esperam que se faça para tornar possível esse trabalho. Responsabilidades são os resultados que se espera obter nas pessoas que se está procurando motivar.

Vivemos em um momento de mudança fantástico que se reflete na busca pelo incremento da competitividade organizacional. Essa mudança pode ser apontada como um dos responsáveis pela necessidade da qualidade.

Por isso percebemos que o desenvolvimento de programas de Qualidade de Vida no ambiente de trabalho vem ganhando destaque nos planos de negócios, nos conceitos de gestão da área de recursos humanos, nos programas de Qualidade Total e vem sendo cada vez mais divulgado. Resultados positivos de muitos programas de Qualidade de Vida já vêm demonstrando ótimos resultados para os colaboradores, e por que adentrar neste assunto, qual o papel do Gestor para a melhora da Qualidade de Vida de seus colaboradores?

Para que um programa voltado à melhora da Qualidade de Vida dos funcionários de uma empresa tenha êxito, deve seguir planos de ação e metodologias já utilizados. O correto entendimento das formas de gestão de um programa pode ser um fator fundamental para o seu sucesso ou o fracasso.

Sendo assim é importante que às organizações pensem em depositar as suas habilidades e potenciais para alinhar este novo conceito de trabalho. Por tanto salientamos que é preciso falar em qualidade de vida no trabalho sim.

O ser humano sempre traz consigo sentimentos, ambições; cria expectativas, envolve-se, busca o crescimento dentro daquilo que desenvolve e realiza. Por isso é preciso que deixemos de lado aquela idéia de que o homem trabalha tão somente para o salário, que não se frustra com a falta de crescimento, que não se aborrece com o total descaso dos seus gestores que apenas lhe cobram a tarefa e não o orientam para a real situação da empresa, que lhe negam o acesso às informações, que o tratam apenas como uma peça a mais no processo de produção. É necessário que cada vez que ele entra na empresa, está entrando um ser integrado e indivisível, com direito a todos os sonhos de auto-estima e auto-realização.

Como as empresas têm que ser constantemente competitivas no mercado global, só atingirá suas metas de produtividade através do comprometimento dos empregados, advindas de sua satisfação com o trabalho. Quando não é levado em conta o fator humano, o desempenho do cliente interno, que é o empregado, fica comprometido pelos baixos níveis de satisfação, afetando o atendimento às exigências do cliente externo, o que inviabiliza as estratégias voltadas para a melhoria da qualidade dos produtos e serviços.

Os problemas ligados à insatisfação no trabalho têm conseqüências que geram um aumento do absenteísmo, diminuição do rendimento, alta rotatividade nos postos de trabalho, reclamações freqüentes, e doenças psicossomáticas, sobremaneira causadas pelo estresse ocupacional. Estas repercussões na saúde física e mental dos trabalhadores implicam na queda da rentabilidade empresarial.

Segundo Vasconcelos (2001), as concepções de QVT passaram por diferentes fases:

- a) De 1959 a 1972, QVT era uma variável, analisada através da reação do indivíduo e a investigação da melhora da qualidade de vida no trabalho;
- b) De 1969 a 1974, QVT era uma abordagem com o foco no indivíduo antes do resultado organizacional, mas ao mesmo tempo pretendia-se melhorias tanto ao empregado quanto a direção;
- c) De 1972 a 1975, QVT era vista como um método, um conjunto de abordagens, métodos ou técnicas para melhorar o ambiente de trabalho e tornar o trabalho mais produtivo e satisfatório;
- d) De 1975 a 1980, QVT foi um movimento de declaração ideológica sobre a natureza do trabalho e as relações dos trabalhadores com a organização. Os termos administração participativa e democracia industrial eram freqüentemente ditos como ideais do movimento de QVT;
- e) De 1979 a 1982, QVT era vista “como tudo”, alternativa contra a competição estrangeira, problemas de qualidade, baixas taxas de produtividade, problemas de queixas e outros problemas organizacionais;
- f) A partir de 80 assumiu uma visão de futuro, no caso de alguns projetos tudo não passaria de um modismo passageiro.

## 5- Conclusão

Sendo assim analisa-se a necessidade de tornar as empresas cada vez mais competitivas, demonstra à busca pela qualidade de vida no trabalho, pois hoje não é apenas um diferencial competitivo e sim condição de sobrevivência. Cientes de que o trabalho é vital para o ser humano, os programas de Qualidade de vida no trabalho buscam planejamentos para torná-lo mais presente, utilizando potencialidades e talentos. Ações estas que visam o comprometimento humano através da satisfação

no desempenho da função. O trabalhador visto como máquina, hoje é valorizada como fator imprescindível para o sucesso de uma empresa. Para garantir condições adequadas de trabalho resultará no aumento da saúde mental e física dos trabalhadores o que se iguala a lucro e produtividade.

Qualidade de vida no trabalho preventiva não é um remédio para todo o mal da organização e sim um modo seguro para contribuir no resgate do sentido humano do trabalho nosso de cada dia.

#### Referências

ABQV. Associação Brasileira de Qualidade de Vida. Disponível em:

<<http://www.abqv.org.br>>. Acesso em: 22 Julho. 2014.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

CLARA. M. Programas de Qualidade de Vida no Trabalho. O Portal da Administração, São Paulo, 13 Jun. 2009.

DAVIS, K. e NEWSTROM, J. W. **Comportamento humano no trabalho – Uma abordagem psicológica**. São Paulo: Pioneira, 1991.

FERNANDES, Eda. Qualidade de Vida no trabalho: Como medir para melhorar. 3. ed. Salvador: Casa da Qualidade, 1996.

FLECK, Marcelo Pio de Almeida et al. Aplicação da versão em português do instrumento de avaliação da qualidade de vida da organização mundial da saúde (WHOQOL 100). **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v.33, 1999.

FERRANS, C. E.; POWER, M. J. Quality of life index: development and psychometric properties. **Germantown**, Adv. Nurs. Sci, v.8, n.1, 1985.

NAHAS, Markus Vinicius, Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo-3. Ed. Ver. E atual. Londrina: Midiograf, 2003.

RODRIGUES, M. V. C. **Qualidade de vida no trabalho – Evolução e Análise no nível gerencial**. Rio de Janeiro: Vozes, 1994.

WHOQOL Group. The World Health Organization Quality Life Assesment (WHOQOL). Position paper from the world health organization. **Oxford**, Soc. Sci. Med., v.41, n.10, 1995.

VASCONCELOS, A. F. Qualidade de Vida no Trabalho: Origem, Evolução e Perspectivas. São Paulo, v. 08, nº 1, p. 24-35, mar. 2001.

## **EDUCAÇÃO FÍSICA, SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA DAS ESCOLAS DO CAMPO AO REFLEXO NO PROJETO DE GINÁSTICA FLOR DO CAMPO**

Juliane Aparecida Peruzzo.

ESAP (Instituto de Estudos Avançados e Pós-Graduação)

juliperuzzo@hotmail.com

### **RESUMO**

Buscamos resgatar a importância da atividade física monitorada desde as classes iniciais da educação do campo até o reflexo e a influência da mesma em fase adulta de cada indivíduo, na contribuição e em favor a saúde e qualidade de vida das pessoas do campo. Responderam a esta pesquisa mulheres participantes do projeto de ginástica Mulher de seis comunidades do interior do Município de Pato Branco-PR. Passo da Ilha, Fazenda da Barra, S. João Baptista, Bela Vista, Independência e Teolândia. Sendo estas escolhidas pela assídua participação ao projeto e que foram escolarizadas em escolas do campo. Foi elaborado por nós mesmos um questionário e utilizado com perguntas que supriam as demandas da pesquisa contendo em cada pergunta pelo menos quatro respostas fechadas referentes com a experiência escolar de cada indivíduo e a atual vivência com a atividade física. Foram selecionados três questionários de cada comunidade para justificativa das respostas, as alternativas respondidas foram bastante símiles de acordo com a proximidade geográfica entre elas, justificando a identidade local de cada uma das participantes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde. Influência. Reflexo.

### **PHYSICAL EDUCATION, HEALTH AND FIELD SCHOOLS OF QUALITY OF LIFE IN THE REFLEX PROJECT FIELD FLOWER GYM**

We seek to rescue the importance of physical activity monitored from the initial classes of rural education to the reflection and the influence of the same in adulthood of each individual, the contribution and for the health and quality of life of the field. Responded to this survey participants gym project women Woman six communities in the interior of the City of White-PR Duck. Passo da Ilha, Fazenda da Barra, São João Batista, Bela Vista, Independência and Teolândia. These being chosen by regular participation to the project and who were educated in the field schools. It was developed by ourselves and used a questionnaire with questions which supplied the demands of research containing every question at least four closed answers related to the school experience of each individual and the current experiences with physical activity. Three questionnaires of each community to justification of the answers were selected, the alternatives were answered quite similes according to the geographical proximity between them, justifying the local identity of each of the participants.

**KEYWORDS:** Health. Influence. Reflection.

## INTRODUÇÃO

A escolha deste tema está em favor de justificar qual deve ser o papel da Educação Física na Educação do Campo em função de estar ou não atingindo pelo menos um destes seus dois objetivos principais, o de formação social aos moradores do campo e o de conscientização da importância da prática e constância da atividade física. O principal objetivo desta pesquisa qualitativa através da aplicação de um questionário que foi elaborado por nós, será reconhecer a importância da atividade física monitorada desde as classes iniciais da educação do campo até o reflexo e a influência da mesma em fase adulta de cada indivíduo, na contribuição e em favor a saúde e qualidade de vida das pessoas do campo, assim como identificar quantas das pessoas natas e ou atualmente residentes em zona rural oportunizaram a prática da Educação Física em período escolar na educação do campo, também identificar qual foi a importância da influência da Educação Física escolar na opção em participar do projeto de Ginástica Flor do Campo e conscientizar as participantes deste projeto a importância de uma boa motivação para a continuidade da prática de atividade física, inspirando as também, para que incentivem pessoas que ainda não participam a ingressarem neste projeto.

Identificamos a importância desta pesquisa a partir de estudos correlatos a educação do campo no Brasil e da necessidade de chamar a temática ao debate sócio econômico e geopolítico, pois milhares de estudantes e de camponeses fazem parte deste processo marginal criado pela ideologia dominante que carrega representações simbólicas na consciência, reproduzindo discursos e práticas da elite não condizentes com a vida e ações das populações do campo, perdurando nos trabalhos sócio pedagógicos de milhares de escolas Brasil adentro.

A temática “Educação do Campo” deixa claro o descaso e forma com que os governantes – elite brasileira – historicamente trataram a educação voltada ao campo denominada como “educação rural”.

Na prática, neste início de século XXI, nos movimentos e organizações sociais e na academia científica, a educação no e do campo está se contrapondo ao modelo urbano e tecnocrata de educação, pois o modelo atual só prepara os

cidadãos para o trabalho, sem se preocupar com a cidadania, habitação, relações sociais, cultura e formação étnicas social.

Neste contexto e com o objetivo principal de promover a experimentação dos conteúdos da cultura corporal, a educação física nas escolas do campo se preocupa em trabalhar uma metodologia baseada no princípio da ação-reflexão-ação, onde diagnostica o conhecimento, contextualiza cada situação real com a imaginária, tempo histórico de cada conteúdo, reflete sobre seus significados, e gera novas possibilidades de atividades.

Embora a concepção de educação do campo venha se fortalecendo nos últimos anos, vale destacar que a situação pedagógica e de infraestrutura nas escolas públicas ainda é bastante precária em ambos aspectos.

Mesmo com toda tecnologia voltada a estudos científicos para o aprimoramento da prevenção e manutenção as saúde os conceitos relacionados à saúde são caracterizados dentro de uma concepção bastante vaga e difuso o que leva a interpretações arbitrárias e equivocadas que relacionam saúde a ausências de doenças ou enfermidades, no entanto a saúde se identifica com uma multiplicidade de aspectos do comportamento humano voltados a um estado de completo bem estar físico, mental e social. Este conceito elaborado pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 1940) quanto ao que vem a ser saúde devem ser objeto de uma cuidadosa reflexão para que se possa perceber e atuar de forma coerente a fim de contribuir efetivamente para melhoria da qualidade de vida das pessoas e neste contexto a saúde vem definida caracterizada e subdividida com pólos positivos e negativos, a saúde positiva estaria associada a capacidade de apreciar a vida e de resistir aos desafios do cotidiano, enquanto a saúde negativa estaria associada a morbidade e, no extremo, a mortalidade.

Com essa posição, a dicotomia entre saúde e doença passou a sofrer profundas alterações no que se refere ao tradicional ,de que basta não estar doente para se ter saúde, apontando para uma visão mais abrangente em que essas duas noções antagônicas devam ser analisadas como fenômenos de um processo multifatorial e contínuo.

Nessa perspectiva, fica evidente que o estado de ser saudável não é algo estático, pelo contrário, é necessário adquiri-lo e reconstruí-lo de forma individualizada e constantemente ao longo de toda a vida, oferecendo indícios de que a saúde também é de domínio educacional.

E buscando sobre saúde fica quase impossível separar o termo saúde do termo qualidade de vida que a partir da década de 90 integrou-se ao termo saúde, pois, passou a integrar o discurso acadêmico, a literatura relativa ao comportamento nas organizações, os programas de qualidade total, as conversas informais e a mídia em geral. O termo tem sido utilizado tanto para avaliar as condições de vida urbana e rural, incluindo transporte, saneamento básico, lazer e segurança, quanto para se referir a saúde, conforto, bens materiais. Embora fazendo parte do cotidiano, os parâmetros para a definição do que é viver com qualidade são múltiplos e resultam das características, expectativas e interesses individuais.

Como a qualidade de vida depende de muitos fatores, a educação física vem-se tornando indispensável junto às pessoas que em geral, valorizam e reconhecem seu corpo e suas capacidades exploratórias motoras desde o início da idade escolar, ajudando, assim a retardar e prolongar o processo de envelhecimento, além de permitir maior grau de emancipação humana. Esse é mais um importante fator que beneficia o envelhecimento saudável, pois liberdade e independência constituem-se em melhoria da qualidade de vida e promoção da saúde dos cidadãos.

Os benefícios da atividade física são muitos, desde o desenvolvimento de melhores condições corporais, com maior amplitude de movimentos e movimentos mais coordenados até a melhoria da qualidade de vida, que por promover saúde, prevenir retardar enfermidades, é um importante fator de prevenção do estresse, da obesidade e da hipertensão arterial.

A atividade física ajuda a controlar o peso, reduz o estresse, depressão, fortalecem músculos, ossos, ligamentos e tendões, melhora a concentração mental, melhora o desempenho sexual retarda o envelhecimento, proporciona maior rendimento no trabalho, melhora a capacidade cardiovascular e respiratória. Já (SILVA e SILVA, 1995) dizem que os exercícios devem ser encorajados nas pessoas adultas não apenas por seus efeitos benéficos sobre a pressão sanguínea, condicionamento cardiovascular, homeostase da glicose, densidade óssea e até longevidade, mas também por melhorar o humor, evitar a insônia, e prevenir as quedas.No entanto a aptidão física relacionada a saúde obriga aqueles atributos biológicos que oferecem alguma proteção ao aparecimento de distúrbios

orgânicos provocados pelo estilo de vida sedentários que se torna, portanto, extremamente sensível ao nível da prática da atividade física.

E mesmo com citações e definições variadas sobre a influência da atividade física na promoção da saúde e qualidade de vida sabemos que com os exercícios de alongamento e de flexibilidade, o uso de pequenos pesos, caminhada e outros, podem evitar e prevenir a rigidez articular a atrofia muscular e a baixa capacidade cardiorrespiratória observada na maioria dos sedentários, porém, precisamos saber que a atividade física regular torna as pessoas mais dinâmicas, com maior vitalidade e energia, melhora o sono, menor incidência de artroses, lesões musculares ou ósseas. Esta maior vitalidade significa melhor qualidade de vida, autossuficiência e melhor saúde física e mental.

É preciso que todos saibam como também já está demonstrado na literatura internacional, que os exercícios físicos são imprescindíveis para a saúde do ser humano em todas as idades. É papel dos profissionais da área da saúde e, em particular do profissional de educação física, dar a conhecer a população em geral, a importância da prática de atividades físicas desde a sua iniciação na escola, para a manutenção e obtenção da saúde na totalidade de seu significado, quer seja ele psicológico, corporal, espiritual, político ou social. Com isso, o profissional de educação física assume uma importante função, a de elucidar os benefícios que as atividades físicas nos propõem, promovendo saúde e melhoria de qualidade de vida e não somente recreativa ou de estética corporal.

As diversas variáveis configuradoras da qualidade de vida mostram a complexidade de sua promoção. Viver com qualidade envolve a integração de enorme rede de atores sociais, com múltiplas demandas, de difícil equacionamento, sendo assim visando oportunizar a esta prática também a população rural, a Prefeitura municipal de Pato Branco através da Secretaria Municipal da Agricultura, têm a importante tarefa de realizar, um projeto voltado para a população rural, através da prática de exercícios físicos. O estilo de vida atual da população rural a tecnologia voltada para o campo e a era virtual favorecem o sedentarismo.

Diante do exposto, torna-se de fundamental importância, o Poder Público desenvolver e proporcionar um programa visando a saúde e bem-estar também da população rural. O exercício físico deve ser encarado como um investimento em

qualidade de vida, sendo que o apoio constante e positivo da família é fundamental para a aderência ao programa proposto.

Esse projeto tem por finalidade conscientizar e colocar em prática um programa que visa a melhoria da saúde e o bem-estar da população rural patobranquense. Sendo assim nesta pesquisa buscamos identificar fatos relevantes dos quais a educação física que era proposta nas escolas do campo teve seu papel a conscientização e incentivo para que hoje a população rural pudesse perceber a importância da atividade física. Logo veremos os resultados e também os identificaremos como resposta a qualidade da educação física que era proposta e a qual deveremos propor.

### **METODOLOGIA**

O projeto do qual emergiu este artigo refere-se à saúde e qualidade de vida da população do campo, assim, para elaborarmos o questionário para esta pesquisa, utilizamos fatos e situações reais das pessoas participantes do projeto, através deste buscamos nos aprofundar a fatos que possam ter influenciado de maneira significativa ou não, para a opção de participar do projeto, buscou-se apoiar-se na metodologia qualitativa que segundo Moreira (2002, p. 45) supunha diretamente adaptável das ciências naturais, tanto para desenvolver o conhecimento acerca da condição humana, como para desenvolver formas mais efetivas de lidar com essa condição. E quantitativa que segundo (MOREIRA, 2002, p. 50-1), a tarefa de “dupla hermenêutica” justifica-se pelo fato de os investigadores lidarem com a interpretação de entidades que, por sua vez, interpretam o mundo que as rodeiam. Assim sendo esta pesquisa feita por amostragem e representando a fidedignidade dos resultados deste projeto.

Sobre a pesquisa de campo foram respondidos quinze questionários em cada comunidade participante, sendo destes escolhidos aleatoriamente três de cada comunidade, respeitando somente ao grau de alfabetização (alfabetizado nas escolas do campo), o sexo (feminino) e maioridade desde que estivesse com todas respostas completas, mesmo que o questionário pedia para completar o nome as alunas não foram identificadas para zelar sua privacidade e integridade.

O questionário foi composto das seguintes questões:

1. Qual a sua relação com a zona rural?

- a) Nasci,cresci e ainda resido no campo.
- b) Nasci e cresci no campo,mas no momento resido em zona urbana.
- c) Resido em zona urbana e trabalho em zona rural.
- d) Resido e trabalho em zona urbana,mas venho exclusivamente para a zona rural para participar deste projeto .

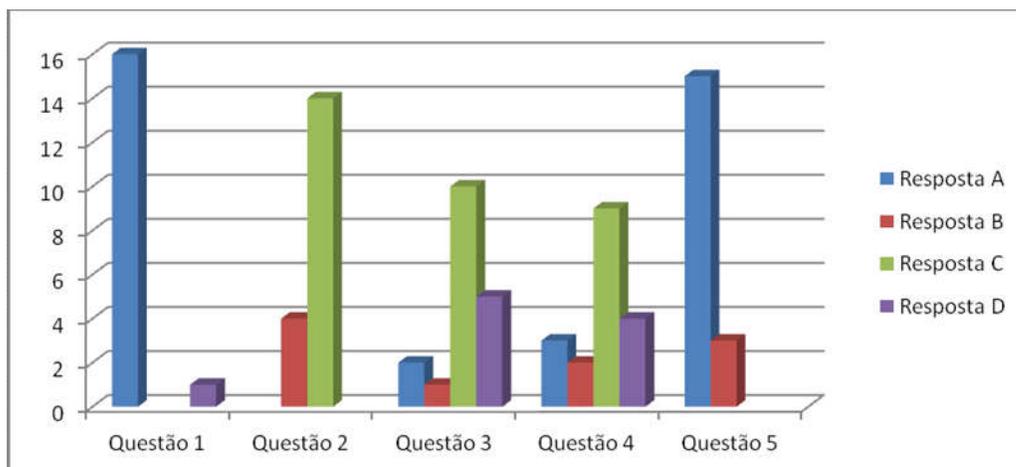
2.Qual foi sua experiência com relação a educação física na educação do campo?

- a) Entusiasmante
  - b) Excelente
  - c) Boa
  - d) Ruim.
- 3) Qual foi sua principal motivação a participar do projeto de ginástica?
- a) Tive uma boa motivação quando criança a pratica de atividade física.
  - b) Participo para me manter socializada.
  - c) Me conscientizei da importância desde projeto para a saúde.
  - d) Meu médico me orientou a esta pratica para minha recuperação.
- 4) Qual o principal benefício deste projeto para sua saúde?
- a) Encontrar com outras pessoas me faz bem.
  - b) Consigo dormir melhor.
  - c) Tenho mais disposição.
  - d) Tenho menos dores.
- 5) O projeto Ginástica Mulher está suprimindo suas expectativas?
- a) Totalmente.
  - b) Suficientemente.
  - c) Razoavelmente.
  - d) Insuficiente.

Através destas questões podemos analisar e refletir sobre os resultados obtidos descritos a seguir.

## RESULTADOS

O resultado desta pesquisa se dá através das respostas que foram reflexo da realidade vivenciada pelas alunas participantes do projeto,como podemos ver no quadro a baixo.



Segundo as respondentes da questão 1 podemos afirmar que os participantes ainda resistem ao êxodo rural e persistem no campo para garantir o sustento da família mesmo com suas dificuldades.

Na questão 2 a maioria dos respondentes afirmam terem tido boas experiências com a educação física na educação do campo, bem como o autor Dewey (1999), explica que a função da escola é proporcionar um ambiente confortável ao sujeito, apresentando aspectos mais dinâmicos para que os educandos ou aquele que busca o conhecimento despertar, reações satisfatórias com relação à educação.

Buscando na escola um lugar que estimule crianças e jovens a pensar e a solucionar problemas. Na questão 3 observamos que as respostas não dependem somente do meio em que vivemos, mas também das questões culturais, sociais e fisiológicas de cada indivíduo, assim o autor Saba (2008) descreve a educação física escolar como um fator preponderante ao corpo humano nas suas dimensões cultural, social, política, e afetiva transformando a vida do ser humano melhor, pois, é o meio de transporte do homem e sofre todos os danos que o dia a dia impõe, e quando criança as atividades físicas vem com mais ênfase para a criança, pois é dinâmica e as atividades físicas fazem parte do lúdico.

As respostas da questão 4 são também bastante diversas pois o benefício causado à saúde é individual e depende diretamente do esforço e das capacidades de cada um, ainda assim todos afirmam algum benefício constatado confirmando

inúmeros estudo sobre e também o que afirma o autor Leite (1996), salienta que a atividade física regular torna as pessoas mais dinâmicas, com maior vitalidade e energia, melhora o sono, menor incidência de artroses, lesões musculares ou ósseas.

A questão 5 trás quase todas as respostas iguais afirmando que se fizermos um comparativo de antes e depois podemos constatar que os resultados obtidos supriram as expectativas assim, os autor (SILVA, 1995), afirma sobre a importância das atividades físicas e o quanto contribui positivamente para um excelente andamento para a saúde das pessoas. Pois, os exercícios devem ser encorajados nas pessoas adultas não apenas por seus efeitos benéficos sobre a pressão sanguínea, condicionamento cardiovascular, mas também por melhorar o humor, evitar a insônia, e prevenir as quedas.

### CONCLUSÃO

Assim, concluímos que a maioria constatou somente benefícios com a pratica da ginástica e que mesmo depois de anos longe da escola encontram prazer, saúde e bem estar em algo que lhes poderia estar distante, mas que lhes foi ofertado de maneira estratégica visando a diminuição de pacientes nos postos de saúde. Logicamente que esta não deveria ser uma estratégia, mas sim a consequência que gera o resultado de atividade física e sua influência mesmo na fase adulta de cada indivíduo, na contribuição e em favor a saúde e qualidade de vida das pessoas do campo. Buscamos encontrar um resultado concreto em resposta a qualidade e a motivação na qual era dirigida a educação física nas escolas do campo visando através deste trabalho aprimorar e investir na qualidade da educação física do campo para que no futuro tenhamos uma qualidade de vida equilibrada, independente do meio onde vivemos.

Os resultados obtidos nesta pesquisa não nos apontam a uma conclusão precisa, mas nos fazem refletir e questionarmos a nós mesmos, se, daqui a vinte ou trinta anos repetirmos esta mesma pesquisa obteremos estes mesmos resultados é porque fomos inertes as problemáticas e falhas do passado, mas se obtivermos resultados positivos comparados com estes será porque algo fizemos para mudar o futuro, então deixo este questionamento para que nossas intenções e trabalhos não interfiram em resposta de uma degradação da saúde e qualidade de vida, mas sim contribuam para sua melhoria.

## REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel Gonzalez e FERNANDES, Bernardo Mançano. (1999) **A educação básica e o movimento social do campo – por uma educação básica do campo**. Brasília: MST -Coordenação da Articulação Nacional Por uma Educação Básica do Campo, 2011. Disponível em: <<http://educampoparaense.eform.net.br/site/media/bibliotecaca/pdf/Colecao%20Vol.2.pdf>>. Acesso em: 03/10/2012.

ABREU, Iane. (2012) **A Pedagogia de Projetos: O novo olhar na aprendizagem** Disponível em: <<http://meuartigo.brasescola.com/educacao/a-pedagogiaprojetos-novo-olhar-na-aprendizagem.htm>> Acesso em 03/11/2012.

BRASIL, **CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**, Resolução CNE/CEB nº 1/2002. Institui diretrizes operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB\\_012002.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB_012002.pdf)> Acesso em 09.10.2012.

\_\_\_\_\_. (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília/DF: Senado, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)> Acesso em: 03/10/2012.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Agrário/SAF/CONDRAF. **Referências para um programa territorial de desenvolvimento sustentável**. Brasília, DGF. Junho, 2003.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)>. Acesso em 03/10/2012.

\_\_\_\_\_. Resolução CNE/CEB nº 2/2008. **Estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/resolucao0208.pdf>>. Acesso em 12.10.2012.

CALDART, R. S. **Por Uma Educação do Campo: traços de uma identidade em construção**. In: ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. (Org.). Por uma educação do campo. 3ª edição. Petrópolis – RJ: Vozes, 2008. p. 147-158.

CARVALHO, Jose Murilo de. **A Cidadania no Brasil: o longo caminho**. 10 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008.

FERREIRA, Fabiano de Jesus; BRANDÃO, Elias Canuto. Revista Eletrônica de Educação. **Educação Social**, Campinas, vol. 29, n. 105, p. 1089-1111, set./dez. 2008 Anos V.No.09, jul./dez.2011. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>> Acesso 07.10.2012.

GHIRALDELLI JR. P. **História da educação brasileira**. 2ª Ed. São Paulo: Cortez, 2006.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Síntese de Indicadores Sociais: uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira 2008**. Rio de Janeiro 2008. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos/sinteseindicsoais2008/indic\\_sociais2008.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos/sinteseindicsoais2008/indic_sociais2008.pdf)>. Acesso em 03.10.2012.

KOLLING, E. J; NÉRY, I.; MOLINA, M. C. **Por uma Educação Básica do Campo. Vol. 1**. Fundação Universidade de Brasília: Gráfica e Editora Peres Ltda. 1999.

MEURER, A. C. (Org.) **Dossiê: Educação no Campo**. Revista do Centro de Educação. Santa Maria, UFSM, 2008. Vol. 33, nº1. Disponível em: <<http://coralx.ufsm.br/revce/>>. Acesso em 22.10.2012.

NASCIMENTO, Maria Isabel Moura. **O Império e as primeiras tentativas de Organização da educação nacional (1822-1889)**. Disponível em: <[http:// Erro! A referência de hiperlink não é válida. navegando/periodo\\_imperial\\_intro.html](http://navegando/periodo_imperial_intro.html)>. Acesso em: 30 maio 2011.

PINHEIRO, Maria do Socorro Dias. **A concepção de educação do campo no cenário das políticas públicas da sociedade brasileira**. Disponível em: <http://br.monografias.com/trabalhos915/educacao-campo-politicas/educacao-campo-politicas.shtml>>. Acesso em: 30.09. 2012.

SABA, Fabio, **Mexase: Atividade Física, Saúde e Bem estar**, 2ª edição, São Paulo, Ed, Phorte, 2008.

SANDRONI, Paulo. **Novíssimo Dicionário de Economia**, São Paulo: Best Seller, 1999. SANTANA, Djácia. **A LDB e a educação do campo**. 2006. Disponível em: <[Http:// www.webartigos.com/articles/721/1/A-Ldb-E-A-Educacao-Do-Campo/pagina1.html](http://www.webartigos.com/articles/721/1/A-Ldb-E-A-Educacao-Do-Campo/pagina1.html)>. Acesso em: 19.09.2012.

SILVA, M. S. **Educação do Campo e Desenvolvimento: uma relação construída ao longoda história**. 2004. Disponível em: <[http://www.contag.org.br/imagens/f299Educacao\\_do\\_Campo\\_e\\_Developimento\\_Sustentavel .pdf](http://www.contag.org.br/imagens/f299Educacao_do_Campo_e_Developimento_Sustentavel.pdf)>. Acesso em 19.09.2012.

ISSN 1806-1508

## ERGONOMIA, SAÚDE E EXERCÍCIO FÍSICO NA INFORMÁTICA

Cleiton Luis de Souza<sup>1</sup> e Katia Gonçalves<sup>2</sup>

<sup>1</sup> UDESC– CEAVI, <sup>2</sup>UNIDAVI

[cleiton7souza@gmail.com](mailto:cleiton7souza@gmail.com)

### RESUMO

Ergonomia é a disciplina que estuda a relação dos seres humanos com outros elementos do sistema. Uma das áreas exploradas é a interação homem-máquina, onde geralmente o posto de trabalho é na postura sentada. Frente a isso, este trabalho objetivou compreender as aplicações da ergonomia na área da informática. Para isso, foi realizada uma pesquisa com questionário, aplicada em duas empresas da cidade de Rio do Sul - SC. Com os dados obtidos, foi possível compreender que os pesquisados têm conhecimento sobre ergonomia e suas técnicas de prevenção, contudo, não costumam utilizar essas técnicas, normas e recomendações. Além disso, percebe-se a importância da inserção de exercício físico nesse contexto.

**Palavras-chave:** Ergonomia; Informática; Exercício físico.

### ABSTRACT

*Ergonomics is the discipline that studies the relationship of the human being with other system elements. One of the areas explored is the human-machine interaction, where usually the job is in a sitting posture. Because of that, this study aimed understand the ergonomics applications in IT. For this, a survey in the form of questionnaire was conducted, applied in two companies in the city of Rio do Sul - SC. With the data obtained, it was possible to understand that the respondents have knowledge about ergonomics and its prevention techniques, however, do not usually use these techniques, standards and recommendations. In addition, we see the importance of physical exercise inclusion in this context.*

**Keywords:** Ergonomics; Computing; Physical exercise.

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo Másculo et al (2011), o termo ergonomia tem origem grega: Eron (trabalho) e nomos (leis), formando o termo “leis do trabalho”. Porém, em 2009, a Organização Internacional de Ergonomia (IEA) adotou a definição de ergonomia (ou

fatores humanos) como um disciplina científica cuja intenção é entender as interações entre os seres humanos e outros elementos de um sistema, além de aplicar teorias, princípios, informações e métodos para otimizar o bem-estar do ser humano e do sistema.

Como defende a IEA, hoje a segurança e bem-estar dos trabalhadores podem estar comprometidas por sofrerem com condições de trabalho, pois estas não estão de acordo com suas necessidades, habilidades e limitações. Sendo assim, a ergonomia vêm sendo algo cada vez mais importante nesse contexto.

Couto (1995), mostra que recomendações de postura e outros fatores relacionados a ergonomia são muito importantes nas empresas modernas, afetando diretamente na produtividade, qualidade de vida e na saúde dos trabalhadores.

Frente a isso o objetivo deste trabalho é compreender as aplicações da ergonomia na área da informática.

## **2. METODOLOGIA**

A fim de suprir os objetivos deste trabalho, foi realizada uma busca de artigos científicos nos bancos de dados eletrônicos sobre o tema. Além disso foi aplicado um questionário que, segundo Gil (1999), é uma técnica de investigação composta por uma série de questões e destinadas a pessoas com o objetivo de obter informações acerca de um determinado tema. Este questionário, possui 20 questões fechadas, que segundo o mesmo autor, são as que solicitam aos respondentes que escolham uma alternativa entre as que estão listadas.

O questionário foi aplicado em duas empresas de Rio do Sul – SC, entre os dias 06 e 09 de junho de 2016, resultando em 10 respostas válidas. Os respondentes, de ambos os sexos, tem de 19 a 24 anos.

## **3. ERGONOMIA**

Para Corrêa (2015), a ergonomia tem como meta essencial a análise e adequação do trabalho ao ser humano, e não o contrário como é sub entendido, e isso envolve principalmente observar o ambiente em que o trabalho é executado. Ela se torna necessária em diversas situações, como em casos que o trabalhador permanece muito tempo na mesma posição ou executa movimentos repetitivos. Para que seus objetivos sejam satisfeitos, a ergonomia também precisa englobar o contexto

organizacional, psicossocial e político de um sistema, dessa forma, é perceptível que ela engloba diversas disciplinas, como psicologia, fisiologia, educação física e outras.

A ABERGO – Associação Brasileira de Ergonomia, mostra que os ergonomistas atuam em 3 domínios de especialização: a ergonomia física, a cognitiva e a organizacional. A ergonomia física é em relação aos aspectos da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica em relação às atividades físicas. Isso inclui itens como o estudo da postura no trabalho, bem como o projeto do posto de trabalho, os movimentos repetitivos, manuseio de materiais, entre outros aspectos físicos.

### 3.1 HOMEM-MÁQUINA E O POSTO DE TRABALHO COM COMPUTADORES

Para Grandjean (1998), o sistema homem-máquina é a relação recíproca entre o ser humano e a máquina que é operada, onde o homem possui a tarefa de tomar decisões. Este recebe as informações de forma visual, entende, interpreta, e por fim toma uma decisão.

Lida (2002), define posto de trabalho como a menor unidade produtiva, onde é envolvido o homem e seu local de trabalho. Hoje, os postos de trabalho (agora com computadores), possuem diversas diferenças se comparados aos mais antigos, quando raramente eram envolvidos computadores.

Atualmente, o trabalhador fica em uma mesma posição durante horas, olhando para um mesmo ponto, com sua atenção focada neste, enquanto realiza várias tarefas no computador ao mesmo tempo, com as mãos sobre o teclado, realizando operações repetitivas de digitação. Essa situação, se não tiver a atenção adequada e se os cuidados necessários não forem tomados, certamente causam consequências severas, como fadiga visual, dores musculares no pescoço e ombros, nos tendões e dedos. O desconforto geralmente é em relação ao apoio dos braços, altura do monitor em relação aos olhos e espaço para as pernas.

Segundo Couto (1995), para que um trabalhador possua um conforto ergonômico, este deve estar sentado em uma cadeira ergonomicamente bem projetada e com uma relação cadeira-acessórios adequada, como o teclado, mouse e monitor. Muitas vezes, o status que a cadeira fornece parece ser mais importante que o conforto em si, o que se torna um grande problema.

#### 4. BIOMECÂNICA OCUPACIONAL NO POSTO DE TRABALHO

Westgaard et al (1997, apud Vanícola et al) define a biomecânica ocupacional como uma especialidade da biomecânica relacionada ao estudo das posturas e tarefas do homem no trabalho. Grandjean (1998), mostra que existem dois tipos de trabalho: o estático e o dinâmico. O estático é utilizado quando precisamos manter uma postura de pé por exemplo, quando vários músculos das pernas, quadris, costas e nuca estão pressionados. Com isso, podemos manter diversas posturas desejadas por certo tempo, mas em um determinado momento a musculatura começa a doer, e ao sentar isso diminui, e diminui ainda mais ao deitar-se, que é a melhor posição para descansar, justamente por diminuir o trabalho estático. Assim, percebemos que o trabalho estático é quando precisamos contrair e manter contraído um músculo. Já o trabalho dinâmico é quando podemos alternar entre relaxamentos dos músculos.

Quando utilizamos o computador, Grandjean (1998), mostra que o trabalhador fica a maior parte do tempo com a cabeça inclinada para frente, além de contrair os músculos dos ombros e pescoço, este trabalho estático gera um grau elevado de fadiga muscular. O autor relata quais são as queixas do corpo em relação ao tipo de trabalho estático.

#### 5. GINÁSTICA LABORAL

Conforme Mendes et al (2004), a ginástica laboral pode ser chamada de atividade física na empresa, afim de trabalhar o corpo de modo geral, tanto em aspectos cognitivos quanto psicológicos, pois estimula o autoconhecimento, melhora a autoestima e acelera o ritmo do dia a dia sem causar qualquer tensão ou dor muscular. Ela tem como objetivo melhorar a qualidade de vida e lazer, sendo realizada de forma descontraída e prevenindo doenças como LER (Lesão por Esforço Repetitivo). O autor classifica a ginástica laboral de 4 formas:

- a) Preparatória: o trabalhador é preparado para exercícios de força, com aquecimento, força e resistência (geralmente realizada antes do início das atividades no trabalho, com duração entre 5 e 15 minutos);
- b) Compensatória (ou de pausa): é aplicada com objetivo de corrigir a postura e prevenir postura incorreta, relaxando a musculatura mais forçada e

exercitando a musculatura menos utilizada (realizada ao meio das atividades do trabalho, após três horas);

- c) Corretiva: busca manter o equilíbrio dos músculos e articulações, onde são feitos alongamentos de músculos encurtados e fortalecimento dos músculos mais fracos;
- d) Conservação: tem objetivo de equilíbrio morfológico e prevenção de doenças como diabetes. Necessita de um tempo mais longo para execução, podendo ser realizada fora do horário de trabalho, englobando atividades aeróbicas e localizadas.

Rimoli (2006), adiciona um quinto item: ginástica laboral relaxante, a qual tem como objetivo relaxar os músculos, por meio de alongamento e massagem, aliviando tensões (realizada no fim do expediente).

## 6. RESULTADOS

### 5.1 SOBRE A POPULARIDADE NA ÁREA

No gráfico abaixo (Gráfico 1), onde é perguntado aos pesquisados se é sabido o que é ginástica laboral, temos 80% das respostas positivas e 20% delas negativas.



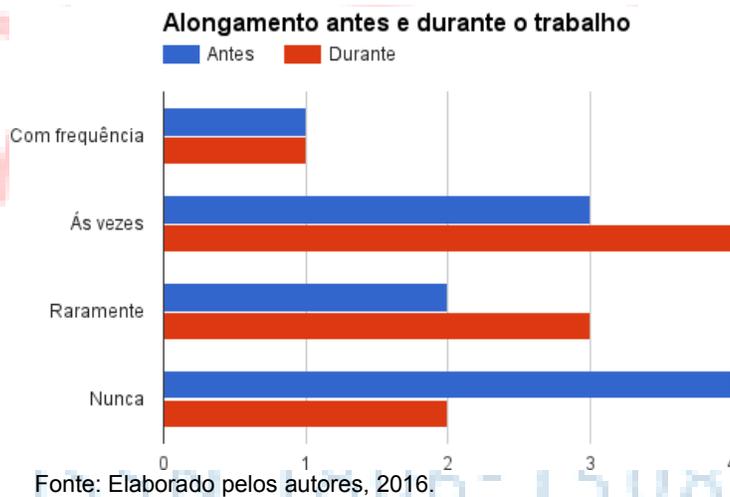
Analisando esta sessão, podemos concluir que, de forma geral, a grande maioria entre os pesquisados têm conhecimento no mínimo regular em relação a

recomendações de postura no posto de trabalho em que pertencem e ginástica laboral.

## 5.2 SOBRE ALONGAMENTO

Quando falamos de alongamento (gráfico 2) os dados dos pesquisados são bastante dispersos. Percebe-se que 10% se alonga com frequência antes do trabalho; já a opção as vezes, foi selecionada 30% das vezes, para antes e 40% para durante o trabalho. 20% raramente se alongam antes e 30% durante o trabalho. Por fim, 40% dos pesquisados informaram que nunca se alongam antes do trabalho e 20% informou que nunca se alonga durante o trabalho.

Gráfico 2 - Alongamento antes e durante o trabalho



Com base nos dados, percebemos que em relação ao alongamento antes do trabalho, a maioria nunca se alonga, já em relação a durante o horário de expediente, a maioria se alonga as vezes. De forma geral, os pesquisados se alongam com pouca frequência ou não se alongam, o que é negativo, pois segundo Poletto (2002), exercícios de alongamento fazem parte da ginástica laboral, e é muito importante na prevenção de LER (Lesão por Esforço Repetitivo) e DORT (Doenças Osteo-musculares Relacionadas ao Trabalho).

### 5.3 SOBRE EXERCÍCIOS FÍSICOS

Visualizando os dados da tabela 1, temos que entre os pesquisados, 60% utiliza o carro como meio de transporte até o local de trabalho, 20% vai a pé, 10% de moto e os outros 10% utiliza o ônibus como meio de locomoção até o local de trabalho. Além disso, 20% dos pesquisados percorrem uma distância maior que 5km até o local de trabalho, 20% até 5km, 30% até 4km, 10% até 3km e 20% até 2km de distância até o trabalho.

**Tabela 1 – Meios de transporte e distância até o trabalho**

Meio de Transporte	Distância
Ônibus	Mais de 5km
Carro	Mais de 5km
Carro	Até 5km
Carro	Até 5km
Carro	Até 4km
Moto	Até 4km
Carro	Até 4km
Carro	Até 3km
A pé	Até 2km
A pé	Até 2km

Fonte: Elaborado

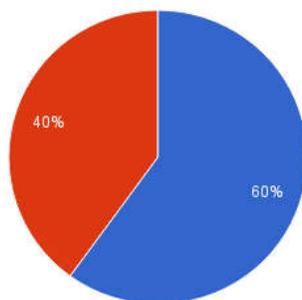
pelos autores, 2016.

Ao observar o gráfico 3, percebe-se que entre os pesquisados, 60% não pratica exercícios físicos periodicamente, e os outros 40% praticam.

**Gráfico 3– Prática periódica de exercícios físicos**

Você pratica exercícios físicos periodicamente?

● Não ● Sim



Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

Em relação à esta sessão, notamos que poucos entre os pesquisados vão até o local de trabalho a pé (20%), enquanto a maioria utiliza o carro. Com base nos dados coletados, as pessoas que trabalham a pé são as que moram mais perto do

local de trabalho. As respostas do gráfico 3 vão de encontro com a tabela 1, pois o gráfico mostra que a maioria entre os pesquisados não praticam exercícios físicos de forma periódica enquanto a tabela 1 mostra que apenas 20% vai trabalhar a pé.

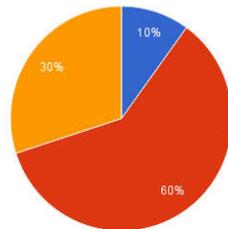
#### 5.4 SOBRE O AMBIENTE DE TRABALHO E RECOMENDAÇÕES DE ERGONOMIA

Ao examinar o gráfico 4, percebe-se que a os pesquisados consideram seu ambiente de trabalho no minimo regular (30%) sendo que 60% respondeu o nível 4 e os outros 10% a opção 5. As opções disponíveis eram de 1 a 5, onde 1 é estressante e 5 agradável.

**Gráfico 4 – Nível de estresse no ambiente de trabalho**

Como você avalia o seu ambiente de trabalho?

● 5 ● 4 ● 3



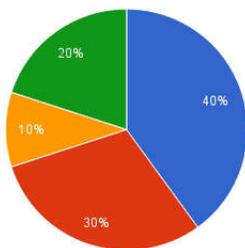
Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

Observando o gráfico 5, percebe-se que os pesquisados, em sua maioria, se levantam da cadeira de hora em hora (40%), ou a cada duas horas (30%), 10% se levanta a cada 30min e os outros 20% se levantam a cada 3h. Quando questionados sobre a utilização do fone de ouvido (Gráfico 6), 70% dos pesquisados responderam que utilizam grande parte do tempo, 10% responde que utiliza o tempo todo e os outros 20% raramente utilizam.

**Gráfico 5 e 6 – Frequência que levanta da cadeira e uso do fone de ouvido**

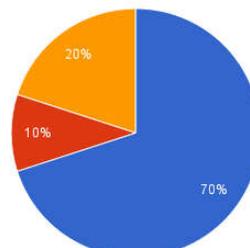
Com que frequência você levanta da cadeira?

● a cada 1h ● a cada 2h ● a cada 30min ● a cada 3h



Você utiliza fone de ouvido?

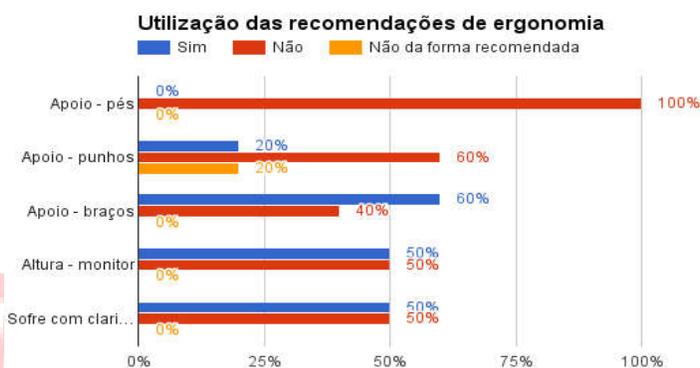
● Grande parte do tempo ● O tempo todo ● Raramente



Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

Ao analisar o gráfico 7, que trata da utilização das recomendações de ergonomia pelos pesquisados, nota-se que nenhum deles utiliza apoio para os pés, 20% utilizam apoio para os punhos, enquanto outras 20% também utilizam, mas não da maneira correta, e os últimos 60% não utilizam. Em relação ao apoio para os braços, 60% utiliza e 40% não utiliza. Por fim, quando perguntados se o monitor está na altura de seus olhos e se sofrem com claridade de lâmpadas ou do sol, as respostas se dividiram em 50% sim e 50% não em ambas as questões.

**Gráfico 7 – Utilização das recomendações de ergonomia**



Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

Em relação ao ambiente de trabalho e o nível de estresse que os pesquisados estão submetidos (gráfico 4), foi constatado que é no mínimo razoável à agradável. Isso não é necessariamente positivo, pois segundo França (2011), existem dois tipos de estresse, o eustresse e o distresse, podendo ser entendidos como positivo e negativo, respectivamente. O autor explica que ambos causam praticamente a mesma reação fisiológica, porém, as reações emocionais são bastante diferentes. O eustresse motiva e estimula o indivíduo a lidar com a situação, já o distresse tem o efeito contrário, acovardando o indivíduo de maneira que se sinta intimidado e queira fugir da situação.

Moraes (2010), mostra que além das vantagens como reduzir o consumo energético, existem uma série de problemas que podem ser gerados por meio do trabalho na posição sentada, entre eles estão LER, DORT e alguns problemas causados pela curvatura na coluna vertebral que é prejudicial para o funcionamento dos sistemas digestivos e respiratório. Mendes et al. (2004) mostra que a ginástica laboral busca prevenir e combater problemas como estes. O questionário teve bons

resultados em relação à isso, pois o gráfico 5 mostra que é comum os pesquisados se levantarem principalmente a cada 1 ou 2 horas.

Já o gráfico 6 mostra que em grande parte do tempo, os pesquisados utilizam fones de ouvido. Com base nos testes realizados Lawton (2003), relatou que entre os principais problemas gerados por meio do uso de fones de ouvido está a perda de audição, zumbido no ouvido, perda de equilíbrio, dores e queimação no ouvido, cabeça, pescoço, ombros e até abaixo do braço. Os testes foram realizados em operadores de telemarketing.

No gráfico 7, percebe-se que de forma geral, os pesquisados em sua maioria não utilizam as recomendações de ergonomia para o trabalho sentado listadas por Couto (1995), o não uso dessas recomendações é extremamente prejudicial, podendo causar diversas consequências como as citadas anteriormente.

#### 5.5 SOBRE O AMBIENTE DE TRABALHO E RECOMENDAÇÕES DE ERGONOMIA

A tabela 2, mostra o nível de dor e desconforto dos pesquisados em regiões do corpo, onde o nível 1 é nenhuma e o nível 10 muita. Para cada região do corpo, a tabela mostra o percentual de respostas no respectivo nível. As células vazias correspondem a 0%. Nesta tabela, percebemos que a maior parte das respostas se concentram nos níveis mais baixos, onde o maior percentual (60%) foi dado ao nível 1 (nenhuma) da região do ouvido, além disso, as questões não obtiveram nenhum percentual acima de 30%. O nível 10 foi atingido duas vezes, ambas com 10%, sendo uma na região das costas e a outra na região do pescoço.

**Tabela 2 – Nível de dor e desconforto em regiões do corpo**

	Braços	Pernas	Costas	Pescoço	Cabeça	Ouvidos
1	20%	10%	10%		10%	60%
2	10%	10%		20%	10%	10%
3	30%	30%		10%	10%	20%
4		10%	10%	30%	20%	
5	10%		10%	10%	20%	10%
6		20%	30%		10%	

7		10%	20%	10%	20%	
8	20%			10%		
9	10%	10%	10%			
10			10%	10%		

Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o levantamento de dados bibliográficos, fica clara a importância da ergonomia em seus três domínios de especialização. Principalmente nos tempos atuais, pois percebe-se a necessidade da aplicação da ergonomia por conta do aumento de movimentos repetitivos, dos níveis de estresse em que os profissionais são submetidos e por trabalharem na postura sentada na maioria das vezes. Esse aumento da postura sentada se deu pela automatização e informatização do trabalho que antes era manual, fazendo com que hoje seja realizado por meio do computador.

A utilização da postura sentada no trabalho tem diversas vantagens, entre elas, a diminuição do gasto energético e o aumento da eficiência. Em contrapartida oferece diversos riscos ao trabalhador, principalmente relacionados a curvatura da coluna vertebral, falta de circulação em algumas regiões do corpo e concentração do esforço em outras.

Para amenizar essas complicações vários especialistas formularam uma série de recomendações e regras ergonômicas, conforme citados ao longo deste trabalho. Além disso, para prevenir e tratar os aspectos negativos ocasionados pela postura sentada, surgiu a ginástica laboral, que se aplicada da forma correta (por profissionais), trata tanto de aspectos físicos (como dores localizadas) quanto aspectos psicológicos (como o estresse).

Frente a literatura, foi possível elencar aspectos relevantes para a formulação da pesquisa, afim de verificá-los nas empresas pesquisadas. Cruzando as informações coletadas e ilustradas no gráfico 1 e no gráfico 7, nota-se que mesmo que os pesquisados respondam que conhecem as recomendações ergonômicas, a sua grande maioria não as utiliza, como no caso do apoio para os pés onde nenhum dos pesquisados utiliza. Semelhante à isso, 80% dos pesquisados conhecem a ginástica laboral (gráfico 1) mas ao serem questionados sobre alongamento antes e durante as atividades do trabalho (gráfico 2), percebemos que grande parte não utilizam essa prática. Contudo, a maior parte deles levantam-se da cadeira (gráfico 5) a cada uma hora (40%) ou duas (30%).

Relacionando os dados do gráfico 6 e da tabela 2, percebemos que mesmo que a maior parte dos pesquisados utilizarem fones de ouvido em grande parte do tempo, 60% deles não sentem nenhuma dor no ouvido, e os outros sentem no máximo uma dor razoável (5 entre 1 e 10). Em relação as dores de cabeça, entre os níveis 1 (nenhuma) e 10 (muita), os pesquisados relataram dores de no máximo nível 7.

Por fim, cruzando os dados do gráfico 7 e da tabela 2, percebemos que entre os pesquisados, a maior parte não sente muita dor no corpo. As regiões que alguns dos pesquisados mostraram que sentem dor mais acentuada são os braços, pernas, costas e pescoço.

Compreende-se que as dores nas costas e pescoço são causadas pela altura incorreta do monitor, que deve estar na mesma altura dos olhos. As dores nas pernas existem por conta da não utilização do apoio para os pés, o mesmo para as dores nos braços, mas para os que não utilizam o apoio para eles. Além disso, alguns mostraram que sentem alguma dor na cabeça, isso pode ser uma consequência para o uso dos fones de ouvido, da exposição dos olhos a fortes claridades como a luz do sol ou de lâmpadas e a altura incorreta dos monitores. No caso em que não se faz o uso correto das recomendações ergonômicas e nem de nenhuma técnica de prevenção ou correção e mesmo assim não se encontra nenhuma consequência negativa, compreende-se que as consequências como perda de audição no caso de uso excessivo de fones de ouvido se dá a longo prazo.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA. **O que é ergonomia**. Disponível em: <[http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o\\_que\\_e\\_ergonomia](http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia)>.

CORRÊA, Vanderlei Moraes et al. **Ergonomia: fundamentos e aplicações**, Bookman, 2015.

COUTO, Hudson de Araújo. **Ergonomia aplicada ao trabalho: manual técnico da máquina humana**. Belo Horizonte: ERGO Editora, 1995.

FRANÇA, Ana Cristina Limongi. **Práticas de Recursos Humanos**. São Paulo: Atlas, 2011.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GRANDJEAN, Etienne. **Manual de ergonomia: adaptando o local ao homem**, Bookman, 1998.

IIDA, Itiro. **Ergonomia, projeto e produção**. São Paulo: Edgard Blucher LTDA, 2002.

INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION. **Definition and Domains of Ergonomics**. Disponível em: <<http://www.ia.cc/whats/index.html>>.

LAWTON, B. W. **Audiometric findings in call centre workers exposed to acoustic shock**.

Proceedings of the Institute of Acoustics, 2003.

MÁSCULO, Francisco Soares et al. **Ergonomia: Trabalho adequado e eficiente**. Elsevier, 2011.

MENDES, A. R. Leite. **Ginástica laboral: princípios e aplicações práticas**, Manoele, 2004

MORAES, Márcia Vilma Gonçalves de. **Doenças ocupacionais: agentes: físico, químico, biológico, ergonômico**. São Paulo: Látria, 2010.

POLETTI, S, S. Avaliação e implantação de programas de ginástica laboral, implicações metodológicas, UFGRS, Escolha de Engenharia, **Programa de pós-graduação de engenharia de produção**, 2002.

RIMOLI, B. C. Ginástica laboral: uma aliada na melhoria da vida de bancários dentro e fora do trabalho, **FIFB**, 2006.

VANÍCOLA, Maria Cláudia et al. Biomecânica ocupacional – uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, 2004.

## **OBESIDADE E QUALIDADE DE VIDA: RELAÇÃO COM ALTERAÇÕES CELULARES**

Heloisa Ilkiu dos Santos, Martha Menin, Aline Molossi, Alifer Palhano e Luciana Borowski Pietricoski  
Universidade Federal da Fronteira Sul  
**heloisa.ilkiu@gmail.com**

### **RESUMO**

A obesidade trata-se de uma doença multifatorial e vem tornando-se um grave problema populacional atingindo níveis relevantes na saúde pública, podendo ser classificada em grau I,II e III, e também está relacionada ao desenvolvimento de outras patogenicidades como diabetes, câncer e doenças coronárias. Quanto às alterações celulares, a obesidade pode levar a lesões irreversíveis, apresentando relações mútuas com o estresse oxidativo celular e o aumento do volume de adipócitos. O presente trabalho teve por objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre a obesidade e qualidade de vida e a relação com alterações celulares baseados em artigos disponíveis na rede de internet. Através destas pesquisas foi possível compreender que as maiores frequências de alterações celulares ocorrem em pacientes obesos quando comparados com pacientes não obesos. Os dados obtidos durante a pesquisa comprovam um perfil epidemiológico de crescimento, na qual se tem um grande número de pessoas afetadas pela doença, que pode estar relacionado com fatores endógenos, exógenos, genéticos, celulares e metabólicos. A partir disso compreende-se que as pesquisas na presente área são de grande relevância e devem ser realizadas com maior frequência, para assim auxiliar no diagnóstico desta doença e de demais patologias associadas a ela, bem como incentivar políticas de saúde e prevenção.

**PALAVRAS-CHAVE:** Obesidade. Alterações Celulares. Patogenia.

### **ABSTRACT**

Obesity it is a multifactorial disease and has been becoming a serious population problem reaching relevant levels in public health, and can be classified into degrees of obesity: I,II,III and also is related to the development of other pathogenesis as diabetes, cancer and coronary diseases. How much to the cellular modifications, the obesity can take the irreversible injuries, presenting mutual relations with the cellular oxidative stress and the increase of the volume of adipocytes. This study aimed to

carry out a review on obesity and quality of life and the relationship with cell changes based on articles available on the internet network. Through this research it was possible to understand that the higher frequencies of cellular changes occur in obese patients compared with non-obese patients. Through this research it was possible to understand that the higher frequencies of cellular changes occur in obese patients compared with non-obese patients. Data obtained during the survey show an epidemiological profile of growth, which has a large number of people affected by the disease, which may be related to endogenous, exogenous genetic, cellular and metabolic factors. From this it is understood that research in this area are of great importance and should be held more frequently, so as to aid in the diagnosis of this disease and other conditions associated with it and to promote health and prevention policies.

**KEY-WORDS:** Obesity. Cellular Modifications. Pathogenesis.

## INTRODUÇÃO

Define-se a obesidade como uma doença multifatorial, consistindo no acúmulo excessivo de tecido adiposo (gordura) no corpo em amplo volume, acarretando prejuízos e riscos à saúde do indivíduo. A obesidade vem crescendo em sua magnitude epidemiológica no mundo todo, ocupando importante espaço no perfil de morbimortalidade, tornando-se um grave problema populacional atingindo níveis consideráveis na saúde pública (CARRARA *et al.*, 2008).

A obesidade está presente em nossa sociedade desde a pré-história, simbolizando, por vezes, beleza e fertilidade. No Período Neolítico as “deusas” eram cultuadas e admiradas por seios, quadris e coxas volumosas. Hipócrates, na medicina greco-romana, já alertava, sobre os malefícios da obesidade para a saúde humana ao afirmar que a morte súbita era mais comum em indivíduos com excesso de gordura corporal. No Império Romano, o corpo belo era o corpo magro e esbelto, o que obrigava as damas a fazerem prolongados jejuns. Ao longo do tempo, por conta do surgimento de novas necessidades humanas, os padrões de beleza e a composição corporal dos homens foram se modificando (BARBIERI *et al.*, 2012).

Conforme o Ministério da Saúde (2015), o índice de obesidade está estável no Brasil, mas o número de brasileiros acima do peso é cada vez maior, o excesso de peso já atinge 52,5% da população adulta do país. Essa taxa, nove anos atrás, era de 43% - o que representa um crescimento de 23% no período. Também

preocupa a proporção de pessoas com mais de 18 anos com obesidade, 17,9%, embora este percentual não tenha sofrido alteração nos últimos anos. Os quilos a mais na balança são fatores de risco para doenças crônicas, como as do coração, hipertensão e diabetes, que respondem por 72% dos óbitos no Brasil.

A partir disso pode-se compreender a importância da realização de pesquisas nesta área, corroborando com os dados científicos atuais e visando auxiliar no diagnóstico precoce da doença e das doenças correlacionadas, bem como incentivar o aumento na qualidade de vida de obesos. A presente pesquisa teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre as possíveis alterações celulares relacionadas à obesidade, bem como realizar um levantamento sobre os fatores influenciadores e de risco ligados a esta doença.

## **METODOLOGIA**

O método utilizado para a confecção deste trabalho foi a revisão bibliográfica sobre Obesidade e a relação desta com alterações celulares. De acordo com Fonseca (2002), a revisão bibliográfica é realizada através do levantamento de referencial teórico já publicado, podendo este ser escrito ou eletrônico, como livros, artigos científicos, sites, entre outras fontes. A realização desta pesquisa é de suma importância, pois permite que o pesquisador identifique e conheça trabalhos relacionados ao seu ou que influenciam suas concepções sobre diversos conceitos e aspectos, e na construção de seu trabalho.

A pesquisa bibliográfica fornece o material analítico para qualquer outro tipo de pesquisa, além disso, o material pesquisado pode ser fonte primária ou secundária. Para uma melhor realização deste tipo de pesquisa o autor deve definir o que quer pesquisar, como irá pesquisar, ou seja, refinar sua pesquisa e escolher estratégias que o auxiliem nesse processo (FONSECA, 2002).

Para o presente trabalho a pesquisa bibliográfica foi desenvolvida a partir do levantamento e leitura de artigos científicos, sites e livros. Durante a pesquisa muitos foram os autores consultados, sendo que durante a construção do trabalho as similaridades bem como as adversidades foram consideradas. Foram realizadas pesquisas entre os meses de Abril à Setembro de 2016, e os artigos e demais referências utilizados tiveram como critério base tratar do tema, bem como terem sido publicados a partir do ano 2000.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### CARACTERIZAÇÃO DA OBESIDADE

O tecido adiposo é o principal reservatório energético do organismo. Os adipócitos são células exclusivas e especializadas no armazenamento de lipídios na forma de triacilglicerol (TAG) em seu citoplasma, sem que isto cause danos para sua integridade funcional (FONSECA-ALANIZ *et al.*, 2006). Nos mamíferos existem dois tipos de tecido adiposo: o tecido adiposo branco (TAB) e o tecido adiposo marrom (TAM). O TAB é especializado no armazenamento de energia em períodos de balanço energético positivo e mobilização dessa energia química quando necessário para abastecer a demanda energética do corpo (LANGIN, 2010). O TAM é especializado na produção de calor (termogênese) e, portanto, é participante ativo na regulação da temperatura corporal. Os depósitos de TAM estão praticamente ausentes em humanos adultos, porém são encontrados em fetos e recém-nascidos (FONSECA-ALANIZ *et al.*, 2006).

O determinante mais imediato do acúmulo excessivo de gordura e, por consequência, da obesidade, é o balanço energético positivo. O balanço energético pode ser definido como a diferença entre a quantidade de energia consumida e a quantidade de energia gasta na realização das funções vitais e de atividades em geral. O balanço energético positivo acontece quando a quantidade de energia consumida é maior do que a quantidade gasta (BRASIL, 2006).

Os fatores que levam um indivíduo ao balanço energético positivo variam de pessoa para pessoa. Acredita-se que fatores genéticos possam estar relacionados à eficiência no aproveitamento, armazenamento e mobilização dos nutrientes ingeridos; ao gasto energético, em especial à taxa metabólica basal (TMB); ao controle do apetite e ao comportamento alimentar. Algumas desordens endócrinas também podem conduzir à obesidade, como por exemplo o hipotireoidismo e problemas no hipotálamo, mas estas causas representam menos de 1% dos casos de excesso de peso (BRASIL, 2006).

Segundo Barbieri *et al.* (2012) os principais fatores causadores da obesidade e o índice do risco, expresso em porcentagem, são:

- Sedentarismo e alimentação inadequada 82,66 %
- Fatores genéticos 30,6 %
- Nível socioeconômico 30,6 %

- Fatores psicológicos 21,3 %
- Fatores demográficos 16%
- Nível de escolaridade 5%
- Desmame precoce 5%
- Ter pais obesos 3%
- Estresse 2%
- Fumo/Álcool 1%

Conforme Marquez-Lopes *et al.* (2004) “os genes intervêm na manutenção de peso e gordura corporal estáveis ao longo do tempo através da sua participação no controle de vias eferentes, de mecanismos centrais e de vias aferentes.” As principais vias eferentes são leptina, nutrientes e sinais nervosos, já os mecanismos centrais são referentes aos neurotransmissores hipotalâmicos, e as vias aferentes são a insulina, os catecolaminas, e o sistema nervoso autônomo.

Existem vários métodos diagnósticos para classificar o indivíduo em obesidade e sobrepeso. O índice de massa corporal (IMC) e a medida da dobra cutânea (DTC) são bastante utilizados em estudos clínicos e epidemiológicos. Os percentis 85 e 95 do IMC e da DCT são comumente utilizados para detectar sobrepeso e obesidade, respectivamente (MELLO; LUFT; MEYER, 2004).

A classificação através do Índice de Massa Corporal (IMC), engloba duas medidas simples: peso e altura, onde o peso do indivíduo, expresso em quilogramas (kg), é dividido pela altura ao quadrado, expresso em metros, sendo que o peso normal é definido como IMC de 20 a 24,9 (CARRARA *et al.*, 2008). Já o método da medida da dobra cutânea é a análise da espessura das dobras cutâneas e para isso utiliza-se do adipômetro, aparelho especial para medir o tecido adiposo, em uma dobra do corpo, sendo que deve-se realizar a medida três vezes, para confirmar o resultado. Essa medida pode ser realizada em diversas partes do corpo em que existam tais dobras, as principais são: dobra cutânea subescapular, tricipital, abdominal, coxameidal, peitoral e panturrilha medial (MACHADO, 2008).

A escolha do método para identificar e classificar a obesidade deve ser cautelosa, devendo-se considerar sexo, idade e maturidade sexual para obter valores de referência e classificações. Há diferenças na quantidade de gordura e na sua distribuição regional entre indivíduos, e quanto a idade e sexo, estas diferenças podem ser de ordem genética (MELLO; LUFT; MEYER, 2004).

## CLASSIFICAÇÃO DA OBESIDADE

De acordo com a National Task Force (2000 *apud in* AMARAL e PEREIRA, 2008) baseando-se em características morfológicas, existem dois sub-grupos diferentes de obesidade: ginoide (também conhecida como obesidade “tipo pêra”), característica do sexo feminino, distribuindo-se sobretudo nas regiões das coxas, ancas e nádegas, estudos demonstram que pode estar associada a vários distúrbios metabólicos, tais como dislipidemias, hipertensão arterial, doença cardíaca, intolerância à glicose e problemas pulmonares (apneia do sono); e a obesidade androide (também conhecida como obesidade “tipo maçã”) – cuja gordura se distribui principalmente no abdômen e está presente sobretudo no sexo masculino, associando-se às alterações circulatórias e hormonais.

A obesidade também pode ser dividida em três graus, sendo que esta classificação é de grande relevância para auxiliar na identificação e extensão do excesso de peso ou os graus de obesidade em indivíduos ou grupos populacionais (WHO, 2016). Os graus da obesidade são:

Obesidade Grau I: quando o IMC encontra-se entre 30,0 e 34,9 kg/m<sup>2</sup>, este grau é considerado como obesidade leve e de fácil tratamento, porém precisa de cuidados, pois é nele que inicia-se o desenvolvimento de doenças associadas com a obesidade, tais como: diabetes melittus tipo 2, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia, aterosclerose, doenças respiratórias e osteoartrose (CARVALHO, 2012).

Obesidade Grau II: o IMC está entre 35,0 e 39,9 kg/m<sup>2</sup>, também conhecida como obesidade severa, neste grau o desenvolvimento das doenças citadas anteriormente eleva-se, corroborando assim com o impacto na qualidade de vida e longevidade do indivíduo (CARVALHO, 2012).

Obesidade Grau III: quando o IMC é maior que 40,0 kg/m<sup>2</sup>, sendo também denominada de obesidade mórbida. Este grau é considerado de alto risco, pois há alto risco de desenvolvimento de câncer, doenças respiratórias e mortalidade, além de apresentar um maior risco para o desenvolvimento de comorbidades (CARVALHO, 2012). A Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica realizou uma pesquisa, em 2007, demonstrando que em 20 anos a prevalência de obesidade mórbida subiu de 0,6% para 3,0% (SBCBM, 2007).

O combate à obesidade se faz necessário, pois o sobrepeso e a obesidade contribuem de forma relevante para a carga de doenças crônicas e incapacidades. As consequências para a saúde associadas a estes fatores vão desde condições debilitantes que afetam a qualidade de vida, tais como a osteoartrite, dificuldades respiratórias, problemas musculoesqueléticos, problemas de pele e infertilidade, até condições graves como doença coronariana, diabetes tipo 2 e certos tipos de câncer (BRASIL, 2004).

A obesidade está diretamente relacionada ao desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), doença coronariana, acidente vascular cerebral, osteoartrite, apnéia do sono e cânceres de mama, colo e ovário (KAHN; FLIER, 2000). Na obesidade, o tecido adiposo está infiltrado por macrófagos ativados, os quais também liberam quantidade excessiva de citocinas pró-inflamatórias, tais como o fator- $\alpha$  de necrose tumoral (TNF- $\alpha$ ), o inibidor 1 de ativador de plasminogênio (PAI-1), interleucina-6 (IL-6), proteína 4 ligadora de retinol, proteína 1 quimioatrativa de macrófagos (MCP-1) e proteínas de fase aguda (TILG; MOSCHEN, 2006). Esses fatores exercem ações parácrinas, que perpetuam a inflamação local no tecido adiposo, e endócrinas, que induzem à resistência à insulina e a disfunção vascular e cardíaca. Além disso, recentemente foi demonstrado que fatores secretados por macrófagos prejudicam a diferenciação de células adiposas em humanos (PERMANA; MENGE; REAVEN, 2006).

O acúmulo de gordura causa a degeneração gordurosa, chamada de esteatose ou lipidose, e é proveniente do acúmulo excessivo de triglicerídeos no citoplasma de células parenquimatosas, formando vacúolos que podem ser pequenos e múltiplos ou coalescentes e volumosos, e que deslocam o núcleo para a periferia, dando à célula um aspecto pálido e esponjoso, dependendo do órgão em que está localizada. Essa lesão aparece todas as vezes que um agente interfere no metabolismo dos ácidos graxos da célula aumentando sua síntese ou dificultando

sua utilização, transporte e excreção, sendo causada por agentes tóxicos, hipóxia, alterações na dieta e distúrbios metabólicos de origem genética (OLIVEIRA, 2016).

Muitos estudos demonstram que obesos morrem relativamente mais de doenças do aparelho circulatório, principalmente de acidente vascular-cerebral e infarto agudo do miocárdio, que indivíduos com peso adequado (WHO, 2016).

## OBESIDADE E ALTERAÇÕES CELULARES

A obesidade é uma doença com múltiplos fatores de risco, que possui interação de fatores etiológicos e um curso clínico em geral lento, prolongado e permanente, além de poder apresentar lesões celulares irreversíveis e evolução para diferentes graus de incapacidade ou para a morte (PINHEIRO; FREITAS; CORSO, 2004).

A obesidade parece ter uma relação mútua com o estresse oxidativo das células. Se, por um lado, o aumento de espécies reativas de oxigênio (EROs) pode ser um pré fator para a obesidade, por outro as citocinas inflamatórias geradas pela própria doença também levam ao aumento de EROs, criando um círculo vicioso. O estresse oxidativo estabelecido pode promover danos ao DNA, RNA, lipídios e proteínas. Além de fragmentação do DNA, as EROs podem causar o mau funcionamento do sistema de reparo do DNA, contribuindo para o desenvolvimento de doenças crônicas, como resistência à insulina e síndrome metabólica (SILVA; JASIULIONIS, 2014).

Carvalho (2012) realizou uma pesquisa sobre a frequência de alterações citogenéticas em células bucais esfoliadas de indivíduos obesos, bem como em indivíduos de peso ideal (grupo controle), aferindo que o grupo obeso apresentava uma maior frequência de células binucleadas, células com cariólise, bem como uma maior frequência de micronúcleos. As células binucleadas são células com a presença de dois núcleos, já as células com cariólise são células em que ocorre a dissolução da cromatina e a perda da coloração do núcleo e consequente destruição das mesmas. Ambas as alterações apresentaram uma frequência maior se comparada ao grupo controle, porém a diferença não foi de extrema significância (CARVALHO, 2012).

A terceira alteração encontrada por Carvalho (2012) foi a frequência de micronúcleos significativamente maior no grupo obeso ao ser comparado com o grupo controle. Os micronúcleos são massas de cromatina derivadas de fragmentos

cromossômicos ou cromossomos inteiros, que se perdem ou se desprendem durante a anáfase da divisão celular, devido aos eventos clastogênicos ou aneugênicos, mas também podem ser formados pela exposição a agentes químicos, físicos ou biológicos, que promovem alterações durante o processo da divisão mitótica incluindo falha na segregação dos cromossomos (SOUZA & FONTANELLI, 2006).

Segundo Fonseca-Alaniz (2006), o TNF- $\alpha$  é uma citocina imunomodulatória e pró-inflamatória que atua diretamente no adipócito regulando acúmulo de gordura, sofrendo interferência nos diversos processos que dependem de insulina, como a homeostase glicêmica e o metabolismo de lipídios. Esta citocina tem recebido particular interesse em seu efeito na regulação da massa de tecido adiposo, que parece estar relacionada com mudanças no número ou volume de adipócitos (FONSECA-ALANIZ, 2006).

A expressão e a secreção de TNF- $\alpha$  apresentam-se elevadas em animais e humanos obesos, o que correlaciona-se positivamente com aumento do volume de adipócitos. Um estudo comparando indivíduos com peso ideal (IMC 19–24kg/m<sup>2</sup>) e obesos (IMC 32–54 kg/m<sup>2</sup>) demonstrou relação positiva entre RNAm de TNF- $\alpha$  e IMC, indicando que altos níveis de TNF- $\alpha$  relacionam-se com acúmulo de tecido adiposo, principalmente em obesos (FONSECA-ALANIZ, 2006).

Broetto e Brito (2012) apontam que vários estudos demonstram a presença de TAM ativo em adultos, mas sua massa e atividades estão inversamente relacionadas com a idade e o IMC, os estudos também apontam que pode ocorrer a conversão de adipócitos brancos em adipócitos marrons. Ainda segundo estas autoras as investigações sobre a presença de TAM poderiam resultar em métodos eficientes para promover a atividade do TAM, o que reduziria a eficiência metabólica e causariam a redução de peso em indivíduos com sobrepeso ou obesos (BROETTO & BRITTO, 2012).

## CONCLUSÃO

Considerando que a obesidade é uma patologia multifatorial e que atualmente merece importante enfoque pela sua progressiva dominância sobre a população mundial, observamos que o número de pesquisas que relacionam a obesidade e suas demais consequências com as alterações celulares ainda é relativamente baixo.

Apesar de alguns estudos já demonstrarem uma maior frequência de danos celulares em indivíduos obesos, estudos adicionais devem ser realizados, para assim comprovar a real influência da obesidade nas células do organismo humano esclarecendo e reiterando a importância da realização destes testes para auxiliar populações com maior risco de desenvolver esta doença.

Além disso, pesquisas nestes âmbitos podem auxiliar no conhecimento dos possíveis motivos que direcionam uma pessoa a acumular mais gordura é imprescindível para que sejam revistos os métodos de diagnóstico, levando em consideração os fatores endógenos, exógenos, genéticos, celulares e metabólicos, para que seja possível planejar o tratamento ou a prevenção que sejam adequados ao perfil de cada paciente.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, O.; PEREIRA, C.. **Obesidade da genética ao ambiente**. 2008. Disponível em: <[http://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/382/1/Obesidade\\_da\\_genetica.pdf](http://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/382/1/Obesidade_da_genetica.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2016.

BARBIERI, A. F. et al. As causas da obesidade: uma análise sob a perspectiva materialista histórica. **Revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP**, Campinas, v. 10, n. 1, p. 133-153, jan./abr. 2012.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal**, 2002-2003. Rio de Janeiro, INCA, 2004.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Obesidade**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. (Cadernos de Atenção Básica, n. 12) (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BROETTO, F.N; BRITO M.N. Tecido Adiposo Marrom e Obesidade em Humanos. **Revista Saúde e Pesquisa**. 2012;5(1):121-35.

CARRARA, A.P. B.; et al. Obesidade: um desafio para a saúde pública. **Revista do Instituto de Ciências da Saúde**, Campinas, v. 3, n. 26, p.299-303, 2008.

CARVALHO, C. A. P.; Frequência de micronúcleos em células esfoliadas da mucosa bucal de pacientes obesos. **Tese de Doutorado**. Universidade de São Paulo. Bauru, SP, 2012.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Apostila. Fortaleza: UEC, 2002.

FONSECA-ALANIZ, M.H.et. al. O tecido adiposo como centro regulador do metabolismo. **Arq Bras Endocrinol Metab.** 2006, vol.50, n.2, p.216-229.

KAHN, B. B, FLIER, J. S. Obesity and insulin resistance. **Journal of Clinical Investigation.** 2000; 106(4):473-81.

LANGIN, D. Recruitment of brown fat and conversion of white into brown adipocytes: strategies to fight the metabolic complications of obesity? **Biochim Biophys Acta**, v. 1801, n. 3, p. 372-376, mar 2010.

MACHADO, A. F. Dobras cutâneas: localização e procedimentos. **Motricidade**, v.4, n.2, p.41-54, jun. 2008.

MARQUES-LOPES, I. et al. Aspectos Genéticos da Obesidade. **Revista de Nutrição**, v.17, n.3, p. 327-338, jul/set, 2004.

MELLO, Elza D. de; LUFT, Vivian C.; MEYER, Flavia. Childhood obesity - Towards effectiveness. **J Pediatr (Rio J)**, v. 80, n. 3, p.173-82, 15 maio 2004.

Ministério da Saúde. **Obesidade estabiliza no Brasil, mas excesso de peso aumenta.** 2015. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/17445-obesidade-estabiliza-no-brasil-mas-excesso-de-peso-aumenta>>. Acesso em: 08 set. 2016.

OLIVEIRA, A. **Unidade II: Degeneração. Morte Celular. Alterações do Interstício.** Disponível em: <<http://livrozilla.com/doc/43425/unidade-ii--degeneração.-morte-celular.alterações-do-inte...>>. Acesso em: 28 set. 2016.

PERMANA, P. A, MENGE, C; REAVEN, P. D. Macrophage-secreted factors induce adipocyte inflammation and insulin resistance. **Biochemical and Biophysical Research Communications.** 2006;341(2):507-14.

PINHEIRO, A. R. O.; FREITAS, S. F. T.; CORSO, A. C. T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. Artigo para comunicação. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 17, p. 523-533, out./dez., 2004

Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica (SBCMB). **Obesidade sem marcas.** Apostila informativa, 31 p., 2007. Disponível em: <[www.sbcmb.org.br/imagens/PressKit\\_SBCBM.pdf](http://www.sbcmb.org.br/imagens/PressKit_SBCBM.pdf)> Acesso em set. de 2016.

SILVA, C. T.; JASIULIONIS, M. G.; **Relação entre estresse oxidativo, alterações epigenéticas e câncer.** 2014. Disponível em: <[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252014000100015&script=sci\\_arttext](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252014000100015&script=sci_arttext)>. Acesso em: 12 set. 2016.

SOUZA, T. S. & FONTANELLI, C. S. Micronucleus test and observation of nuclear alterations in erythrocytes of Nile tilapia exposed to waters affected by refinery effluents. **Mutation Research**, 605: 87-93. 2006.

Revista Científica JOPEF, 22 (02), 2016 - ISSN 1806-1508

TILG, H.; MOSCHEN, A. R. Adipocytokines: mediators linking adipose tissue, inflammation and immunity. **Nature Reviews Immunology**. 2006;6(10):772-83.

World Health Organization (WHO). **Obesity and overweight**. Jun, 2016. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>>. Acesso em 12 set. 2016.

Fact Sheet No. 311. Obesity and Overweight Geneva: WHO 2011.

REVISTA  
JOPEF  
ON LINE  
ISSN 1806-1508

## CONSIDERAÇÕES ACERCA DO TRATAMENTO NÃO MEDICAMENTOSO PARA O AUTISMO

Katia Gonçalves, Cintia Adam e Luis Otávio Matsuda

UNIDAVI

[katia@unidavi.edu.br](mailto:katia@unidavi.edu.br)

### RESUMO

O Transtorno do Espectro Autista (autismo) é compreendido como um transtorno neurobiológico, de instalação na infância, sem uma causa específica e que traz diversos comprometimentos sociais e comunicacionais para o indivíduo. O diagnóstico é clínico e exige profissionais habilitados. O seu tratamento é complexo, a ação medicamentosa age diminuindo os sintomas da patologia para que outras terapêuticas possam trazer resultados. Dessa forma, compreende-se que não há exclusividade de um único método terapêutico, mas sim de vários. Frente a isso, esse artigo tem como objetivo compreender a importância da prática de esportes e a psicoterapia no tratamento do Autismo. Com os dados levantados pode-se perceber que tanto a psicoterapia quanto a prática de esportes ajudam o indivíduo com autismo na melhora de sua interação, comunicação e habilidade social.

**Palavras-chave:** Autismo; Diagnóstico; Tratamento.

### ABSTRACT

Disorder Autistic spectrum (autism) is understood as a neurobiological disorder facility in childhood, without a specific cause and brings many social and communication impairment to the individual. The diagnosis is clinical and requires skilled professionals. Its treatment is complex, drug action works by decreasing disease symptoms so that other therapies can bring results. Thus, it is understood that there is no exclusively of a single therapeutic method, but several. Faced with this, this article aim to understand the importance of sports and psychotherapy in the treatment of autism. With the data collected can be seen that both psychotherapy and the practice of sports help the individual with autism to improve its interaction, communication and social skills.

**Keywords:** Autism; diagnosis; Treatment.

## 1. INTRODUÇÃO

O autismo pode ser definido como um distúrbio do desenvolvimento que apresenta alterações desde muito cedo, com múltiplo impacto e variável nas áreas da interação social, comunicação, aprendizado e adaptação (MELLO, 2007).

Além disso, conforme Rocha et al (2006), o quadro é caracterizado como um transtorno idiopático, ou seja, não têm uma causa definida. Contudo, há algumas associações na literatura entre o transtorno e suas possíveis causas, como meningites, rubéola, lesões cerebrais, alterações bioquímicas, entre outras. Contudo, uma coisa, é certa, ele ainda causa muitas incertezas.

Leo Kanner e Hans Asperger foram os primeiros a estudar o transtorno em 1943 (artigo escrito por Kanner) e 1944 (publicação de Asperger). Ambos pesquisadores descreveram crianças muito semelhantes (MELLO, 2007).

A partir de então, o autismo é uma das patologias que mais vem sendo estudada e pesquisada ao longo do tempo, criando interesse e indagações em vários especialistas de diversas áreas do conhecimento. Além disso, vem crescendo o número de diagnósticos, porém, ainda se tem um grande desconhecimento em relação a patologia, o que torna a situação difícil para pessoas próximas da criança e seus familiares.

O tratamento vai além da ação medicamentosa, abrem-se espaços para outras terapêuticas que vêm mostrando eficácia e bons resultados para os déficits apresentados pelos portadores da doença.

Dentre essas possibilidades, o exercício físico e a psicoterapia estão sendo inseridos no tratamento do autismo. Nesse contexto, torna-se relevante compreender a importância da prática de esportes e da psicoterapia no tratamento do Autismo.

## 2. METODOLOGIA

A pesquisa classifica-se como exploratória com o intuito de compreender a importância da prática de esportes e da psicoterapia no tratamento do autismo, a partir de uma revisão bibliográfica narrativa. Para isso foi realizada uma busca de artigos científicos nos bancos de dados eletrônicos, com as palavras-chave: *Autism*;

*Treatment; Physical exercise; sport; Psychotherapy.* A Partir da leitura dos mesmos, foram selecionados os artigos publicados nos últimos 10 anos que pudessem contribuir para o estudo.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### a. AUTISMO

No DSM-5 (2014), o autismo está incluído nos Transtornos do Neurodesenvolvimento e têm como principais características diagnósticas:

- Déficits na comunicação e interação social: dificuldades em estabelecer conversas, baixa reciprocidade socioemocional, déficit nos comportamentos não verbais sociais e dificuldades em compreender e manter relacionamentos;
- Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesse ou atividades: fala, movimentos ou uso de objetos repetitivos, adesão a rotinas ou padrões, interesses fixos e hiper ou hipossensibilidades a estímulos sensoriais (dor/temperatura);
- Os sintomas devem estar presentes precocemente;
- Os mesmos devem causar prejuízos na vida do indivíduo;
- Não pode ser mais bem explicada por deficiência intelectual.

Em suma, os autistas vivem em um "universo" criado por eles próprios e só deles. São normalmente incapazes de estabelecer relações sociais, contudo, podem revelar uma ligação muito forte com alguns objetos, principalmente os que os chamam atenção (ROCHA et al, 2006).

O transtorno afeta cerca de 20 entre cada 10.000 nascidos vivos e é quatro vezes mais comum em meninos do que em meninas. Os sinais e sintomas devem estar presentes antes dos 3 anos de idade. Porém, nos casos mais graves, pode ser identificado antes do primeiro ano de vida, por meio dos déficits sociais já apresentados pelo bebê (ROCHA et al, 2006).

Conforme as mesmas autoras, não há cura para o autismo e o seu tratamento

não é restrito a uma única terapêutica. O uso de medicamentos antes era soberano, porém, agora percebe-se que ele alivia os sintomas para que outras abordagens possam ter resultados eficazes.

Ou seja, não há uma abordagem única de tratamento, mas sim várias e seus resultados variam, por isso é importante que o plano terapêutico seja realista e condizente com a situação de cada paciente. Pois, compreende-se que um método pode funcionar para uma criança, enquanto para outra não já que depende de vários fatores condicionantes e determinantes da patologia e do indivíduo (ROCHA et al, 2006).

#### b. A PRÁTICA DE ESPORTES E AUTISMO

Mais da metade de crianças com autismo apresentam sobrepeso. Essa situação pode as colocar em risco com vários problemas de saúde, incluindo doenças cardiovasculares, diabetes, problemas ósseos e articulares e até mesmo a depressão ou ansiedade (DAWSON e ROSANOFF, 2009).

Na literatura encontram-se vários estudos mostrando os efeitos da prática de esportes com melhoras dos sintomas do autismo. Entre eles, está um realizado por Bahrami et al (2012), onde foram investigados os efeitos do treinamento de técnicas de kata (técnica do Karatê) no comportamento estereotipado de autistas. O estudo foi realizado com 30 crianças e adolescentes com idade entre 5 e 16 anos.

A estereotipia foi avaliada em três períodos do estudo (antes da intervenção, após a 14ª semana e após um mês da conclusão) e foi possível concluir que o grupo que participou da intervenção apresentou uma redução de 42,5% no comportamento estereotipado e que mesmo depois de 30 dias esse comportamento ainda encontrava-se em níveis abaixo daqueles apresentados antes da intervenção (BAHRAMI et al, 2012).

De acordo com Dawson e Rosanoff (2009), os indivíduos que são capazes de participar de esportes em equipe apresentam uma oportunidade para desenvolver e manter relações sociais saudáveis entre os parceiros de equipe. Além de aprender comportamentos e condutas sociais necessários para um bom desempenho dentro do campo ou da quadra. Já aqueles que preferem esportes individuais (correr ou nadar) ainda assim podem se beneficiar também, formando relações e vínculos com seus treinadores ou professores.

Ou seja, em todos os casos, praticando esportes, o autista têm a possibilidade de compreender seu papel na sociedade e estabelecer vínculos saudáveis (DAWSON e ROSANOFF, 2009).

Conforme Sarris (2014), o esporte também pode ajudar os pacientes em suas atividades diárias. Por exemplo, uma criança com habilidades motoras deficitárias pode ter dificuldades em atividades rotineiras, como usar uma colher, escovar os dentes, andar de bicicleta ou até mesmo em vestir-se.

### c. PSICOTERAPIA

Cada indivíduo é único e com sua subjetividade, por conta disso, é necessário um plano terapêutico adaptado às necessidades de cada paciente (AUTISM SPEAK, 2016).

Mello (2007), aborda algumas técnicas que podem ser utilizadas na intervenção com crianças autistas, sendo elas:

- Tratamento e educação para crianças com autismo e com distúrbios correlatos comunicação (TEACCH): desenvolvida nos anos 60 e têm como objetivo organizar o ambiente físico que a criança vive, criando rotinas que podem ser organizadas em quadros, agendas ou painéis. Isso possibilita adaptar o ambiente para que a criança o compreenda, bem como, o que se espera dela. Dessa forma, ela pode desenvolver independência;
- Sistema de comunicação através da troca de figuras (PECS): essa técnica é usado com indivíduos que não se comunicam ou o fazem pouco. Têm como objetivo mostrar para a criança que por meio da comunicação ela pode obter o que deseja a estimulando assim a comunicar-se;
- Análise Aplicada do Comportamento (ABA): o tratamento analítico comportamental é muito efetivo nesses casos e busca ensinar para a criança habilidades que ela ainda não tem, por etapas. Ao responder adequadamente, a criança é recompensada e a partir disso, ela tende a repetir essa resposta mais vezes. Essa técnica possibilita tornar o aprendizado agradável para a criança e a ensina a identificar diferentes estímulos ambientais.

A terapia comportamental envolve toda a família do paciente, inclusive, em alguns programas de intervenção, o terapeuta vai até a casa da família ou sala de aula. Geralmente intervenções apropriadas fazem com que a criança desenvolva habilidades de aprendizagem e socialização. Por exemplo, com a entrada na escola elas se beneficiam do treino de habilidades sociais e estratégias especializadas para o ensino. Além disso, adolescentes e adultos podem se beneficiar com a possibilidade de emprego (AUTISM SPEAK, 2016).

Portanto, compreende-se que essa perspectiva de terapia melhora a comunicação, habilidades sociais e aprendizagem em crianças autistas. É compreensível que os resultados variem em cada caso, porém, todas as crianças com o transtorno podem usufruir dos benefícios dessa terapêutica (AUTISM SPEAK, 2016).

Todos os programas de intervenção normalmente compartilham de algumas características (AUTISM SPEAK, 2016):

- Envolvem-se vários profissionais, entre eles, médico, terapeuta ocupacional, fonoaudiólogo, que constituem a equipe multidisciplinar;
- A criança têm oportunidades de interagir com colegas com desenvolvimento típico;
- A terapia é orientada com objetivos bastante claros, definidos e específicos e o progresso dos mesmos é constantemente avaliado;
- A intervenção é voltada para as áreas mais afetadas do indivíduo pelo transtorno. Isso inclui, habilidades com jogos, rotina, habilidades motoras, comunicação, imitação, habilidades sociais e linguagem;
- Envolve-se ativamente os pais no processo, desde o início do tratamento, até em tomadas de decisões;
- A criança recebe atividades para realizar durante 25 horas semanais, de forma estruturada;
- O terapeuta deve mantêr uma postura de ética e respeito frente as necessidades específicas, perspectivas, valores e crenças da criança e

sua família;

- Por fim, o profissional deve ser muito bem capacitado para trabalhar com o caso. Se caso, for um profissional inexperiente deve trabalhar sob supervisão de alguém com mais experiência com o transtorno.

De acordo com Anderson (2012), um outro ponto positivo desse modelo de terapia é que normalmente os pais estão familiarizados com os métodos de alguma forma, já que na educação são muito utilizadas.

Em suma, a terapia comportamental envolve a observação de comportamentos atuais e a busca por aqueles desejados para a mudança. Por isso, são empregadas várias técnicas para aumentar ou diminuir o comportamento positivo ou negativo e sempre recolher dados sobre o fracasso ou o sucesso.

Por exemplo, se a criança estiver mais interessada em objetos inanimados do que em pessoas, o terapeuta comportamental pode auxiliar essa criança a encontrar prazer ou recompensa em olhar um rosto humano (ANDERSON, 2012).

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É compreendido frente a literatura exposta que o Transtorno do Espectro Autista é uma patologia que precisa de cuidados em relação ao seu plano tratamentoso, já que cada indivíduo é único e têm suas peculiaridades.

O transtorno instala-se na infância, contudo, acompanha o indivíduo durante toda sua vida, em todos os âmbitos (familiares, profissionais, acadêmicos) podendo trazer prejuízos sociais e de linguagem.

A prática de esportes, apesar de pouco conhecida, têm excelentes resultados no tratamento, sendo uma possibilidade para que o paciente adquira habilidades e constitua laços sociais, bem como aprimore sua linguagem e interação com outras pessoas. Além disso, também ajuda nas habilidades motoras que refletem nas atividades cotidianas que muitas vezes o paciente pode ter dificuldades em realizar.

A psicoterapia assim como para outros transtornos psicológicos, mostra-se muito eficiente. Conforme mostrado pela literatura, a terapia comportamental é uma abordagem que têm como foco os comportamentos do indivíduo e sua interação com o ambiente. Dessa forma, obtêm-se resultados satisfatórios na aquisição e aperfeiçoamento das habilidades, por meio do aumento ou diminuição de

comportamentos positivos ou negativos apresentados pelo paciente. Além do tratamento individual, há também possibilidades de visitas domiciliares e escolares, até mesmo o treinamento dos pais para lidarem melhor com a situação, já que o apoio da família é um importante fator no tratamento e melhora desse membro.

Há uma escassez na literatura a respeito da prática de esportes como forma de tratamento do transtorno. Em contrapartida, o tratamento psicoterápico é muito bem descrito e avaliado por estudiosos da área.

Ainda há algumas dúvidas em relação ao autismo e a melhor forma de tratamento. Porém, uma coisa é certa, o lado humano deve ser sempre considerado, o paciente vai muito além de uma categorização diagnóstica, envolvem-se medos, angústias, alegrias e tristezas.

A equipe multidisciplinar precisa compreender esses aspectos que permeiam o indivíduo e trabalhar de forma conjunta, buscando sempre o melhor para cada paciente, bem como, compreendendo a individualidade de cada um, de forma ética e empática.

Por conta do seu relevante aumento epidemiológico nos últimos anos, esse é um tema que merece mais destaque nas pesquisas por parte dos profissionais da saúde, já que ainda há muitas dificuldades e dúvidas frente ao diagnóstico e tratamento adequados.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYQUIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais – DSM-5**, 2014.

ANDERSON, Connie. Behavioral therapies: key interventions in ASD. **Interactive autism network**, 2012.

AUTISM SPEAKS. **How Is Autism Treated?**, 2016.

BAHRAMI, F.; MOVAHEDI, A.; MARANDI, S.M.; ABEDI, A. Kata techniques training consistently decreases stereotypy in children with autism spectrum disorder. **Research in Developmental Disabilities**, 2012.

DAWSON, Geraldine e ROSANOFF, Michael. Sports, Exercise, and the Benefits of Physical Activity for Individuals with Autism. **Autism Speaks**, 2009.

MELLO, Ana Maria S. Ros de. Autismo: guia prático. 5 ed. São Paulo: **AMA**; Brasília: CORDE, 2007.

Revista Científica JOPEF, 22 (02), 2016 - ISSN 1806-1508

ROCHA, Maria Helena; GUERREIRO Maria Fernanda; SANTOS, Antônia Maria Espírito; COELHO, Maria Madalena. Autismo"Perda de contacto com a realidade exterior". **"Necessidades Educativas Especiais de Carácter Permanente/Prolongado no Contexto da Escola Inclusiva"**, 2006.

SARRIS, Marina. The challenge of physical fitness for people with autism.**Interactive autism network**, 2014.

REVISTA  
JOPEF  
ON LINE  
ISSN 1806-1508

## **BETA TALASSEMIA E O USO DA FERRAMENTA DE EDIÇÃO GÊNICA CRISPR-CAS9: UMA REVISÃO TEÓRICA**

Diana Paula Perin, Alifer Palhano, Sandieli Bianchin, Luciana Graciano e Luciana Borowski Pietricoski

UFFS

dianapaulaperin@gmail.com

### **RESUMO**

A Beta talassemia ( $\beta$ -Talassemia) é uma doença genética hereditária compreendida dentro do grupo das hemoglobinopatias e do subgrupo das talassemias, sendo que é caracterizada por alguma mutação no gene HBB, localizado no braço curto do cromossomo 11, e essa alteração genética faz com que a produção das cadeias Beta da hemoglobina sejam alteradas, sendo que o tipo de alteração genética na cadeia beta da Hemoglobina determinará qual tipo de beta talassemia será: Minor, intermedia ou major. Até o presente momento, a única forma conhecida da cura para a Beta talassemia é o transplante de medula óssea, porém, a terapia gênica tem se mostrado um potencial avanço para o tratamento dessa doença. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo apresentar uma revisão bibliográfica sobre o uso da ferramenta de edição genética CRISPR associada a proteína Cas9.

**PALAVRAS CHAVE:** Edição gênica; Talassemias; Doenças hereditárias

### **ABSTRACT**

Beta thalassemia ( $\beta$ -thalassemia) is a hereditary genetic disease bounded in the group of hemoglobinopathies in the subset of thalassemias, provided by some mutation in the HBB gene, positioned on the short arm of Chromosome 11. This modification makes the production of beta haemoglobin chain change to a type of genetic modification in the hemoglobin beta chain, which will determine what kind of beta thalassemia could be: minor, intermedia or major. Until the present days, the unique known method to the cure of Beta thalassemia is the Bone Marrow Transplant, however, the gene therapy has been a potential progress to cure the

disease. Thus, this work has as an objective the submission of a literature review about the using of the new genetic editing tool, the CRISPR-associated protein Cas9.

**KEY-WORDS:** Gene editing; Thalassemias; Hereditary disease.

## INTRODUÇÃO

A talassemia é uma doença mutagênica de transmissão hereditária, decorrente de alterações nos genes das hemoglobinas alfa, ocasionando a alfa talassemia ou nos genes das hemoglobinas beta, ocasionando a beta talassemia, sendo que essas alterações têm como maior consequência a eritropoese, ou seja, uma ineficiente formação dos eritrócitos (ARAÚJO *et al.*, 2016).

Historicamente se tem um primeiro relato de talassemia homozigota, feito por pediatras americanos, em 4 crianças que apresentavam caso de anemia grave, com descendência da região do mediterrâneo, como posteriormente houveram relatos de casos similares oriundos da mesma região, esses casos anêmicos mais graves passaram a ser denominados de anemia do mediterrâneo. Porém também são oriundas do oriente médio (idem 2016).

As talassemias dividem-se em alfa-talassemia e beta talassemia, sendo que são caracterizadas por mutações nas cadeias  $\alpha$ -globina e  $\beta$ -globina, respectivamente, e divididas quanto à sua gravidade (TURNPENNY; ELLARD, 2009).

A beta talassemia divide-se em maior, intermediária e menor, sendo assintomática a muito grave ou incompatível com a vida e a única forma possível de cura é o transplante de medula óssea (JORDE; CAREY; BAMSHAD, 2010). Entretanto, as terapias gênicas têm se mostrado eficientes na cura de várias desordens genéticas e devem ser melhor elucidadas para serem utilizadas de forma mais recorrente e eficiente (TURNPENNY; ELLARD, 2009).

Dessa forma, o presente trabalho vem na perspectiva de apresentar uma revisão bibliográfica sobre o uso da ferramenta de edição genética CRISPR-Cas9 relacionada com a cura e tratamento da Beta talassemia.

## **METODOLOGIA**

A metodologia utilizada neste trabalho foi pesquisa bibliográfica, baseada em dados secundários sobre a Beta talassemia, e sobre o uso da terapia gênica, enfatizando o uso da técnica de CRISPR-Cas9. Segundo Conforto, Amaral e Silva (2011) a pesquisa bibliográfica *“A revisão bibliográfica sistemática é um método científico para busca e análise de artigos de uma determinada área da ciência”*.

Os trabalhos utilizados foram provenientes da base de dado: PubMed - National Institute of Health, sendo que as principais palavras chaves utilizadas para a pesquisa foram “Beta talassemia”, “treatment of beta talassemia”, “CRISPR-Cas9 and Beta talassemia” “gene therapy and beta talassemia” e foram usados dados de artigos científicos sobre o uso da técnica CRISPR-Cas9 e sua aplicação na Beta-talassemia, do período de 2010 à 2016, e publicações sobre a caracterização da Beta Talassemia de 2005 à 2016 as quais foram pesquisadas no período de abril a setembro de 2016, além da utilização de livros de genética médica e genética clínica.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS TALASSEMIAS**

As doenças genéticas mais ocorrentes são as hemoglobinopatias, sendo que Hemoglobinopatias são um grupo de doenças autossômicas recessivas incluindo a talassemia e a anemia falciforme, sendo consideradas um grande problema de saúde pública (NAOUM; DOMINGOS, 2010). De maneira geral as hemoglobinopatias são os distúrbios genéticos mais frequentes em humanos e atualmente estão difundidas por todos os continentes, com destaque para a África, as Américas, Europa e algumas regiões asiáticas. Estima-se que há aproximadamente 270 milhões de pessoas portadoras de hemoglobinopatias no mundo, dos quais aproximadamente 80 milhões apresentam talassemias e anualmente cerca de 60 mil crianças nascem com talassemia (SIMÕES *et. al*, 2010).

A talassemia é um distúrbio genético associado com a ausência completa ou parcial da produção da hemoglobina (ADKISON; BROWN, 2008) também conhecida

como Anemia de Cooley em homenagem ao pesquisador que descreveu a doença pela primeira vez em 1925 (VARGAS; YAMAGUSHI, 2008). Sendo caracterizada como um grupo de distúrbios heterozigoto e classificadas de acordo com a cadeia de globina produzida em menor quantidade (TURNPENNY; ELLARD, 2009) o que resulta na má formação da hemoglobina induzindo portanto a uma anemia hipocrômica microcítica. Contudo, se a síntese de globina afetada continuar ocorrendo de maneira normal, as subunidades  $\alpha$  e  $\beta$  acumulam de forma desproporcional (KANG, *et.al*, 2013). Por ser resultado da alteração da estrutura da hemoglobina, a  $\beta$ -talassemia difere-se da anemia falciforme e da doença da hemoglobina C apresentando um alto potencial de fatalidade (ADKISON; BROWN, 2008). Ocorre com uma maior frequência em países da região do mediterrâneo (SIMÕES *et. al*, 2010) porém também presente em países do Sudeste Asiático, Índia Subcontinental e do Oriente Médio (TURNPENNY; ELLARD, 2009). A classificação da talassemia leva em conta qual gene da globina  $\alpha$  ou  $\beta$ , que está sintetizada em menor quantidade, portanto existem duas classificações para a talassemia:  $\alpha$ -talassemia e  $\beta$ -talassemia.

As  $\alpha$ -talassemias são resultados da supressão ou ausência da síntese da  $\alpha$ -globina na hemácias dos portadores (WAGNER, 2005). A gravidade da  $\alpha$ -talassemia é resultado da deleção de  $\alpha$ -globina. A perda de um ou dois genes não terá efeito clínico, entretanto, se o indivíduo perder três desses genes apresentará uma anemia moderada e a perda dos quatro genes é fatal. O resultado de uma triagem de heterozigoto chegou a seguinte conclusão: a  $\alpha$ -talassemia é mais frequente no sudoeste asiático e na China; a frequência de portador é de 1/25; uma frequência de casais em risco de 1/625 e uma incidência em neonatos de 1/2.500 (JORDE; CAREY; BAMSHAD, 2010).

## BETA TALASSEMIA E SUA CARACTERIZAÇÃO

As  $\beta$ -talassemias são *“um grupo de desordem sanguínea hereditária caracterizada por anomalias na síntese das cadeias da hemoglobina resultando em fenótipos variáveis, que variam de anemia grave a indivíduos assintomáticos”* (GALANELLO; ORIGA, 2010). Em nível mundial, a incidência anual de talassemia sintomática é de 1 em 100.000, enquanto que na União Europeia a incidência é de

aproximadamente 1 a cada 10.000. Resultam de mutações pontuais ou por (raramente) deleções no gene  $\beta$ -globina no cromossomo 11, reduzindo assim a síntese de  $\beta^+$  ou  $\beta^0$  das cadeias beta da hemoglobina (Hb).

Os indivíduos portadores  $\beta$ -talassemia maior (ou major) são homozigotos ou heterozigotos compostos para os genes  $\beta^+$  ou  $\beta^0$ , portadores de  $\beta$ -talassemia intermediária são principalmente homozigotos ou heterozigotos compostos e indivíduos com talassemia menor são majoritariamente heterozigotos. Sua transmissão é autossômica recessiva, entretanto já houve relatos de mutações dominantes.

O diagnóstico da  $\beta$ -talassemia é baseado em análises de genética molecular e hematológico, e normalmente para a talassemia maior ocorre antes dos dois anos. A criança apresentará uma anemia microcítica grave, icterícia e hepatoesplenomegalia, enquanto que a talassemia intermediária só será diagnosticada anos mais tarde com os mesmos sintomas da anterior contudo estes se apresentam de maneira mais branda (GALANELLO; ORIGA, 2010). É a segunda maior causa de anemia microcítica hipocrômica no mundo perdendo apenas para a anemia causada por deficiência de ferro (JORDE; CAREY; BAMSHAD, 2010).

Já a  $\beta$ -talassemia menor é assintomática, com ausência de anemia, quando se apresenta é de maneira mais amena. Ocorre por defeitos no processamento, tradução ou transcrição do RNA da  $\beta$ -globina, confundida inúmeras vezes com anemia por deficiência de ferro. Se ambos os pais forem portadores, a chance do filho nascer com talassemia homozigota é de apenas 25% a cada gravidez.

A  $\beta$ -talassemia intermediária é considerada grave, entretanto o portador não necessita de transfusões sanguíneas regulares (JORDE; CAREY; BAMSHAD, 2010). As características clínicas principais são: hipertrofia da medula eritroide e hematopoese extramedular e suas complicações (osteoporose, massas de tecido eritropoiético afetando principalmente o baço, fígado, nódulos linfáticos, tórax e coluna vertebral, e deformidades ósseas e alterações faciais típicas), cálculos biliares, úlceras de perna dolorosas e aumento de predisposição à trombose (GALANELLO; ORIGA, 2010). Portadores de  $\beta$ -talassemia menor e intermediária ocasionalmente recebem transfusões sanguíneas. Quando necessário, usam-se

transfusões com antibióticos profiláticos uma vez que são mais eficientes (JORDE; CAREY; BAMSHAD, 2010).

A  $\beta$ -talassemia maior tem mutações do gene  $\beta$ -globina (gene HBB), os portadores normalmente herdam os genes defeituosos de pais que possuem ambos os alelos do gene HBB doentes (CHANG *et.al*, 2008). A doença se apresenta clinicamente entre os 6 primeiros meses até os 2 anos. A principal característica dos afetados é a palidez uma vez que possuem menos hemoglobina e não conseguem se desenvolver. Se o portador de  $\beta$ -talassemia maior não for tratado logo no início da sua vida ou se as transfusões de sangue foram mal sucedidas eles podem apresentar alguns desses sintomas: retardo no crescimento, palidez, icterícia, falta de musculatura, úlceras de perna, hepatoesplenomegalia, desenvolvimento de massas de hematopoese extramedular e alterações esqueléticas que resultam da expansão da medula óssea. As alterações esqueléticas envolvem deformidades nos ossos longos das pernas e alterações típicas craniofaciais (bossing do crânio, depressão da ponte do nariz, eminência malar proeminente, tendência a uma inclinação mongolóide do olho e hipertrofia das maxilas, que tende para expor os dentes superiores) (GALANELLO; ORIGA,2010).

Enquanto portadores de  $\beta$ -talassemia menor e intermediária terão pouco ou nenhum acúmulo de ferro, os portadores de  $\beta$ -talassemia maior terão inúmeras consequências devido a alta sobrecarga de ferro, como por exemplo: complicação endócrina (retardo de crescimento, insuficiência de maturação sexual, diabetes mellitus e insuficiência da paratireoide, tireoide, pituitária e, raramente, glândulas suprarrenais), miocardiopatia dilatada, fibrose hepática e cirrose. O risco de desenvolverem o carcinoma hepatocelular é maior para os indivíduos com infecções por vírus no fígado e com sobrecarga de ferro. Indivíduos tratados regularmente podem facilmente ultrapassar os 40 anos de vida. A principal causa de morte em pacientes com  $\beta$ -talassemia maior são as complicações cardíacas provenientes do acúmulo de ferro no organismo (GALANELLO; ORIGA,2010).

## TRATAMENTO DA BETA TALASSEMIA, TERAPIA GÊNICA E NOVAS ALTERNATIVAS PARA O TRATAMENTO DA $\beta$ -TALASSEMIA

Até o momento, a beta talassemia possui uma única forma possível de cura, através do transplante de células-tronco hematopoiéticas (RAJA; GOKANI; RACHCHH, 2012, SIMÕES *et al.*, 2010), porém novos estudos estão sendo feitos a respeito de novas formas de cura como terapias gênicas (TURNPENNY; ELLARD, 2009).

A terapia gênica é a “*Introdução deliberada de material genético em células somáticas humanas para fins terapêuticos, profiláticos ou diagnósticos*” (TURNPENNY; ELLARD, 2009), ou seja, são ferramentas de edição gênica em que é introduzido ou retirado partes do código genético para o tratamento de falhas no DNA, responsáveis por inúmeras doenças. Essa terapia vem sendo considerada pelos pesquisadores como importante para o tratamento futuro de doenças (*Ibidem*).

Dessa forma, os países criaram códigos de ética a serem seguidos, para que não houvesse um abuso na utilização da terapia gênica, sendo que, segundo Turnpenny e Ellard (2009), as principais exigências são:

\*A terapia deve ser aplicada apenas a células somáticas, e é inaceitável a aplicação em células germinativas;

\*O gene envolvido deve ter sido clonado;

\*Os órgãos, tecidos e/ou células envolvidos com a doença devem ser conhecidos pelo pesquisador;

\* A forma como o gene será inserido deve ser preciso e seguro.

Dentre as principais formas de terapia gênica, tem-se os agentes virais como Oncorretrovírus, Lentivírus, Adenovírus, Vírus adeno-associados e Herpes-vírus. As terapias gênicas utilizando métodos não virais mais conhecidas são a técnica de DNA nu, Transferência de DNA mediada por lipossomo e Endocitose mediada por receptor. Além disso, tem-se a terapia gênica com enfoque nas modificações do RNA, sendo que as principais técnicas são Oligonucleotídeo anti-sentido, RNA de interferência e as Ribozimas. Tem-se também, a terapia de células-tronco somáticas e embrionárias e, também, a terapia para correção do gene alvo, como o uso das

nucleases ‘dedo de zinco’ ou nucleases zinc-fingers (ZFN) (TURNPENNY; ELLARD, 2009) e a mais recente ferramenta de edição gênica CRISPR-Cas9 (DOUDNA; CHARPENTIER, 2014).

A técnica CRISPR (Clustered Regularly Interspaced Palindromic Repeats) associada a proteína Cas9, é uma ferramenta de edição gênica que ocorre de forma natural em algumas bactérias, como *Streptococcus*, *Staphilococcus*, *Escherichia coli* entre outros (DOUDNA; CHARPENTIER, 2014), sendo que nestes seres, a CRISPR-Cas9 funciona como um mecanismo de defesa natural (BARRANGOU *et al*, 2007) e foi descrita pela primeira vez em 1987 (ISHINO *et al*, 1987), porém a primeira publicação referente a tecnologia CRISPR-Cas9 é datada de 2012 (DOUDNA; CHARPENTIER, 2014).

A coleção de sequências de DNA - CRISPR- funciona associada à proteína Cas9 (DOUDNA; CHARPENTIER, 2014), sendo que a CRISPR sinaliza qual é o gene a ser editado, utilizando um RNA guia (gRNA), pré-editado, o qual estará associado a CRISPR, após isso a Cas9 age como uma espécie de “tesoura”, cortando o gene que fora previamente sinalizado, e então o gRNA é inserido formando uma nova sequência de pares de base. (DOUDNA; CHARPENTIER, 2014; PIERCE, 2012).

Dessa forma, essa tecnologia vem na perspectiva de facilitar a engenharia genética podendo possuir aplicações na área da medicina, pesquisas biológicas, agricultura e biotecnologia fazendo inserções, deleções e modificações no DNA (DOUDNA; CHARPENTIER, 2014).

Nos últimos anos, a tecnologia CRISPR-Cas9 tem sido muito difundida em centros de pesquisa, para auxiliar nos estudos do tratamento e cura de diversas doenças genéticas, dentre elas, a  $\beta$ -Talassemia.

#### CRISPR-Cas9 e o tratamento da $\beta$ -Talassemia

As terapias gênicas, não mostravam-se tão promissoras para a cura da talassemia e da anemia falciforme, um dos motivos pelo qual as terapias não eram

tão eficazes é o fato de que as cadeias de  $\alpha$  e  $\beta$  globinas devem ter os números iguais (TURNPENNY; ELLARD, 2009).

Porém, alguns estudos vêm demonstrando que a mais recente ferramenta de edição gênica CRISPR-Cas9 representa um potencial avanço na cura da  $\beta$ -Talassemia, e quando aplicada a camundongos percebe-se que o gene HBB passa a ser expresso de forma normal nesses camundongos (OU *et al.*, 2016). Neste estudo feito por Ou *et al.* (2016), o objetivo do trabalho foi verificar se a CRISPR-Cas9 possuía um potencial de correção gênica para a  $\beta$ -Talassemia e se haveria um potencial tumorigênico ao término do tratamento. Os resultados demonstraram que a expressão gênica do gene HBB passou a ser normal e que não houve o aparecimento de tumores após o tratamento, e nem alterações cariotípicas, como aberrações cromossômicas, trissomias ou monossomias.

Nesse mesmo sentido, combinações da CRISPR-Cas9 com oligodesoxinucleotídeos de cadeia simples foram capazes de fazer com que o gene HBB fosse expresso de forma normal (NIU *et al.*, 2016).

Em outro estudo realizado por Xu *et al.* (2015), fez-se pesquisas utilizando as técnicas de CRISPR-Cas9 e TALENs (Transcription activator-like effector nuclease, outra ferramenta de edição genômica), e verificou-se que as células passaram a produzir o gene HBB também de forma normal, sendo que os autores concluem que essa será uma técnica promissora no futuro para a cura da  $\beta$ -Talassemia.

Dessa forma, o mesmo resultado foi encontrado por Xie *et al.* (2014), onde nesse estudo, feito com células afetadas pela  $\beta$ -Talassemia, aplicou-se a técnica de CRISPR-Cas9 associada a técnica de engenharia genética "PiggyBac Transposon System" e verificou-se que após feita a edição gênica, houve expressão normal do gene HBB.

Song *et al.* (2015) avaliaram a diferenciação na correção do gene da  $\beta$ -Talassemia, sendo que concluiu-se que as linhagens celulares com  $\beta$ -Talassemia que foram corrigidas com a CRISPR-Cas9 restauraram a expressão do gene HBB, mostrando uma diferença comparando com a linhagem não corrigida, e verificou-se dessa forma, a eficácia no uso da CRISPR-Cas9.

Dessa forma pode-se perceber que a expressão do gene HBB, o qual está relacionado a Beta talassemia passou a ser expresso de forma normal a partir do uso da CRISPR-Cas9 em todos relatos analisados nesta pesquisa bibliográfica, sendo que esta técnica demonstra ser um grande avanço para a medicina e para futuramente a cura da beta talassemia e de demais doenças genéticas e hereditárias.

## CONCLUSÕES

Diante dos fatos mencionados, pode-se concluir que a Beta talassemia é uma hemoglobinopatia que pode se apresentar de forma assintomática à grave, sendo classificada em minor ou menor, intermediária e maior ou major. Dessa forma, a expressão da doença dependerá do tipo de alteração genética que ocorreu, o que irá também determinar o tratamento da doença.

A forma de possível cura da Beta talassemia é o transplante de medula óssea, porém, as edições genéticas têm se mostrado um potencial avanço na cura e tratamento desta doença, principalmente a nova ferramenta de edição genética CRISPR-Cas9, sendo que todos estudos de caso analisados onde utilizou-se a CRISPR-Cas9 para a beta talassemia, obteve-se um relativo sucesso, sendo que o gene HBB foi expresso de forma normal, após o uso da CRISPR-Cas9 apenas, ou dessa ferramenta associada a outra terapia gênica.

Dessa forma, a CRISPR-Cas9, mesmo sendo uma ferramenta gênica recente representa um potencial avanço na cura da Beta Talassemia, bem como para a cura de demais doenças genéticas.

## REFERÊNCIAS

ADKISON, L. R.; BROWN, M. D.. Distúrbios hematológicos. In: ADKISON, L. R.; BROWN, M. D.. **Genética**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. Cap. 6. p. 101-118.

ARAÚJO, A. da S. *et al.* **ORIENTAÇÕES PARA O DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DAS talassemias beta**. Brasília/df: Ms/cgdi, 2016. 182 p.

BARRANGOU, R. *et al.* CRISPR Provides Acquired Resistance Against Viruses in Prokaryotes. **Science**, [s.l.], v. 315, n. 5819, p.1709-1712, 23 mar. 2007. American Association for the Advancement of Science (AAAS). <http://dx.doi.org/10.1126/science.1138140>.

CHANG, J.-g. *et al.*  $\beta$ -thalassemia major evolution from  $\beta$ -thalassemia minor is associated with paternal uniparental isodisomy of chromosome 11p15. **Haematologica**, [s.l.], v. 93, n. 6, p.913-916, 1 jun. 2008. Ferrata Storti Foundation (Haematologica). <http://dx.doi.org/10.3324/haematol.12195>

CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; SILVA, S. L. da. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO, 8., 2011, Porto Alegre. **Anais do Congresso brasileiro de gestão de desenvolvimento de produto**. Porto Alegre, 2011. p.1-12.

DOUDNA, J. A.; CHARPENTIER, E.. The new frontier of genome engineering with CRISPR-Cas9. **Science**, [s.l.], v. 346, n. 6213, p.1258096-1258096, 27 nov. 2014. American Association for the Advancement of Science (AAAS). <http://dx.doi.org/10.1126/science.1258096>. Disponível em: <<http://genetics.wustl.edu/bio5491/files/2016/01/Doudna-and-Charpentier.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2016.

GALANELLO, R; ORIGA, R.. Beta-thalassemia. **Orphanet Journal Rare Diseases**. S.i, p. 00-00. maio 2010.

ISHINO, Y; *et al.* Nucleotide sequence of the iap gene, responsible for alkaline phosphatase isozyme conversion in *Escherichia coli*, and identification of the gene product. **J. Bacteriol.** 169,5429–5433 (1987).

JORDE, L. B.; CAREY, J. C.; BAMSHAD, M. J.. Variação genética: sua origem e detecção. In: JORDE, Lynn B.; CAREY, John C.; BAMSHAD, Michael J.. **Genética Médica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Cap. 3. p. 26-55

KANG, J. H. *et al.* Beta-Thalassemia Minor Is Associated with IgA Nephropathy. **Ann Lab Med**, [s.l.], v. 33, n. 2, p.153-155, 2013. Korean Society for Laboratory Medicine (KAMJE). <http://dx.doi.org/10.3343/alm.2013.33.2.153>.

NAOUM, P. C.; BONINI-DOMINGOS, C. R.. Dificuldades no diagnóstico laboratorial das hemoglobinopatias. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.**, S.i, v. 3, n. 29, p.226-228, 2007.

NIU, X. *et al.* Combining Single Strand Oligodeoxynucleotides and CRISPR/Cas9 to Correct Gene Mutations in  $\beta$ -Thalassemia-induced Pluripotent Stem Cells. **Journal Of Biological Chemistry**, [s.l.], v. 291, n. 32, p.16576-16585, 10 jun. 2016. American Society for Biochemistry & Molecular Biology (ASBMB). <http://dx.doi.org/10.1074/jbc.m116.719237>.

OU, Z. *et al.* The Combination of CRISPR/Cas9 and iPSC Technologies in the Gene Therapy of Human  $\beta$ -thalassemia in Mice. **Sci. Rep.**, [s.l.], v. 6, p.32463-32485, 1 set. 2016. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1038/srep32463>. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5007518/>>. Acesso em: 15 set. 2016.

PIERCE, B. A.. Moléculas de RNA e Processamento do RNA: Edição do RNA. In: PIERCE, Benjamin A.. **Genética: Um enfoque conceitual**. 3. ed. [s.i]: Guanabara Koogan, 2012. Cap. 14. p. 365-366.

RAJA, J.; RACHCHH, M.; GOKANI, R. Recent advances in gene therapy for thalassemia. **Journal Of Pharmacy And Bioallied Sciences**, [s.l.], v. 4, n. 3, p.194-201, 2012. Medknow. <http://dx.doi.org/10.4103/0975-7406.99020>. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3425167/>>. Acesso em: 14 set. 2016

SIMÕES, B. P. *et al.* Consenso Brasileiro em Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas: Comitê de Hemoglobinopatias. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, Ribeirão Preto-sp, v. 32, n. --, p.46-53, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbhh/v32s1/aop20010>>. Acesso em: 25 set. 2016.

SONG, B. *et al.* Improved Hematopoietic Differentiation Efficiency of Gene-Corrected Beta-Thalassemia Induced Pluripotent Stem Cells by CRISPR/Cas9 System. **Stem Cells And Development**, [s.l.], v. 24, n. 9, p.1053-1065, maio 2015. Mary Ann Liebert Inc. <http://dx.doi.org/10.1089/scd.2014.0347>.

TRAXLER, E. A. *et al.* A genome-editing strategy to treat  $\beta$ -hemoglobinopathies that recapitulates a mutation associated with a benign genetic condition. **Nature**

**Medicine**, [s.l.], v. 22, n. 9, p.987-990, 15 ago. 2016. Springer Nature.  
<http://dx.doi.org/10.1038/nm.4170>.

TURNPENNY, P.; ELLARD, S. Tratamento de doenças genéticas. In: TURNPENNY, Peter; ELLARD, Sian. **Genética médica**. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. Cap. 23. p. 340-342.

VARGAS, S. P.; YAMAGUSHI, M. U. DIAGNÓSTICO LABORATORIAL PARA TALASSEMIAS. **Revista Saúde e Pesquisa**, S.i, v. 1, n. 1, p.85-88, 2008.

XIE, F. *et al.* Seamless gene correction of  $\beta$ -thalassemia mutations in patient-specific iPSCs using CRISPR/Cas9 and piggyBac. **Genome Research**, [s.l.], v. 24, n. 9, p.1526-1533, 5 ago. 2014. Cold Spring Harbor Laboratory Press.  
<http://dx.doi.org/10.1101/gr.173427.114>.

XU, P. *et al.* Both TALENs and CRISPR/Cas9 directly target the HBB IVS2–654 (C > T) mutation in  $\beta$ -thalassemia-derived iPSCs. **Sci. Rep.**, [s.l.], v. 5, p.12065-12086, 9 jul. 2015. Nature Publishing Group. <http://dx.doi.org/10.1038/srep12065>.

WAGNER, S. C. *et al.* Prevalência de talassemias e hemoglobinas variantes em pacientes com anemia não ferropênica. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.**, S.i, v. 1, n. 27, p.37-42, 2005

ZIMMER, C. Breakthrough DNA Editor Born of Bacteria. **Quanta**, [s.i], v. --, n. --, p.1-10, 6 fev. 2015. Disponível em: <<https://www.quantamagazine.org/20150206-crispr-dna-editor-bacteria/>>. Acesso em: 16 set. 2016.

ISSN 1806-1508

## A FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA PARA ATENDER A PESSOA COM DEFICIÊNCIA

Gian MEURER<sup>1</sup>, Suelen SANTOS<sup>1</sup> e Dirleia Aparecida SBARDELOTTO<sup>2</sup>

FAG

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

---

### RESUMO

A formação do profissional de Educação Física torna-se de suma importância para a realização do atendimento eficaz para pessoas com deficiência (PcD). Sendo assim é importante mostrar através das vivências destes profissionais novos tipos de visões de ensino e experiências de sucesso que ocorreram, procurando embasar outros profissionais através do meio científico para atender este grupo, podendo assim disseminar a Educação Física adaptada e entender melhor o processo que o profissional percorre para atender esse grupo tão especial, procurando em todos os espaços a interação social visando sempre o ser humano e a diversidade. O objetivo foi analisar o processo do conhecimento adquirido pelos profissionais de Educação Física que atuam com pessoas com deficiência. O estudo caracterizou-se de campo, contando com um questionário composto por nove questões abertas e fechadas. O mesmo foi aplicado à professores de Educação Física sendo 2 do sexo masculino e 3 do sexo feminino, que atuam com pessoas que possuem alguma deficiência. São professores que trabalham em APAEs no município de Cascavel-PR. Observou-se por meio dos resultados obtidos que os profissionais inicialmente não tem interesse na área especial mas depois de alguma vivência com este grupo buscam algum tipo de especialização, percebendo os benefícios que trouxeram aos alunos além de declararem que o trabalho se torna prazeroso e gratificante. Conclui-se que inicialmente os profissionais buscam uma especialização para depois incluir prática e teoria juntas, fazendo assim com que o profissional e alunos vivenciem esse processo de crescimento juntos.

**Palavras-chave:** Formação Profissional. Deficiência. Profissional de Educação Física.

---

Acadêmico<sup>1</sup>

Orientador<sup>2</sup>

## ABSTRACT

The professional training of Physical Education becomes very important for the realization of effective care for people with disabilities (PcD). Therefore it's important to show through the experiences of these professional new types of teaching views and successful experiences that have taken, seeking to base other professionals through scientific means to meet this group and can thus spread adapted Physical Education and better understand the process that the professional walks to meet this group so special, looking at all areas of social interaction always seeking the human being and diversity. The objective was to analyze the process of knowledge acquired by Physical Education professionals who work with people with disabilities. The study was characterized field, with a questionnaire composed of nine open and closed questions. The same was applied to Physical Education teachers and two male and three female, who work with people who have a disability. They are teachers who work in APAEs (Association of Parents and Friends Exceptional) in Cascavel-PR. It was observed by the results that professionals initially not interested in the special area but after some experience with this group seek some kind of expertise, realizing the benefits that brought the students in addition to declare that the work becomes pleasurable it's gratifying. We conclude that initially professionals seeking specialization and then include theory and practice together, thus making the professional and students to experience this growth process together.

Key words: Professional Qualification. Deficiency. Physical Education Professional

---

## INTRODUÇÃO

Até os dias de hoje, a Educação Física passou por diversas mudanças no decorrer dos anos, e a inclusão de pessoas com deficiência (PcD) tornou-se necessária dentro de todos os lugares. No espaço acadêmico algumas disciplinas se tornaram importantes ao abordar a situação de pessoas com necessidades especiais (PNE), já que 23,9% da população apresenta algum tipo de deficiência, segundo o IBGE (2010), sendo um público que está cada vez mais esta buscando a prática de atividade física.

Desta forma, a formação de um profissional de Educação Física tem grande importância para atuação com a progressão da aprendizagem de seus alunos, segundo Pelegrini (1988), a universidade tem a obrigação de criar meios para o desenvolvimento de diversas atividades profissionais.

Alguns profissionais perceberam essa busca por parte deste grupo especial, e desafiaram-se a atender essas pessoas tendo que adaptar seus conhecimentos básicos para melhor atender esse público de acordo com suas necessidades. Sendo assim Oliveira (1988), afirma que a Educação Física está sendo prejudicada pelo grande número de profissionais práticos deixando de lado a teoria, tendo assim sua história comprometida por erros de profissionais que vivem fazendo a mesma coisa simplesmente por que funcionava no passado e era mais fácil.

A forma com que se adquire o conhecimento na Educação Física deve ser a combinação de um conhecimento científico juntamente com o prático, formando assim um profissional reflexivo que segundo Altet (2001), é aquele que através da prática torna-se capaz de resolver problemas e inventar estratégias baseando-se na colaboração de seus praticantes.

Sendo assim, o professor após o processo de formação acadêmica deveria estar apto a realizar qualquer tipo de atendimento mesmo que personalizado respeitando as diferenças de seus alunos, garantindo assim a inclusão deste em qualquer espaço. Segundo Verenguer (1992), a Educação Física tem como principal objeto de estudo o movimento e seu processo para o ser humano, o foco é o estudo do ser humano para que o mesmo consiga realizar suas atividades diárias e além e lhe proporcionar qualidade de vida.

Da mesma forma o profissional é visto como um prático quando obteve por meio de estudos, a habilidade para efetuar com autonomia e responsabilidade seus conhecimentos na busca dos objetivos em qualquer situação (Altet, *apud* Bourbonde, 1993). Observando essas necessidades, alguns profissionais após receberem esses alunos foram em busca de respostas para melhor atender esse grupo minoritário, enfrentando a situação de não encontrar algo concreto em sua busca. Para garantir o bem estar desses indivíduos, alguns realmente aprenderam na prática usando sua criatividade e também adaptando os exercícios de modo que todos consigam realizar sua aula. Desta forma, Tani (1995), afirma que o conhecimento na preparação profissional é separado por matérias teóricas e práticas, fazendo com que elas não se completem, e isso faz com que os profissionais dispensem o conhecimento teórico e utilizem somente a prática.

Um dos métodos que podem ser utilizados pelos profissionais é através do esporte adaptado, que além de reintegrar as pessoas novamente num meio social, pode desenvolver suas capacidades motoras assim tornando-as mais independentes. Segundo Duarte e Werner (1995), o esporte adaptado é de suma importância para a recuperação física, social e psicológica de PcD, baseando-se em modificações ou adaptações para poder incluir os mesmos em diferentes tipos de esportes.

Souza (2004) *apud* Melo e López (2002) destaca que o esporte adaptado pode ser considerado como uma possibilidade lúdica e prazerosa, sendo também parte da reabilitação de pessoas que tenham algum tipo de deficiência física. Através do esporte lúdico e prazeroso para o indivíduo, estes movimentos aparecem para facilitar a melhoria da qualidade de vida.

Atualmente a atividade física pode ajudar as PcD a realizar qualquer movimento do dia a dia, como por exemplo subir escadas, caminhar, andar e a não depender de outras pessoas para a realização de qualquer atividade rotineira. Entre os benefícios podemos citar, a melhora para realizar atividades rotineiras, ganho da auto estima, aprimoramento das capacidades físicas, prevenção de deficiências secundárias e reabilitação motora (BRAZUNA, 2001).

Assim, por meio da vivência destes profissionais, adquirem nova visão de ensino e experiências de sucesso que ocorreram no decorrer deste percurso. Também, procura embasar outros profissionais através do meio científico que pretendem trabalhar com este grupo, e que possam ajudar a disseminar a Educação Física adaptada e a entender melhor o processo que o profissional de passa para atender seu aluno especial. Procurando em todos os espaços a interação social visando sempre o ser humano e a diversidade.

Desta forma este estudo teve como objetivo entender o processo de conhecimento adquirido pelos profissionais de Educação Física para atender pessoas com deficiência.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa cumpriu com a Resolução 466/2012 que rege a pesquisa com seres humanos. Obtendo o parecer do Comitê de Ética do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz sob o parecer 1.712.880, cumprindo as normas regulamentadoras da pesquisa envolvendo os seres humanos. Trata-se de uma pesquisa descritiva, onde a mesma tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então o estabelecimento de relações entre variáveis. (GIL, 1991).

Excluído: .

O estudo foi realizado nas dependências da Escola de Educação Básica na modalidade de Educação Especial Valeria Meneghel- APAE, localizada na Rua Manaus, 3.990 – Tropical, no município de Cascavel –PR. Especificamente na sala dos professores.

Foi realizada no ano de 2016, sendo que a população do presente estudo foi de professores de Educação Física que trabalham com educação especial. Já a amostra constituiu-se por 5 (cinco professores), Sendo 3 do sexo feminino e 2 do sexo masculino.

O instrumento utilizado para coleta de dados foi um questionário semiestruturado contendo dados dos respondentes e 4 questões abertas relacionadas ao processo que o profissional de Educação Física passa para trabalhar com PcD.

Sendo assim foi encaminhada uma carta informativa ao local da coleta, e a cada participante, um termo de consentimento livre e esclarecido explicando os reais objetivos, riscos e benefícios da pesquisa, esse termo foi assinado autorizando a realização da mesma.

Com o aceite dos participantes, foi encaminhado ao Comitê de Ética e com a devida aprovação os dados foram coletados.

O questionário foi aplicado na sala dos professores, tendo o dia, local e horário agendado com antecedência. Cada questão foi lida e explicada várias vezes, para que não restassem dúvidas para o respondente. Importante ressaltar que foi utilizado o horário de atividade dos professores para que não houvesse influência em sua aula. Desta forma os mesmos procedimentos foram adotados para todos os professores avaliados.

Excluído: .

Ao término do preenchimento do questionário, os mesmos foram analisados em seguida descritos analisando qualitativamente as respostas obtidas.

Foram inclusos os professores de Educação Física que assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido explicando os reais motivos dessa pesquisa. Foram excluídos os professores de Educação Física que não aceitaram participar da pesquisa, que não trabalham com Educação Física inclusiva ou não é formado em Educação Física.

A pesquisa não apresentou riscos aos participantes pois conta com questionários de opinião o qual foi resguardado a identidade do participante, sendo apenas os dados utilizados para a publicação em artigos científicos. Os benefícios foram de proporcionar mais estudos nessa área, e principalmente amparar profissionais para que entendam o processo que o profissional de Educação Física percorrem para atender o aluno com deficiência.

A pesquisa não contou com auxílio de patrocínios. Os gastos obtidos foram de responsabilidade do pesquisador. O centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz subsidiou os custos que se referem aos gastos com o professor orientador, o qual é docente da Instituição.

Excluído:

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o objetivo do estudo de analisar o processo de conhecimento adquirido pelo profissional de Educação Física que atua com pessoas com Deficiência, foram questionados 5 professores identificados por Professor 1 (P1), Professor 2 ( P2), Professor 3 (P3), Professor 4 (P4) e Professor 5 (P5), com o intuito de preservar sua identidade. Todos os professores acima citados são do município de Cascavel sendo 3 do Sexo feminino e 2 do sexo masculino com idades entre 37 e 50 anos, observamos que a maioria dos professores apresentam uma idade avançada, obtiveram a formação através de uma universidade particular e atuam na área de educação especial. Sendo que P1, P2 e P4 atuam na área a menos que 5 anos, P5 atua a mais de 5 anos e P1 atua há mais de dez anos na área.

Um dado importante a se considerar é que todos possuem especialização em educação especial. Marinho (2005) afirma que a atuação profissional em qualquer espaço necessita uma preocupação com a formação continuada além de uma atitude científica e reflexiva. Já Segundo Barros (1994), os profissionais devem ser capazes de atuar no seu campo profissional, verificar os conteúdos oferecidos para que haja uma compreensão das condições e processos por onde o conhecimento foi produzido, entender o grau de fidelidade, validade e suas possibilidades de variação para que ocorra o sustentação de suas ações profissionais e compreender a necessidade de uma constante atualização para que haja um crescimento profissional.

Quanto a busca pela formação, detectou-se que todos os profissionais procuraram por conta própria uma especialização como disse o P1: “Por necessidade do trabalho houve a busca da especialização, mas mesmo se não houvesse a necessidade pelo trabalho, buscaria da mesma forma”, já o P2 relatou: “Busquei, devido a preocupação e interesse até mesmo o “gosto” em atender esse publico”. Ramos (2006) salienta que essa competência procurada pelos profissionais muitas vezes esta relacionada somente a procura de emprego. Já Okuma (1996), mostra uma perspectivas das vivências práticas num curso de formação profissional em Educação Física, o autor esclarece que que tão importante quanto a aquisição de conhecimento, são as vivências práticas fazendo com elas se completem, sendo necessários para que o profissional aprenda a lidar com pessoas e possa conduzir sua ação profissional num nível de excelência.

Na sequencia, os profissionais de Educação Física foram questionados quanto ao perfil que o profissional precisa ter, para atender esse grupo. Observou-se nas respostas que os professores consideram muito mais o conhecimento pessoal, dedicação e amor do que políticas publicas ou recursos materiais e financeiros. O professor P1 relatou que: “acredito que na área da educação especial, o profissional de Educação Física deve estar sempre pronto e apto as mudanças que podem ocorrer durante o atendimento. O principal requisito é o chamado feeling de percepção e também identificar-se com o ambiente e o seu aluno”. Os professores P2, P3 e P4 relataram que é necessário ter perfil, amor, bastante calma e paciência e em especial a a busca pelo conhecimento para o entendimento das especificidades de cada aluno. Já o professor P5 disse que que é necessário conhecer as

deficiências dos seus alunos e procurar trabalhar da melhor maneira possível, buscando a qualidade de vida para cada um e ter um perfil e gostar muito do que faz.

Muitos professores quando questionados sobre as adaptações que realizam nas suas aulas de Educação Física, acreditam ser de extrema importância a criatividade e visão das possibilidades de ajuste. O P1, P2 e P5 frisaram que “As atividades são adaptadas conforme a necessidade de cada aluno pois as turmas são heterogêneas” já o P3 e P4 relataram algumas adaptações, usando principalmente o vôlei com balões e para cadeirantes o boliche adaptado, além de luzes para alguns que tem dificuldade visual.

Verifica-se que a forma que se adquire o conhecimento na Educação Física Especial deve ser a combinação de conhecimento científico com o conhecimento prático formando assim um profissional reflexivo. Segundo Altet (2001), o profissional reflexivo é aquele que através da prática torna-se capaz de resolver problemas e inventar estratégias baseando-se na colaboração de seus praticantes e pesquisadores.

Em relação a questão sobre a necessidade em trabalhar de forma diferenciada com o aluno que possui deficiência, todos os professores concordam que sim, com as crianças que estão no ensino infantil e fundamental é necessário essas mudanças, com os alunos do EJA(Educação de Jovens e Adultos) disseram que eles conseguem realizar as atividades normalmente, ocorrendo assim pouquíssimas mudanças. Segundo Libâneo (1994), para que haja um bom planejamento, os métodos de ensino devem ter articulação entre os conteúdos apresentados pelo professor e a prática de vivência pelo estudante. Cabe ainda ao professor a decisão de selecionar o método e utilizá-lo em situações didáticas específicas, nas quais se deve ter uma concepção metodológica ainda mais ampla do processo educativo.

Com isso, o professor deve primeiramente estar a par da vivência do estudante, depois fazer o seu plano, seguindo uma sequência de ação: conhecimento da realidade, reflexão e a volta ao plano que será executado (CARMO, 2011)

Contudo, após o professor ter passado pela formação com experiências práticas e teóricas, está preparado para formular e organizar suas próprias aulas

para atender as necessidades de seus alunos respeitando suas individualidades. Sendo assim, o profissional, é visto como um prático, que obteve, por meio de estudos, a habilidade para efetuar com autonomia e responsabilidade, seus conhecimentos na busca de objetivos em qualquer situação (ALTET et al , 2001 apoiado em BOURBONDE, 1993).

A atividade física para PcD, pode desenvolver vários benefícios para seu bem estar e qualidade de vida, além de desenvolver suas potencialidades, prevenir doenças secundárias, favorecer a integração social e ajudar na reabilitação dessas deficiências Além de serem ações consideradas importantes para a promoção da saúde e qualidade de vida da população, os professores também foram questionados quanto a esse benefício e todos os professores nos responderam que há uma Melhora na autoestima, o aumento do desenvolvimento psicomotor e a socialização, o professor P3 relatou: “A auto estima, o desenvolvimento motor e cognitivo, os autistas no decorrer das aulas associam ou decoram e buscam fazer outra vez o que lhe é comandado”. Souza (2004) *apud* Melo e López (2002) destaca que o esporte adaptado pode ser considerado como uma possibilidade lúdica e prazerosa, sendo também parte da reabilitação de pessoas que tenham algum tipo de deficiência física, através do esporte lúdico e prazeroso para o indivíduo, estes movimentos aparecem para facilitar a melhoria da qualidade de vida.

Atualmente a atividade física pode ajudar a PcD a realizar qualquer movimento do dia a dia, como por exemplo subir escadas, caminhar, andar e a não depender de outras pessoas para a realização qualquer atividade rotineira. Entre os benefícios podemos citar, a melhora para realizar atividades rotineiras, ganho da auto estima, aprimoramento das capacidades físicas, prevenção de deficiências secundárias e reabilitação motora (BRAZUNA, 2001).

Em relação a questão sobre como foi o processo de inicio na educação especial até os dias dias de hoje, o P1 relatou: “Acredito que foi tudo encaminhado por Deus, não tinha a intenção e nem entendia como era o trabalho realizado em APAE. Comecei na Época do estagio e acabei sendo contratado pela escola, posteriormente passei no concurso público e me especializei logo em seguida assumi as aulas, iniciei em 2003 e já trabalhei em 3 escolas APAES, gosto muito do meu trabalho e procuro realizar da melhor forma possível, procuro entender sempre

meu aluno e suas necessidades, suas limitações.” Já o professor P3 relatou: “ no início foi preocupante saia da escola especial decepcionada e me sentindo inútil, mas com o passar do tempo fui me identificando com a área e me apegando aos alunos. Hoje trabalho sem dificuldades com qualquer deficiência ou transtorno”. O professor P5 relatou: “No início eu achava que não tinha o perfil para trabalhar nessa área mas com o passar dos anos e a experiência adquirida gosto e notei que me enquadrei perfeitamente na educação especial. Hoje na distribuição do Pss não vejo a hora de receber as aulas na escola de educação especial ,é muito gratificante trabalhar com os alunos especiais.”

Pela fala dos professores detectou-se que os professores não demonstram interesse pela área antes de iniciar o trabalho com essa população, porém após primeira vivencia sentem a necessidade em conhecer mais e se especializar, para oferecer melhores aula e condições de desenvolver um bom trabalho.

## **CONCLUSÃO**

Levando em consideração o objetivo de estudo que visou, analisar o processo de conhecimento adquirido pelo profissional de Educação Física que atua com pessoas com Deficiência. Detectou-se através do discurso dos profissionais que muitos deles não procuravam a área inicialmente e após o concurso visualizaram uma possibilidade de trabalho. Já relacionando as implicações da formação acadêmica com a continuidade, observou-se que a formação continuada mostrou-se mais importante do que a formação acadêmica especificamente da área de educação física especial para os pesquisados.

Sendo assim, entende-se que o profissional de Educação Física precisa buscar esse conhecimento, através de uma especialização da área especial e utilizar da sua vivencia para aprender na prática junto com seu aluno o processo de ensino que ocorre.,

Desta forma,sugere-se mais estudos nessa área, oferecendo ainda mais subsídios os profissionais de Educação Física que procuram trabalhar com a educação física especial. Também estimulando os profissionais que já atuam nessa área tão importante da educação física especial.

## REFERÊNCIAS

ALTET, Marguerite; CHARLIER, Évelyne; PAQUAY, Léopold; PERRENOUD, Philippe. **Formando professores e profissionais: Quais estratégias? Quais competências?**. Trad. Fatima Murad e Eunice Gruman. 2.ed. Porto Alegre: Artimed editora, 2001.

BARROS, J. M. C. **Educação Física e Esportes: Profissões?** Revista Kinesis, 1994.

BRAZUNA, M. R.; CASTRO, E. M. **A trajetória do atleta portador de de ciência física no esporte adaptado de rendimento: uma revisão da literatura.** Revista Motriz, Rio Claro, v. 7, n.2, p. 115-123.

CARMO, A. A. **Aspectos históricos, filosóficos e sociológicos da deficiência.** In: FERREIRA, E. L. (Org.). **Atividades físicas inclusivas para pessoas com deficiência.** Mogi das Cruzes: Confederação Brasileira de Dança em Cadeiras de Rodas, 2011a. v. 1. p.15-95 Física - Universidade de São Paulo, 1996 graduação em Educação Física.”

LIBÂNEO, J.C. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994.

MARINHO-ARAÚJO, C. M. **Psicologia Escolar e o Desenvolvimento de Competências.** **Boletim** - Academia Paulista de Psicologia, São Paulo, v. 2/05, p. 73-85, 2005.

MARIZ DE OLIVEIRA, J.G.; BETTI, M & MARIZ DE OLIVEIRA, W. **Educação Física e o Ensino de Primeiro Grau.** São Paulo, EPU/EDUSP, 1988.

NOCE, F.; SIMIM, M. A. M.; MELLO, M. T. de. **A percepção de qualidade de vida de pessoas portadoras de deficiência física pode ser influenciada pela prática de atividade física?**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Niterói, v. 15, n. 3, 2009. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-86922009000300002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922009000300002) . Acesso: 03 ago. 2016.

OKUMA, S.S. “ **Significado da experiência: Outra visão sobre vivências práticas no curso de graduação em Educação Física.**” - Caderno Documentos - no2 - p.28-31- Escola de Educação Física - Universidade de São Paulo, 1996

Revista Científica JOPEF, 22 (02), 2016 - ISSN 1806-1508

PELLEGRINI, Ana Maria. **A formação profissional em educação física.física In: Educação física na universidade.** Brasília: Ministério daEducação, Secretaria de educação física e desportos, 1988.

RAMOS, N. M.A **Pedagogia das Competências: autonomia ou adaptação?** Cortez. São Paulo, 2006.

TANI, G. **“A Dicotomia Teoria/Prática na Educação Física” ANAIS III Semana de Educação Física - Universidade São Judas Tadeu – São Paulo,p.7-16,1995.**

VERENGUER, R.C.G. **“Bacharelado e Licenciatura: o caso da Educação Física”** Jorn.Univ.São Judas Tadeu – 2(11):4,1992.

REVISTA  
JOPEF  
ON LINE  
ISSN 1806-1508