

# Ciência Atual

Revista Científica  
Multidisciplinar das  
Faculdades São José

2016  
Volume 8 | Nº2



FACULDADES  
SÃO JOSÉ

ISSN 2317-1499

### Ana Carolina Rosa Sousa

Bacharel em Turismo pelas Faculdades São José

### Viviane Soares Lança

Mestre em Ciências Sociais (CPDA/UFRRJ), Especialista MBA em Gestão Hoteleira (UFRRJ), Bacharel em Turismo (UFRRJ). Prof.<sup>a</sup> do Curso de Turismo das Faculdades São José.

### RESUMO

Este artigo tem como foco o distrito de Penedo (Itatiaia/RJ) a partir de um olhar voltado para o turismo de compras na região. Este segmento turístico, a princípio, não subsiste em si mesmo, mas, na maioria das vezes, prescinde atributos paisagísticos exclusivos ou de destaque, focando-se nas conveniências da condição do local visitado. Dentro desta perspectiva, é possível notar que Penedo é uma região envolvida por riquezas naturais e culturais, cujo desenvolvimento cresce a cada ano. Consequentemente, isto favorece a economia local composta, também, por seu polo comercial que tende a elevar a região em termos de lucratividade. Assim, foram feitas pesquisas bibliográficas, visita de campo e aplicação de entrevistas qualitativas na intenção de entender como se desenvolve a dinâmica do Turismo de compras no distrito de Penedo – RJ. Como resultado, verificou-se que o distrito é receptivo pela população e por comerciantes locais, contudo, mesmo sendo as compras um grande potencial turístico local, é preciso uma atenção especial à comunidade autóctone que, muitas vezes, são excluídos de decisões e atividades rotineiras da região.

**Palavras-Chave:** Segmentação turística, Turismo de compras, Penedo

### ABSTRACT

This article focuses on the District of Penedo (Itatiaia / RJ) from a look back to the shopping tourism in the region. This tourism segment, in principle, does not subsist in itself, but most of the time, dispenses unique landscape features or highlight, focusing on the convenience of the place visited condition. From this perspective, you can see that Penedo is a region surrounded by natural and cultural assets, whose development grows every year. Consequently, the favors the local economy composed also by its commercial hub that tends to increase the region in terms of profitability. So we were made bibliographical research, field visits and application of qualitative interviews in an attempt to understand how it develops the dynamics the shopping tourism in Penedo district - RJ. As a result, it was found that the district is receptive by the population and by local merchants, however, even though purchases a large local tourist potential, special attention to the indigenous community is necessary that often are excluded from decisions and routine activities Of region

**Keywords:** Tourist Segmentation, Shopping Tourism, Penedo

## INTRODUÇÃO

A evolução do turismo vem promovendo diversas mudanças no comportamento daqueles que o praticam, principalmente no que concerne às suas escolhas. De acordo com Barretto (2011), existem 117 (cento e dezessete) atividades ligadas à produção turística, na qual as pequenas empresas possuem papel importante em termos decisórios, como geração de emprego, desenvolvimento e consolidação de mercado. Os destinos que possuem estas pequenas empresas promovem grandes benefícios para todos os envolvidos, porque além de produtores, esses locais ganham com a construção de uma oferta mais diversificada, competitiva e interessante aos olhos dos turistas.

As pequenas empresas mantêm foco na divisão por segmentos, já que assim conseguem formular roteiros de acordo com características diferentes para cada tipo de turista. Nesse contexto, segmentação é entendida como uma forma de organizar o turismo para fins de planejamento, gestão e mercado que podem ser estabelecidos a partir dos elementos de identidade da oferta e também das características e variáveis da demanda. Portanto, a segmentação é definida pela identificação de certos grupos de consumidores caracterizados a partir das suas especificidades com relação a alguns fatores que determinam suas decisões, preferências e motivações. (RODRIGUES, 2003)

Por estes fatores, o estudo do turismo encaminha-se para a segmentação da atividade, em que, entendida por suas parcelas, o mercado turístico potencial possa ser planejado de acordo com suas necessidades específicas. (RODRIGUES, 2003) Este é, aliás, um tema bastante caro aos estudos de marketing turístico, uma vez que entender os nichos de mercado também significa preparar os destinos para atender o público que ali frequenta aproveitando ao máximo as características locais e a interação da comunidade nesse processo. "Uma vez identificado o segmento de demanda, cabe ao planejador apresentar ofertas flexíveis de produtos, pois nem todos os clientes têm exatamente as mesmas preferências." (KOTLER & KELLER, 2006, p. 61)

Um dos segmentos que se encaixa nesse contexto é o Turismo de Compras, que tem o possível poder de segmentar os indivíduos de acordo com o índice de utilização de determinado produto dentro do mercado, ou aqueles que utilizam da viagem para consumir determinado produto. Esses usuários, segundo (BRASIL, 2007) são classificados como: Light-users (usuários que consomem pouco), Medium-users (usuários de consumo mediano) ou Heavy-users (usuários de alto consumo).

Percebe-se, então, que Turismo de compras é o deslocamento que o turista faz com a motivação inteiramente ligada às compras. Esse turista estigma preços acessíveis, exclusividade, e tecnologias avançadas, que em sua maioria não encontra no local de origem. De acordo com o Ministério do Turismo (BRASIL, 2011), para que o turismo ocorra é necessário que a localidade disponha não apenas de uma oferta original (recursos naturais e culturais), como também de uma oferta técnica (mão de obra especializada). Por estas características, seria distinto dos destinos que se dedicam ao lazer e entretenimento unicamente.

O turismo de compras, a princípio, não subsiste em si mesmo. Na maioria das vezes, prescinde atributos paisagísticos exclusivos ou de destaque, focando-se nas conveniências da condição do local visitado. Portanto, turismo de compras é um segmento possível a qualquer destino turístico, de forma que o fluxo de turistas pode ser esperado a partir de políticas legais e do interesse do turista sob aquela determinada região.

Durante estudos de campo em Penedo, o que chamou atenção foi a forte complexidade que o comércio em geral tem sobre a região. Além de atrair turistas por sua magnitude histórica, Penedo se destaca no turismo de compras que diferentemente dos grandes pólos como Rio de Janeiro e São Paulo, que possuem números extraordinários para a economia, este distrito também tem suas partículas significativa sobre a economia que gira no Estado.

O distrito de Penedo fica no Parque Municipal Ecológico de Itatiaia, estado do Rio de Janeiro e encontra-se localizado às margens da Rodovia Presidente Dutra (BR-116) que liga o Rio de Janeiro a São Paulo. A região recebeu influência dos imigrantes finlandeses, que colonizaram a região nas primeiras décadas desse século. Atualmente, a principal movimentação econômica deste distrito é gerada pelo turismo. As opções de passeios no local também são muito diversificadas como: trilhas, visitar picos como o Penedinho, conhecer a cachoeira de Deus e Três Quedas, além do Parque Nacional de Itatiaia. (LOURENÇO, 2008). Além destes atrativos naturais, em Penedo o turista também pode visitar a Casa Oficial do Papai Noel como é chamado o shopping Pequena Finlândia, e a casa do chocolate e o Museu Finlandês Dona Eva.

A região é conhecida por ser um polo turístico. Mas além disto, o comércio em Penedo é fortemente aquecido, possuindo, lojas de artesanato, shoppings, pequenas fábricas de chocolates, restaurantes, bares, lojas de produtos importados e etc. Dentro deste contexto, a importância do Turismo de compras em Penedo para o fenômeno turístico e pesquisas acadêmicas torna necessário que estudos aprofundados sejam feitos na intenção de compreender quais são os seus impactos para a localidade. Portanto, o objetivo geral dessa pesquisa é entender como se desenvolve a dinâmica do Turismo de compras no distrito de Penedo – RJ. E os objetivos específicos são verificar qual é a verdadeira relação do turismo de compras com o turismo e identificar se o turismo vem crescendo expressivamente com esse segmento. Assim, utilizou-se como metodologia para o alcance deste objetivo, estudos bibliográficos, pesquisa de campo e entrevista com pessoas que moram na região e comerciantes.

A escolha deste assunto chamou a atenção desta aluna em querer descobrir a importância do Turismo de Compras para a região, já que pela pequena experiência vivenciadas no local durante a viagem técnica, foi possível perceber o grande impacto positivo que ao local agrega economicamente.

## **PENSANDO ACERCA DA ATIVIDADE TURÍSTICA**

O desenvolvimento do turismo no Brasil cresceu de forma lenta. As ações relacionadas a este fenômeno somente começaram a se destacar entre as décadas de 1930 e 1940, sendo estritamente voltadas para a proteção de bens históricos e artísticos. (OLIVEIRA, VIANA & BRAGA, 2010) Atualmente, com suas atividades estabelecidas e suas segmentações definidas, o turismo vem se destacando cada vez mais em múltiplas áreas, sem fugir do planejamento, que é a única forma de garantia da sustentabilidade da atividade turística e do sucesso do projeto sem comprometer todo o sistema.

O turismo tem uma forte relação com o meio ambiente, culturas, características que definem as preferências do turista na escolha de determinado destino, entre outros. Como toda ação, o turismo é uma atividade de consumo de espaços, que precisa de um planejamento para que se minimize os impactos negativos e se sobressaiam os positivos. Nesse aspecto, é fundamental que as políticas públicas monitorem todo esse crescimento e, em destaque áreas em que a atividade turística seja predominante, priorizando ao máximo o bem da população local (VIANA, CUNHA & ANJOS, 2009). A comunidade local deve estar inteiramente envolvida em cada etapa de organização turística: desde o planejamento, à tomada de decisões e conclusões de cada atividade que se constrói para aquela região.

Um fator importante para que o turismo seja inserido em determinada localidade é se aquele ambiente possui infraestrutura de qualidade. Atualmente, existem 117 (cento e dezessete) atividades ligadas ao mercado turístico (BARRETO, 2011). Essas atividades tornam o destino mais atraente para o visitante, caracteriza a região como um todo. Todavia, a construção de cada atividade necessita de um fator extremamente importante para sua criação. Esse fator é identificado através da ação de um profissional que atua de forma direta ou indireta nas atividades turísticas a partir do planejamento turístico de sua região. Esse agente inicia o trabalho pesquisando: a vocação da localidade; a história da localidade; e as ofertas existentes na localidade.

Segundo Beni (2010), a vocação consiste em uma avaliação concreta da localidade, de todas as forças e deficiências referentes ao setor desta, para que esteja em verdadeiras condições para se inserir dentro dos segmentos do mercado. Diante dessas condições surgem novas formas de avaliação dos recursos turísticos no país, estreitando burocracias e proporcionando novas aberturas de produtos a serem comercializados, portanto, o surgimento de novas possibilidades de levantamentos e diagnósticos de novos produtos (roteiros) para serem uma possível oferta turística.

A história da localidade, tem grande importância para a elaboração de roteiros e para servir de atrativo para o turista. Muitos preferem conhecer determinado local, principalmente pelo seu fator histórico existente. A história precisa ser pesquisada nos mínimos detalhes, para que aquela localidade possa construir suas características diante de sua população e para os turista, que nunca devem interferir a identidade local (DIAS, 2005).

Já as ofertas existentes influenciam para definir o posicionamento que a localidade terá para o perfil de turista que deseja atingir. Variedade e disponibilidade de produtos um grande fator de atratividade do turista com a localidade. Portanto, a oferta turística de determinada localidade é tudo aquilo que faz parte do consumo do turista, como: bens, serviços públicos e privados, recursos naturais e culturais, eventos e etc.

Estas etapas são fundamentais para auxiliar na identificação de que segmento ou nicho de mercado, aquela área turística pode se dedicar. A partir da identificação do segmento, o agente dessa região terá facilidade em adicionar valores as ofertas turísticas existentes por meio de uma produção associada (este conceito foi criado para fins de planejamento e implementação da política pública de turismo, considerando identificar e destacar segmentos econômicos que possibilitem a ampliação e a diversificação da oferta turística), facilitando também a criação de novas atividades.

## A SEGMENTAÇÃO TURÍSTICA

É inquestionável a importância do turismo para a expansão do setor terciário, já que este se dá pela composição do produto, principalmente por agregar serviços que contribuem para a fruição de experiências de determinada localidade. As atividades turísticas são subdivididas em segmentos, e estes segmentos são lapidados a fim de se formular roteiros de acordo com características diferentes para cada tipo de turista. Nesse contexto, segmentação é entendida como uma forma de organizar o turismo para fins de planejamento, gestão e mercado que podem ser estabelecidos a partir dos elementos de identidade da oferta e também das características e variáveis da demanda, conforme se pode verificar na tabela 01.

**TABELA 01: SEGEMENTAÇÃO TURÍSTICA**

Segmentos Prioritários	Mercados Prioritários	Identidade
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecoturismo</li> <li>- Geoturismo</li> <li>- Turismo Rural</li> <li>- Turismo de Compras</li> <li>- Turismo de Negócios</li> <li>- Turismo de Eventos</li> <li>- Turismo de Aventura</li> <li>- Turismo Indígena</li> <li>- Turismo Cultural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>/ Marquês</li> <li>/ Brasília</li> <li>/ São Paulo</li> <li>/ Boa Vista</li> <li>/ interior do Brasil</li> <li>/ Venezuela</li> <li>/ Guiana (Inglaterra)</li> <li>/ Estados Unidos</li> <li>/ Japão</li> <li>/ Europa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Natureza</li> <li>- Cultura</li> <li>- Diversidade</li> <li>- Qualidade de Vida</li> <li>- Simplicidade</li> <li>- Tranquilidade</li> <li>- Singularidade</li> <li>- Peculiaridade</li> </ul>

Fonte: LIMA (2013)

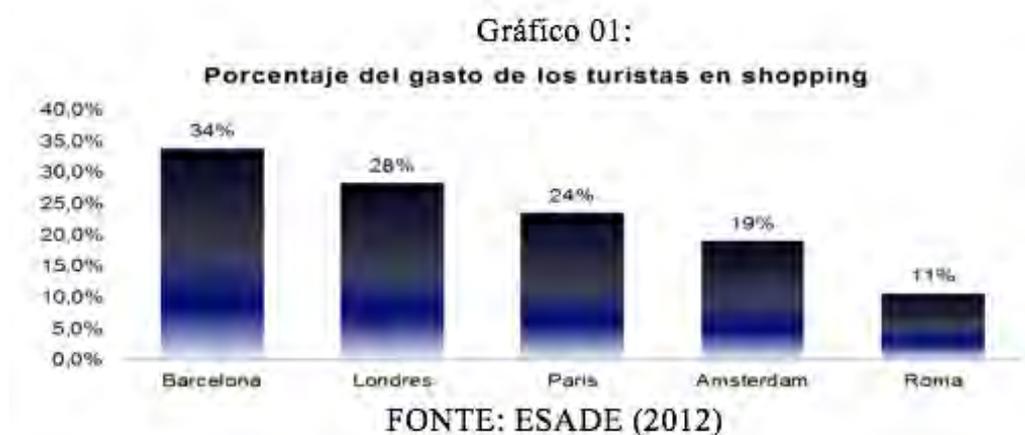
Do ponto de vista da demanda, o segmento é um grupo de clientes atuais e em potencial que compartilham, características, comportamento de compra ou padrões de consumo semelhantes. Portanto, para um melhor entendimento sobre a questão dos segmentos, a demanda turística precisa ser viabilizada. Ou seja, a demanda turística precisa de uma análise no intuito de se entender quais fatores que a influenciam, aumentando ou reduzindo o fluxo de turistas nos destinos turísticos. “Quando identificado o segmento da demanda, fica a competência do planejador da estratégia turística ou ao empresário, apresentar ofertas flexíveis de produtos, já que nem todos os clientes possuem exatamente as mesmas demandas e preferências” (KOTLER; KELLER, 2006, p. 61).

Entre os diversos segmentos existentes, dá-se especial olhar neste trabalho ao turismo de compras, já que o Brasil “possui uma série de destinos turísticos em que o consumo de produtos divide espaço com os atrativos de beleza natural, a cultura e a gastronomia da região”, segundo Mtur (BRASIL, 2014, p.01). A princípio, o turismo de compras, necessita de atributos paisagísticos exclusivos ou de destaque, mantendo um foco mais nas conveniências da condição da região visitada. (ALLISS, 2008) Portanto, esse segmento é possível a qualquer destino turístico, porém o fluxo de turistas que se pode esperar dependerá de resultados de políticas de desenvolvimento e das potencialidades regionais. No processo de produção deste mercado, algumas peculiaridades que se envolvem no caminho merecem destaque, lembrando que a composição entre oferta original (composta por recursos naturais e culturais) e a oferta técnica (mão de obra) se estruturam de maneiras mais diversificadas que em destinos de lazer.

## Turismo de compras

Com a expansão do setor terciário, é inquestionável a importância do turismo. Nas últimas seis décadas, tem experimentado contínua expansão e diversificação, incentivando o surgimento de muitos novos destinos. Entre outros segmentos, o deslocamento que o turista faz com a motivação ligada às compras, é o que caracteriza o turismo de compras; assim como a procura de ofertas, exclusividades e tecnologias avançadas que os estimulam.

Segundo a UNWTO - WORLD TURISMO ORGANIZATION (2014), é necessário mudar o paradigma e não se equivocar mais com a ideia de que as lojas, os shoppings são apenas acessórios da experiência turística. Em muitas vezes, na atualidade, eles são o fator motivacional de viagens. No gráfico 01, é possível verificar o impacto positivo que o turismo de compras tem para economia dos principais países que se destacam nesse segmento.



A princípio, o turismo de compras tem como seu grande aliado atributos paisagísticos, com o foco na condição do local, de modo que o fluxo de turistas pode ser esperado a partir de políticas de incentivos legais e fiscais. Nesse contexto, o turismo de compras se avulta, já que possui peculiaridades, sendo capaz de movimentar fortemente a economia.

*Os viajantes brasileiros reservam uma parcela significativa do orçamento da viagem para as compras, de acordo com uma pesquisa do Ministério do Turismo [...]. A aquisição de produtos no destino turístico consome 12,7% dos gastos reservados ao passeio, segundo o estudo, o que corresponde, em média, a R\$ 156,54. Esse gasto é significativamente maior quando o objetivo principal da viagem é a compra. (BRASIL, 2014, p.02)*

O turismo de compras é apenas mais um resultado de políticas de desenvolvimento, desconcentração econômica e populacional e efetivação de potencialidades regionais. O comércio de uma determinada região faz com que esses fatores se expressem de uma forma explicativa do que é o turismo de compras. Na viagem técnica com parada em Penedo não foi diferente, essas características se destacaram fortemente.

Um das características que demonstram o perfil de compras que o brasileiro possui é o fato de, antes de viajar, usar fortemente as mídias sociais na intenção de discutir os melhores preços, compartilhar fotos e recomendações acerca de turismo de compras. Assim, observa-se que o turismo de compras tem capacidade de assumir um papel fundamental na economia das principais regiões do sudeste brasileiro, conforme estudos do Ministério do Turismo.

*São Paulo é um devido à variedade de produtos. A cidade atende desde quem procura o consumo sofisticado [...] até quem é atraído pelo comércio popular [...]. A cidade pernambucana de Caruaru é outro exemplo, tornou-se conhecida por hospedar a maior feira ao ar livre do mundo. Segundo a prefeitura da cidade, cerca de 100 mil pessoas circulam entre as 11 mil bancas da feira nos dias mais movimentados. [...] Já a Zona Franca de Manaus, importante polo comercial da região norte, também atrai turistas de todo o país. [...] De acordo com a Superintendência da Zona Franca, o Polo Industrial de Manaus gerou receita de R\$ 90 bilhões no ano passado. A rota dos chocolates, em Gramado (RS) é outro destino que seduz adultos e crianças. São mais de 30 fábricas e 60 pontos de venda do produto, que já se tornou marca registrada do município. Além de fazer compras, os turistas podem conhecer o método de produção do doce em algumas fábricas. As malharias de Nova Petrópolis, calçados de Novo Hamburgo, doces de Pelotas e vinhos de Bento Gonçalves também atraem turistas para o Rio Grande do Sul. (BRASIL, 2014, p.02)*

Percebe-se, então, que o turismo de compras no Brasil representa uma atividade praticada em espaços onde se está com outras pessoas que compartilham dos mesmos gostos, preferência de aquisições, entre outros. Nesse contexto, Penedo, diferentemente de grandes polos nacionais como Rio de Janeiro e São Paulo (que possuem números expressivos de turismo com contribuição econômica), não possui partícula significativa sobre a economia que gira no Estado, mas já se mostra como um dos destinos não apenas de lazer, romântico e ecoturismo, mas também de compras, como se verá na sessão a seguir.

## **PENEDO ENQUANTO CIDADE TURÍSTICA**

Penedo fica localizado no Parque Municipal Ecológico de Itatiaia, estado do Rio de Janeiro às margens da Rodovia Presidente Dutra (BR-116) que liga o Rio de Janeiro a São Paulo. Colonizado por imigrantes finlandeses no início do século, este distrito herdou características como: a arquitetura, culinária, costumes, dentre outros fatores que encantam os turistas que o visitam. Composto por muitos pontos turísticos, Penedo faz com que a região ganhe cada vez mais a admiração de todos. Seus principais atrativos são: Shopping Pequena Finlândia, Clube Finlândia, Fábrica de Chocolate, Shopping Vale dos Duendes, Shopping do Esquilo, Cachoeira de Deus, Cachoeira de Três Bacias, Parque Nacional do Itatiaia e Pico do Penedinho. (LOURENÇO, 2008)

Num primeiro momento, o que se nota em Penedo é um forte apelo turístico, com ampla variedade de estabelecimentos destinados ao lazer e entretenimento, como resultado da explosão turística vivida na região na década de 1980 (MASCARENHAS, 2005). Todavia, há duas realidades presentes no local:

*a organização do espaço urbano em Penedo configura a existência de dois circuitos da economia local, cada um com sua espacialidade própria, claramente demarcada. Um setor destinado a turistas e indivíduos de médio/alto poder aquisitivo [...] com-posto por bens e serviços mais sofisticados, destinados sobretudo ao prazer, e com preços praticamente inacessíveis aos segmentos populares da região. Um outro circuito, destinado aos pobres do lugar, caracteriza-se por baixos preços, organização in-formal ou rudimentar, abrangendo amiúde serviços de primeira necessidade. (MASCARENHAS, 2005, p. 116)*

Nota-se então que Penedo se insere no contexto de turismo e segunda residência de alto padrão, “funcionando como um verdadeiro distrito de amenidades” (MASCARENHAS, 2005), desen-volvendo atividades que a transformaram, (juntamente com Itatiaia, Resende e Visconde de Mauá), num lugar turístico de cada atração.

Foi dentro desta lógica que Penedo passou a se destacar tanto por Ecoturismo, quanto pelo turismo de compras. Essa avaliação é explícita pelo forte comércio que o envolve, principalmente porque a movimentação econômica é gerada pelo turismo. Com o forte impacto positivo que o turismo está fazendo pela economia de Penedo, diversas pousadas foram fortalecidas e hoje hospedam com toda a infraestrutura necessária que esses empreendimentos necessitam para a melhor satisfação do turista.

A gastronomia em Penedo contempla a variedade de culinárias, o turista tem uma gama de restaurantes para serem apreciados e que são especializados em comida internacional, brasileira ou caseira. Destaque para cozinha Alemã e a utilização de Truta, um peixe cultivado em pesqueiros da região. O comércio em Penedo também é fortemente aquecido, sendo os principais produtos vendidos: o chocolate (com diversas fábricas locais), artesanato, roupas e sapatos (com grande valorização o couro), sorvetes artesanais, entre outros.

Boa parte dos eventos de Penedo são voltados para as tradições e cultura dos imigrantes ou descendentes dos finlandeses, como o Vappu (tradicional festa finlandesa que comemora o início da estação das flores. A chegada de dias com as temperaturas menos baixas, faz com que todos deixem suas roupas de inverno e se vistam de forma bem alegre e colorida (inclusive com fantasia) saindo para comemorar o evento). Além disso, fica aberta a temporada de festivais de dança e todos realizam encontros sociais para não deixar de festejar esta importante estação do ano, exceto o “Encontro Internacional de Motociclistas”, que ocorre em agosto para milhares de amantes de motocicletas. (CLUBE FINLÂNDIA, 2012)

Com base na ideia que os visitantes são potenciais consumidores para o turismo, os centros necessitam de informações especializadas para que todos entendam a região para se locomover com excelência. Por isto, tem-se investido em estratégias de marketing na intenção de obter a atenção dos turistas. Por um lado usam-se vários sistemas de publicidade e construção de relacionamentos com todos os tipos de serviços turísticos, por outro lado, tentam fornecer um serviço de qualidade. Um exemplo recente (posto em prática em 2013) em Penedo, foi a inauguração de um Totem de informações turísticas, localizado dentro do Portal de informações turísticas de Penedo (logo na entrada da Colonia Finlandesa). Nele os visitantes e moradores podem ter acesso aos principais pontos turísticos, história detalhada da cidade e dicas de passeios, além de diversas outras informações dos outros municípios do estado, como distância da capital, área, clima, entre outras. (SUBSECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL- PRODERJ, 2013)

Esse tipo de estratégia agrega valor para todos os segmentos turísticos desenvolvidos na região e para seus visitantes. Porém, outros serviços de informações já estavam sendo oferecidos para turistas e para melhor qualidade de vida para a população. Assim, tendo em vista que com recursos de informações básicas e que determinado número de turistas não interfiram negativamente no cotidiano da população local, ambos convivem em harmonia e contribuem para a região.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES: A VISÃO DOS COMERCIANTES SOBRE O TURISMO DE COMPRAS**

Os grandes centros comerciais e os shoppings possuem uma relação crescente com o turismo de compras, porque este tipo de turismo proporciona experiências memoráveis e satisfatórias para os turistas consumidores, que caracterizam o que vai além dos produtos básicos encontrados nos ambientes que estão habituados. (PUCHALT, 2011) Portanto, ao longo do desenvolvimento do turismo, pode-se observar que os turistas sempre estiveram relacionados com o comércio local em busca de lembranças de uma viagem, presentes para os familiares, amigos e etc. A principal motivação, nestes casos, é a “compra”, e muitas vezes a busca por preços favoráveis.

O que se nota, portanto, é que o turismo de compras tem se desenvolvido com uma expressiva tendência a ser utilizado enquanto entretenimento. Esta realidade tem gerado cada vez mais a inclusão de grandes centros comerciais em roteiros turísticos. É dentro desse aspecto que Penedo se insere, possuindo fortes características que incluem a região como polo comercial e se destacando como um roteiro turístico favorável ao turismo de compras. Tal região vem recebendo turistas com este intuito progressivamente todos os anos, principalmente em altas temporadas (para a região, o inverno e o Natal). (PUCHALT, 2011)

Com uma movimentação intensa de visitantes por Penedo, a economia local chama atenção não somente dos turistas, como também da população e dos varejistas que buscam o sucesso de seu negócio. Assim, a fim de mostrar o porquê o turismo de compras vem a ser um segmento que se destaca na região, foi feita pesquisa de campo nos dias 22 e 23 de Julho de 2014. Entre as atividades praticadas, foi feita ainda uma visita ao Museu Finlandês da Dona Eva. Deste modo, foi possível notar como se dá o desenvolvimento da atividade turística em Penedo a partir de observação não participante e de entrevista não estruturada com alguns representantes do trade local, na sua maioria comerciantes residentes da região, mas que também atuam em outras localidades.

Quando foi questionado aos comerciantes se acreditam que o turismo de compras proporciona lucro apenas para o setor comercial local ou para a população como um todo, observou-se falas como as descritas a seguir:

*"O turismo de compras é extremamente importante para esta região, não somente para os comerciantes que preferem investir no centro (tendo o lucro superior ao investimento), já que a movimentação dos turistas é muito grande. Em relação à população, ela também se acostumou com essa movimentação e a grande maioria, hoje, também abriu seu próprio negócio. Portanto, esse lucro pertence a ambos." (Entrevistado 01)*

*"Principalmente para os comerciantes, pois a maioria dos turistas chegam com a intenção de "comprar", a maioria não vem para conhecer a história/região em si. Porém, a população não sente que tanto a movimentação dos turistas quanto a alta lucratividade dos comerciantes atrapalhem suas rotinas. Pelo contrário, a economia da região tende a ficar sempre aquecida." (Entrevistado 02)*

Nota-se, portanto, que se divergem as opiniões acerca de quem seriam os maiores beneficiários com o turismo de compras no local. Embora haja uma concordância de que a população não apenas concorda com a prática, como também atua de maneira intensa na mesma para que esta permaneça.

Como os entrevistados declararam, o turismo de compras beneficia ambas as partes, porém há uma contraposição observada durante a pesquisa: neste período o que mais se observava que nas ruas tinha um maior número de turistas (pessoas chegando o tempo todo em carros, ônibus e etc) do que a comunidade em si. Durante a pesquisa, somente uma moradora não trabalhava na região, morava no local por gostar do clima e do ambiente. Todavia, a população autóctone não pode ser excluída de nada que envolva o desenvolvimento da região, porém na prática apesar do crescimento da economia local, boa parte da comunidade acaba se isolando, principalmente dos centros por estarem massivamente cheios. O que se verifica é que apenas uma parte da comunidade está totalmente ligada com o turismo, os comerciantes e as pessoas que o exercem (trabalham com o turismo da região).

Outra questão que gerou algumas divergências foi acerca da natureza do comércio que mais teria destaque na localidade, em termos de ser os mais procurados pelos turistas. Obteve-se as seguintes respostas:

*"Sem dúvida as fábricas, lojas de chocolates e de roupas de inverno." (Entrevistado 03)*

*"Restaurantes, os shoppings e as lojas de souvenir (porque todos querem levar uma lembrancinha para casa." (Entrevistado 04)*

Estas afirmações colaboram com a ideia de Puchalt (2011), ao dizer que Turismo e compras sempre estiveram relacionados. Para a autora, os visitantes usam parte do tempo de viagem para comprar produtos típicos da região visitada, curiosidades e todos os tipos de coisas que possam ser usados como uma lembrança de sua viagem na intenção de presentear amigos e familiares ou apenas para mostrar-lhes, vangloriano-se de dizer "eu comprei quando fui para a..." (PUCHALT, 2011, p. 03).

Dos demais questionamentos realizados nesta pesquisa com lojistas e empreendedores, encontraram-se, como principais razões pelas quais o centro de Penedo é um importante roteiro turístico de compras, fatos semelhantes aos evidenciados por Puchalt (2011), que são:

- Os turistas querem encontrar produtos com descontos significativos. (Entrevistado 04)
- O shopping é uma extensão de elementos disponíveis nas cidades com caráter de entretenimento e diversão. (Entrevistado 01).
- Para os turistas, o interesse principal é conhecer a região, o centro comercial torna-se uma parte da vida urbana, assim como: igrejas, praças, restaurantes e etc. Muitos shoppings, inclusive, possuem uma variedade de estilos arquitetônicos, pois também foram projetados para refletir o ambiente, a cultura e a história econômica de suas comunidades locais (a casa do Papai Noel, que se trata de um shopping aberto, reflete este contexto). (Entrevistado 03).

Assim, observa-se uma forte relação entre a realidade de Penedo e as informações encontradas pela UNWTO (2014). Verifica-se que, de fato, um número cada vez mais expressivo de pessoas está viajando com a intenção principal de fazer compras. Todavia, estes turistas são impulsionados por uma variedade de fatores não apenas relativos ao preço e ao produto desejado, mas também analisam com afinco a atratividade que o destino possui em termos de lazer e este parâmetro influencia fortemente em que destino de compras escolhe.

Conclui-se, então, que a motivação do turismo de compras não é só obter produtos exclusivos, que não estão no local de origem ou cujo preço é muito menor, mas também o valor simbólico que esses produtos representam. Portanto, o turismo de compras é uma tipologia que vem evoluindo mais e mais, que começou apenas como um complemento das viagens e tornou-se uma forma de potencial muito importante para a economia.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Penedo, distrito e parque ecológico do município de Itatiaia, mostrou-se receptivo pela população e por comerciantes locais, que contribuem com o turismo e suas principais atividades. Sempre preocupados em receber seus turistas com excelência tanto com produtos, quanto com serviços, o que transforma ainda mais a percepção dos turistas perante o local. Possuindo uma arquitetura inspirada em seus colonos finlandeses caracterizados ao longo de sua cultura local, Penedo é conhecido como uma região de clima ameno, rica em pousadas e hotéis, com uma generosa fauna, polo gastronômico, e um polo comercial extremamente aquecido.

Levando em conta o que foi observado, Penedo tem um grande potencial turístico, porém precisa de uma atenção especial com a comunidade local, que se diferenciando dos comerciantes que lucram diretamente com o turismo de compras, são excluídos de algumas atividades rotineiras da região. Uma solução para este problema seria um planejamento mais estruturado que não interfira no desenvolvimento da rotina da comunidade e nem no desenvolvimento da região assim como para os comerciantes, a comunidade hoteleira, e todos que trabalham com o turismo.

Durante a pesquisa, os objetivos centrais eram entender como se desenvolve a dinâmica do turismo de compras em Penedo, e sua importância para todos os envolvidos. Esses objetivos foram alcançados, e esclarecidos dentro das metodologias citadas. Todavia, algumas dificuldades foram encontradas, e uma delas foi o pouco contato com a população que “não trabalha” com turismo e nem com o comércio local, para que fosse esclarecido com maior complexidade essa exclusão da comunidade com o centro de Penedo. Outra grande dificuldade foi a falta de material de pesquisas brasileiras sobre o tema, já que a maioria que tratava do assunto diretamente eram estrangeiras, por isso surgiu o grande interesse em poder desmembrar e analisar este assunto.

Em suma conclui-se que Penedo é caracterizado por ser um distrito receptivo, possuir variedades em pousadas e hotéis, e por seu comércio diversificado, fazendo com que seu número de turistas que visitem a região aumente a cada ano. Porém, Penedo precisa melhorar algumas de suas características, tendo como a principal, a falta de acessibilidade em empreendimentos hoteleiros, no comércio e nas ruas. Segundo a lei de acessibilidade, decreto lei 5296 (BRASIL, 2004), todo empreendimento público, comercial, estadual, veículos públicos, edificações e etc, devem respeitar e se construir de forma acessível a todos. Significa não apenas permitir que pessoas com deficiências ou mobilidade reduzida participem de atividades que incluem o uso de produtos, serviços e informação, mas a inclusão e extensão do uso destes por todas as parcelas presentes em uma determinada população, visando sua adaptação e locomoção, eliminando as barreiras. Consiste também em ter acesso a todo e qualquer material produzido, em áudio ou vídeo, para tanto adaptando todos os meios que a tecnologia permite.

## REFERÊNCIAS

ALLIS, T. Considerações sobre turismo de compras nas fronteiras brasileiras: O caso de Pacaraima(RR) e Santa Helena de Uairen(Venezuela). In: V Seminário de pesquisa em Turismo do Mercosul (Semintur). Universidade de Caxias do Sul/RS, 2008. Disponível em: <[http://www.ucs.br/ucs/tpIVSeminTur%20/eventos/seminarios\\_semintur/semin\\_tur\\_5/trabalhos/arquivos/gt14-01.pdf](http://www.ucs.br/ucs/tpIVSeminTur%20/eventos/seminarios_semintur/semin_tur_5/trabalhos/arquivos/gt14-01.pdf)>. Acesso em: 15 maio 2015.

BENI, Mario. Análise Estrutural do Turismo. 10 ed. São Paulo: SENAC, 2010.

BRASIL - MTUR, MINISTÉRIO DO TURISMO. Segmentação e o Turismo de Mercado. Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação Geral de Segmentação. Brasília: Ministério do Turismo, 2010. 1ª ed., 170 p. Disponível em: <[http://www.turismo.gov.br/sites/default/turismo/o\\_ministerio/publicacoes/downloads\\_publicacoes/Segmentaxo\\_do\\_Mercado\\_Versxo\\_Final\\_IMPRESSxO\\_.pdf](http://www.turismo.gov.br/sites/default/turismo/o_ministerio/publicacoes/downloads_publicacoes/Segmentaxo_do_Mercado_Versxo_Final_IMPRESSxO_.pdf)>

\_\_\_\_\_. Compras impulsionam o turismo doméstico. Brasília: MTur, 2014. Disponível em: <[http://www.turismo.gov.br/turismo/noticias/todas\\_noticias/20140806.html+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](http://www.turismo.gov.br/turismo/noticias/todas_noticias/20140806.html+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br)>. Acesso em 24 junho 2015.

\_\_\_\_\_. Manual para Desenvolvimento e a integração de atividades turísticas com foco na produção associada. Brasília: Ministério do turismo, 2011. 100 p. Disponível em: <[http://www2.turismo.gov.br/export/sites/default/turismo/o\\_ministerio/publicacoes/downloads\\_publicacoes/Manual\\_Producao\\_Associada.pdf](http://www2.turismo.gov.br/export/sites/default/turismo/o_ministerio/publicacoes/downloads_publicacoes/Manual_Producao_Associada.pdf)> . Acesso: 5 Junho 2015.

BRASIL - LEI DE ACESSIBILIDADE. Decreto-lei 5296, Brasília, 2004. Disponível em : <[http://www.acessibilidadebrazil.org.br/versao\\_anterior/index.php?itemid=43](http://www.acessibilidadebrazil.org.br/versao_anterior/index.php?itemid=43)>. Acesso em: 30 junho 2015.

DIAS, Reinaldo. Introdução ao Turismo. São Paulo: Atlas, 2005.

ESADE, Porcentaje del gasto de los turistas em shopping. Barcelona: Espanha, 2014. Disponível em: <<http://www.esade.edu/web/esp/about-esade/today/news/viewelement/302387/1/barcelona,-el-primer-destino-de-turismo-de-compras-en-europa,-segun-un-estudio-de-esade>>. Acesso em 01 julho 2015.

GARCIA, P. Vocação turística do Vale Verde do município de Valença – RJ. Valença: Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<http://siaibib01.univali.br/pdf/Paula%20Campbell%20Garcia.pdf>>. Acesso: 20 maio 2015.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. Administração de Marketing. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

LIMA. Plano Estadual de Turismo. 2013. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/brunomunizdebrito/plano-estadual-de-turismo-2013-2033>>. Acesso em: 25 junho 2015.

LOURENÇO, Roteiro de Turismo. Disponível em: <<http://www.roteirodeturismo.com.br/destino/rio-de-janeiro/penedo/>>. Acesso: 30 Abril 2015.

MASCARENHAS, G. Urbanização turística e a produção do lugar em Penedo. In: BARTHO-LO, R., DELAMARO, M., BADIN, L.. (Org.). Turismo e Sustentabilidade no Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: FAPERJ/Garamond, 2005, v. 1, p. 110-136.

OLIVEIRA, L.R.; VIANA, L.J.T.; BRAGA, A.L.C. Conflitos e fragilidades de uma atividade turística não planejada. Um olhar direcionado as praias de Porto de Galinhas e Itamaracá. In: Revista eletrônica Patrimônio Lazer e Turismo, v.7, n.10, abr-mai-jun/2010, p. 01-19. ISSN: 1806-700X - Mestrado em Gestão de Negócios - Universidade Católica de Santos. Disponível em: <[http://www.unisantos.br/pos/revistapatrimonio/pdf/Artigo1\\_v7\\_n10\\_abr\\_mai\\_jun2010\\_Patrimonio\\_UniSantos\\_\(PLT\\_14\).pdf](http://www.unisantos.br/pos/revistapatrimonio/pdf/Artigo1_v7_n10_abr_mai_jun2010_Patrimonio_UniSantos_(PLT_14).pdf)>. Acesso em 30 abril 2015.

PENEDO. Eventos. Clube Finlândia, 2014. Disponível em: <<http://clubefinlandiablog.blogspot.com.br/>>. Acesso em 05 Maio 2015.

PENEDO. Foto. UOL, 2015. Disponível em: <<http://webventureuol.uol.com.br/destinoaventura/rj/penedo>>. Acesso em 10 Maio 2015.

PRODERJ, IMPRENSA RJ. Penedo ganha totem de informações turísticas, 2013. Disponível em: <<http://www.rj.gov.br/web/imprensa/exibeconteudo?article-id=1597965>>. Acesso em: 30 junho 2015.

PUCHALT, A.P. Turismo de shopping: el turismo de shopping como nueva tipología de turismo. Universidad De Valencia, Erasmus Llp-lp Valortur Paris, 2011. Disponível em: <[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:yBR48\\_e1Vb8J:www.centri.unicas.it/content/download/4122/22392/file/PELECHA%2520FINALE.pdf+%&cd=8&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:yBR48_e1Vb8J:www.centri.unicas.it/content/download/4122/22392/file/PELECHA%2520FINALE.pdf+%&cd=8&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br)>. Acesso em: 28 junho 2015.

RODRIGUES; S.R. Segmentação do Turismo. Revista Turismo. RS, 2003. Disponível em: <<http://www.revistaturismo.com.br/artigos/segmentacao.html>>. Acesso em: 12 abril 2015.

SANTOS, Milton. A Natureza do Espaço. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1997.

VIANA, Lina Juliana Tavares; CUNHA, Daniela Rodrigues da; ANJOS, Francisco Antônio dos. A comercialização do produto turístico associado à infra-estrutura e desenvolvimento: análise da Rota dos Tropeiros/ PR. In: Caderno Virtual de Turismo. Rio de Janeiro, V.9, n. 2, p. 48-58, 2009.

UNWTO - WORLD TURISMO ORGANIZATION. Global Report on shopping tourism. AM Reports, Volume eight. UNWTO, Madrid: Espanha, 2014. Disponível em: <[http://www.acessibilidadebrasil.org.br/versao\\_anterior/index.php?itemid=43http://dtxqt4w60xqpw.cloudfront.net/sites/all/files/pdf/am9-shopping-report\\_v2.pdf](http://www.acessibilidadebrasil.org.br/versao_anterior/index.php?itemid=43http://dtxqt4w60xqpw.cloudfront.net/sites/all/files/pdf/am9-shopping-report_v2.pdf)>. Acesso em 24 junho 2015.

WIKIPÉDIA. Penedo (Itatiaia). 2014. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Penedo\\_%28Itatiaia%29](https://pt.wikipedia.org/wiki/Penedo_%28Itatiaia%29)>. Acesso em: 30 abril 2015.

# SUPLEMENTAÇÃO PREVIA DE CARBOIDRATO E O DESEMPENHO NO TREINAMENTO DE FORÇA – UMA REVISÃO

PRIOR SUPPLEMENTATION OF CARBOHYDRATE AND PERFORMANCE IN STRENGTH  
TRAINING - A REVIEW.

---

## **Karine Nascimento Pereira de Melo Santos**

Graduada em Educação Física (UGB-BP)

## **Andrea Jansen da Silva**

Mestre em Educação Física (EEFD-UFRJ)

## **Raque Guimarães Coelho**

Pós-doutora em Fisiologia (IBCCF-UFRJ), Doutora e Mestre em Química Biológica, (IbqM-UFRJ), Docente da Faculdade São José.

## **RESUMO**

Os carboidratos têm sido usado há muitos anos por atletas como um recurso ergogênico associado à hipertrofia muscular e aumento da performance. Há uma grande quantidade de evidências que mostram a importância fisiológica desta macromolécula no treinamento aeróbico, mas algumas dúvidas sobre a sua eficácia no exercício anaeróbico são presentes. Acredita-se que o consumo de carboidratos, antes, durante e após a sessão de treino de força e/ou a combinação de carboidratos e proteína após a sessão pode melhorar o desempenho, aumentar o desenvolvimento de força e o volume muscular. Assim, o objetivo desta revisão foi analisar a influência da ingestão prévia de carboidratos e melhoria do desempenho. Embora os carboidratos sejam importantes para manutenção da homeostase glicêmica e proporcione maiores estoques de glicogênio muscular e hepático, atualmente estudos sugerem que a suplementação antes do treinamento contra-resistência não está diretamente relacionada com o desempenho, mas podendo inibir o efeito glicogenolítica que potencialmente poderia resultar em decréscimos de desempenho.

**Palavras-Chave:** carboidrato, suplementação e treinamento de força

## **ABSTRACT**

The carbohydrate have been used by athletes a many years as an ergogenic associated with muscle hypertrophy and increased performance. There are a lot of evidences that show physiologic importance of this macromolecule in endurance training but some questions about its effectiveness in anaerobic exercise are present. It is believed that consumption of carbohydrate before, during and after strength training session and carbohydrate and protein combination after the session can improve performance, increase the development of strength and muscle volume. Thus, the aim of this review was to analyze the influence prior ingestion of carbohydrate and performance improvement. Although the carbohydrates are important for maintaining glycemic homeostasis and provide a larger muscle and hepatic glycogen storages, currently studies suggest that supplementation before resistance-training is not directly related to performance, but can inhibit glycogenolytic effect that potentially could result in performance decrements.

**Keywords:** carbohydrate, supplementation, resistance-training

## INTRODUÇÃO

No mundo desportivo, o treinamento de força é uma modalidade que vêm ganhando cada vez mais adeptos. Parte justifica-se pelos efeitos fisiológicos positivos que essa prática esportiva promove na saúde, no perfil atlético e na estética (KRAEMER e colaboradores, 2002; CARVALHO e colaboradores, 1996). Em 2009, os posicionamentos oficiais do American Dietetic Association, Dietitians of Canada and American College of Sports Medicine recomendaram que a atividade física, performance atlética e recuperação ao exercício são otimizados pela nutrição adequada, ou seja, uma seleção apropriada de líquidos e alimentos, tempo de ingestão e escolha de suplementos. Do ponto de vista, da performance há uma enorme preocupação com o estado nutricional e a influência dos macronutrientes sobre o ganho de força e hipertrofia provenientes deste tipo de treinamento. No entanto, em comparação com exercícios anaeróbicos, como o treinamento de força, observa-se na literatura uma maior aplicabilidade do uso de alguns macronutrientes, como o carboidrato em exercícios aeróbicos de longa duração (RANKIN, 2001).

O treinamento de força trata-se de uma modalidade de exercício resistido, o qual o indivíduo realiza movimentos musculares contra uma força de oposição (BUCCI e colaboradores, 2005). Alguns estudos apontam o impacto da manipulação dietética sobre o treinamento de força, especialmente em dietas de restrição calórica baseiam-se nos estoques intramusculares e hepáticos de glicogênio, substratos necessários para a prática de vários exercícios intensos (COGGAN, 1997, COSTILL E HARGREAVES, 1992). Entretanto, o próprio exercício resistido é capaz de modular os estoques de glicogênio intramuscular, tanto em fibras de contração rápida quanto em fibras de contração lenta (HARGREAVES, 2000a). E dessa forma, a depleção mesmo que parcial de glicogênio afetaria o desempenho muscular correlacionando-se diretamente com estado de fadiga (HARGREAVES, 2000a, HARGREAVES, 2005). Dessa forma, a análise de estratégias nutricionais que modulem a concentração da glicose sanguínea no músculo esquelético e a utilização dos estoques intracelulares de glicogênio torna-se interessante no intuito de otimizar a melhora do rendimento no treinamento de força (JENTJENS e colaboradores, 2001).

A suplementação alimentar tem ganhado cada vez mais espaço no ambiente desportivo, terapêutico e recreacional. Compostos energéticos como os carboidratos são amplamente utilizados com diferentes finalidades, especificamente no treinamento de força o uso de carboidratos está relacionado com processos de hipertrofia muscular associados à outros macronutrientes de forma crônica (OLIVEIRA e colaboradores, 2014). Durante o treinamento de força, o carboidrato armazenado na forma de glicogênio no músculo é mais rapidamente acessível do que outros substratos energéticos como proteína ou a gordura, o que caracteriza o padrão metabólico desse exercício (CHANDLER & BROWN, 2009). Devido ao fato da grande demanda energética de glicogênio muscular nesta modalidade esportiva, o objetivo deste trabalho é avaliar a influência dos carboidratos no processo do desenvolvimento da hipertrofia muscular.

## METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica com objetivo de avaliar a influência dos carboidratos sobre o desempenho no treinamento de força. Para a realização deste trabalho foram utilizados as base de dados Pubmed, Scielo, Lilacs e Google Acadêmico. Os termos de busca consistiam de "carboidratos", "atividade física", "treinamento de força" e "hipertrofia" tanto em língua portuguesa como no idioma inglês.

## ASPECTOS NUTRICIONAIS

É bem descrito na literatura que a alimentação está entre os fatores que mais afetam a qualidade de vida da população. No entanto, os hábitos alimentares são influenciados por vários fatores como: condições socioeconômicas, cultural, psicológica, religiosas e entre outros. Sabe-se que para uma adequação da dieta é essencial que a mesma contenha macro e micro nutrientes naturais e/ou sintéticos de forma a balancear o gasto energético e a ingestão calórica diária, a fim de atender as necessidades biológicas (BASSIT & MALVERDI, 1998; ALMEIDA e colaboradores, 2009). Do contrário, a ação ou ausência de um nutriente essencial pode prejudicar a disponibilidade, absorção, o metabolismo e/ou as necessidades dietéticas de outros elementos (MAHAN e colaboradores, 2012).

No tocante a alimentação, um ponto importante a se considerar é o conteúdo energético. Um desequilíbrio contínuo no balanço energético resultará em variações na composição corporal refletindo na saúde e no desempenho esportivo. Em uma situação onde o balanço energético encontra-se negativo certamente ocorre perdas de tecido adiposo, assim como peso magro (músculo esquelético), visto que o organismo utiliza desse recurso como substrato energético em situações de estresse. A perda de massa magra pode proceder a um declínio da força e queda do rendimento físico (BIESEK & ALVES, 2010). Segundo, Kraemer e colaboradores, (2008a), a nutrição influencia diretamente na intensidade e o processo de recuperação, que por sua vez interfere nas próximas sessões de treinamento. O consumo de nutrientes em proporções adequadas em momentos-chaves de qualquer sessão de treinamento de força é necessário para otimizar o processo de recuperação muscular pós-treino, maximizando assim os ganhos em força muscular e o desempenho no treinamento.

Segundo os principais órgãos e entidades científicas no assunto, existem cinco tópicos que cercam os parâmetros nutricionais e desportivos, sumarizados na figura 1. Atualmente, a literatura segue as diretrizes e recomendações dos posicionamentos oficiais, com o objetivo de atender as necessidades atléticas na adequação energética em momentos de atividades física intensa, na otimização dos processos de recuperação pós-esforço, manutenção da composição e massa corporal adequados à prática desportiva, o favorecimento da performance humana e aquisição de saúde.



Fig 1. Questionamentos específicos sobre nutrição e performance atletica. Quais as evidências científicas que suportam as práticas nutricionais voltadas para a ingestão calórica diária de macro e micronutrientes que otimizem o treinamento e a recuperação por esforço, bem como na relação entre o gasto energético e as modulações sobre a composição corporal voltadas para os aspectos desportivos.

## MACRONUTRIENTES

Do ponto de vista nutricional, embora os micronutrientes sejam essenciais para atingir uma boa performance, os macronutrientes sem dúvida conferem o aporte energético necessário para o desenvolvimento das atividades energéticas celulares. (MAIHARA e colaboradores, 2006). Os carboidratos constituem cerca de 60% das calorias diárias de um indivíduo, ao menos na maioria dos países pertencentes a região ocidental (JUZWAIK e colaboradores, 2000; MOURA, 2012). Esse tipo de macronutriente é especialmente importante para o metabolismo energético, oriundo principalmente dos vegetais compondo cerca de mais da metade do total de calorias das dietas de um modo geral (JUZWAIK e colaboradores, 2000; MOURA, 2012).

Os carboidratos são compostos basicamente de um átomo de carbono, dois átomos de hidrogênio para cada átomo de oxigênio. Constituindo a fórmula geral  $CH_2O$ , sendo o número de açúcares simples unidos dentro da molécula o fator determinante para classificação deste macronutriente, eles são caracterizados como monossacarídeos (um açúcar por molécula), dissacarídeos (com dois açúcares por molécula), oligossacarídeos (3 a 9 resíduos de monossacarídeos) e polissacarídeos (com inúmeras açúcares por moléculas) (SILVA e colaboradores, 2008; MAHAN e colaboradores, 2012). Dentre os mais variados monossacarídeos existentes na natureza, os mais comuns são os de seis carbonos por molécula, as hexoses. Na tabela 1 estão descritas alguns dos tipos de carboidratos, segundo sua classificação.

Tabela 1: Características específicas dos carboidratos comumente encontrados na dieta e no organismo humano

Carboidrato	Classificação	Absorção	Características Específicas
Glicose	Monossacarídeo	Alta	*Encontrada em uma variedade de alimentos *Carboidrato preferencial no metabolismo celular.
Frutose	Monossacarídeo	Lenta	*Confere palatibilidade. *Estimula a liberação de insulina até 30% menor comparada a glicose. *Taxa de oxidação ~25% menor comparado a glicose.
Galactose	Monossacarídeo	Lenta	*Taxa de oxidação e de 50% menor que a da glicose
Maltose	Dissacarídeo	Alta	*Taxa de oxidação semelhante a da glicose
Sacarose	Dissacarídeo	Alta	*Taxa de oxidação semelhante a da glicose
Lactose	Dissacarídeo	Alta	*Taxa de oxidação semelhante a da glicose
Amido	Polissacarídeo		*Amilopectina Rapidamente ingerida e absorvida; *Amilose Menor taxa de hidrólise. *Absorção de água mais eficaz; *Taxa de oxidação maior do que somente glicose. *Sabor neutro e baixo valor osmótico; * Taxa de oxidação semelhante a da glicose.
Maltodextrina	Polissacarídeo	Alta	
Fibras Solúveis	Polissacarídeo	Lenta	*Gomas *Pectinas *Mucilagens
Fibras Insolúveis	Polissacarídeo	-	*Celulose *Hemicelulose *Lignina
Glicogênio*	Polissacarídeo	-	*Alta taxa de oxidação

\*Polissacarídeo endógeno sintetizado pelo tecido hepático e muscular em mamíferos.  
Adaptado de HIRSCHBRUCH & CARVALHO (2002); WILLIAMS (2004).

Os carboidratos são encontrados de três formas básicas: 1) cereais, vegetais, frutas, leguminosas; 2) carboidratos purificados adicionados às preparações; e 3) carboidratos dissolvidos em certas bebidas (RIBEIRO, 2010). Os alimentos fonte de carboidratos possuem vitaminas e minerais, além de outros componentes como fitoquímicos e antioxidantes (CARUSO & MENEZES, 2000). Os carboidratos são digeridos e absorvidos ao longo do intestino delgado humano, em ritmos diferentes, isto está relacionado a fatores determinantes do próprio alimento podendo interferir na utilização e no retorno metabólico, que resulta em diferentes respostas glicêmicas (CARUSO & MENEZES, 2000). Sabendo que alimentos à base de carboidratos apresentam respostas glicêmicas diferenciadas foi criado o índice glicêmico que visa classificar os alimentos com base na disponibilização de glicose sanguínea de um determinado alimento (CARUSO & MENEZES, 2000). Os carboidratos de alto índice glicêmico exercem uma função importante para indivíduos fisicamente ativos para disponibilizar rapidamente aporte energético para o treinamento. No entanto, esses estoques de carboidratos são limitados no organismo humano, constituindo cerca de 1 – 2% de energia somente, durante o exercício de intensidade moderada a alta essa energia tende a ser metabolizados (CYRINO & ZUCAS, 1999; SOUSA & TIRAPGUI, 2005). O carboidrato endógeno constitui-se de um polímero de numerosas moléculas de glicose, armazenado sob a forma de glicogênio. O glicogênio encontra-se basicamente no músculo esquelético (~450g) e no fígado (~100g). O restante do aporte glicídico corpóreo é representado pela glicose disponível na corrente sanguínea (ALMEIDA e colaboradores, 2010; MCARDLE e colaboradores, 2011).

A ingestão inadequada de carboidratos ou consequência do treinamento pode proceder a estoques de glicogênio insuficientes, desencadeando um estado de fadiga (CYRINO & ZUCAS, 1999; JUZWAİK e colaboradores, 2000, RIBEIRO & BURINI, 2002). Sendo assim os carboidratos da dieta tem influência expressiva nas reservas corporais de glicogênio muscular e hepático, fato que está relacionada com os níveis de elevação de glicose resultantes da ingestão prévia de carboidrato estimulando o efeito ergogênico desse substrato, aumentando a capacidade do treinamento, assim como o desempenho durante o exercício (MCARDLE e colaboradores, 2011).

## **TREINAMENTO DE FORÇA, HIPERTROFIA E CARBOIDRATO**

O treinamento de força, também conhecido como treinamento contra resistência caracteriza-se pelo trabalho muscular contra uma força de oposição. Atualmente vem sendo considerado o trabalho físico mais praticado nas academias, tornando-se uma das formas mais conhecidas de exercícios garantindo melhora do condicionamento físico, aumento de força, diminuição do percentual de gordura, hipertrofia muscular e resistência muscular localizada (COTTERMAN e colaboradores, 2005; LIMA E BARROS, 2007). E segundo o posicionamento do American College of Sports Medicine (2002 e 2009) a prescrição deste tipo de exercício deve ser baseada em função da combinação de diversas variáveis de treinamento, como número de repetições e séries, frequência semanal, ordem dos exercícios, velocidade de recuperação entre séries e intensidade de carga, entre outras.

Segundo SCHOENFELD (2010), a hipertrofia muscular é decorrente do treinamento resistido é influenciado tanto por estímulos mecânicos como metabólicos. O estímulo mecânico está diretamente relacionado com a intensidade de carga de treinamento (leve, moderada ou pesada), sendo determinantes no processo de recrutamento de diferentes unidades motoras tanto em número quanto no tipo, resultantes da ação neural. Unidades motoras ativadas continuam estimuladas por um período de tempo após uma sessão de treinamento, o que é importante para contrações musculares, acredita-se que este seja um dos fatores determinantes mais importantes das adaptações do treinamento de força (MAIOR & ALVES, 2003). Já o estímulo do estresse metabólico ocorre por diversos fatores, como aumento do recrutamento de fibras, liberação hormonal elevada, alteração de produção de miocinas, produção de espécies reativas de oxigênio e edema celular (SCHOENFELD, 2013).

De acordo com FLECK E KRAEMER (2006), um programa de treinamento de força para hipertrofia muscular deve apresentar as seguintes características: grande variedade de escolha de exercícios ou padrões de movimento, incluindo uma quantidade considerável de exercício de isolamento, ações concêntricas e excêntricas, ordenamento dos exercícios e exercícios de múltiplos ângulos para a articulação utilizada. E todas essas variações acompanham a intensidade do treino realizada. Dessa forma, as alterações metabólicas exercem um importante papel nos ganhos de força e massa muscular, mesmo quando se tem um volume reduzido de treino (GENTIL e colaboradores, 2006).

O crescimento muscular é um processo fisiológico dependente da sobrecarga tensional e a metabólica. A sobrecarga tensional consiste no aumento das miofibrilas, devido ao aumento das proteínas contráteis actina e miosina, ocorrendo aumento do tamanho e número das miofibrilas (LIMA & BARROS, 2007). Já a sobrecarga metabólica cursa com hipertrofia sarcoplasmática, ou seja, aumento do conteúdo de substrato energético intramuscular como glicogênio e creatina fosfato, além de um elevado conteúdo de água (MELONI, 2005; BOWTELL e colaboradores, 2003). Sendo assim a hipertrofia máxima será atingida quando houver um equilíbrio entre sobrecarga, adaptação e períodos de intervalos entre séries a fim de proporcionar simultaneamente ou alternadamente a sobrecarga tensional e metabólica (SCHOENFELD, 2010).

Para alguns autores, essas adaptações associadas ao processo hipertrófico ocorrem de acordo com o princípio da sobrecarga. Isto é, os estímulos mais fortes de treinamento devem sempre ser aplicados no final da assimilação compensatória, justamente na maior amplitude de período de restauração para que seja elevado o limite de adaptação do atleta (FETT e colaboradores, 2001; TUBINO & MOREIRA, 2003). Além disso, essas adaptações estão diretamente relacionadas ao nível de treinamento prévio, desgaste físico induzido pela sessão de treinamento, e a presença de fadiga (WILMORE e colaboradores, 2010). Já alterações negativas no desempenho durante o treinamento de força podem estar relacionadas à fadiga muscular. Dentre os aspectos relacionados à fadiga periférica há depleção dos substratos energéticos necessários para a realização do treinamento de força (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2011).

Um fator bastante importante para a performance humana, desempenho esportivo é a manutenção da saúde e a alimentação (CHANDLER & BROWN, 2009). A prática alimentar voltada para o desempenho físico está cada vez mais presente nos centros desportivos e acadêmicos. Para MOREIRA & RODRIGUES (2014), a nutrição é uma importante ferramenta dentro da prática desportiva e quando bem orientada promove a manutenção da saúde do atleta, além de favorecer o funcionamento das vias metabólicas associadas ao exercício físico, como por exemplo, o armazenamento de energia através da formação do glicogênio muscular. Segundo BIESEK, ALVES E GUERRA, (2010) afirmam que várias pesquisas relacionadas à nutrição vêm crescendo substancialmente ao longo dos anos, não restando dúvidas atualmente que a nutrição exerce papel vital no desempenho do exercício e no treinamento. Visto que os carboidratos funcionam como um combustível energético durante o exercício de alta intensidade, torna-se essencial a utilização desse recurso a fim de preservar e/ou repor as reservas de glicogênio relativamente limitadas (WILMORE; COSTIL; KENNEY, 2010).

Como diversos trabalhos apontam uma estreita relação entre níveis de desempenho e estratégias nutricionais, ficam algumas dúvidas sobre a dependência do recurso ergogênico a base de carboidratos. Muitos estudos costumam focar as análises críticas sobre a ingestão de carboidratos durante exercícios prolongados de caráter aeróbicos (RANKIN, 2001). Porém não há consenso na literatura sobre o tempo ideal de ingestão prévia de carboidrato para o aumento da eficácia e desempenho físico durante o treinamento de força, por esta questão esse assunto ainda merece ampla discussão. Uma das características importantes para esta lacuna, é que nos estudos ocorrem com diferentes abordagens metodológicas. Para esta análise, selecionamos alguns trabalhos que avaliaram a relação entre treinamento resistido de alta intensidade e o uso de carboidratos, que são expressos na tabela 2.

Em 1991, LAMBERT e colaboradores utilizaram uma metodologia de crossover e observou melhoras no desempenho de força em atletas experientes em treinamento de força. Foram estudados sete jovens adultos que fizeram ingestão de placebo ou de 1g/Kg de carboidrato imediatamente antes da sessão de treinamento de força a 80% da carga 10RM. Foram mensuradas a glicemia, lactacidemia e a performance através do número de séries totais e do número de repetições. Os resultados apontaram uma diferença significativa somente na performance / desempenho através do número de repetições após o uso de carboidrato prévio ao exercício.

No entanto em (2003), VINCENT e colaboradores também com metodologia crossover estudaram cinco homens experientes em treinamento de força e avaliaram o desempenho e a ingestão prévia de 100g de carboidrato comparado a ingestão de placebo previamente ao treinamento. Os testes foram realizados em duas sessões, separados por quatro dias. O treinamento consistia em oito exercícios isocinéticos para membros inferiores e superiores em 3 séries de 15 repetições (75 graus/seg para membros inferiores e 90 graus/seg para membros superiores). Os resultados não demonstraram diferenças no trabalho físico total, pico de torque, potência muscular e fadiga muscular com a intervenção nutricional baseada na utilização de CHO previamente a sessão de exercício. Esses dados corroboram com o estudo de HAFF e colaboradores (2001) que avaliaram a suplementação de carboidrato (1g/Kg peso) antes e durante o exercício de força isocinético seguido por isotônico em membro inferior. Apesar dos resultados deste estudo demonstrarem claramente uma maior preservação do conteúdo de glicogênio muscular no grupo suplementado ( $109,7 \pm 7,1$  mmol.kg peso seco de músculo) comparado ao grupo placebo ( $88,3 \pm 6,0$  mmol.kg peso seco de músculo) não foi observado diferenças no número de repetições realizadas pelos voluntários.

Em uma abordagem experimental semelhante (FAHY e colaboradores, 2007) avaliaram se a ingestão prévia de carboidrato de alto índice glicêmico afetaria o desempenho no treinamento de força em oito indivíduos treinados e foram testados em duas diferentes sessões de exercício com intervalos de sete dias. A administração de maltodextrina 15 minutos antes do treinamento de força alterou a glicemia 15 minutos após a ingestão da bebida (valores de repouso  $98,25 \pm 17,77$  mg/dL para  $133,12 \pm 22,76$  mg/dL, após a ingestão;  $p = 0,015$ ) comparado ao grupo controle submetido a ingestão de bebida placebo (valores de repouso  $98,25 \pm 13,69$  mg/dL para  $94,38 \pm 12,21$  mg/dL, após a ingestão;  $p = 1,000$ ). No entanto, apesar da variação glicêmica pré-treino, o volume total de treino (carga x repetições x séries executadas), a frequência cardíaca e concentração final de lactato foram semelhantes nos dois treinos de força. Nesse sentido, os resultados apresentados não apontam que a ingestão prévia de carboidrato imediatamente à sessão de exercício de força seja uma estratégia eficaz para aumentar o desempenho físico. De modo similar, CONLEY e colaboradores, (2001) estudaram a suplementação de carboidrato 15 minutos antes e após a sessão de treinamento na performance / desempenho através de número de repetições (65% de 1RM) de indivíduos até a falha voluntária. Os pesquisadores não observaram diferença no número de repetições, no número de séries e no trabalho físico total.

Segundo alguns autores, uma dieta rica em carboidratos por praticantes de treinamento de força poderiam melhorar o rendimento durante os treinos e auxiliar no processo hipertrófico. E esses efeitos estariam vinculados a secreção de insulina (LIMA & BARROS, 2007). Neste sentido, ROCHA e colaboradores (2008) avaliaram o comportamento glicêmico durante um treino básico de hipertrofia para os músculos: peitoral, bíceps e músculos acessórios, mediante a alimentação prévia. Para realizar o estudo foram submetidos ao teste nove jovens ( $175 \pm 7,3$  cm;  $76 \pm 7,8$ kg) praticantes de musculação a mais de oito meses, que fizeram uma refeição prévia ao treinamento que proporcionasse uma glicemia de no máximo 110 mg/dL. Verificou-se no teste que as taxas de glicose não sofreram quedas relevantes durante o treinamento a 85% de 10RM, sendo o conteúdo de carboidrato endógeno suficientes para suprir as necessidades de glicose para esse protocolo de treinamento de força com objetivo de hipertrofia.

De modo contrário, WAX e colaboradores (2012) avaliaram o efeito da ingestão de carboidrato na força e no tempo de exaustão sob contração isométrica (50% da contração voluntária máxima) unilateral de membro inferior (quadríceps) após o período de eletroestimulação em seis voluntários em estudo crossover. Os indivíduos fizeram uso ou de placebo e carboidrato (1g/Kg de peso) a cada seis minutos durante a sessão de treinamento. Seus resultados demonstraram aumentos no tempo até a exaustão com uso do carboidrato ( $29 \pm 13$  minutos) quando comparado a não utilização ( $16 \pm 8$  min), assim como na força máxima apresentada (carboidrato= $5,540 \pm 726$ N; placebo= $3,638 \pm 524$ N) sugerindo uma certa eficácia da suplementação de CHO antes e durante exercício sobre o volume total de exercícios contra resistência

Investigadores	Sexo	Idade (anos)	Biotipo	Intervenção	Intensidade	Efeito/Comentários
Lambert e col., 1991	M	23,9 ± 1,5	7 Adultos treinados	Aguda	80% da carga 10RM	Ingestão pré-treino 1g/Kg de peso de CHO aumentou o número de repetições máximas realizadas.
Vicent e col., 1993	M	33,2 ± 1,3	5 Adultos treinados	Aguda	15RM Isocinético	Ingestão pré-treino 100g CHO não modificou a performance dos indivíduos tanto em membros superiores quanto em membros inferiores.
Conley e col., 1995	M	24,56±1,5	6 Adultos treinados	Aguda	65% de 1RM	Ingestão prévia (15 min antes da sessão) de CHO, sobre a falha concentrada voluntária. Foi encontrado efeitos significativos na glicemia porém sem alterações na performance (número de repetições e volume de exercício).
Haef e col., 2000	M	24,3 ± 1,1	8 Jovens Treinados	Aguda	Isocinético 65% de 1RM	Ingestão prévia (10 min antes) de CHO (1g/Kg peso corporal), e 0.5g/Kg de peso corporal durante o treinamento. Foi encontrado efeitos significativos na manutenção de glicogênio muscular comparado ao grupo controle porém sem alterações na performance (número de repetições e volume de exercício).
Fayh e col., 2007	M	23,9 ± 1,5	8 Jovens treinados	Aguda	75% da carga 10RM	Ingestão pré-treino (15 min) de maltodextrina não modificou a performance dos indivíduos.
Rocha e col., 2008	M	21,79 ± 3,2	9 Jovens treinados	Aguda	85% da carga 10RM	Ingestão prévia que promovesse glicemia 110ml/dL. Não houve variação na glicemia durante o treinamento e nem alteração na performance dos indivíduos
Wax e col., 2012	M		6 Jovens treinados	Aguda	50% da carga máxima em isometria	Ingestão pré e durante o treinamento de 1g/Kg de peso de CHO aumentou o tempo até a exaustão e a força máxima voluntária.

Já nos estudos de RIBEIRO & BURINI (2002) e ALMEIDA e colaboradores, (2010) relatam que estudos relativos a importância da supercompensação de carboidratos como substratos energéticos para a contração da musculatura esquelética foi inicialmente reconhecida por pesquisadores escandinavos na década de 60. Apesar de vários estudos abordarem o carboidrato como um substrato eficaz em relação ao aporte energético, fisiculturistas e indivíduos praticantes do treinamento de força não possuem habitualidade no consumo desse recurso, ao contrário de atletas de endurance (LIMA & BARROS, 2007).

Estratégias nutricionais utilizando manipulações elevadas de carboidratos antes, durante e depois do exercício é um método para manter ou até mesmo aumentar os estoques de glicogênio durante o período de treinamento (SILVA e colaboradores, 2008). Com relação a ingestão prévia de carboidratos, há fatores que não podem ser desprezados, como o tempo ideal de ingestão antes da realização do treinamento. Deve-se ter atenção aos alimentos à base de glicose de 30-60 minutos antes da prática, visto que pode levar a hiperinsulinemia reduzindo as concentrações de glicose e ácido graxo livre. (SILVA e colaboradores, 2008; CYRINO & ZUCAS, 1999). Já no período inicial e durante o exercício há evidências que demonstram fatores favoráveis para o exercício independente dos efeitos nos estoques de glicogênio muscular (SILVA e colaboradores, 2008). No tocante ao término do exercício físico, segundo alguns autores o uso de carboidratos se faz necessário para promover uma reposição nos estoques de carboidratos endógenos que foram depletados durante o período de treinamento (CYRINO & ZUCAS, 1999). Parte dessas considerações se baseiam no fato de que quando o carboidrato é consumido após o exercício, as concentrações de glicose e insulina no sangue aumentam. A insulina é um potente hormônio anabólico que estimula a síntese de glicogênio, gorduras e proteínas (KATER e colaboradores, 2011). Segundo a SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE (2003), após o exercício exaustivo, recomenda-se a ingestão de carboidratos simples entre 0,7 e 1,5g/kg peso no período de quatro horas, o que é suficiente para a ressíntese plena de glicogênio muscular e aumento de massa muscular.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora haja uma preconização do uso de carboidrato e da sua relação com os níveis intracelulares de glicogênio e retardo da fadiga muscular, ainda existe uma lacuna sobre o uso ideal de carboidrato frente ao treinamento de força. Este tipo de treinamento, é classificado como prioritariamente anaeróbico, portanto depende em grande parte do substrato creatina fosfato, exercício anaeróbico alático, especialmente em exercício de alta intensidade e baixas repetições. Alguns trabalhos apontam que em metodologias de treinamento até a falha metabólica (até a falha concêntrica) em múltiplas-séries são observadas uma redução de 25-40% no conteúdo total de glicogênio muscular (MACDOUGALL e colaboradores, 1988; ROBERGS e colaboradores 1991; TESCH e colaboradores, 199). E a magnitude dessa alteração no conteúdo de glicogênio muscular é dependente de alguns fatores como: estoques iniciais, quantidade de trabalho total realizada ou seja, volume de treinamento, e a intensidade do exercício restido. Entretanto, tipos explosivos de exercício como os sprints, são observados uma rápida depleção de glicogênio o que poderia ter um impacto na performance maior do que em treinamento puramente de força (GAITANOS e colaboradores, 1993; ESBJORNSSON-LILJEDAHN e colaboradores, 1999; HARGREAVES e colaboradores, 1997; SPRIET e colaboradores (1989).

A redução do glicogênio (muscular/ hepático) são fatores que estão associados à fadiga. Sendo assim, estratégias nutricionais utilizando manipulações de carboidrato antes, durante e depois do exercício é de grande relevância no processo hipertrófico crônico, já que dietas ricas em carboidratos podem propiciar o aumento dos depósitos de glicogênio muscular durante os períodos de repouso, garantindo grandes quantidades de energia para o esforço físico, além de acarretar uma maior liberação de insulina (importante hormônio anabólico). No entanto, em relação ao uso prévio de carboidrato e sua relação direta e positiva sobre a performance / desempenho através do número de repetições no treinamento de força, merece atenção. Não se observa um consenso na literatura sobre os efeitos da ingestão pré-treino de carboidrato que se estendam em diferentes metodologias de treinamento de força diferentemente dos relatos científicos de caráter crônico. Dessa forma, a aplicabilidade do uso de carboidrato prévio para efeito agudo sobre o treinamento de força ainda requer confirmação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA LB, MARINHO CB, SOUZA CS, CHEIB VBP. Disbiose intestinal. *Rev Bras Nutr Clin* 2009; 24 (1): 58-65.
- ALMEIDA PAS, BRANDÃO DA, MORAIS DC, FERREIRA GR, SILVA SF. Comportamento glicêmico pré e pós supercompensação de carboidratos em exercício progressivo Coleção Pesquisa em Educação Física,9:1981, 2010.
- American College of Sports Medicine. Position stand: Progression models in resistance training for healthy adults. *Med Sci Sports Exerc* 41: 687–708, 2009.
- American College of Sports Medicine. Position stand: Progression models in resistance training for healthy adults. *Med Sci Sports Exerc* 34: 364-380, 2002.
- BASSIT RA, MALVERDI MA. AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE TRIATLETAS. *Rev. paul. Educ. Fís., São Paulo*, 12:42-53,1998.
- BIESEK S & ALVES L. Determinando as necessidade energéticas. In: Simone Biesek; Leticia Azen Alves & Isabela Guerra. 2 ed. Ver. E ampl. – Barueri, SP: Manole, 2010.
- BIESEK S, ALVES, Lazen, GUERRA I. Estratégias de Nutrição e suplementação no esporte – 2 ed. Ver. E ampl. – Barueri, SP: Manole, 2010. Vários colaboradores. Bibliografia. ISBN 978-85-204-2883
- BROWN LE. Treinamento de força / National Strength and Conditioning Association (NSCA); editor; [tradução Maria da Graça Figueiró]. – Barueri, SP: Manole, 2008.
- BOWTELL JL, PARK DM, SMITH K, CUTHBERTSON DJR, WADDWILL T, RENNIE MJ. Stimulation of human quadriceps protein synthesis after strenuous exercise: no effects of varying intensity between 60 and 90 % of one repetition maximum (1RM). University College London (2003) *J Physiol* 547P, PC16
- BUCCI M, VINAGRE EC, CAMPOS ERG, CURI R, CURI TCP. Efeitos do treinamento concomitante hipertrofia e endurance no músculo esquelético. *Rev. Bras Ciências e movimento*. 2005; 13(1): 17-28
- CARUSO, L.; MENEZES, E.W. Glycemic index of foods. *Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr= J. Brazilian Soc. Food Nutr., São Paulo, SP. v.19/20, p.49-64, 2000.*
- CARVALHO T, NÓBREGA ACL, LAZZOLI JK, MAGNI JRT, REZENDE L, DRUMMOND FA, OLIVEIRA MAB, ROSE EH, ARAÚJO CGS, TEIXEIRA JAC. Posição oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: atividade física e saúde *Rev Bras Med Esport \_ Vol. 2, Nº 4 – Out/Dez, 1996.*
- CHANDLER, T Jeff. BROWN, Lee E. Treinamento de força para o desenvolvimento humano. Porto alegre: Artmed, 2009. p 512.
- COGGAN AR. Plasma glucose metabolisms during exercise: effect of endurance training in humans. *Med. Sci Sports Exerc*, 29:620-27, 1997
- CONLEY, M.S., M.H. STONE, J.L. MARSIT, H.S. O'BRYANT, D.C. NIEMAN, J.L. JOHNSON, D. BUTTERWORTH, AND R. KEITH. Effects of carbohydrate ingestion on resistance exercise. *J. Strength Cond. Res.* 9:20, 1995
- COSTILL DL, HARGREAVES M. Carbohydrate, nutrition and fatigue. *Sport Medicine*. 13:86-92, 1992.
- CYRINO, ES, ZUCAS SM. Influência da ingestão de carboidratos sobre o desempenho físico. *REVISTA DA EDUCAÇÃO FÍSICA/UEM* 10(1):73-79, 1999.

FAYH APT, UMPIERRE D, SOPATA KB, NETO FMD, OLIVEIRA AR. Efeitos da ingestão prévia de carboidrato de alto índice glicêmico sobre a resposta glicêmica e desempenho durante um treino de força. *Rev Bras Med Esporte*. 13, 2007

FETT CA, PETRICI A, MAESTÁ N, CORREA C, CROCCI AJ, BURINI RC. Suplementação de ácidos graxos ômega-3 ou triglicerídios de cadeia média para indivíduos em treinamento de força. *Motriz Jul-Dez 2001*, Vol. 7, n.2, pp. 83-91.

FLECK, Steven J.; KRAEMER, William J. Fundamentos do treinamento de força muscular [tradução Jerri Luiz Ribeiro] – 3. Ed. –Porto Alegre: Artmed, 2006. 376p.: il. 28cm.

GENTIL P, OLIVEIRA E, FONTANA K, MOLINA G, OLIVEIRA RJ, BOTTARO M. Efeitos agudos de vários métodos de treinamento de força no lactato sanguíneo e características de cargas em homens treinados recreacionalmente. *Rev Bras Med Esporte* \_ Vol. 12, Nº 6 – Nov/Dez, 2006.

HAFF GG, KOCH AJ, POTTEIGER JA, KUPHAL KE, MAGEE LM, GREEN SB, JAKICIC JJ. Carbohydrate supplementation attenuates muscle glycogen loss during acute bouts of resistance exercise. *Int J. Sport Nutr Exerc. Metab*. 10:326-39, 2000.

HARGREAVES M. Carboidratos melhoram o desempenho. *Sport Science Exchange*, 25:1-2, 2000<sup>a</sup>.

HARGREAVES M. Ingestão de carboidratos durante os exercícios: efeitos no metabolismo e no desempenho. *Sports Science Exchange*, 25:1-5, 2000<sup>b</sup>.

HARGREAVES M. Metabolic factors in fatigue. *Sport Science Exchange*, 18:1-7, 2005

Hirschbruch, M.D.; Carvalho, J.R. Nutrição esportiva (uma visão pratica). Editora Manole, 1 edição brasileira – 2002.

JENTJENS RLPG. Addition of protein and amino acid to carbohydrates does not enhance postexercise muscle glycogen synthesis. *J. Appl Physiol*, 91:839-46, 2001.

JUNIOR JAA, ROGERO MM, TIRAPEGUI J. Proteínas e Exercício Físico. In: Simone Biesek; Letícia Azen Alves & Isabela Guerra. 2 ed. Ver. E ampl. – Barueri, SP: Manole, 2010. \*\*

JUZWIAK CR, PASCHOAL VCP, LOPEZ FA. Nutrition and physical activity. *J. pediatr. (Rio J.)*. 2000; 76 (Supl.3): S349-S358: exercise, adolescent nutrition.

KATER DP, PIRES AB, LIMA MCS, JÚNIOR JRG. Anabolismo pós-exercício: influência do consumo de carboidratos e proteínas. *Colloquium Vitae*, jul/dez 2011 3(2): 34-43. DOI: 10.5747/cv.2011.v03.n2.v051.

\*\*

KRAEMER, William J.; FRAGALA, Maren S.; VOLEK, Jeff S. Nutrição para o desenvolvimento muscular. In: Lee E Brown National Strength and Conditioning Association (NSCA); editor; [tradução Maria da Graça Figueiró]. – Barueri, SP: Manole, 2008.

KRAEMER, WJ, SPIERING BA. Como o músculo cresce. In: Lee E Brown National Strength and Conditioning Association (NSCA); editor; [tradução Maria da Graça Figueiró]. – Barueri, SP: Manole, 2008.

KRAEMER, W. J.; RATAMESS, N. A; FRENCH, D. N. Resistance training for health and performance. *Current sports medicine reports*, v. 1, n. 3, p. 165–171, 2002.

LAMBERT CP, FLYNN MG, BOONE JB Jr, MICHAUD TJ; RODRIGUEZ-ZAYAS J. Effects of carbohydrate feeding on multiple-bout resistance. *Rev Bras Med Esporte*. 13, 2007

LESER S, ALVES LA. Os lipídios no exercício. In: Simone Biesek; Letícia Azen Alves & Isabela Guerra. 2ed. Ver. E ampl. – Barueri, SP: Manole, 2010. \*\*

LIMA GG, BARROS JJ. Effects of carbohydrate supplementation on the endocrine responses, hypertrophy and muscle strength. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 74-89, Mar/Abr, 2007. ISSN 1981-9900.

LIZ CM; VIANA, MS, BRANDT R, LAGOS NR, VASCONCELLOS DC, ANDRADE A. Aspectos motivacionais para a prática de exercício resistido em academias. *Educação Física em Revista* Vol.7 Num.1 Jan/Fev/Mar/Abr – 2013. \*\*

MAHAN LK, ESCOTT-STUMP S, RAYMOND JL. Alimentos, nutrição e dieta terapia [tradução Claudia Coana... et al.]. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 1227p.; 28cm; 13th ed. Inclui bibliografia, índice e apêndice ISBN 978-85-352-5512-6.

MAIHARA VA, SILVA MG, BALDINI VLS, MIGUEL AMR, FÁVARO DIT. Avaliação nutricional de dietas de trabalhadores em relação a proteínas, lipídeos, carboidratos, fibras alimentares e vitaminas. *Ciênc. Tecnol. Aliment*, Campinas, 26(3): 672-677, jul.-set. 2006. \*\*

MAIOR AS, ALVES A. A contribuição dos fatores neurais em fases iniciais do treinamento de força muscular: uma revisão bibliográfica. *Motriz*, Rio Claro, v.9, n.3, p.161-168, set./dez. 2003.

McArdle, William D.; KATCH, Frank I.; KATCH, Victor L. Nutrição para o esporte e o exercício [traduzido por Giuseppe Taranto]. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

MELONI VHM, The role of hyperplasia on the increase of skeletal muscle size. *Rev. Bras. Cine. Des. Hum.* 2005;7(1):59-63.

MOREIRA FP, RODRIGUES KL Nutritional knowledge and dietary supplementation by physical exercise practitioners *Rev Bras Med Esporte – Vol. 20, No 5 – Set/Out, 2014.*

MOURA FAG Análise do conhecimento sobre nutrição em praticantes de musculação 2012. 47 f. Monografia (Bacharel em Educação Física) UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA/ Palhoça, 2012. \*\*

RANKIN JW. Efeito da Ingestão de Carboidratos no Desempenho de Atletas em Exercícios de Alta Intensidade. *Gatorade Sports Science Institute*. 2001.

RIBEIRO, B.G.; BURINI, R.C. Determinant factors of glycogen resynthesis following exercise: nutritional issues. *Nutrir e: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.= J. Brazilian Soc. Food Nutr.*, São Paulo, SP, v.23, p. 79-91, jun., 2002.

RIBEIRO BA Os carboidratos no exercício. In: Simone Biesek; Letícia Azen Alves & Isabela Guerra. 2 ed. Ver. E ampl. – Barueri, SP: Manole, 2010.

SAKZENIAN, V. M.; MAESTÁ, N.; CASTANHO, G. K. F.; MICHELIN, E.; ORSATTI, F. L.; MORAES, J. E.; SALES, M. D.; BUSCARIOLO, F. F.; BURINI, R. C. Effect of supplementation with whey protein on body composition of young bodybuilders training for muscle hypertrophy. *Nutrire: rev. Soc.Bras. Alim. Nutr. = J. Brazilian Soc. Food Nutr.*, São Paulo, SP, v. 34, n. 3p. 57-70, dez. 2009. \*\*

SILVA AL, MIRANDA GDF, LIBERALI R. A influência dos carboidratos antes, durante e após-treinos de alta intensidade. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, São Paulo v. 2, n. 10, p. 211-224, Julho/Agosto, 2008. ISSN 1981-9927.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE - Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação da ação ergogênica e potenciais riscos de saúde. *Revista brasileira de medicina do esporte*. Vol 9. Nº2.Mar/Abr 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA DO ESPORTE - Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação da ação ergogênica e potenciais riscos de saúde. *Suplemento – Rev Bras Med Esporte – Vol. 15, No 3 – Mai/Jun, 2009.*

SOUSA, M.V.; TIRAPEGUI, J. Do athletes fill their nutritional carbohydrate needs when going on diets? *Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.= J. Brazilian Soc. Food Nutr.*, São Paulo, SP, v. 29, p. 121-140, jun. 2005.

TUBINO MJG, MOREIRA, SB. *Metodologia Científica do Treinamento Desportivo D*. Rio de Janeiro. Shape 2003. \*\*

VICENT KR, CLARKSON PM FACSM; FREEDSON PS FACSM; DeCHEKE M. Effect of a pre-exercise liquid, high carbohydrate feeding on resistance exercise performance. *Med Sci Sport Exerc*, 25:S194, 1993.

WAX B, BROWN SP, WEBB HE, KAVAZIS AN. Effects of carbohydrate supplementation on force output and time to exhaustion during static leg contractions superimposed with eletromyostimulation. *J Strength Cond Res* 26:1717-23, 2012.

WEINECK, Jürgen *Treinamento ideal* [tradução Beatriz Maria Romano Carvalho]. – Barueri, SP: Manole, 2003. ISBN: 85-204-0872-9. \*\*

WILMORE, Jack H; COSTILL, David L.; KENNEY, W. Larry; *Fisiologia do esporte e do exercício* [tradução Fernando Gomes do Nascimento]. – Barueri, SP: Manole, 2010. \*\*

**Diógenes Leandro de Oliveira**

### RESUMO

Este estudo buscou caracterizar qual o instrumento de avaliação é mais utilizado nas práticas pedagógicas atuais e verificar a preferência destes instrumentos por parte dos alunos além de identificar em quais destes instrumentos os alunos conseguem alcançar um maior aprendizado. Participaram da pesquisa 100 alunos dos cursos de nutrição e educação física que responderam a um questionário com 5 perguntas acerca dos instrumentos de avaliação. Os resultados apontaram que a prova dissertativa é mais utilizada pelos professores e que há um equilíbrio no que consiste em preferência por parte dos alunos a algum instrumento de avaliação específico além de evidenciar que o seminário é a forma de avaliar que mais assegura o aprendizado do ponto de vista dos alunos.

**Palavras-Chave:** Avaliação. Instrumentos de avaliação. Ensino Superior

### ABSTRACT

This study aimed to characterize the assessment tool which is used in most current pedagogical practices and verifying the preference of these instruments by students in addition to identifying which of these tools students can achieve a higher learning. The participants were 100 students of nutrition and physical education who answered a questionnaire with five questions about the assessment tools. The results showed that the essay question exams is most used by teachers and that there is an equilibrium in which consists of preference on the part of students to any specific assessment tool in addition to showing that the seminar is how to assess longer ensures that the learning point of view of students.

**Keywords:** Evaluation. Assessment tools. Higher Education

## INTRODUÇÃO

A avaliação é parte fundamental da prática pedagógica e indissociável desta, uma vez que orientam e regulam o processo de ensino-aprendizagem no âmbito da aprendizagem significativa. Ao passar os tempos, a avaliação vem cumprindo a sua função de controlar, e expressar os resultados do processo de ensino-aprendizagem através de conceitos ou notas que deliberam a quantidade e a qualidade daquilo que se buscou atingir em relação aos objetivos propostos. Porém, Oliveira (2002) afirma que avaliar, não se resume à mecânica do conceito formal e estatístico, onde notas são atribuídas decidindo o avanço ou retenção em determinada disciplina. Para Lerner (2002) a avaliação da aprendizagem é imprescindível, porque proporciona informação sobre o funcionamento das situações didáticas e permite então reorientar o ensino, fazer os ajustes necessários para avançar até o cumprimento dos propósitos propostos. No entanto, a prioridade da avaliação deve terminar onde começa a prioridade do ensino.

No que se refere à educação superior na perspectiva da avaliação da aprendizagem pressupõe definir os valores e conhecimentos a serem desenvolvidos, entrevendo sua relação com o Projeto Político Institucional. Pois os debates a cerca da visão e entendimento sobre a avaliação e sua importância entre professores e alunos é muito controverso pois o aluno entende essa função como uma ferramenta utilizada para fornecer subsídios para que este compreenda o seu próprio processo de aprendizagem e o funcionamento de suas capacidades cognitivas subjacentes na resolução de problemas sendo esta definida por uma nota, ou seja, há uma nota que representa se o mesmo aprendeu ou não. Por sua vez, para o professor, a avaliação orienta e regula a prática pedagógica, uma vez que se propõe analisar e identificar a adequação de ensino com o verdadeiro aprendizado dos alunos.

Gil (2011) aponta uma série de argumentos em prol da avaliação, que pode servir também para emancipar e para promover o aluno referente ao conhecimento adquirido.

- A avaliação pode ser feita com alto grau de cientificidade.
- A aprendizagem pode ser mensurada com razoável grau de precisão.
- O processo de avaliação fornece dados necessários à melhoria da aprendizagem e do ensino.
- A avaliação inclui muito mais procedimentos além do rotineiro exame descritivo.
- A avaliação envolve todo o processo de aprendizagem.
- Os professores podem avaliar bem os estudantes.
- A avaliação constitui traço fundamental de nossa civilização.
- A avaliação favorece a integração dos conhecimentos.
- A avaliação permite que os estudantes se situem em relação aos outros.
- A avaliação fornece feedback para o professor.
- A avaliação serve para avaliar a ação do professor e da própria escola.

lação. No entanto, os hábitos alimentares são influenciados por vários fatores como: condições socioeconômicas, cultural, psicológica, religiosas e entre outros. Sabe-se que para uma adequação da dieta é essencial que a mesma contenha macro e micro nutrientes naturais e/ou sintéticos de forma a balancear o gasto energético e a ingestão calórica diária, a fim de atender as necessidades biológicas (BASSIT & MALVERDI, 1998; ALMEIDA e colaboradores, 2009). Do contrário, a ação ou ausência de um nutriente essencial pode prejudicar a disponibilidade, absorção, o metabolismo e/ou as necessidades dietéticas de outros elementos (MAHAN e colaboradores, 2012).

No tocante a alimentação, um ponto importante a se considerar é o conteúdo energético. Um desequilíbrio contínuo no balanço energético resultará em variações na composição corporal refletindo na saúde e no desempenho esportivo. Em uma situação onde o balanço energético encontra-se negativo certamente ocorre perdas de tecido adiposo, assim como peso magro (músculo esquelético), visto que o organismo utiliza desse recurso como substrato energético em situações de estresse. A perda de massa magra pode proceder a um declínio da força e queda do rendimento físico (BIESEK & ALVES, 2010). Segundo, Kraemer e colaboradores, (2008a), a nutrição influencia diretamente na intensidade e o processo de recuperação, que por sua vez interfere nas próximas sessões de treinamento. O consumo de nutrientes em proporções adequadas em momentos-chaves de qualquer sessão de treinamento de força é necessário para otimizar o processo de recuperação muscular pós-treino, maximizando assim os ganhos em força muscular e o desempenho no treinamento.

Segundo os principais órgãos e entidades científicas no assunto, existem cinco tópicos que cercam os parâmetros nutricionais e desportivos, sumarizados na figura 1. Atualmente, a literatura segue as diretrizes e recomendações dos posicionamentos oficiais, com o objetivo de atender as necessidades atléticas na adequação energética em momentos de atividades física intensa, na otimização dos processos de recuperação pós-esforço, manutenção da composição e massa corporal adequados à prática desportiva, o favorecimento da performance humana e aquisição de saúde.

Fig 1. Questionamentos específicos sobre nutrição e performance atletica. Quais as evidencias científicas que suportam as práticas nutricionais voltadas para a ingestão calórica diária de macro e micronutrientes que otimizem o treinamento e a recuperação por esforço, bem como na relação entre o gasto energético e as modulações sobre a composição corporal voltadas para os aspectos desportivos.

No ensino superior as notas e conceitos são decisivos para a continuidade dos estudos, representando a quantidade de informações adquiridas pelos sujeitos que aprendem em relação à expectativa do avaliador e determinando o status de “sucesso” ou de “fracasso” acadêmico. Assim, o papel da avaliação em grande parte das Instituições de Ensino Superior do país encontra-se atrelado às funções administrativas, que exigem somente uma nota no final do curso, ou seja, os saberes estão intimamente ligados ao valor atribuído em uma avaliação.

Para Silva (2007), a avaliação é um ato eminentemente político que sempre está alicerçado e a serviço de um modelo de sociedade e quando esse modelo é neoliberal, a avaliação é classificatória, competitiva e excludente da mesma forma quando o modelo é não-liberal, a avaliação é educativa, solidária, incluyente e emancipadora.

E quando pensamos nesses modelos de avaliação, entramos em contato direto com a sua intencionalidade, ou seja, precisa-se entender o porquê de avaliar. Na maioria das vezes, quando desatrelado a ótica administrativa, o professor tem a intenção de fazer com que seu objeto de estudo aprimore-se, neste sentido, fazer com que a assimilação do conhecimento por parte dos alunos aumente. E para tal, faz-se o uso dos instrumentos de avaliação que se dá pelos diferentes modelos que os professores utilizam ao longo do curso de graduação.

## TIPOS DE AVALIAÇÃO

Segundo Almeida (1997), a palavra avaliação possui diversos significados advindos de muitas concepções e, como por exemplo, apreciação, análise, estimação, determinação de valor, diagnóstico, controle, classificação, entre outros.

### AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

A avaliação diagnóstica serve para nos educadores realizarmos os parâmetros do conhecimento dos nossos alunos do início ao fim de todo os processos avaliativos.

No entanto pode-se entendê-la como uma ação avaliativa realizada no início de um processo de aprendizagem, que tem a função de obter informações sobre os conhecimentos, aptidões e competências dos estudantes com vista à organização dos processos de ensino e aprendizagem de acordo com as situações identificadas.

Fundamentalmente identificar as características de aprendizagem do aluno com a finalidade de escolher o tipo de trabalho mais adequado a tais características.

A avaliação diagnóstica coloca em evidência os aspectos fortes e fracos de cada aluno, sendo capaz de precisar o ponto adequado de entrada em uma seqüência da aprendizagem, o que permite a partir daí determinar o modo de ensino adequado.

### AVALIAÇÃO SOMATIVA

A avaliação somativa refere-se a uma avaliação que ocorre geralmente no fim de um período seja este bimestre, trimestre, semestre ou ano letivo e tem caráter classificatório. Sendo assim sua principal característica é a capacidade de além de informar, situar e classificar o aluno, evidenciando a conclusão de um período no processo de ensino-aprendizagem.

A avaliação somativa está integrada ao objetivos específicos a serem aplicados em aula e captar a rentabilidade cognitiva dos alunos na compreensão e aquisição dos conhecimentos adquiridos pelos alunos.

## AVALIAÇÃO FORMATIVA

O termo avaliação formativa se refere a uma concepção de avaliação, entendida como aquela que tem como propósito a modificação e a melhora contínua do aluno que se avalia, quer dizer, que entende que a finalidade da avaliação é ser um instrumento educativo que informa e faz uma valoração do processo de aprendizagem, seguido pelo aluno, com o objetivo de lhe oportunizar, em todo momento, as propostas educacionais mais adequadas (Zabala, 1999).

A avaliação formativa busca qualificar o ensino e a aprendizagem, pois envolve todas as instâncias deste processo e tem seu foco nos aspectos qualitativos de forma a superar as dificuldades inerentes ao mesmo.

## INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

Os denominados instrumentos de avaliação, para ser correto, deveriam ser chamados de instrumentos de coleta de dados para a avaliação, na medida em que testes, provas, redações, monografias, arguições, em si, não avaliam, mas sim coletam dados que descrevem o desempenho provisório do aluno, dando base para a sua qualificação diante de determinados critérios

### AVALIAÇÃO OBJETIVA

Este tipo de questão deverá ser utilizado como um componente da avaliação, nunca deve ser aplicada como a única ou principal forma avaliativa, pois seu principal objetivo é a fixação do conteúdo. Para Gil (2011), as provas objetivas são aquelas que satisfazem às características básicas da objetividade da avaliação, ou seja, brevidade da resposta e exatidão da correção.

Uma questão objetiva deve apresentar um enunciado objetivo e esclarecedor, usando um vocabulário conceitual adequado, possibilita tanto ao aluno a compreensão do que foi solicitado. Para a construção desse tipo de questão o professor não deve desconsiderar um bom planejamento, ou seja, definir o grau de dificuldade de cada questão direcionada para cada série com vistas a não cometer injustiças.

A questão objetiva possibilita que se avalie a leitura compreensiva do enunciado; a apropriação de alguns aspectos definidos do conteúdo; a capacidade de se utilizar de conhecimentos adquiridos.

Geralmente este tipo de prova apresenta questões de marcar a alternativa correta, verificar se a questão é verdadeira ou falsa, correlacionar ou enumerar colunas distintas bem como preencher lacunas.

### AVALIAÇÃO DISCURSIVA

Essas questões fazem parte do cotidiano escolar dos alunos e possibilitam verificar a qualidade da interação do aluno com o conteúdo abordado em sala de aula. Elas podem ser apresentadas de suas formas: dissertativas ou de respostas curtas. A prova dissertativa é utilizada quando se quer avaliar um conteúdo mais complexo, já as avaliações de respostas curtas são utilizadas de maneira a evitar o uso exagerado de verbosidade nas respostas.

Uma questão discursiva possibilita que o professor avalie o processo de investigação e reflexão realizado pelo aluno durante a exposição e discussão do conteúdo e dos conceitos.

Além disso, a resposta a uma questão dissertativa permite que o professor identifique com maior clareza o erro do aluno, para que possa dar a ele a importância pedagógica que tem no processo de construção do conhecimento.

## SEMINARIO

O seminário é um procedimento metodológico que tem por objetivos a pesquisa, a leitura e a interpretação de textos. Trata-se de uma discussão rica de idéias, onde cada um participa questionando, de modo fundamentado, os argumentos apresentados.

A elaboração de um seminário, além de aprofundar e complementar as explicações feitas em aula cria a possibilidade de colocar o estudante em contato direto com a atividade científica e engajá-lo na pesquisa.

A forma de avaliação em seminário merece atenção especial por parte do professor, pois se podem cometer erros em relação aos estudantes que têm dificuldade em se expressar. É importante que a avaliação do seminário seja dividida em itens, com valores específicos para cada um deles.

## TRABALHO IMPRESSO

O trabalho impresso poderá ser executado individualmente ou em grupo e consiste numa consulta bibliográfica que tem como finalidade proporcionar ao aluno o contato com aquilo que foi colocado durante a aula. Geralmente segue a formatação imposta pela instituição é apresentada como trabalho acadêmico.

## JUSTIFICATIVA

A realização desta investigação justifica-se no entendimento dos instrumentos de avaliação do desempenho acadêmico nas universidades que por sua vez vem sendo objeto de discussão nos últimos anos, impondo reflexões sobre as concepções e os procedimentos até então vigentes e sobre os paradigmas atuais propostos na literatura educacional. Bem como a busca por uma identificação destes instrumentos, associando-os com os instrumentos preferíveis pelos alunos e assim contribuir por uma melhor prática avaliativa e aceitação, equilibrando com instrumentos que conferem um melhor aprendizado aos alunos da graduação.

## OBJETIVOS

Com esse estudo busca-se responder qual é o instrumento de avaliação mais utilizado entre o corpo docente nos dias atuais. E dentre esses instrumentos, qual aquele que o aluno prefere ser avaliado e qual aquele que o aluno ao ser submetido mostre que o aprendizado foi realmente eficiente.

Sendo assim, o objetivo geral deste estudo é compreender a avaliação em sua totalidade e suas funções dentro do processo ensino-aprendizagem, bem como os instrumentos utilizados e seu mecanismo de utilização por parte dos professores.

Como objetivos específicos desse trabalho têm-se:

- Apurar os modelos de avaliação mais utilizados por parte dos professores em sua prática pedagógica;
- Identificar com qual modelo de avaliação o aluno da graduação tem mais afinidade e qual não é de sua preferência;
- Reconhecer dentre os modelos de avaliação qual aquele em que o aluno da graduação realmente é submetido a testar seu verdadeiro aprendizado e qual o modelo que não o põe aprova deste aprendizado.

## MÉTODOS

Para a coleta de dados foi utilizado o método descritivo caracterizado por uma pesquisa do tipo survey, onde um questionário foi respondido por 100 alunos dos últimos anos do curso de graduação em educação física e nutrição de uma instituição de ensino superior da zona oeste do Rio de Janeiro.

No questionário constavam as seguintes perguntas:

- 1 - Enumere (de 1 a 4) os instrumentos de avaliação que seus professores mais utilizam em sua prática pedagógica.
- 2 - Entre os instrumentos de avaliação, por qual deles você prefere ser avaliado?
- 3 - Entre os instrumentos de avaliação, por qual deles você não prefere ser avaliado?
- 4 - Entre tais instrumentos de avaliação, qual aquele que em sua opinião faz com que você demonstre que domina determinado conteúdo, ou seja, prova que você estudou e aprendeu?
- 5 - Entre os instrumentos de avaliação, qual aquele que em sua opinião é o mais fácil não denotando que você tenha aprendido o conteúdo apresentado?

Com relação às respostas o questionário apresentava as seguintes opções:

- a - Prova Objetiva
- b - Prova Dissertativa
- c - Seminário
- d - Trabalho Impresso

Abaixo de cada pergunta havia duas linhas para que aqueles que responderam as perguntas colocassem a justificativa de suas respostas, deixando bem claro que esta opção não era obrigatória.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

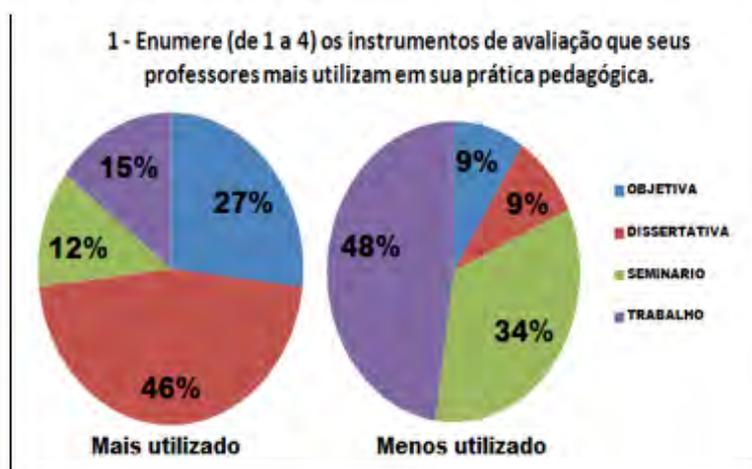


Figura 1

Os resultados apresentados na figura 1 apontam que a prova dissertativa é a mais utilizada por parte dos professores seguido da prova objetiva corroborando com Oliveira e Santos(2005) que avaliou com a utilização de questionário 270 alunos ingressantes dos cursos de administração, direito e psicologia de uma universidade particular do interior paulista acerca dos instrumentos de avaliação mais utilizados por professores dessa instituição e evidenciaram que o tipo mais utilizado pelos docentes é a prova dissertativa e que tal estratégia aparece como uma das mais citadas pelos universitários como a que eles julgam mais adequada para a avaliação de seu desempenho.

O trabalho impresso foi o instrumento menos utilizado pelos professores no processo de ensino-aprendizagem.



Figura 2

Os resultados na figura 2 nos mostra um equilíbrio na preferência pelos diferentes instrumentos de avaliação, o que possibilita a utilização de instrumentos diversos ao longo do processo de ensino-aprendizagem por parte dos professores.

A escolha pelo modelo de prova objetiva se deu no fato de ocorrer uma preocupação com o formato das provas de concurso públicos que em sua maioria são apresentadas no formato de múltipla escolha, o que os leva a prestar mais atenção ao enunciado da questão, além de que a apresentação de várias opções de respostas geralmente quatro ou cinco pode induzi-los ao erro. Existe a vantagem de ir direto ao ponto, assunto em questão de forma simples e que traz a tona o conhecimento adquirido sobre determinado assunto.

A utilização da prova discursiva versada no modelo dissertativo faz com que ao alunos desenvolva melhor as idéias, ou seja, faz com que estes se expressem de forma mais clara sobre determinado assunto e que possam fazer suas explicações utilizando suas próprias palavras, sendo assim estimula o aprendizado, o conhecimento e a capacidade do aluno, não se prendendo a respostas prontas como no modelo discursivo de respostas curtas e até certo ponto avalia melhor este aprendizado por sua complexidade. De forma geral acredita-se que as provas dissertativas sejam mais interessnates para a assimilação do conteúdo pois provas objetivas podem confundir os alunos, os seminários simplesmente bloqueá-los e o trabalho impresso não avalia o conhecimento em sua totalidade pois este conteúdo pode ser simplesmente copiado de algum outro trabalho

A preferência pelo seminário se por parte dos alunos que por algum motivo preferem falar a escrever, por sua vez estes não ficam presos a sistemática teórica e conclui que expor suas idéias acontece de maneira mais fácil do que transcrever as mesmas. E acreditam que a assimilação dos conteúdos acaba sendo mais fácil pois se deve pesquisar e apresentar havendo uma maior integração no que diz respeito a esta assimilação, sendo assim estimula mais o saber, aprofunda o conhecimento e alia a prática. Entende-se por conta dessas razões que o seminário por ser mais abrangente encaixa-se com o aluno que possui um perfil mais pesquisador e/ou professor.

A escolha pelo trabalho impresso se deu pela facilidade de execução onde não há um mecanismo de pressão sobre os alunos, não há um tempo curto, respostas a serem marcadas ou apresentação diante de pessoas e para outros a prática da pesquisa é o que faz este tipo de instrumento ser mais interessante.

Estes resultados concordam com Buriasco (2000) que afirma em seu estudo sobre avaliação educacional que a utilização de provas dissertativas estimulam mais os alunos a estudarem e não dependerem de um sistema simples onde estes alunos decoram o conteúdo, aplicam nas avaliações e em seguida se tornam conteúdos esquecidos, ou seja, para estes o que importa é apenas uma boa nota, sendo assim se valoriza apenas o aspecto somativo da avaliação.



Figura 3

Os resultados apresentados na figura 3 nos remete a um pensamento a cerca do seminário como um instrumentos de avaliação não tão aceito por parte dos alunos mas nem por isso deixa de ser importante quando comparado com a questão anterior.

Os motivos mais explicitados pelos alunos por essa não aceitação reside no fato de ocorrer por parte dos alunos uma certa dificuldade em falar em público. Dificuldade essa muitas vezes proveniente do nervosismo, ansiedade e até mesmo vergonha dessas explanações públicas. Existe também um medo de errar, pois geralmente o conteúdo apresentado é muito grande. Por esses fatores alega-se que o aluno pode até dominar o conteúdo muitas vezes provado por uma conversa informal, que por sua vez não acontece quando da apresentação de um referido trabalho. Sendo assim muitos alunos reprovam esse modelo pois acreditam que essa forma de avaliar não condiz com o verdadeiro saber que por conseguinte se encontra submerso a um bloqueio temporário e dessa forma o critério somativo da avaliação não é justaposto de maneira adequada.

Seguido não muito de perto se encontra a rejeição ao modelo de forma objetiva pois este modelo muitas vezes apresentam alternativas que se confundem além de não ser permitido o equívoco pois esse tipo de prova não permite rasuras. Ocorre algumas vezes enunciados confusos como aqueles onde busca-se a opção incorreta e dessa forma uma mínima falta de atenção pode colocar tudo a perder.



Figura 4

Com relação ao instrumento que mais assegura um aprendizado conforme a figura 4, mais da metade daqueles que responderam afirmaram que o seminário é este instrumento e as opiniões a cerca desta afirmação gira em torno do fato de que no seminário, quando não ocorre um bloqueio como citado em perguntas anteriores, o aluno explica aquilo que aprendeu, tendo um embasamento para os momentos de questionamento e debate que ocorrem no fim de sua apresentação. Existe a facilidade de discorrer sobre determinado assunto usufruindo de certa liberdade para tal, podendo ir mais além um pouco cabendo entrar em outros assuntos desde que pertinentes aquele específico. Geralmente apreciado por alunos que se expressam bem, extrovertidos e eloquentes.

Em segundo plano segue-se ao seminário, a prova dissertativa que de alguma forma segue os precedentes do seminário, porém aqueles que apresentam dificuldades na oratória a preferem apenas por esse motivo.



Figura 5

Estes dados apresentados na figura 5 afirmam que o trabalho impresso é o instrumento de avaliação que menos exige do aluno e por sua vez não reflete a assimilação do mesmo sobre determinado conteúdo. Alega-se que este instrumento é de um aprendizado simples, quando acontece de fato pois segue-se a premissa de que o aluno apenas pesquisa, transcreve e entrega-se o trabalho, o aprendizado não é posto a prova. Muitas vezes acontece apenas a cópia integral de algum trabalho feito anteriormente por uma outra pessoa.

Com relação a prova objetiva comenta-se que este instrumento não exige muito do aluno pois é de fácil manipulação, ou seja, utiliza-se de meios ilícitos para se ter as respostas, a "cola", além da possibilidade de se tentar acertar a questão simplesmente fazendo uma escolha ao acaso, o "chute". Essa colocação concorda com Demo (2005) que afirma que a "decoreba" domina o processo visto que apesar dos alunos concordarem que não é preciso uma grande assimilação para se responder esse tipo de avaliação, ela ainda é um dos instrumentos mais utilizados por parte dos professores conforme apresentado na pergunta 1 do questionário desta pesquisa.

## CONCLUSÕES

Concluímos que pelo fato de ter ocorrido um equilíbrio entre a preferência dos alunos com relação aos instrumentos de avaliação, o professor pode utilizar um misto de quaisquer destas ferramentas em momentos distintos para que desta forma ocorra uma assimilação maior dos conteúdos por ele apresentados ao longo de sua disciplina.

Tais instrumentos poderão ser utilizados de maneira formativa, sem desconsiderar o aspecto somativo do processo de ensino-aprendizagem, e referencialmente após uma avaliação diagnóstica que apontará o perfil da turma e/ou alunos. Sendo assim a utilização de diferentes instrumentos de avaliação atenderá aos alunos de uma forma global dando oportunidades para que alunos que não se sentem a vontade com determinado instrumento possam se habituar ao mesmo e com aqueles instrumentos com a qual se sobressaiam possam se aperfeiçoar ainda mais.

Sugere-se que outros estudos sejam realizados com um número maior de participantes de diferentes instituições para que o conhecimento sobre o tema possa ser ampliado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A.M.F.P.M. Avaliação da aprendizagem e seus desdobramentos. Avaliação, Campinas. 2(2-4), 37-50. Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas. 1997.

BURIASCO, R.L.C. Algumas considerações sobre avaliação educacional. Avaliação Educacional, (22), 155-178. 2000.

DEMO, P. Teoria e prática da avaliação qualitativa. Perspectivas, Campos dos Goytacazes, v.4, n.7, p. 106-115, jan/jul, 2005.

GIL, A.C. Didática do Ensino Superior. 1. ed. 6. São Paulo: Atlas, 2011.

LERNER, D. Ler e escrever na escola: o real, o possível e o necessário. Porto Alegre: Artmed, 2002.

OLIVEIRA, G. P. Avaliação formativa nos cursos superiores: verificações qualitativas no processo de ensino-aprendizagem e a autonomia dos educandos. Revista Iberoamericana de Educación, Espanha, v. 1, p. 2, 2002.

OLIVEIRA, K.L., SANTOS, A.A.A. Avaliação da aprendizagem na univesidade. Psicol. esc. educ. Porto Alegre. vol.9, n.1, pp. 37-46. 2005.

SILVA, J.F. Modelos de Formação de Pedagogos(as)-professores(as) e Políticas de Avaliação da Educação Superior: Limites e Possibilidades no Chão das IES. Recife: Universitária UFPE. Recife, 2007.

ZABALA, A. Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula. Editora Artmed. 2ª ed. Porto Alegre. 1999.

**Catia Campos Correia**

**Orientador: Nacyra Yiburi Fernandes de Lucena**

### RESUMO

O presente artigo visa mostrar o estudo do desenvolvimento progressivo do desenho infantil despertando a importância da disciplina de artes, através da ação educativa das crianças, busca analisar a passagem dos rabiscos iniciais, da garatuja, para construções cada vez mais ordenadas, fazendo surgir os primeiros símbolos, dessa forma utilizando o desenho como ferramenta principal e motivadora na aprendizagem e estímulo a criatividade das crianças. Como objetivo específico, será estudado o desenvolvimento e a influência do desenho e da escrita, suas vantagens, evoluções, reflexos, a experiência de fazer formas artísticas e tudo que entra em jogo nessa ação criadora: recursos pessoais, habilidades, pesquisa de materiais e técnicas, a relação entre perceber, imaginar e realizar um trabalho de arte será abordado também a experiência de fluir formas artísticas, utilizando informações e qualidades perspectivas e imaginativas para estabelecer um contato, uma conversa em que formas signifiquem coisas diferentes para cada pessoa. A experiência de refletir sobre arte como objeto de conhecimento onde importam dados sobre a cultura em que o trabalho artístico foi realizado, a história da arte e os elementos e princípios formais que constituem a produção artística, tanto de artistas quanto dos próprios alunos.

**Palavras-Chave:** Desenho, avaliação pedagógica e psicopedagógica.

### ABSTRACT

This article aims to show the study of the progressive development of children's drawing awakening the importance of arts discipline through educational activities of children, seeks to analyze the passage of the initial sketches, the scrawls, to increasingly ordered buildings, giving rise to the first symbols, thus using the drawing as principal and motivating tool in learning and stimulating children's creativity. Like a Specific objective, will be studied development and the influence of drawing and writing, its advantages, developments, reflexes, the experience of making art forms and everything that comes into play in this creative action: personal resources, skills, materials research and techniques the relationship between perceive, imagine and realize a work of art will be also discussed the experience of flow artistic forms, using information and perspectives and imaginative qualities to establish a contact, a conversation in which forms means different things to each person. The experience of thinking about art as an object of knowledge where loading data on the culture in which the artwork was done, the history of art and the elements and formal principles that constitute the artistic production, both artists and the students themselves.

**Keywords:** Drawing, pedagogical and psycho-pedagogical evaluation.

## INTRODUÇÃO

O presente artigo trata da importância da exímia interpretação do desenho na avaliação pedagógica e psicopedagógica de um educando no contexto escolar.

A criança, desde muito pequena até a fase adulta, geralmente é proposta o desejo em ler e desenhar e com isto postergar suas habilidades, reflexos, aptidões, compreensões etc. Qualquer cantinho vazio de papel, qualquer lugar que possa ser rabiscado, lá estará sendo impresso os sentimentos intrínsecos de uma pessoa, que seja bem nova em idade ou até bem avançada em dias.

Aprofundar as questões referentes à avaliação e a interpretação do desenho por parte dos profissionais envolvidos tanto no ambiente escolar quanto em consultórios e como essa interpretação e avaliação auxiliam no desenvolvimento cognitivo, emocional e psicomotor do aluno/paciente.

Respondendo a referida problemática, o presente artigo reconhece que quando se faz uma boa interpretação dos desenhos (rabiscos) que os educandos produzem, pode-se propriamente dizer que está indo no mais fundo de uma criança, porque pelos desenhos elas exprimem e demonstram todos os sentimentos e expressões interiores. Crianças desenharam qualquer coisa e dizem qualquer significado e os adultos vibram, ou seja, tudo que a criança faz de desenho e mostra aos pais, se torna lindo, pois os mesmos acreditam serem os meios pelos quais expressam o amor, raiva, realidade, inquietações, enfim, sentimentos contidos das mesmas.

Portanto, o objetivo geral é investigar as diferenças existentes entre os tipos de abordagem que sistematizam a questão da interpretação e avaliação do desenho.

Entretanto, os objetivos específicos são identificar e caracterizar as fases do desenho infantil; descrever e/ou analisar o papel do psicopedagogo em consulta junto de crianças a desenhar; Interpretar os desenhos a nível emocional, percebendo o funcionamento psicológico da criança; apresentar as competências básicas para a identificação e aplicação dos vários testes de desenho infantil; verificar a relação entre o profissional e o aluno/paciente, até onde esta relação pode influenciar na avaliação e analisar como é feita a avaliação do desenho por parte dos profissionais.

Como pressuposto, este trabalho se desenvolverá devido ao grande interesse pela educação infantil, motivando a realização deste estudo sobre o desenho na avaliação pedagógica e psicopedagógica. Estudo este, que pretende contribuir de maneira educacional e social para o aprofundamento do desenho na educação infantil. Ressaltando com esta pesquisa a importância do desenho infantil como forma de comunicação gráfica, de significativa função na análise e interpretação do desenvolvimento infantil.

A relevância do artigo se confirma com a busca de métodos para que venham facilitar aos educadores e profissionais psicopedagogos a compreensão das etapas do desenvolvimento do desenho infantil, visando melhores resultados no desenvolvimento da criança na educação infantil, pois, somente com o domínio destas fases do desenho muito bem exemplificado por Vygotsky, o profissional vai estar preparado para dar qualquer relatório técnico num âmbito médico e no escolar saber entender a criança e tentar ajuda-la da melhor forma.

O estudo ocorreu por meio de pesquisas bibliográficas como artigos, literaturas, bibliografias específicas a estruturação do artigo contribuindo para dirimir as possíveis dúvidas pertinentes ao tema e assim auxiliando a conclusão do mesmo por meio de pesquisas documentais.

O estímulo à arte é muito importante, pois o ato de desenhar deve ser considerado um fator essencial no processo do desenvolvimento da linguagem, bem como uma espécie de documento que registra a evolução da criança, ao desenhar, a criança desenvolve a autoexpressão e atua de forma afetiva com o mundo, opinando, criticando, sugerindo, através da utilização das cores, formas, tamanhos, símbolos, entre outros, exprimindo assim seus medos, anseios, descontentamentos e demonstrando amor, amizade, ingenuidade.

Desenho é uma forma de manifestação da arte, o artista transfere para o papel imagens e criações da sua imaginação. É basicamente uma composição bidimensional (algo que tem duas dimensões) constituída por linhas, pontos e forma. É diferente da pintura e da gravura em relação à técnica e o objetivo para o qual é criado. O desenho é utilizado nos mais diversos segmentos profissionais, tornando a arte diversificada a diferentes contextos, com isto, a riqueza do grafismo infantil possibilita à criança não só o prazer em desenhar, mas também todos esses aspectos da educação infantil. Ao desenhar ela constrói um espaço ao seu redor. Observá-la é fundamental para que possamos entendê-la, pois para este pequeno ser, o desenho é a sua linguagem e sua primeira escrita.

O desenho é para a criança um modo muito significativo e prazeroso de expressão e de representação e que transita entre o real e o imaginário. Desenhar e rabiscar são formas de comunicação e expressão desde os primórdios da humanidade, mas para a criança nem sempre o importante é atribuir significados aos seus rabiscos, pois quando descobre as propriedades do giz, do lápis e da tinta os explora e diverte-se com as novas descobertas, quando rabisca está desenvolvendo sua criatividade e ampliando sua capacidade de expressar-se.

Com o passar do tempo, esses rabiscos e desenhos passam a ser feitos intencionalmente e a criança começa a usar o desenho para comunicar seus pensamentos, desejos, emoções, exteriorizar seus sentimentos e brincar com a realidade, seu desenho ganha simbologia e significação potencializando sua capacidade de criar. O primeiro desenho simbólico em sua maioria é o da figura humana. Com isso, desenvolveram-se as fases do desenho que são: Garatuja desordenada; Garatuja ordenada (longitudinal); Garatuja ordenada (circular); Garatuja nominada (mescla); Pré esquema (1º fase); Pré esquema (2º fase); Pré esquema (3º fase); Esquema; Início do Realismo. (LUQUET, 1969)

Cabe ao educador e psicopedagogo durante o desenhar de uma criança estimular o desenvolvimento emocional e afetivo. Durante esse breve momento de desenhar a criança cria uma comunicação gráfica ela vai retratar o seu ser, seus sonhos, conflitos, medos. O educador pode traçar com ajuda de um psicopedagogo as correções necessárias para ajudar na formação desse futuro adulto.

## **ESTÍMULO E MÉTODOS DE INSERÇÃO À ARTE**

O desenho tem papel fundamental na formação do conhecimento e requer grande consideração no sentido de valorizar desde o início da vida da criança, considerando a bagagem que trás de casa, assim como seu próprio dia-a-dia.

O ato de desenhar deve ser considerado um fator essencial no processo do desenvolvimento da linguagem, bem como uma espécie de documento que registra a evolução da criança.

A criança ao desenhar desenvolve a autoexpressão e atua de forma afetiva com o mundo, opinando, criticando, sugerindo, através da utilização das cores, formas, tamanhos, símbolos, entre outros.

São de ressaltar que o professor deve oferecer para seu aluno a maior diversificação possível de materiais, fornecendo suportes, técnicas, bem como desafios que venham favorecer o crescimento de seu aluno, além de ter consciência de que um ambiente estimulante depende desses fatores colocados, permitindo a exploração de novos conhecimentos. "O ensino de arte constituirá componente curricular obrigatório nos diversos níveis da educação básica, de forma a promover o desenvolvimento cultural dos alunos." (MACHADO, 2008, p.30).

Partindo do pressuposto de que não são oferecidos tais suportes, a tendência é que o aluno bloqueie sua criatividade, visto que não lhe foram oferecidas tais condições.

A importância de valorizar o desenho desde o início da vida da criança se dá pelo fato da necessidade que o universo infantil tem em ser estimulado, desafiado, confrontado de forma que venha enriquecer as próprias experiências da criança.

Valorizando a arte, ou seja, o desenho na escola, o professor estará levando o aluno a se interessar pelas produções que são realizadas por ele mesmo e por seus colegas, bem como por diversas obras consideradas artísticas a nível regional, nacional e internacional.

*A história da arte no Brasil teve início na primeira metade do século XX com a disciplina de desenho, trabalhos manuais, música e conto orfeônico, fazendo parte do currículo das escolas primárias e secundárias. Entre os anos 20 e 70 o ensino de arte volta-se para o desenvolvimento natural da criança, no período que vai dos anos 20 aos dias de hoje vive-se um crescimento cultural tanto dentro quanto fora das escolas (BRASIL, 1998).*

Enquanto mediador do conhecimento, o professor é essencial para incentivar o aluno, seja ele pelo caminho da arte ou por outra área do conhecimento, oferecendo os melhores suportes, de forma que venha a somar no crescimento e formação do mesmo.

Estes desenhos, no entanto, apresentam através das interpretações, atitudes negativas e/ou positivas, pois a criança desenha situações e/ou objetos da maneira que os interpreta, de acordo com a realidade em que vive, da maneira que enfrentam o desafio de viver dia após dia e da capacidade de ver e explorar o mundo em que vive.

O Psicopedagogo assim como o Psicólogo, tem habilidades para trabalhar com a criança através do desenho infantil, pois é através de um processo avaliativo e não só do desenho isolado, que estes profissionais podem detectar algo importante que a criança esteja tentando nos transmitir.

Através deste processo, pode-se detectar, por exemplo, problemas emocionais, comportamentais, escolares, no âmbito familiar, depressão, entre outros. Verificado o problema, encaminha-se então a criança ao profissional habilitado para realização da terapia adequada.

*A arte é uma disposição natural do homem, cultivada desde a infância. Nas escolas, deveria aparecer em todas as matérias, de forma diversificada e está até ligada com a religião, com o eterno (FROEBEL 1864, p. 44 – 47).*

Por meio do desenho infantil é possível fazer uma avaliação intelectual na criança e um excelente diagnóstico, se for realizado testes tipo projetivos, que avalia os vínculos relacionais que podem interferir no processo de aprendizagem, tais como, Alegoria Animais, Par Educativo, Os quatro momentos do dia, Desenho livre, Família Educativa, Plano de minha casa, Desenhos em episódios e o Dia do meu aniversário.

O que demonstrou que falar sobre o desenho infantil é falar em desenvolvimento, aquisição de conhecimentos, construção de conceitos, organização de ideias, formulação de opiniões, capacidade intelectual e de comunicação. A riqueza do grafismo infantil possibilita à criança não só o prazer em desenhar, mas também todos esses aspectos da educação infantil.

*Ao desenhar ela constrói um espaço ao seu redor. Observá-la é fundamental para que possamos entendê-la, pois para este pequeno ser, o desenho é a sua linguagem e sua primeira escrita. Nele são mostrados seus medos, inseguranças, ansiedades, alegrias e descobertas. A criança não nasce sabendo desenhar, que este conhecimento é construído a partir da sua relação direta com o objeto, assim são suas estruturas mentais é que definem as suas possibilidades quanto à representação e interpretação do objeto. Assim a criança é o sujeito de seu processo, ela aprende a desenhar a partir de sua interação com o meio. (PILLAR, 1996, p. 21)*

*“Tia Catia, eu desenhei!  
Eu e minhas amiguinhas por causa do ar geladinho.  
Eu vou brincar e nem vou suar.  
Lá fora tá muito calor...”*

*Giovana, 5 anos  
Agradecimento Colégio Realengo Seara.*



## O DESENHO É ESPONTÂNEO OU É FRUTO DA CULTURA?

Entre os principais estudiosos, há uma cisãnia. Há os que defendem que o desenho é espontâneo e o contato com a cultura visual empobrece as produções, até que a criança se convence de que não sabe desenhar e para de fazê-lo. E há aqueles que depositam justamente no seu repertório visual o desenvolvimento do desenho. Nas discussões atuais, domina a segunda posição. "A única coisa que sabemos ser universal no desenho infantil é a garatuja. Todo o resto depende do contexto cultural" (LAVELBERG, 2001, p.56)

Detalhes da figura humana, noções de perspectiva e realismo visual são elementos da evolução do desenho. Essa perspectiva não admite o empobrecimento do desenho infantil, mas entende que a criança reconhece a forma de representar graficamente sua cultura e deseja aprendê-la. Assim, cai por terra o mito de que ela se afasta dessa prática quando se alfabetiza.

*O desenho é uma forma de linguagem que tem seus próprios códigos e para se aproximar do que ele expressa, é preciso fazer uma escuta atenta enquanto ele é produzido e a relação entre a aquisição da escrita e a diminuição do desenho ocorre porque a escola dá pouco espaço a este quando a criança se alfabetiza. (MARTINS, 2012, P.50)*

## DESENHO INFANTIL

O desenho é para a criança um modo muito significativo e prazeroso de expressão e de representação e que transita entre o real e o imaginário. Desenhar e rabiscar são formas de comunicação e expressão desde os primórdios da humanidade, mas para a criança nem sempre o importante é atribuir significados aos seus rabiscos, pois quando descobre as propriedades do giz, do lápis e da tinta os explora e diverte-se com as novas descobertas, quando rabisca está desenvolvendo sua criatividade e ampliando sua capacidade de expressar-se. Com o passar do tempo, esses rabiscos e desenhos passam a ser feitos intencionalmente e a criança começa a usar o desenho para comunicar seus pensamentos, desejos, emoções, exteriorizar seus sentimentos e brincar com a realidade, seu desenho ganha simbologia e significação potencializando sua capacidade de criar. O primeiro desenho simbólico em sua maioria é o da figura humana. "O desenho relaciona-se intimamente com o psiquismo e moral. Ele é uma representação mental que vem da intenção de desenhar os objetos e isto prepondera no espírito desenhador." (LUQUET, apud, MERLEAU-PONTY, 1990, p.130).

*O desenho é uma representação gráfica de um objeto real ou de uma ideia abstrata. O desenho é uma das formas de expressão mais antigas da humanidade. Utiliza-se o desenho como uma forma de comunicação desde a pré-história, quando os primeiros homens, através de pequenas figuras desenhadas nas rochas e nas paredes das cavernas, manifestavam suas ideias e pensamentos entre si. (DESENHO INFANTIL. GUIA DA CRIANÇA, 2010)*

Através do desenho as crianças brincam, experimentam ideias, emoções e pensamentos, representam o mundo a partir das relações que estabelecem com o outro e com o meio em que vivem.

As etapas e os estágios do desenho infantil definidos e estudados por Lowenfeld nos ajuda a compreender e observar o desenvolvimento da criança, embora ele mesmo afirma que não é fácil perceber a transição dessas etapas, além de não ocorrerem na mesma fase e da mesma maneira para todas as crianças.

Segundo ele, a primeira etapa é o "Estágio das Garatujas" que acontece por volta dos dois anos de idade. Nessa fase a criança rabisca sem intenção e sem controle de forma desordenada e que aos poucos vai percebendo seus movimentos e controlando e organizando mais seus traçados. Explora e experimenta os movimentos de seu corpo e o espaço.

*A etapa do rabisco (garatuja) - dos 3 aos 6 anos de idade; a etapa do realismo fortuito - dos 6 aos 9 anos de idade; a etapa do realismo falhado - dos 9 aos 12 anos de idade; a etapa do realismo intelectual - dos 12 aos 14 anos de idade; a etapa do realismo virtual - a partir dos 14 anos de idade. (DESENHO INFANTIL. GUIA DA CRIANÇA, 2010)*

Investigar as diferenças existentes entre os tipos de abordagem que sistematizam a questão da interpretação e avaliação do desenho.

A evolução dos seus desenhos se faz por etapas e pode variar conforme o estado da criança. Uma criança com raiva, por exemplo, irá rabiscar com energia e ininterruptamente; a triste ou angustiada expressará seus desenhos com traços negros ou barras riscando o que acabou de produzir, com tons fortes e riscos grosseiros e contínuos.

Isso é apenas um indício, pois nunca se deve interpretar um desenho isoladamente ou por suposições, intuições é necessário uma profunda análise para que este diagnóstico seja certo e sem erros, para que os psicopedagogos e os profissionais de ensino-aprendizagem consigam realizar seus trabalhos de forma simples e sucinta, acarretando nas crianças/pacientes um crescimento com grandes progressos e surpreendentes ascensões intelectuais.

*As crianças privilegiam uma folha de papel branca e lápis de cera para exprimir as suas opiniões, sentimentos e medos – muito mais do que a comunicação verbal. É esta a forma que a criança encontra para contar uma história que terá, invariavelmente, representações de cenas e de pessoas da sua vida real. Um desenho encerra um sem número de significados, presentes em pequenos pormenores que podem não ser imediatamente evidentes, mas que com um olhar mais atento podem revelar algo que possa estar a afetar a criança de forma negativa. (BETHANIA, 2012, P.30)*

É de extrema importância que o educador tenha um “olhar pensante” em relação aos seus alunos, principalmente no que se refere ao desenho infantil. Infelizmente a escola se preocupa mais com a linguagem ensinada do que com a linguagem natural dos pequeninos, que é o desenho. Daí a necessidade de se investir primeiro na educação do educador, pois sem isso as crianças perderão o seu dom natural mais belo de se comunicar e expressar.

O papel do educador deve ser o de orientar, levar, mediar, encaminhar o aluno às descobertas que o mundo lhe oferece, ampliando suas capacidades e potencialidades e estabelecendo princípios que nortearão estas conquistas. Respeitar suas individualidades e seu processo de desenvolvimento, incentivar a estética e motivar são meios de auxiliar as relações que a criança vai estabelecer entre as suas conquistas e descobertas. Enfim o desenho deve ser visualizado como possibilidade de brincar, o de falar de registrar, marca o desenvolvimento da infância, porém em cada estágio, o desenho assume um caráter próprio. Estes estágios definem maneiras de desenhar que são bastante similares em todas as crianças, apesar das diferenças individuais de temperamento e sensibilidade.

Uma área específica e alvo de estudo intensivo, os desenhos infantis são matéria privilegiada no campo da psicologia, o que significa que nem os professores ou educadores de infância estão completamente treinados para decifrar desenhos. Porém, existem sinais de alerta, presentes nos desenhos das crianças, que podem despertar pais e professores para situações anormais.

Os terapeutas especialistas afirmam que a interpretação dos desenhos deve ser feita consoante a idade da criança, ou seja, um desenho todo preto feito por uma criança de 2 anos pode não ter nenhuma conotação negativa, uma vez que esta ainda não tem uma consciência clara da escolha das cores, ao invés de uma criança mais velha, com 4 ou 5 anos.

*O especialista deve levar em conta a condição biográfica e familiar da pessoa que desenhou, bem como sua história pessoal, que servirá como marco de referência de quem está fazendo o desenho. Além disso, é necessário levar em conta que um desenho é importante, mas não define tudo. É uma expressão de sentimentos e de desejos que podem ajudar, a saber, por exemplo, como se sente a criança a respeito da sua família, sua escola, etc. (INTERPRETAR O DESENHO DE UMA CRIANÇA. GUIA INFANTIL. 2013, p.62)*

No entanto, os psicólogos vão mais longe nesta matéria e defendem ainda a importância de não avaliar o desenho isoladamente, mas de considerar, para além da idade da criança, a sua personalidade, o seu desenvolvimento cognitivo e ainda o seu histórico de desenhos. Em adição, há, naturalmente, o contexto do desenho, ou seja, sugere-se que o adulto fale frequentemente com a criança sobre aquilo que desenha.

Deve estar atento a: Cores utilizadas e vivacidade das mesmas; Força ou interrupção do traço; Existência de sombras; Isolamento de determinadas figuras (fechadas dentro de um quadrado ou de um círculo, por exemplo); Ausência de determinadas figuras ou representação das mesmas numa escala muito reduzida; Agressividade de determinadas figuras; A criança passa a desenhar, continuamente, cenários de violência; Desenha repetidamente a mesma figura; Se alguma figura é riscada ou apagada, depois de desenhada; Desenha figuras sem cabeça ou sem rosto; Não consegue desenhar-se a si próprio, numa imagem de família; Desenha cenários que não são adequados à sua idade.

Um distúrbio que além do seu comportamento também é diagnosticado por meio dos desenhos e grafismos é o autismo que é uma disfunção global do desenvolvimento. É uma alteração que afeta a capacidade de comunicação do indivíduo, de socialização (estabelecer relacionamentos) e de comportamento (responder apropriadamente ao ambiente — segundo as normas que regulam essas respostas).

Esta desordem faz parte de um grupo de síndromes chamado transtorno global do desenvolvimento (TGD), também conhecido como transtorno invasivo do desenvolvimento (TID), do inglês pervasive developmental disorder (PDD). Entretanto, neste contexto, a tradução correta de "pervasive" é "abrangente" ou "global", e não "penetrante" ou "invasivo". Mais recentemente cunhou-se o termo Transtorno do Espectro Autista (TEA) para englobar o Autismo, a Síndrome de Asperger e o Transtorno Global do Desenvolvimento Sem Outra Especificação.

*Os transtornos do Espectro do Autismo (TEA) constituem um grupo de condições que, por um lado, tem sido mais frequentemente identificadas e, por outro, tem atraído interesse de profissionais de várias áreas do conhecimento. (SCHWARTZMAN & ARAÚJO, 2011, p. 15)*

## FASES / ETAPAS DO DESENHO INFANTIL

Com a realização deste artigo busca-se facilitar aos educadores e profissionais psicopedagogos a compreensão das etapas do desenvolvimento do desenho infantil, visando melhores resultados no desenvolvimento da criança na educação infantil.

Desse modo, o presente trabalho procurará refletir sobre as características das fases de desenvolvimento, bem como as mudanças geradas pelas intervenções e conseqüentemente, a influência destas no desenvolvimento do grafismo na criança, contribuindo para uma compreensão mais ampla do desenvolvimento do desenho infantil, além de reflexões importantes sobre as implicações educacionais da atividade gráfica.

*Deixar que o desenho fluísse normalmente é deixar que ela se desenvolvesse harmoniosamente com o seu meio. Na medida em que a criança cresce, seu desenho sofre modificações. Muitas vezes o educador não tem compreensão das fases do grafismo por que passa a criança, e são dados desenhos para colorir, perdendo o prazer de desenhar para o dever de fazer o que é imposto. Mas, as personalidades são distintas, distintos estilos, as motivações e o valor das coisas (BRAGA, 1974, p. 99).*

Existem várias teorias que tentam desvendar o processo de desenvolvimento da criança e cada uma delas têm práticas educacionais diferenciadas. A proposta aqui presente é a de observar e perceber como a criança encontra significações enquanto desenha, em quais fases de desenvolvimento ela se encontra e como passa de um estágio para outro. Quando a criança começa a utilizar elementos tais como os gráficos universais, ela percebe que pode comunicar-se, entrar em contato com os outros. É um processo de comunicação, de função social.

Em determinadas fases, a criança ainda não possui uma compreensão intelectual que lhe permita expressar-se adequadamente, mas através do seu desenho, isto lhe é possível. Ela se modifica e é modificada ao desenhar, sofre transformações que lhe propiciam o seu desenvolvimento cognitivo e a percepção do mundo que a rodeia de forma criativa.

Tendo a escola a função de fazer com que a criança melhore a cada dia sua forma de lidar com nosso meio e entender que esse não é só físico, mas constantemente influenciado pela emoção, sentimentos e pensamentos, integramos um trabalho de reflexão e ação.

Quando um pai ou uma mãe, sedentos pelo sucesso escolar de seus filhos, depositam nos profissionais do processo ensino–aprendizagem, elevada carga de esperança na prosperidade intelectual de seus filhos, então, todo e qualquer recurso que auxilie na descoberta das causas dos problemas da aprendizagem tornam–se como que peças preciosas de um processo, cuja recompensa vem em forma de lágrimas nos olhos, arrepios e abraços pela felicidade do obstáculo vencido e dos limites superados por seus pequenos prodígios. “O ato de desenhar envolve a atividade criadora; é através de atividades criadoras que a criança desenvolve sua própria liberdade e iniciativa e outros o que permitirá.” (LOWERNFELD, 1970 p. 16).

Mas para que haja tal sucesso na intelectualidade destas crianças/pacientes é necessário que estes profissionais sofram uma atualização temática, no tocante ao estudo do construto infantil e na aplicação prática da leitura dos desenhos para potencializar os processos de ensino-aprendizagem e intervenções psicopedagógicas.

Não se trata de técnica psicodiagnóstica cujas prerrogativas de estudo e aplicação são restritas a médicos e psicólogos. A abordagem é meramente psicopedagógicas e de inspiração psicanalítica.

*A criança rabisca pelo prazer de rabiscar, de gesticular, de se aprimorar. O grafismo que daí surge é essencialmente motor, orgânico, biológico, rítmico. Quando o lápis escorrega pelo papel, as linhas surgem. Quando a mão para, as linhas não acontecem. Aparecem, desaparecem. A permanência da linha no papel se investe de magia e esta estimula sensorialmente a vontade de prolongar este prazer (DERDYK, 2004, p.56).*

Aprofundar as questões referentes à avaliação e a interpretação do desenho por parte dos profissionais envolvidos no ambiente escolar, tais como professores, orientadores, psicopedagogos. Tanto no ambiente de sala de aula quanto em consultórios e como essa interpretação e avaliação auxiliam no desenvolvimento cognitivo, emocional e psicomotor do aluno/paciente.

*Minha Barbie, o arco-íris, Barbie de novo,  
As princesas, o sol, os passarinhos e tudo!”*

*Deborah Faustino, 4 anos  
Agradecimento Colégio Realengo Seara.*



Segundo Piaget (1976) a capacidade de criação e inovação supõe construções efetivas e não simples representações fiéis da realidade e classifica as etapas do desenho como:

### **Garatuja desordenada:**

- Primeiro contato das crianças com o lápis e o papel;
- Desenha pelo prazer do movimento;
- Aparece com o traço livre, pois não há controle dos movimentos;
- Variam as formas de segurar os lápis;
- A Criança não faz relação do olho com a mão;
- Não há representação do desenho.



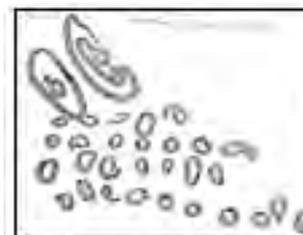
### **Garatuja ordenada (longitudinal):**

- Coordena sua atividade visual e motora (sentido longitudinal do papel);
- Ainda não há intenção representativa;
- Os traços são mais fortes;
- Relação espacial delimitada;



### **Garatuja ordenada (circular):**

- Apropriação dos instrumentos que usa ( papel, giz de cera, etc)



### **Garatuja nominada (mescla):**

- Pode ocorrer uma mistura de uma etapa com outra ou todas ao mesmo tempo;
- Saída do pensamento motor para o pensamento representativo;
- A linguagem motora esta ligada a linguagem oral;
- A criança conta a historia do desenho através de frases.



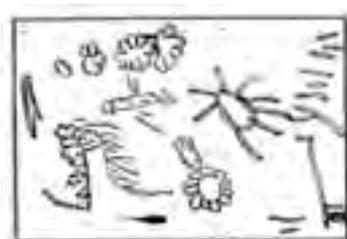
### Pré esquema (1º fase):

- Confundido com a garatuja circular;
- A ocupação do espaço não obedece nenhuma regra (sem linha de base, solto);
- Cor ainda arbitrária (uma só cor);
- Desenha o que sabe do objeto, mas não o que vê;
- Lembra formas geométricas.



### Pré esquema (2º fase):

- Perde-se a relação com os movimentos corporais: (o olho que no começo segue a mão passa a guiá-la);
- Início de uma preocupação com a ocupação do espaço (ainda sem linha de base);
- Ainda cor arbitrária (preocupação com a diversidade);
- Forma mais estruturada;
- Procura símbolos que represente o ambiente.



### Pré esquema (3º fase):

- Começa a estruturar seu desenho com a linguagem (bonecos, flores, girinos, sol, etc);
- Encontra-se no período pré-operatório (4 a 6 / 7 anos);
- Os símbolos estão relacionados com a criança que é o centro do universo;
- Preocupação com alinha de base.



### Esquema:

- Preocupação em organizar as formas no espaço relacionando-as;
- As formas começam a se organizar a linha;
- Usa o limite da folha como limite de base;
- A forma desce, cresce e o desafio é preenchê-lo;
- Preocupação com a linha de base nos desenhos (a linha de base parece ser uma indicação de que a criança se apercebeu das relações existentes entre ela própria e seu meio);
- Faz do desenho do tipo RX ou transparentes;
- Preocupação em começar seu desenho pelo chão delimitando também o céu, a forma cresce e é totalmente preenchida;
- Desenha com um misto de plano e elevação;
- As duas linhas céu e base não se relacionam diretamente;
- Representação da casa com um plano lateral e outro frontal, em alinhamentos diferentes e conjugados;
- Como num jogo de equilíbrio, as formas e todas as espécies de sinais são trabalhadas.



### Início do Realismo:

- A criança chega ao início do realismo quando ultrapassa a frustração do enfrentamento com o real;
- A forma e o fundo são conquistados, havendo um apuramento da decoração com riquezas de detalhes;
- Aparece embrionariamente perspectivas no desenho;
- Acentua-se a necessidade do trabalho em grupo e da diversificação de técnicas.



## A IMPORTÂNCIA DO PSICOPEDAGOGO

No complexo processo que envolve a aprendizagem, revela-se significativa a atuação preventiva do psicopedagogo no contexto escolar, onde muitas informações e vários aspectos têm que ser observados e analisados.

Ter conhecimento de como o aluno constrói o seu saber, compreender as dimensões das relações com a escola, com os professores, com o conteúdo e relacioná-los aos aspectos afetivos e cognitivos, permite um fazer mais fidedigno ao psicopedagogo. Deve-se considerar que o desenvolvimento do aprendente se dá de forma harmoniosa e equilibrada nas diferentes condições orgânica, emocional, cognitiva e social.

*O desenvolvimento do desenho requer duas condições, primeiramente o domínio motor. Assim a criança começa a perceber que pode representar graficamente um objeto e a relação desenvolvida com a fala existente ao desenhar e a linguagem verbal é a base da linguagem gráfica. (VYGOTSKY. 2007, p.141)*

O desenho pode ser na infância, um canal de comunicação da criança com o seu mundo exterior, segundo os psicólogos da UDPE de San Salvador, por ética, só uma pessoa especializada, como alguns psicopedagogos, pode interpretar os desenhos, seguindo protocolos estabelecidos para esse fim. O especialista deve levar em consideração a condição biográfica e familiar da criança/paciente (sentimentos e emoções), bem como sua história pessoal, que servirá como marco de referência de quem desenhou. O desenho não é tudo, mas é um grande contribuinte para a realização do diagnóstico emocional e intelectual da criança/paciente.

Uma das principais ferramentas utilizadas no Diagnóstico Psicopedagógico é a análise de testes projetivos, cuja finalidade é a projeção de conteúdos presentes no inconsciente da criança de forma concreta, ou seja, por meio da utilização de figuras prontas ou de desenhos feitos pela mesma. A partir dessa análise é possível verificar e levantar hipótese sobre a modalidade de aprendizagem, o vínculo com o ser que ensina e com a família.

*A criança, ao desenhar, tem uma intenção realista. O realismo evolui nas diferentes fases do desenho infantil até chegar ao realismo visual, que é o realismo do adulto. Para o adulto, o desenho tem que ser idêntico ao objeto. Já para a criança, o desenho, para ser parecido com o objeto, deve conter todos os elementos reais do objeto, mesmo invisíveis para os outros. Assim, a criança desenha de acordo com um modelo interno: a imagem que sabe do objeto que vê. (PIAGET. 1971, p.126)*

É isso que difere os testes projetivos utilizados na Psicopedagogia dos testes utilizados na Psicologia, pois os últimos são voltados para a investigação da personalidade e comportamento, dentro do âmbito emocional. Testes como o par educativo, o desenho da família, da figura humana e outros, são muito utilizados em consultório; no entanto a aplicação do desenho livre com o objetivo de avaliar o desenvolvimento cognitivo é pouco utilizado e conhecido. Este teste pode ser uma ferramenta importantíssima para avaliar e detectar um possível atraso no desenvolvimento cognitivo da criança, tanto na clínica como em sala de aula.

Aprender a questionar os desenhos infantis é essencial para o acompanhamento dos avanços em relação à construção do pensamento infantil, é mediante aos questionamentos que aprendemos a compreender muitas coisas que as crianças representam através de seus desenhos e que muitas vezes podem ser interpretadas erroneamente.

*Toda criança desenha. Tendo um instrumento que deixa uma marca: A varinha na areia, a pedra na terra, o caco de tijolo no cimento, o carvão nos muros e calçada, o lápis, o pincel com tinta no papel, a criança brincando vai deixando sua marca, criando jogos, contando histórias. Desenhando, cria em torno de si um espaço de jogo, silencioso e concentrado ou ruidoso seguido de comentários e canções, mas sempre um espaço de criação. A criança desenha para brincar (MOREIRA, 2008, p.15).*

O desenho permite ao professor uma série de pistas sobre a criança que encontra no mesmo a sua maneira de ler o mundo. Os professores, muitas das vezes, não acreditam que o desenho desempenha um papel tão importante na construção do pensamento da criança não dispensando a ele a sua devida importância em sala de aula.

Mas o que foi observado durante o estudo sobre o desenho infantil e suas contribuições no processo da aprendizagem é que o conhecimento das etapas evolutivas do desenho infantil fornece ao professor mais um instrumento para compreender as crianças, somando esse conhecimento à análise constante dos seus trabalhos e considerando sempre o significado mais profundo do ato de desenhar como expressão de ideias e sentimentos, o professor poderá orientar suas ações pedagógicas.

*Ao observar o desenho de uma criança, pode aprender muito sobre o seu modo de pensar e sobre as habilidades que possui. Quando, em um desenho, os braços de uma figura humana saem da cabeça e não do tronco, por exemplo, significa que a criança ainda não tem construído interiormente, em seu pensamento, o esquema corporal de uma figura humana. (PILLAR, 1996).*

Isso nada tem a ver com o fato de ela não estar enxergando direito, de estar com problemas de motricidade fina, ou ainda, de não estar apta a desenhar com destreza. Desenhar figuras humanas possibilita à criança estruturar suas ideias sobre as mesmas.

É importante que a criança tenha oportunidade de desenhar livremente, em papéis e em tamanhos e texturas diferentes, em posições variadas, com materiais diversos. Quando a criança vai dominando seus movimentos e gestos, as propostas devem ser diferentes: desenhar em vários tempos e ritmos, fazer passeios e expressar o que observou no papel, incentivar o desenho coletivo, desenhar as etapas percorridas após uma brincadeira ou jogo e muitas outras podem ser feitas com a criança para ajudá-la a aprimorar suas capacidades de desenhar.

Os educadores que vivem diariamente com essas crianças devem também respeitar o ritmo de cada criança, a maneira como sua obra está evoluindo, porque cada criança tem um tempo e uma maneira de internalizar suas experiências. "A princípio, para a criança, o desenho não é um traçado executado para fazer uma imagem, mas um traçado executado simplesmente para fazer linhas". (LUQUET, 1969, p.145)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entretanto, foi-se considerado que o desenho é um meio de expressão que a criança possui, o desenho de uma criança pode retratar todo o seu crescimento, que envolve sentimentos, sonhos e conflitos.

É por um meio de desenhos que o educador consegue interagir, ajudar a criança e sua família, porque a forma que ela desenha retrata o que ela vive e sente. Para ter um resultado a médio e longo prazo o educador precisa ter um olhar pedagógico sobre cada traço, cada símbolo, cada cor que essa criança vai expressar.

Objetivou-se neste artigo, investigar as diferenças existentes entre os tipos de abordagem que sistematizam a questão da interpretação e avaliação do desenho gerando assim um maior esclarecimento aos novos psicopedagogos, aos recém-formados e aos psicopedagogos que já estão inseridos no contexto da educação, fomentando assim a verificação da relação entre o profissional e o aluno/paciente, até onde esta relação pode influenciar na avaliação e como é feita por parte dos profissionais.

Acredita-se que não compete as Instituições Educativas, por melhor que sejam as intenções, interpretar os desenhos de forma terapêutica, cabem às clínicas e consultórios, com profissionais específicos. As práticas pedagógicas devem observar o desenho enquanto expressão, uma ferramenta que possibilita a reflexão.

De acordo com as abordagens embora distintas, não divergem entre os autores no que diz respeito à importância do desenho infantil, instituído por fases, etapas, estágios, movimentos, dentro do seu processo de desenvolvimento como ser humano.

O desenho infantil é base da análise importante do progresso da criança, o seu desenvolvimento contribui para a representação simbólica, para o desenvolvimento motor, emocional e para a aprendizagem como um todo.

A Psicanálise, a Psicologia e a Psicopedagogia procuram explicar ou compreender o não dito, as mensagens subliminares, questões inconscientes vivenciadas pela criança, levando em conta que o processo cognitivo da criança ainda está em desenvolvimento, muito se tem a observar e descobrir, de qualquer forma, esses desenhos são como registros, ricos.

Diante da bibliografia utilizada para realização deste artigo é possível dizer que o desenho é precedente a escrita, mas que os dois possuem uma relação de interdependência. Pais e educadores devem estimular as crianças e oportunizarem momentos significativos de interação, dentre os quais as atividades lúdicas têm um papel importante. O desenho, como uma atividade lúdica, é um forte aliado na construção do pensamento.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil: conhecimento de mundo. Secretaria da Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

DERDYK, Edith. Formas de pensar o desenho: desenvolvimento do grafismo infantil. São Paulo: Scipione, 1989.

FERREIRO, Emília, TEBEROSKY, Ana. Psicogênese da Língua Escrita. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2002.

GARDNER, Howard. Arte, Mente e Cérebro: uma abordagem cognitiva da criatividade. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2005.

IAVELBERG, Rosa. Para gostar de aprender arte, sala de aula e formação de professores. Porto Alegre, Artmed, 2003.

LOWENFELDER, Viktor. A criança e sua arte. São Paulo: Mestre Jou, 1954.

LUQUET, Georges Henry. O desenho infantil. Porto: Editora do Minho, 1969.

MEREDIEU, Florence de; O Desenho Infantil. Rio de Janeiro: Editora Cultrix, 2012.

MOREIRA, Ana Angélica Albano. O espaço do desenho: a educação do educador. São Paulo: Loyola, 1993.

PIAGET, J. La Formation du Symbole chez L Enfant Imitation, Jeu et Rêve, Image et Représentation. Neuchâtel: Delachaux et Nestlé, 1946. [A Formação do Símbolo na Criança. Rio de Janeiro: Zahar, 1971]

PILLAR, Analice Dutra. Desenho & escrita como sistema de representação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

RABELLO, Nancy: O desenho infantil: entenda como a criança se comunica por meio de traços e cores – Rio de Janeiro: Wak Editora, 2013.

VYGOTSKY, L.S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

## WEBGRAFIA

BARROS, Aurenice. O desenho na educação infantil na visão do educador. Disponível em: <http://www.psicopedagogia.com.br>, acesso em 10/04/2014

BETHANIA, Maria. Como interpretar os desenhos das crianças. Disponível em: <http://br.guiainfantil.com/desenho-infantil/210-como-interpretar-os-desenhos-das-criancas.html>, Acesso em 15/06/2014.

GURGEL, Thais. O desenho e o desenvolvimento das crianças. Disponível em <http://revistaescola.abril.com.br/formacao/rabiscos-ideias-desenho-infantil-garatujas-evolucao-cognicao-expressao-realidade-518754.shtml>, acesso em 15/02/2014.

PONTES, Idalina. Atuação psicopedagogia no contexto escolar: manipulação, não; contribuição, sim. Disponível em [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862010000300011&script=sci\\_arttext](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862010000300011&script=sci_arttext), acesso em 10/03/2014.

VIEIRA, Alcione, CARDOSO, Luana. A Importância do Desenho Infantil no Processo de Alfabetização. Disponível em <http://www.pedagogia.com.br/artigos/desenhonaalfabetizacao/>, acesso em 06/03/2014.

**Helio Huguenin Tavares Junior**

**Joscilene dos Santos Almeida**

**Carlos F. Mourão**

**Rafael Meira**

**Jonathan Ribeiro**

## RESUMO

A osteonecrose dos maxilares induzida por uso de bifosfonatos (OMIB) é uma condição que afeta pacientes que receberam tratamento com estes medicamentos, sendo principalmente utilizados no tratamento de neoplasias malignas ósseas, doença de Paget e mais comumente nos casos de osteoporose pós menopausa. O tipo de bifosfonato, a via de administração, bem como a duração do tratamento com essas drogas, parece ter relação direta com a incidência de osteonecrose dos maxilares associada aos bifosfonatos. O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura sobre os principais aspectos da osteonecrose dos maxilares associada aos bifosfonatos, onde artigos científicos do ano de 2006 ao ano de 2016 foram selecionados a partir de busca no PUBMED e SCIELO. Com essa revisão de literatura podemos afirmar que ainda não existem protocolos bem definidos de tratamento para a OMIB, observando-se apenas algumas terapias que visam o tratamento dos sintomas, e a prevenção da ocorrência desta lesão é o ponto principal no atendimento odontológico dos pacientes usuários destas drogas.

**Palavras-Chave:** Osteonecrose da Arcada Osseodentária Associada a Difosfonatos, Cirurgia Bucal, Implantes Dentários

## ABSTRACT

The Bisphosphonate-Associated Osteonecrosis of the Jaw is a condition that affects patients who received treatment with these drugs, used in mainly treatment of bone malignancy tumors, Pages't disease and most commonly in cases of post-menopausal osteoporosis. The type of bisphosphonate, route of administration, and duration of treatment with these drugs, seems to be directly related to the incidence of osteonecrosis of the jaw associated with bisphosphonates. The objective of this study is to conduct a literature review on the main aspects of osteonecrosis of the jaw associated with bisphosphonates, where scientific articles of the year 2006 to the year 2016 were selected from search in PUBMED and SCIELO. With this literature review we can say that there are still no well-defined treatment protocols for OMIB, observing only a few therapies aimed at treating symptoms and preventing the occurrence of this injury is the main point in the dental care of patients using these drugs.

**Keywords:** Bisphosphonate-Associated Osteonecrosis of the Jaw, Oral Surgery, Dental Implants

## INTRODUÇÃO

A osteonecrose dos maxilares induzida por uso de bifosfonatos, conhecida como OMIB, é uma complicação patológica caracterizada pela exposição de osso necrótico por mais de oito semanas nestas regiões e que não apresentam melhora. O comitê Especial de medicamentos relacionado à osteonecrose maxilar, criado pela American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons (AAOMS), indica o uso do termo maxilares, pelo crescimento do número de casos de osteonecrose de maxila e mandíbula associada ao uso de bifosfonatos (MEIRA et al., 2013).

Os bifosfonatos pertencem a um grupo de medicamentos, indicados na terapêutica e profilaxia de doenças ósseas, como a osteoporose, doença de Paget, no tratamento da hipercalcemia, osteogênese imperfeita, displasia fibrosa e também, em algumas neoplasias, como o câncer ósseo metastático e mieloma múltiplo (SOUZA & JARDIM JUNIOR, 2008; PIRES, 2015). Estas afecções ósseas e suas manifestações clínicas, muitas vezes, tiram o paciente do convívio social, causam significativa morbidade e contribuem para o aumento da mortalidade dos pacientes (PIRES, 2015).

Na expectativa de controlar estas manifestações clínicas, nos últimos anos, tornou-se corrente o uso de bifosfonatos, que se têm mostrado eficazes na redução da dor nas metástases ósseas, do câncer da mama e na incidência de novas metástases, além de assumir um papel importante no tratamento da osteoporose e das alterações do metabolismo ósseo associadas a neoplasias (AZEVEDO, 2012).

Após alguns anos de uso clínico, começaram a ser observadas reações adversas na cavidade bucal após procedimentos cirúrgicos realizados em pacientes usuários de bifosfonatos. Em alguns casos, também pode apresentar-se espontaneamente ou por injúrias na mucosa causadas por próteses mal adaptadas (HEUFELDER et al., 2014). No entanto, em 2002, surgiram evidências de ocorrências de lesões osteonecróticas da maxila e ou da mandíbula, associadas ao uso destas drogas (PIRES, 2015).

Marx, em 2003, descreveu 36 casos de ocorrência de lesões osteonecróticas dos maxilares, associadas ao uso de pamidronato e do zoledronato, alertando sobre o risco de uma crescente epidemia (MARX, 2003). Desde então, estudos têm sido realizados com o objetivo de caracterizar estes eventos, identificando-os e classificando-os como osteonecrose dos maxilares induzida pelo uso de bifosfonatos - OMIB (MARTINS et al., 2009; PIRES, 2015). O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura sobre a OMIB, demonstrando os protocolos de atendimento ao paciente que faz ou já fez uso de bifosfonatos, nortando os cirurgiões dentistas na abordagem e conduta de tratamento a ser utilizada.

## METODOLOGIA

Para a realização desta revisão foram realizadas buscas de artigos científicos do ano de 2006 até 2016, nas bases de dados PUBMED/MEDLINE e SCIELO, com os termos "bisphosphonates" AND "osteonecrosis of the jaw" AND "dental surgery".

## REVISÃO DA LITERATURA

### ASPECTO HISTÓRICO DOS BIFOSFONATOS

Em 1845 foi descrito o primeiro caso de necrose da mandíbula, associada ao uso de fósforo. O caso envolveu trabalhadores fabris, que estiveram em contato com fósforo branco, muito utilizado na fabricação de fósforos, fogos de artifício e munições para armamentos (NETO & GOUVEIA, 2012).

Já, os primeiros bifosfonatos foram sintetizados a mais de cem anos por Von Baeyer e Hofmann, como agentes anticorrosivos, pela capacidade de inibir a precipitação de sais de cálcio (FELGUEIRAS, 2008). Somente em 1960, foi descrito, pela primeira vez na literatura, como substância capaz de inibir a reabsorção óssea (FLEISCH, 2007).

A partir de 1960, o professor Fleisch observou que o pirofosfato e o polifosfato, incorporavam cristais de fosfato de cálcio, impedindo a formação de cristais e a dissolução in vitro. A partir desta observação, chegou-se ao bifosfanato, que por sua vez agia de modo similar ao fosfato de cálcio in vitro, inibindo tanto a mineralização quanto a reabsorção óssea. A partir de então, o bifosfonato foi inserido na utilização terapêutica nas afecções ósseas (VIEIRA, 2014).

### Apresentação dos bifosfonatos

Os bifosfonatos formam uma classe de substâncias químicas, apresentando-se como uma cadeia central de ligação P-C-P, duas cadeias laterais à cadeia central (R1 e R2) geminadas ao C (FIG. 1) e agem como inibidores da reabsorção óssea mediada pelos osteoclastos.

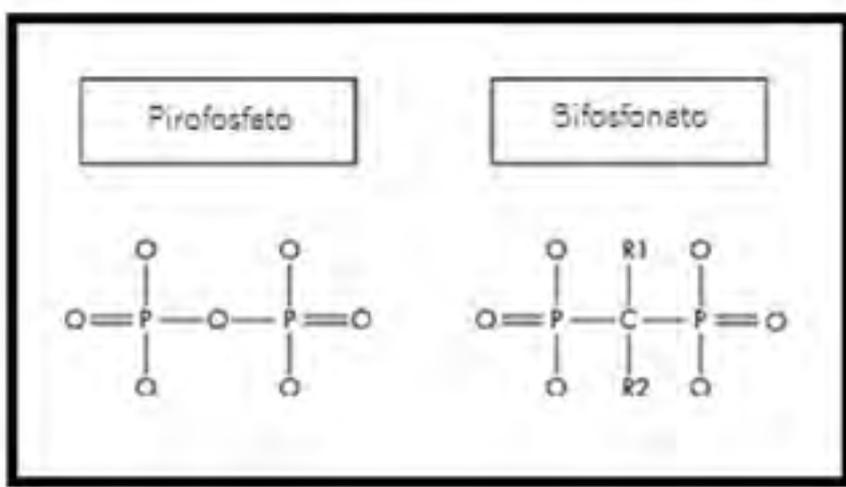


FIGURA 1 - Pirofosfato endógeno e Bifosfonato Fonte: Adaptado de NETO & GOUVEIA (2012)

São análogos químicos de uma substância endógena, denominada ácido pirofosfórico, que no organismo é encontrado sob a forma de pirofosfato (FIG. 1). Seu uso como agente terapêutico é inviabilizado, apesar de ser um inibidor natural da reabsorção óssea, pois sofre uma rápida hidrólise enzimática (FELGUEIRAS, 2008). Já o bifosfonato, seu análogo sintético, onde o átomo central de oxigênio é substituído por um átomo de carbono, apresenta maior resistência a degradação enzimática e conseqüentemente uma semi-vida biologicamente maior. Sendo assim, seu uso terapêutico torna-se viável, pois apresenta capacidade suficiente para influenciar o metabolismo ósseo (PIRES, 2015).

Os grupos R1 e R2 ligados ao carbono (C) central da cadeia conferem características únicas para cada fármaco. O grupo R1 fornece a afinidade dos bifosfonatos pelos cristais ósseos, enquanto o grupo R2 confere maior potência e maior atividade farmacológica. O grupo hidroxila (OH) ligado ao grupo R1 é responsável por aumentar a fixação do bifosfonato à matriz óssea (FELGUEIRAS, 2008; NUNES, 2013).

## Gerações de bifosfonatos

Os bifosfonatos são divididos em três gerações, de acordo com sua cadeia estrutural. Os de primeira geração compreendem aos compostos não-nitrogenados, ou seja, àqueles que não possuem nitrogênio (N) no grupo R2 (etidronato, clodronato e tiludronato). Já, os de segunda e terceira gerações são representados pelos compostos nitrogenados (alendronato, risedronato, ibandronato, pamidronato e zoledronato). Clinicamente, ambos são utilizados como agentes antirreabsorção, porém os bifosfonatos não-nitrogenados são menos potentes que os nitrogenados (NUNES, 2013). A TAB. 1 a seguir, mostra os principais bifosfonatos, sua potência relativa distribuída em ordem crescente de potência e presença de cadeia lateral nitrogenada ou não.

TABELA 1 - Característica dos principais Bifosfonatos.

<b>Tipo de Bifosfonato</b>	<b>Potência</b>	<b>Cadeia R2 Nitrogenada</b>
<u>Etidronato</u>	1	Não
<u>Clodronato</u>	10	Não
<u>Tiludronato</u>	10	Não
<u>Pamidronato</u>	100	Sim
<u>Alendronato</u>	500	Sim
<u>Ibandronato</u>	1.000	Sim
<u>Residronato</u>	2.000	Sim
<u>Zoledronato</u>	10.000	Sim

Fonte - Adaptado de NUNES (2013).

As variações encontradas na estrutura química dos bifosfonatos, têm o propósito de aumentar a seletividade óssea, potencializar, adequar a seletividade e diminuir a toxicidade dos bifosfonatos (MIGLIORATI et al., 2006).

## Via de administração

Os bifosfonatos podem ser administrados tanto por via oral, quanto por via intravenosa. Por via oral apenas uma pequena porcentagem de moléculas se ligam à hidroxiapatita do tecido ósseo, enquanto o intravenoso, cinquenta por cento das moléculas irão desempenhar sua função, ou seja, a via de administração potencializa a droga (VIEIRA, 2014).

O alendronato é um bifosfonato administrado por via oral, que é pouco absorvido pelo intestino, tornando necessário utilizá-lo em jejum, acompanhado apenas de água e intervalo de 40 a 60 minutos até a primeira refeição (MARTINS et al., 2009). Quando utilizado no tratamento da osteoporose, o alendronato deve ser administrado na dose de 10mg/dia ou 70mg/semana. O ácido zoledrônico, considerado um bifosfonato de última geração, é aplicado por via intravenosa, uma vez ao mês, com dosagem de 4mg por um período de 15 minutos (VIEIRA, 2014).

## OMIB

A osteonecrose é definida como uma necrose avascular do osso, resultante da perda transitória ou permanente do fluxo sanguíneo. A osteonecrose dos maxilares induzidas pelo uso de bifosfonatos (OMIB) é definida, como a presença de osso necrótico exposto na região dos maxilares, que não cicatriza no período de oito semanas, após sua identificação clínica, em pacientes com história clínica de terapia com bifosfonatos e que nunca foram expostos a radioterapia nos maxilares (MOURÃO, MOURA & MANSO, 2013). É uma condição irreversível na qual o tecido ósseo não regenera e necrosa. Apresenta com frequência um odor necrótico, principalmente em doentes com grandes áreas de exposição óssea, o que pode inclusive, até dificultar a vida em sociedade (PIRES, 2015). Um dos principais fatores de risco sugestivo para a manifestação da osteonecrose são as intervenções odontológicas mais invasivas como exodontias, implantes, tratamentos periodontais e endodônticos, além de trauma por próteses (MEIRA et al., 2013).

### Patogênese

A patogênese do processo osteonecrótico está relacionada com os 2 efeitos principais dos bifosfonatos que é a inibição osteoclástica e a redução da liberação de citocinas osteoindutivas com a consequente inibição da osteogênese (MARX, 2003). Inibir a reabsorção óssea e consequentemente, diminuir o turnover ósseo, que por sua vez reduz os níveis de cálcio, é ação biológica fundamental de todos os bifosfonatos (PIRES, 2015).

### Relação da dose x tempo de exposição

Segundo estudo publicado por MOURÃO, MOURA & MANSO (2013), a dose administrada dos bifosfonatos e o tempo de utilização está relacionada a maior ou menor incidência da OMIB. Portanto, foi observado que pacientes que fizeram uso de bifosfonatos por via intravenosa, de administração mensal por três anos, apresentam maior risco. Haja vista, a maior biodisponibilidade dos bifosfonatos por esta via de administração.

No entanto, estudos apontam que pacientes que utilizaram bifosfonatos por via oral, para o tratamento de osteoporose, por um longo período de tempo, podem apresentar o desenvolvimento desta lesão (VIEIRA, 2014).

### Aspecto clínico

De acordo com a Associação Americana de Cirurgias Orais e Maxilofaciais, a osteonecrose dos maxilares induzida por bifosfonatos se caracteriza clinicamente por exposições ósseas na região maxilofacial persistente por mais de oito semanas, com história médica de uso de bifosfonatos e sem histórico de tratamento radioterápico nos maxilares (AZEVEDO, 2012).

A osteonecrose pode se mostrar assintomática por semanas, meses ou anos, mas pode resultar em dor ou exposição do osso necrótico, seja na maxila ou na mandíbula, quando localizadas nas proximidades de lesões ulceradas ou infectadas (SOUSA & JARDIM JÚNIOR, 2008). Com aspecto clínico variado, pode ainda apresentar inflamação nos tecidos adjacentes e supuração (MOURÃO, MOURA & MANSO, 2013).

Outro achado frequente é um odor fétido, característico de necrose, principalmente em doentes com grandes áreas de exposição óssea infectadas, tornando muitas vezes difícil o paciente conviver em sociedade (PIRES et al., 20015).

Em 2009, Ruggiero et al., propôs uma forma de classificar a OMIB clinicamente, dividindo-a em três estágios, demonstrados no QUADRO 1 abaixo:

QUADRO 1 – Aspecto clínico da OMIB em seus diferentes estágios.

ESTÁGIOS	ASPECTO CLÍNICO
Estágio 1	Caracteriza-se pela exposição e necrose óssea associada a dor e a infecção.
Estágio 2	Caracteriza-se pela exposição e necrose óssea assintomática, associada a dor e a inflamação.
Estágio 3	Caracteriza-se pela exposição de tecido ósseo necrótico em paciente com dor, infecção, fratura patológica, fistula extra oral e extensa osteólise.

Fonte – Baseado na classificação de Ruggiero *et al.*, (2009).

### Tratamento

Existem várias possibilidades de tratamento para a OMIB, desde bochechos com antissépticos de soluções de clorexidina, debridamento local, sequestrectomia, antibióticoterapia e oxigenação hiperbárica, que são opções de tratamento utilizadas no tratamento da osteorradionecrose (PIRES, 2015).

De acordo com a Associação Americana de Cirurgia Oral e Maxilofacial – AAOMS, podemos dividir os pacientes para tratamento da OMIB, baseado em uma análise do estágio da doença, como demonstrado no Quadro 1, citado anteriormente na seção Aspecto Clínico da OMIB. Para tanto, inclui-se a este quadro, um estágio 0, ou paciente em risco, onde o paciente não apresenta osso necrótico exposto e que foram tratados com bifosfonatos orais ou intravenosos, mas que não apresentam sintomatologia dolorosa ou presença de infecção (FELGUEIRAS, 2008).

Em estudo publicado em 2014 por Ruggiero *et al.*, é proposta uma conduta de tratamento associada ao estágio evolutivo da doença, como demonstrado no QUADRO 2, a seguir:

QUADRO 2 – Estágios da OMIB e estratégias de tratamento

ESTÁGIO DA DOENÇA	TRATAMENTO PROPOSTO
<b>Paciente em Risco</b> – paciente que não apresenta osso necrótico aparente, mas que faz uso de <u>bifosfonatos</u> oral ou intravenoso.	Sem tratamento indicado, apenas orientações ao paciente.
<b>Estágio 0</b> – paciente que não apresenta osso necrótico aparente, mas que apresenta achado clínico não específico, alteração radiográfica e sintomatologia.	Manutenção sistêmica, que incluem medicação para dor e <u>antibióticoterapia</u> .
<b>Estágio 1</b> – paciente que apresenta osso necrótico aparente ou fistula óssea, assintomático e sem evidência de infecção.	Bochechos com agentes antibacterianos; acompanhamento clínico trimestral; Aconselhamento do paciente e revisão das indicações da continuidade da terapia com <u>bifosfonatos</u> .
<b>Estágio 2</b> - paciente que apresenta osso necrótico aparente com infecção evidenciada por dor e eritema, com ou sem drenagem <u>purolenta</u> .	Tratamento sintomático com antibiótico por via oral; bochechos com agentes antibacterianos; controle da dor; <u>debridamento</u> superficial para alívio da irritação da mucosa.
<b>Estágio 3</b> - paciente que apresenta osso necrótico aparente com infecção evidenciada por dor e eritema e um ou mais dos seguintes sinais: osso exposto necrótico para além da região alveolar, tais como borda inferior ou ramo da mandíbula, seio maxilar ou zigoma, resultando em fratura patológica, fistula extra oral, comunicação <u>bucossinusal</u> ou nasal, <u>osteólise</u> estendendo-se ao bordo inferior da mandíbula ou ao pavimento do seio maxilar.	Bochechos com agentes antibacterianos; terapia antibiótica e controle da dor; <u>debridamento</u> e ou ressecção cirúrgica para alívio prolongado da dor e infecção.

Fonte: Adaptado de Ruggiero *et al.* (2014).

Pires (2015), cita outras opções de tratamento como laserterapia, tratamento com paratormônio, oxigênio hiperbárico, proteínas morfogênicas ósseas (BMP-2) e plasma rico em fatores de crescimento (PRFC). Ainda, segundo Pires (2015), estas terapias têm demonstrado resultados, mas que, porém, ainda carecem de mais estudos.

## DISCUSSÃO

A OMIB tem sido mais frequentemente observada em pacientes que fizeram uso de bifosfonatos por via intravenosa, do que em pacientes que fizeram uso por via oral. Pode-se observar que o zoledronato, utilizado no tratamento de displasias ósseas, apresenta uma potência vinte vezes maior que o alendronato que é utilizado no tratamento da osteoporose. Estes dados corroboram o que já se tem publicado na literatura atual, onde o risco de desenvolver a OMIB está aumentado em pacientes que fazem uso de bifosfonatos por via intravenosa (pamidronato e zoledronato). Quanto as opções de tratamento descritas por Ruggiero et al., (2014), observa-se como protocolo desde bochechos com agentes antimicrobianos, à utilização de antibióticos e ressecção cirúrgica para tratamento dos sintomas. Pires (2015), também descreveu outras terapias como laserterapia, terapia hiperbárica, terapia hormonal, além de BMP e PRF, que ainda necessitam de mais estudos.

## CONCLUSÃO

Com o aumento das indicações de uso dos bifosfonatos percebe-se a real necessidade de se continuar pesquisando seus efeitos adversos, principalmente a osteonecrose dos maxilares, um quadro clínico até então sem uma propedêutica eficaz, contribuindo para a piora da qualidade de vida desses pacientes.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, H.N. Avaliação do uso de bifosfonatos em idosos estabelecendo um protocolo de prevenção odontológico à osteonecrose, 73 fls. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade São Francisco, Bragança Paulista, 2012.

FELGUEIRAS, J.C. Bifosfonatos e osteonecrose dos maxilares, 48 fls. Monografia (Licenciatura em Medicina Dentária) – Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2008.

FLEISH, H. Biphosphonates: mechanisms of action. *Endocrines Reviews*, [SI], v.19, n.1, p. 80-100, 2007.

HEUFELDER, M.J. et al. Principles of oral surgery for prevention of bisphosphonate – related osteonecrosis of the jaw. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*, v.117, n.6, p. 429 – 435, 2014.

MARTINS, M.A.T. et al. Osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bifosfonatos: importante complicação do tratamento oncológico. *Revista Brasileira de Hematologia E Hemoterapia*, São Paulo, v.31, n.1, p. 41-46, mar.2009.

MARX, R.E. Pamidronate (Aredia) and zoledronate (Zometa) induced avascular necrosis of the jaws: a growing epidemic. *Journal Maxillofacial Surgery*, v. 61, n. 9, p. 1115 – 1117, 2003.

MEIRA, H.C. et al. Mandibular osteonecrosis associated with bisphosphonate use after implant placement: Case report. *Dental Press Implantol*, apr./jun., n.2, p. 107-114, 2013.

MELLO-NETO, J.M. et al. Osteonecrose na mandíbula associada à terapia crônica com bifosfonatos: relato de caso clínico. UNESP, Campus de Araçatuba, out., 2012.

MIGLIORATI, C.A. et al. Tratamento de pacientes com osteonecrose associada aos bifosfonatos: uma tomada de posição da Academia Americana de Medicina Oral. *Journal Of The American Dental Association*, [SI], v.6, n.3, mai./jun. 2006.

MOURÃO, C.F.A.B., MOURA, A.P., MANSO, J.E.F. Tratamento da osteonecrose dos maxilares associada aos bifosfonatos: revisão da literatura. *Rev. Bras. Cir. Cabeça Pescoço*, v.42, n.2, p. 113-117, abril/maio/junho 2013.

NETO, T., GOUVEIA, H. Osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bifosfonatos (OMAB) – artigo de revisão. *Rev Assoc Med Estomatol Portugueses*, v.14, p. 12 – 15, nov., 2012.

NUNES, L.F. Cirurgias dento-alveolares em pacientes em uso de bifosfonatos: revisão sistemática da literatura, 55 fls. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia, Porto Alegre, 2013.

PIRES, A.R.F. A osteonecrose associada ao uso de Bifosfonatos, 47 fls. Dissertação (Mestrado), Universidade Fernando Pessoa, Faculdades de Ciências da Saúde, Porto, 2015.

RUGGIERO, S.L. et al. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on biphosphonates-related osteonecrosis of the jaw – 2009 update. *Journal of Oral And Maxillofacial Surgery*, [SI], v.67, n.5 (suplemento 1), p. 2-12, may. 2009.

RUGGIERO, S.L. et al. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on medication-related osteonecrosis of the jaw – 2014 update. *Journal of Oral And Maxillofacial Surgery*, [SI], v.72, p. 1938-1956, 2014.

SOUSA, F.R.N., JARDIM JÚNIOR, E.G. Osteonecrose associada com o uso dos bifosfonatos. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*, João Pessoa, v.8, n.3, p. 375-380, set./dez., 2008.

VIEIRA, L.P.G. Desenvolvimento de material informativo sobre osteonecrose maxilar relacionado ao uso de bifosfonatos, 38 fls. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.

# EDUCAÇÃO E INOVAÇÃO: TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS PARA A SUPERAÇÃO DAS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM

EDUCATION AND INNOVATION: EDUCATIONAL TECHNOLOGY FOR OVERCOMING OF  
LEARNING DIFFICULTIES

---

**Professora Doutora Ana Lúcia Guimaraes**

Coordenadora do grupo de pesquisa e Professora Universitária

**Professora Doutora Rita de Cássia Borges de Magalhães Amaral**

Coordenadora Geral do CEAD- Centro de Educação a Distância e Professora Universitária

**Alessandra de Oliveira Adiala**

**Francisca Simone Conceição da Silva**

**Ruth Patrício Rubim**

Alunas do Curso de pedagogia e Pesquisadoras

**Rose Cristina Veiga Gomes de Carvalho**

Aluna da Pós-graduação em Psicopedagogia Clínica e Institucional e Pesquisadora

## RESUMO

A presente pesquisa caracteriza-se como uma análise de conteúdo. O meio utilizado para a realização deste estudo partiu de uma análise exploratória e de conteúdo, tendo como principal objetivo teórico da pesquisa: Abordar o uso das tecnologias educacionais para a superação das dificuldades de aprendizagem, no caso a dislexia, discaligrafia, discalculia, dislalia e o TDH no campo pedagógico. Trata-se de apresentar a importância de criatividade inovação e desenvolvimento de novas tecnologias metodológicas de aprendizagem para otimizar a qualidade do ensino em sala de aula.

**Palavras-Chave:** Educação, Tecnologia, Inovação e Dificuldades de Aprendizagem.

## ABSTRACT

This research is characterized as a content analysis . The medium used for this study came from an exploratory analysis and content , the main theoretical objective of the research : To address the use of educational technologies to overcome the difficulties of learning, if dyslexia , discaligrafia , discalculia , dislalia and the TDH in the educational field. It is to present the importance of creativity and innovation development of new methodological learning technologies to enhance the quality of teaching in the classroom .

**Keywords:** education, technology, innovation and learning difficulties.

## INTRODUÇÃO

A era tecnológica vem acarretando múltiplas transformações em todos os setores da nossa sociedade, e na educação não poderiam ser diferentes. As tecnologias de informação e comunicação estão proporcionando um novo campo de saber para o mundo, caracterizando o corpo social pela globalização tecnológica e direcionando-a para uma humanidade digital.

A inserção das ferramentas tecnológicas na área educacional tornou-se um instrumento inovador e facilitador no auxílio metodológico aos docentes, ocasionando uma ponte entre a era digital e o conteúdo; o aluno e o professor. Além de ser um recurso indispensável em favor da criança que apresenta alguma dificuldade em aprender, pois desenvolve meios que ultrapassam os problemas que atingem a aprendizagem, ou seja, as novas tecnologias adentraram no espaço escolar e, hoje, são consideradas ferramentas importantes no suporte ao professor durante o processo de desenvolvimento do conhecimento, inclusive com indivíduos que dispunham de algum tipo de dificuldade de aprendizagem.

Sendo notório a presença maciça das novas tecnologias e da internet em ambiente escolar. O grande desafio para os educadores é, justamente, fazer esta ponte entre as demandas externas de uma sociedade digital e altamente industrializada, com a realidade e anseios dos alunos durante as aulas.

Salienta-se que os meios tecnológicos auxiliarão de maneira evidente o aluno, o qual se sentirão estimulados a construir novos conhecimentos e melhorando o seu desempenho educacional.

Em suma, o uso tecnológico no ambiente educacional para a superação das dificuldades de aprendizagem, acentuando-a como um instrumento facilitador em sala de aula. O qual verifica-se o uso da tecnologia como um recurso que modifica e transforma o aprendizado, motivando a participação de todos da escola e diminuindo a dificuldade que os alunos possuem em aprender.

## METODOLOGIAS E INOVAÇÃO DOCENTE

A educação também é um mecanismo poderoso de articulação das relações entre saber, conhecimento e tecnologias. Desde pequena, a criança é educada em um determinado meio cultural familiar, onde adquire conhecimentos, hábitos, habilidades, moral e valores que definem a sua identidade cultural.

Nas análises de Amaral (2012)<sup>3</sup>, novos papéis vão surgindo, novos perfis profissionais vão alterando o cenário produtivo, e na educação não seria diferente. Atualmente, o professor não atua ou não deveria atuar como transmissor de um conjunto imóvel de informações aos alunos, predominante da educação tradicional.

Paulatinamente, o enfoque mudou, e os processos de construção, gestão e disseminação do conhecimento se destacam na concepção do “aprender a aprender”.

Nesse contexto, a escola exerce o seu valor em relação a construção dos conhecimentos e ao uso das tecnologias como um recurso inovador na mediação e no diálogo entre professores, alunos, mundo digital e conteúdo.

Segundo Kenski (2013), a Tecnologia Educacional é termo que há pouco tempo está sendo expresso no espaço educacional, cujo sua centralização se molda na temática da inovação em educação. Essa ação inovadora tem por caráter interdisciplinar, o qual está a cada ano evoluindo-se e incorporando a sua conceituação nas teorias de aprendizagem.

Para Alonso (2008), os professores procuram ter prioridade quanto ao acesso às ferramentas e recursos tecnológicos para que possam implementar novas propostas metodológicas, a partir de práticas inovadoras. Para isso é preciso estar aberto a novas aprendizagens. Como coloca Freire (2011, p. 12) o professor enquanto ensina também aprende, pois “ensinar inexistente sem aprender”, é um caminho de mão dupla.

Segundo Nicolau(2014) , o uso desse recurso parte de estratégias do docente para o ensino e aprendizagem, o qual desenvolve o estímulo da descoberta, inventividade, criatividade e favorecendo a manifestação de ideais e opiniões.

Para Kenski(2007) é fundamental que ocorra um acompanhamento sobre a inserção destas ferramentas tecnológicas no cotidiano do professor, buscando verificar de que forma estes recursos vêm influenciar e contribuir para o trabalho pedagógico. Bem como, conhecer de que forma os docentes estão recebendo este novo desafio. As escolas teriam de se identificar com as TIC (Tecnologias da informação e comunicação), numa perspectiva de interação necessária à aprendizagem, e os professores assumiriam papéis menos autoritários, mais horizontais.

Alonso (2008) diz que, o desafio é grande, afinal, não existem resposta nem formas prontas, mas é preciso ousar, nos adiantar e, às vezes, também retroceder para analisar o que já foi feito. A proposta inicial é de ensinar e ou aprimorar a comunicação e leitura, escrita (alfabetização) em alunos com dificuldades de aprendizagem, mas nada nos impedirá de trabalharmos com outras áreas de conhecimento, caso haja necessidade.

Estamos vivenciando a Inclusão Educacional e gostaríamos que este estudo fosse uma nota introdutória às possibilidades do professor, de acordo com sua realidade, se aprofundar em alguma dessas formas de interagir com seu aluno. Todos os passosdevem ser dados em busca de melhoras na educação.

Fávero (2002, p.34-36) que comungam da mesma ideia e também acredita que:

*A adaptação de métodos de ensino necessária para receber inclusive crianças com dificuldades intelectuais é tudo o que a escola atual precisa para finalmente oferecer um ensino de qualidade no Brasil; as escolas precisam disso para ontem, tendo ou não pessoas com deficiência mental nas salas de aula. Esses métodos são extremamente salutareos e benéficos a todos pois devem estar baseados na cooperação mútua entre os alunos e na construção do conhecimento individual, dentro de suas potencialidades, que podem ficar além ou aquém daquilo que seria tradicionalmente transmitido pela professora nas aulas baseadas em palestras, que já não conquistam o interesse dos alunos.*

Assunção (2004) comenta que, na dificuldade educacional luta-se acima de tudo pela preservação da autoestima dessa parcela de pessoas com necessidades educacionais e especiais na busca de certa autonomia, independência e alegria, tendo mais chances de se transpor de um estado de inércia para outro, de mobilidade intelectual, cognitiva.

Hoje, com profissionais de áreas médicas auxiliando professores e equipe técnica-pedagógica, temos um pouco mais de segurança ao desenvolver estratégias de trabalho com alunos que apresentam graus de compreensão tão diferenciados e formas de aprender distintas.

Diante desse contexto, observa-se o quão é importante a inserção dos recursos inovadores para o aprimoramento das metodologias perante a dificuldade dos alunos, incluindo-os a cada dia ao ambiente de ensino-aprendizagem.

## **METODOLOGIA DO ESTUDO**

Esta pesquisa caracteriza-se como uma análise de conteúdo. O meio utilizado para a realização deste estudo partiu de uma análise exploratória e de conteúdo, tendo como principal objetivo teórico da pesquisa: Abordar o uso das tecnologias educacionais para a superação das dificuldades de aprendizagem, no caso a dislexia, discaligrafia, discalculia, dislalia e o TDH no campo pedagógico.

A fase exploratória baseou-se numa pesquisa bibliográfica, identificando os principais livros, periódicos e artigos científicos produzidos relacionados ao tema, e, posteriormente, foi realizada a análise crítica e reflexiva dos mesmos.

## RESULTADOS

O uso da tecnologia é um meio disponível para utilizar com alunos que possuem a dificuldade de aprender. Em todos os aspectos educacionais especiais esse trabalho abordará sobre o uso da TIC na dislexia, discaligrafia, discalculia, dislalia e TDH.

Para Souza (2010), a utilização da tecnologia favorece nos dias atuais a criança que tem alguma dificuldade, pois ela desenvolve meios em que superam os problemas que afetam a aprendizagem.

Barkley (2008) afirma que, TDAH é a sigla de Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade, um tipo de transtorno neurológico, que surge na infância, geralmente como fator genético, e em muitos casos, acompanhando o indivíduo em sua vida adulta.

O mesmo autor diz que, normalmente pessoas que apresentam TDAH são inquietas, não param no lugar ou vivem dispersivas e absortas em pensamentos. Tais características em sala de aula tornam-se um grande desafio para o professor e para os demais alunos que convivem com o indivíduo que apresenta o quadro acima descrito. De acordo com Mattos (2004, p.20) "o TDAH se caracteriza por uma combinação de dois grupos de sintomas: desatenção e hiperatividade e impulsividade".

Quando a criança aprende e brinca, ela ocupa o mesmo espaço transacional no qual razão e emoção, objetividade e subjetividade se encontram. Para jogar, é preciso exercitar uma lógica e uma ética, pois não basta apenas jogar bem para ganhar, é preciso ganhar com dignidade. Regras boas estimulam bons procedimentos e resultados satisfatórios. Nesse sentido, Antunes (2003, p.13) evoca novamente a imprescindibilidade do professor, pois cabe a ele,

*imprimir caráter às regras (...) Um verdadeiro educador não entende as regras de um jogo apenas como elementos que o tornam possível, mas como verdadeira lição de ética e moral que, se bem trabalhadas, ensinarão a viver e, portanto, efetivamente educarão.*

É tarefa do jogo em grupo, tirar a criança do seu mundo interior fazendo-a interagir, com regras abordadas com seus próximos. Seu eixo de pensamento, nessa atividade, desloca-se da compreensão de si para a compreensão dos outros, tornando-se menos subjetivos porque transforma o compreender em elemento de leitura coletiva.

As inovações tecnológicas no campo educacional contribuem na melhora da fala dos alunos com dislalia, entre outros tipos de dificuldade na linguagem, portanto, irá propiciar o processo de aprendizagem e comunicação social.

Segundo Chihaya (2015), um estudo desenvolvido na Universidade de Pádua e o Instituto Científico de Medea-BosísioParini na Itália, afirma que os jogos de ação podem realmente fazer crianças disléxicas a concentrarem sua atenção, desenvolvendo habilidades de linguagem e leitura. Segundo pesquisa, 12 horas de jogos de ação em videogame obteve mais resultados na melhora das habilidades de leitura dos pacientes, do que um ano de tratamento para desenvolvimento da leitura tradicional. Segundo a coordenadora da pesquisa Andrea Facoetti "Jogos de ação melhoram em muitos aspectos a atenção visual, principalmente, melhoram a capacidade de extração de informação, a partir do ambiente.

De acordo com Assunção(2004), a dislalia consiste na má pronúncia das palavras, quer seja omitindo, acrescentando ou trocando os fonemas um pelo outro, ou ainda os distorcendo. Quando a criança apresenta o quadro dislítico, os pais, quanto os professores devem estar atentos a esta problemática, com o propósito de buscar alternativas eficazes na diminuição dos transtornos advindos para a vida do indivíduo; no que tange as interações interpessoais, quanto no estender da aprendizagem em âmbito escolar.

A autora acima comenta que, dentre as diversas causas que acarretam neste obstáculo da fala, podemos destacar os fatores: funcionais (é a mais frequente, porém não há qualquer alteração orgânica a que possa ser atribuída à dislalia), orgânicos (está relacionado com a má-formação ou mutação dos órgãos da fala e da audição ou quando ocorre alterações nos neurônios cerebrais) e audiogênas (alusivo as dificuldades por problemas auditivos, ou seja, a criança pronuncia erroneamente as palavras porque não as ouve com clareza).

Os avanços tecnológicos proporcionaram novas oportunidades de construir a novos conhecimentos matemáticos, que ajudarão no ensino. Segundo Macacari (2011) a pessoa portadora da discalculia apresenta um distúrbio neurológico(2011) a pessoa portadora da discalculia apresenta um distúrbio neurológico relacionado ao aprendizado matemático. O mesmo tendo dificuldades de realizar as operações matemáticas.

Sendo assim, a gamificação na sala de aula, auxiliou melhor compreensão para os alunos que apresentam esse distúrbio, por exemplo, o jogo Rei da Matemática. Esse é um jogo rápido de matemática com inúmeros problemas divertidos de várias áreas. O jogo se inicia com a figura de um agricultor o qual evolui a cada nível conforme os acertos das perguntas de matemática e aumentando sua pontuação total. Cada um dos dez níveis tem uma personagem e músicas novas, ganhando estrelas ao atingir os objetivos comparando-as a suas pontuações com dos seus amigos e as dos outros jogadores do mundo. Jogar o Rei da Matemática é uma excelente forma lúdica e tecnológica de melhorar os conhecimentos de matemática.

Diferente da discaligrafia as utilizações de jogos educativos, onde são apresentados imagens e letras, também podem auxiliar a criança, mas além de jogos lúdicos, o docente pode estar utilizando o computador e o quadro interativo para apresentar uma nova maneira de escrita.

Para Ferraz (2015), a discaligrafia ou disgrafia consiste na dificuldade da escrita de forma legível, a criança consegue falar e ler, mas a disfunção no nível frontal do cérebro prejudica a sua motricidade e a noção espacial, não consegue fazer os movimentos da escrita.

Em suma, as dificuldades de aprendizagem apresentadas com o auxílio das tecnologias e seus recursos aprimoram o ensino e o aprender dos alunos, transformando as aulas numa metodologia lúdica e prazerosa.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso objetivo aqui não foi criticar ou sinalizar aspectos negativos dos produtos analisados, e, sim, despertar para a necessidade de construirmos produtos desta natureza embasados em teorias como a de Kenski (2007), dentre outras, além de respeitar alguns critérios mínimos de interação.

O estudo não se esgota aqui e a proposta final é que possamos desenvolver mais aplicativos a partir do que estamos estudando através de tecnologias mais avançadas para, então, pesquisarmos a efetividade da aprendizagem, objetivando, assim, contribuir para o desenvolvimento do raciocínio combinatório de nossos estudantes.

O sentimento profundo de que a sociedade muda e de que as TIC (Tecnologias da Informação e da Comunicação) anunciarão tempos outros, mais modernos para a escola denotam a necessidade da "presença" do professor. O novo/ TIC atritalógica escolar, na medida em que a rede em fluxo não é suficiente para sustentar a aprendizagem. Alonso (2008) afirma que esta referência é crucial para o trabalho do professor, pois não basta que a informação circule imprescindível tratá-la sistematicamente e continuamente. Carrear a informação de outra fonte que não a escolar significa apenas deslocamento em sua produção, absolutamente tratamento pedagógico.

Nesse caso, a discussão retorna para o cerne do trabalho do docente. No território escola, ensinar e aprender são definitivos em sua configuração. Portanto, mais que questionar a natureza do trabalho do docente, a perspectiva de confluência e formação enseja debater o específico da escola, em congruência com a produção cultural em suas várias dimensões, não só no cognitivo como no social e afetivo.

Apesar de haver algumas críticas levantadas a alguns softwares e objetos de aprendizagem analisados, como a limitação às fórmulas ou a indução que o aluno se utilize rapidamente dessa estratégia, pode-se encontrar bons exemplos de trabalho, com possibilidades de despertar e manter o interesse do aluno, além de trazerem situações ricamente contextualizadas.

Para tanto, foi necessária criatividade em busca de recursos alternativos para superação de dificuldades estruturais, vontade e mobilização coletiva para implementação de processos educativos inovadores, engajamento e compromisso, bem como investimentos em busca de metas estabelecidas.

## REFERÊNCIAS

\_\_\_\_\_. PROINFO. Disponível em <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=244&Itemid](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=244&Itemid)> Acesso em 04 de mar. 2015.

ABDA- Associação Brasileira do Déficit de atenção. Disponível em <<http://tdah.org.br/br/textos/textos/item/310-tdah-guia-para-professores.html>> Acesso em 27 de Mar. 2015.

ALONSO, Katia Morosov. Tecnologias da informação e comunicação e formação de professores: sobre rede e escolas. 2008. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-3302008000300006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-3302008000300006&script=sci_arttext)> Acesso em 05 de Abr. 2015.

AMARAL, Rita de Cássia Borges de Magalhães. Percepções de Interatividade e Tecnologia no Processo de Tutoria da FGV Online: Novos Paradigmas na Construção do Conhecimento. Disponível em: [bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/revfgvonline/article/download/19431/18574](http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/revfgvonline/article/download/19431/18574). Acesso em 09 de maio de 2015.

ANDREIA, Mainardi; MULLER, Liziany; PEREIRA, Aline Arruda. O cenário educacional: o professor e a tecnologia da informação e comunicação diante das mudanças atuais. 2014. Disponível em <<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reget/article/view/12647>> Acesso em: 07 abr. 2015

ANTUNES, Celso. O Jogo e a Educação Infantil: falar e dizer, olhar e ver, escutar e ouvir. 2ª ed. Fascículo 15. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

ASSUNÇÃO, Elisabete; COELHO, Maria Teresa Problemas de aprendizagem. Série Educação. 12ª edição. São Paulo: Ática, 2004.

AYRES, Marco Aurelio Cavalcante; ARAÚJO, Elvira Aparecida Simões; KAMIMURA, Quésia Postigo. 2014. Disponível em: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:97dvnkmSE78J:www.lajbm.net/index.php/journal/article/download/205/110+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br> Acesso em: 07 abr. 2015

BARKLEY, Russell A. Transtorno do déficit de atenção/hiperatividade: manual para diagnóstico e tratamento. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2008.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Tecnologia educacional: concepções e desafios. 2015. Disponível em <<http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/view/1696>> Acesso em: 08 abr. 2015

CARVALHO, Ana Amélia Amorim. Manual de ferramentas da Web 2.0 para professores. Ministério da Educação. Lisboa: Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular, 2008.

CHIHAYA, Kendra. Jogos de ação melhoram as habilidades de leitura em criança. Disponível em <[www.winaudio.com.br/produtos-e-leitura-em-criancas-com-dislexia-html](http://www.winaudio.com.br/produtos-e-leitura-em-criancas-com-dislexia-html)> Acesso em: 04 Maio 2015.

- CHIZZOTTI, Antonio. Pesquisa em ciências humanas e sociais. São Paulo: Cortez, 2006.
- DOMINGOS, Gláucia de Ávila. Dificuldades do processo de aprendizagem. 2007. Disponível em <<http://www.psicologia.pt/artigos/textos/TL0126.pdf>> Acesso em: 08 abr. 2015.
- FÁVERO, Eugênia Augusta Gonzaga. Educação Especial e Inclusão. Revista Criança. Ministério da Educação – MEC, No..36, jun.2002, p.34-36.
- FERNANDEZ, Alicia. A inteligência aprisionada. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.
- FERREIRA, Maria José Morais Abrantes. Novas tecnologias na sala de aula. Paraíba, 2014.
- FERRAZ, Rita de Cássia Souza Nascimento. Dificuldades na aprendizagem: um estudo sobre a disgrafia e disortografia em crianças do ensino fundamental. 2015 disponível em <<http://www.editorarealize.com.br/>> Acesso em: 09 abr. 2015
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. 43 ed. São Paulo, SP: Paz e Terra, 2011.
- HERRERO, M. Jesús Presentación. Educação de Alunos com Necessidades Especiais. Trad. Ma. Helena Maurão Alves Oliveira, Maria Bueno Mendes Gargantini. Bauru: EDUSC, 2000.
- KENSKI, Vani Moreira. Educação e Tecnologias: O novo ritmo da informação. 2.ed. Campinas, SP: Papirus, 2007.
- LÉVY, Pierre. As Tecnologias da Inteligência: O Futuro do Pensamento na Era da Informática. São Paulo: Ed. 34, 2004.
- LUCENA, Carlos; FUKS, Hugo. A educação na era da internet. Rio de Janeiro: Clube do futuro, 2000.
- MACACARI, Priscila da Silva. Discalculia: transtorno de aprendizagem em matemática. 2011. Disponível em <<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/116/browse?type=author&order=em><<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/116/browse?type=author&order=ASC&rpp=20&value=Macacari%2C+Priscila+da+Silva>> Acesso em: 09 abr. 2015
- MATTOS, Paulo. No Mundo da Lua: Perguntas e respostas sobre transtorno do déficit de atenção com hiperatividade em crianças, adolescentes e adultos. 4ª. ed. São Paulo: Lemos Editorial, 2004.
- NICOLAU, Marcos; NICOLAU, Roseane. Educação digital na cibercultura: para onde (não) nos leva a tecnologia. 2014. Disponível em <<http://ptdocz.com/doc/333333/ano-x--n.-01-%E2%80%93-janeiro-2014-educa%C3%A7%C3%A3o-digital-na-cibercult...>> Acesso em: 07 abr. 2015
- PERRENOUD, Philippe. Prática reflexiva: chave da profissionalização do ofício. In: PERRENOUD, Philippe. A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: ARTMED, 2002. (p.9-28).
- SOUZA, Isabel Maria Amorim; SOUZA, Luciana Virgília Amorim. O uso da tecnologia como facilitadora da aprendizagem do aluno na escola. Itabaiana: Gepiadde, Ano 4, V.8, 2010. Disponível em <[http://200.17.141.110/periodicos/revista\\_forum\\_identidades/revistas/ARQ\\_FORUM\\_IND\\_8/FORUM\\_V8\\_08.pdf](http://200.17.141.110/periodicos/revista_forum_identidades/revistas/ARQ_FORUM_IND_8/FORUM_V8_08.pdf)> Acesso em: 06 abr. 2015.

# MÉTODO DROPSET VERSUS TRADICIONAL: O EFEITO HIPOTENSIVO PÓS-EXERCÍCIO EM MULHERES TREINADAS.

DROPSET VERSUS TRADITIONAL METHOD: THE HYPOTENSIVE EFFECT POST-EXERCISE IN  
TRAINED WOMEN.

---

## **Marcio Roberto Antunes Ferreira**

Programa de Pos-Graduação Lato-Sensu em Musculação e Treinamento de Força – Universidade Federal do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

## **Marcela de Souza Alves da Cruz**

Programa de Pos-Graduação Lato-Sensu em Musculação e Treinamento de Força – Universidade Federal do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

## **Gabriel Andrade Paz**

Programa de Pos-Graduação Lato-Sensu em Musculação e Treinamento de Força – Universidade Federal do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Grupo de Pesquisa em Cinesiologia Aplicada ao Treinamento de Força – Faculdade São José – Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

## **Humberto Miranda**

Programa de Pos-Graduação Lato-Sensu em Musculação e Treinamento de Força – Universidade Federal do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

## **RESUMO**

Este estudo tem como objetivo analisar o comportamento agudo da pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) após sessões de treinamento de força nos métodos dropset (PMD) versus tradicional (PMT). Onze mulheres normotensas ( $36,64 \pm 5,13$  anos;  $64,98 \pm 8,74$ ;  $1,65 \pm 0,05$  cm;  $22,34 \pm 3,12\%$  de gordura) participaram do presente estudo. No primeiro e segundo dia de testes, foi realizado o teste e reteste de 10 repetições máximas (RM) no leg press  $45^\circ$ , cadeira extensora, mesa flexora e cadeira adutora. No terceiro, quarto e quinto dia, as voluntárias executaram os três protocolos designados de forma randomizada: PMT - foram realizadas três séries de 10 repetições com a carga de 10-RM com 2 minutos de intervalo entre as séries e 3 minutos entre os exercícios. PMD - foram realizadas três séries com a carga de 10 RM até a falha voluntária com 2 minutos de intervalo entre as séries e 3 minutos entre os exercícios e após a falha voluntária com a carga de 10-RM foram realizadas duas reduções da carga (20%). PCONT - neste protocolo os indivíduos não realizaram exercício. A PAS e PAD foi mensura pré, imediatamente após a sessão de treinamento, e a cada 10 minutos até 60 minutos pós exercício. O PMD foi capaz de promover reduções na PAS 30, 50, e 60 minutos em relação aos valores de repouso após a sessão de TF ( $p < 0,05$ ). Portanto, o método dropset pode ser aplicado em mulheres normotensas treinadas com a finalidade de promover efeito hipotensivo pós-exercício de forma aguda.

**Palavras-Chave:** Treinamento de força, Pressão arterial, Hipotensão, Método dropset, Método tradicional.

## ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze the acute responses of systolic (SBP) and diastolic (DBP) blood pressure after a resistance training sessions adopting the dropset (PMD) versus traditional (PMT) methods. Eleven normotensive women ( $36.64 \pm 5.13$  years,  $64.98 \pm 8.74$ ,  $1.65 \pm 0.05$  cm,  $22.34 \pm 3.12\%$  fat) participated in this study. In the first and second day, the 10 repetition maximum (RM) testing and retesting was applied for 45° angled leg press, leg extension, . In the third, fourth and fifth days, the volunteers performed three designated protocols randomly: PMT – they performed three sets of 10 repetitions with 10-RM load with 2-minute rest interval between sets and 3-minute between exercises; PMD – they performed three sets with 10-RM loads with 2-minute rest interval between sets and 3-minute rest between exercises; and after the voluntary failure, 2 load reductions (20%) were applied. PCONT – in this protocol the participants did not perform any exercise. The SBP and DBP was measures pre, post-session, and every 10 minutes up to 60 minutes after exercise. The PMD was able to promote significant reductions in SBP for 30, 50, and 60 minutes measures compared to rest values post-session ( $p < 0.05$ ). Therefore, the dropset method can be applied in normotensive trained women in order to promote acutely post-exercise hypotensive effect.

**Keywords:** Strength training. Blood pressure. Hypotension. Dropset method. Traditional method.

## INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA). Normalmente, a HAS esta associada a disfunções e/ou alterações estruturais de órgãos importantes, como, o coração, encéfalo, rins, endotélio vascular, além, é claro, das alterações metabólicas (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010). A HAS possui alta prevalência e baixas taxas de controle, caracterizando-se epidemiologicamente como um importante problema de saúde pública de relevância mundial.

O tratamento da HAS normalmente é realizado por métodos farmacológicos, porém, segundo o American College of Sports Medicine (ACSM, 2004), em seu posicionamento oficial, o treinamento de força (TF) e recomendado como uma metodologia de prevenção, tratamento, e controle da HAS, e conseqüentemente, na profilaxia de uma série de doenças crônicas. Sendo assim, o TF, usualmente caracterizado pelo aumento da resistência, hipertrofia, potencia, e força muscular, e reconhecido como uma importante ferramenta no tratamento de doenças crônico-degenerativas, atuando dessa forma, como um agente não farmacológico no contexto do tratamento da HAS (ACSM, 2004; BRAITH & STEWART, 2006; ACSM, 2010; CORNELISSEN, SMART, 2013).

Em estudos prévios que investigaram os efeitos agudos e crônicos induzidos pelo TF sobre os níveis da pressão arterial, verificou-se reducao significativa na pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) em indivíduos hipertensos e normotensos (SIMÃO ET AL., 2007; QUEIROZ ET AL., 2009; RUSBY ET AL., 2013). A reducao progressiva dos valores pressóricos em comparacao ao repouso após sessões de TF e denominada como efeito hipotensivo do TF (ACSM, 2010; CORNELISSEN E SMART, 2013).

Em relacao a prescricao dos programas de TF, diversas variáveis metodológicas de prescrição podem ser manipuladas como: número de repetições, número de séries, intervalos de recuperação entre séries e exercícios, carga, e ordem dos exercícios, (ACSM, 2010; SIMÃO et al., 2012; BENTES et al, 2012). A manipulação dessas variáveis caracteriza os métodos e sistemas de TF, que visam aperfeiçoar os resultados de acordo com os objetivos pré-determinados pelos praticantes e treinadores (DE SALLES et al., 2014).

O método de treinamento tradicional (MT) é comumente utilizado e descrito no âmbito das academias e centros de treinamento, sendo um programa composto basicamente por séries múltiplas (GALVÃO E TAAFFE, 2005), no qual os exercícios são realizados em sequencia com cargas constantes (SIMÃO, 2007). Por outro lado, alguns métodos que são usualmente aplicados na pratica profissional ainda apresentam evidencias limitadas na literatura científica. Neste sentido, o método dropset (PMD) 'e caracterizado pela reducao progressiva de 10 a 20% da carga a cada serie realizada. Esse método e frequentemente adotado em programas com o objetivo de aumentar o desempenho de resistência, , adotando intervalo de recuperação reduzido entre as series (BENTES et al, 2012).

Dessa forma, as evidências científicas associadas as alterações provocadas pelo TF no sistema cardiovascular podem contribuir de forma significativa para o aperfeiçoamento de programas de TF, que visam a prevenção e tratamento de HAS. Adicionalmente, a manipulação do volume e intensidade induziram respostas divergentes sobre o efeito hipotensivo (REZK et al, 2006; POLITO et al., 2003) ou a manutenção (SANTOS E SIMIÃO, 2005). Esse conflito de evidências se deve, em parte, a diferentes protocolos e metodologias adotadas em estudos prévios.

Dessa forma, a comparação entre distintos métodos de TF poderia de auxiliar na interpretação das respostas pressóricas estimuladas através da manipulação dos diferentes métodos e sistemas do TF. (CORNELISSEN E FARGARD, 2005; POLITO E FARINATTI, 2006). Portanto, o objetivo do presente estudo foi observar o comportamento da PAS e PAD após duas sessões de TF realizadas adotando os MT e MDS em mulheres normotensas.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

### **Amostra**

Participaram do estudo onze mulheres adultas com experiência prévia em TF ( $36,64 \pm 5,13$  anos;  $64,98 \pm 8,74$ ;  $1,65 \pm 0,05$  cm). Como critérios de inclusão foram adotados: a) apresentar experiência prévia de no mínimo seis meses em exercícios de força muscular; b) ser caracterizada como normotensa (PA – 12 – 8 mm/Hg); c) não utilizar medicamentos que possam ter impacto direto sobre os valores de PA. Como critérios de exclusão foram adotados: a) apresentar lesões osteomioarticulares; b) possuir doenças crônicas cardiovasculares, respiratórias e metabólicas; c) apresentar restrições em relação aos exercícios propostos.

### **Ética da Pesquisa**

Antes da realização do estudo todas as voluntárias responderam negativamente o PAR-Q (SHEPHARD, 1988) e foram submetidas a uma anamnese antes da entrada no grupo amostral e no experimento e para triagem de pré-participação. Em seguida foram informadas sobre os procedimentos metodológicos, bem como, os riscos e benefícios de sua participação. Todas as voluntárias assinaram voluntariamente o termo de consentimento livre e esclarecido de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde para experimentos com seres humanos. O presente estudo foi devidamente aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

### **Procedimentos**

As voluntárias compareceram em cinco dias não-consecutivos ao local dos testes. No primeiro dia foram realizadas as medidas para caracterização da amostra tais como peso, altura, índice de massa corporal (IMC) e percentual de gordura, bem como o teste de 10-RM.

### **Determinação da carga de 10 repetições máximas (10RM)**

O teste de 10-RM consistiu na verificação da carga máxima para 10 repetições em cada exercício e foi aplicado nos quatro exercícios para membros inferiores (leg press 45°, cadeira extensora, mesa flexora, e cadeira adutora). As voluntárias foram submetidas inicialmente ao aquecimento específico, caracterizado pela realização de duas séries de 15 repetições com intervalo de 1 minuto utilizando carga relativa a 30% da massa corporal total de cada voluntária. O teste iniciou dois minutos após o aquecimento específico. A fim de reduzir a margem de erro nos testes de 10-RM foram adotadas as seguintes instruções as participantes: a) instrução padronizada sobre o teste; b) salientar a técnica de execução do exercício; c) orientar para não utilização da manobra de valsalva; d) no teste de 10-RM foi utilizada uma progressão gradual de carga a partir de cada tentativa até atingir a carga de treinamento de 10-RM; e) o aumento de carga foi realizado por um pesquisador experiente a fim de minimizar o risco de lesões.

Cada voluntária realizou até cinco tentativas para obter o valor de 10-RM. A cada nova tentativa era obedecido o incremento de carga. Foi considerada a carga para 10-RM aquela na qual a voluntária conseguiu realizar 10 repetições com perfeita técnica de execução, ocorrendo à falha voluntária na técnica na décima primeira repetição. O intervalo entre as tentativas em cada exercício durante o teste foi fixado em 5 minutos e para cada exercício de 20 minutos. (BAECHLE E EARLE, 2000). O intervalo entre as sessões de teste e reteste foi de 48 horas com a finalidade de avaliar a reprodutibilidade da medida.

### Sessões de Treinamento

No segundo dia foi realizado o reteste de 10-RM. No terceiro, quarto e quinto dia, as voluntárias executaram os três protocolos designados de forma aleatória (randomizado). Foi respeitado um intervalo mínimo de 48 horas entre os protocolos, no qual as voluntárias foram instruídas a não praticar exercícios físicos, bem como, a manter seus hábitos alimentares rotineiros, não ingerir bebidas alcoólicas, e não fumarem no dia dos testes. Os exercícios de força obedeceram à mesma ordem de execução em todas as sessões de treino: leg press 45°, cadeira extensora, mesa flexora e cadeira adutora (Figura 1).



Figura 1. Design no estudo.

Protocolo do Método Tradicional (PMT) - Foram realizadas três séries de 10 repetições com a carga de 10-RM com 2 minutos de intervalo entre as séries e 3 minutos entre os exercícios.

Protocolo do Método Dropsets (PMD) - Foram realizadas três séries com a carga de 10 RM até a falha voluntária com 2 minutos de intervalo entre as séries e 3 minutos entre os exercícios. Para caracterização do método dropsets, após a falha voluntária com a carga de 10-RM foram realizadas duas reduções da carga (20%), e após cada redução a voluntária continuava a execução do exercício até nova falha voluntária. Não ocorreu intervalo entre as reduções. Protocolo controle (PCONT) – Nesse protocolo os indivíduos não realizaram exercício.

## Protocolo da aferição da pressão arterial

A voluntária foi encaminhada a um ambiente tranquilo, onde permaneceu sentada em repouso absoluto por 15 minutos e a PA de repouso foi aferida. Após a sessão de exercício, ela foi novamente conduzida ao local calmo, onde permaneceu sentada, em repouso absoluto por 60 minutos, sendo a mensuração da PA feita em ciclos de 10 minutos. Para o protocolo controle, o procedimento de avaliação da PA foi o mesmo, porém, sem a execução da sessão de treinamento. A PA foi sempre aferida no braço direito estando o sujeito sentado, braços e pernas descruzadas, costas apoiadas, e com o manguito posicionado a dois centímetros da fossa antecubital. Foi recomendado aos sujeitos nos dias dos protocolos manterem seus hábitos alimentares cotidianos, não ingerir bebidas alcoólicas, não fumar, além de não tomar nenhum medicamento (MAIOR, 2009). As participantes foram encaminhadas para um local calmo, com temperatura ambiente 20° a 22°C, ficavam na posição sentada, costas apoiada, braços e pernas descruzadas e assim, permanecerão por 60 minutos com ciclos de 10 minutos para cada aferição. A PA foi aferida pelo método oscilométrico, lançando-se mão do monitor ambulatorial da pressão arterial da marca CON-TEC MEDICAL SYSTEMS CO. LTD. modelo: PM50.

## Tratamento Estatístico

A estatística descritiva foi empregada para caracterização da amostra, bem como o coeficiente de correlação intraclasse (ICC) para testar a reprodutibilidade do teste de força. Para testar a rejeição ou a não rejeição da normalidade na distribuição dos dados amostrais se lançou mão do teste de Shapiro – Wilk. A análise da variância (ANOVA) one way foi aplicada para comparar as médias dos valores pressóricos nos grupos, seguido do teste da diferença mínima significativa (LSD) aplicado como post hoc para identificação dos momentos onde ocorreram as diferenças. Foi considerado um nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS

O ICC do teste e reteste para os exercícios leg press 45, cadeira extensora, mesa flexora e cadeira adutora foram respectivamente "0,84", "0,96", "0,98", e "0,98", ilustrando uma excelente reprodutibilidade de tal medida. As características descritivas do grupo amostral estão retratadas na tabela 1.

**Tabela 1.** Características descritivas do grupo amostral.

Característica	M ± DP
Idade	36,64 ± 5,13
Peso	64,98 ± 8,74
Altura	1,65 ± 0,05
% gordura	22,34 ± 3,12
IMC	23,83 ± 2,86

M = média; DP = desvio padrão; IMC = índice de massa corporal.

A tabela 2 exibe os valores da PAS para todos os protocolos durante todo o tempo de acompanhamento. O grupo controle, bem como o protocolo experimental tradicional não foram capazes de exercer nenhum efeito significativo sobre o comportamento da PAS pós esforço ( $p > 0,05$ ). Já o protocolo experimental dropset foi capaz de proporcionar reduções significativas na PAS nos momentos 30, 50 e 60 minutos pós esforço ( $p < 0,05$ ).

Tabela 2. Comportamento da pressão arterial sistólica após a execução dos protocolos pressão arterial sistólica – mmHg (média  $\pm$  dp).

<b>Momentos</b>	<b>Protocolos</b>		
	<b>CONT</b>	<b>DROP</b>	<b>TRAD</b>
Repouso	118,55 $\pm$ 9,48	120,28 $\pm$ 5,78	121,27 $\pm$ 6,62
Imediatamente após	118,36 $\pm$ 11,42	122,73 $\pm$ 8,82	121,64 $\pm$ 11,57
10 minutos	117,09 $\pm$ 8,17	116,1 $\pm$ 10,66	119,36 $\pm$ 10,96
20 minutos	112 $\pm$ 10,77	113,45 $\pm$ 7,46	119,36 $\pm$ 10,58
30 minutos	112,9 $\pm$ 9,6	110,55 $\pm$ 9,75*	115,09 $\pm$ 10,57
40 minutos	114 $\pm$ 7,24	114,9 $\pm$ 8,26	116,27 $\pm$ 5,31
50 minutos	115,64 $\pm$ 9,64	112,45 $\pm$ 7,94*	117,72 $\pm$ 9,14
60 minutos	115,1 $\pm$ 8,35	111,64 $\pm$ 10,42*	122,45 $\pm$ 10,81

\* Diferença significativa em relação ao repouso; CONT = controle; DROP = dropset; TRAD = tradicional.

Em relação às respostas da PAD (tabela 3), o protocolo controle, bem como, ambos os protocolos experimentais, não foram capazes de exercer influência significativa nas respostas pressóricas pós esforço ( $p > 0,05$ ).

**Tabela 3.** Comportamento da pressão arterial diastólica após a execução dos protocolos pressão arterial diastólica – mmHg (média  $\pm$  dp)

Momentos	Grupos		
	CONT	DROP	TRAD
Repouso	76,45 $\pm$ 6,86	74,82 $\pm$ 6,19	78,55 $\pm$ 6,1
Imediatamente após	77,27 $\pm$ 6,7	73,27 $\pm$ 6,12	82,09 $\pm$ 11,04
10 minutos	72,9 $\pm$ 8,47	74,27 $\pm$ 7,47	77,45 $\pm$ 7,89
20 minutos	74,81 $\pm$ 6,47	72,82 $\pm$ 6,74	79,27 $\pm$ 8,6
30 minutos	77 $\pm$ 12,2	72,18 $\pm$ 7,59	76,45 $\pm$ 11,94
40 minutos	76,64 $\pm$ 5,87	73,73 $\pm$ 7,21	79,27 $\pm$ 6,4
50 minutos	75,9 $\pm$ 7,3	72 $\pm$ 4,56	78,45 $\pm$ 9,22
60 minutos	76,64 $\pm$ 8,37	76,09 $\pm$ 7,7	79,45 $\pm$ 7,75

CONT = controle; DROP = dropset; TRAD = tradicional.

## DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar o comportamento da PA pós-treinamento de força entre dois métodos de treinamento, e teve como principal achado que o PMD foi capaz de promover reduções na PAS 30, 50, e 60 minutos em relação aos valores de repouso após a sessão de TF, enquanto o PMT não foi efetivo para promover modificações no comportamento da PA pós-esforço.

Os estudos de Polito et al. (2003) e Rezk et al (2006), têm demonstrado que o TF é uma modalidade de treinamento efetiva para provocar redução aguda na pressão arterial durante o período de recuperação pós-exercício, tanto em indivíduos normotensos como em hipertensos. Podendo ter como possível explicação à sobrecarga de pressão que ocorre durante a realização de TF, associando-se a duração da contração muscular e a intensidade da carga adotada para a realização do exercício. No entanto neste estudo, o efeito do programa de TF baseado no PMT não apresentou efeito hipotensivo. Por outro lado, o PMD promoveu redução significativa na PAS 30, 50, e 60 minutos após a sessão de treinamento em relação aos valores de repouso.

Lizardo e Simões (2005) sugerem que a hipotensão pós-exercício pode ser influenciada pela massa muscular envolvida. Neste sentido, os exercícios para membros inferiores induzem maior irrigação sanguínea, aumentam a quantidade de capilares sofrendo perfusão, e conseqüentemente, diminuem a resistência vascular periférica, quando comparado a exercícios para membros superiores. Todavia, a resistência vascular periférica não explica completamente o efeito hipotensivo pós-exercício (HPE), sugere-se que as interações entre mecanismos de via periférica e central, como atividade nervosa simpática e o débito cardíaco (DC) como possíveis mecanismos associados HPE pós-exercício (POLITO E FARINATTI, 2006). De acordo com Halliwill et al. (2013) a diminuição do DC e resistência vascular periférica, pode estar associada a vasodilatação dos vasos sanguíneos mediada pela diminuição da atividade simpática e ativação de receptores de histamina (H1 e H2) no músculo estriado esquelético, mediadas inclusive, pelo acúmulo contínuo do lactato ao longo da sessão de TF. Adicionalmente, a liberação dos fatores relaxantes derivados do endotélio, tais como, o óxido nítrico bem como a menor responsividade  $\alpha$ -adrenérgica pós-exercício podem induzir o HPE (Halliwill, 2001). Neste sentido, o aumento no volume de repetições máximas realizadas no PMD pode estar associado ao HPE observado na PAS em comparação ao PMT.

Em relação ao comportamento da PAD nas sessões realizadas no PMT e PMD, percebe-se que volume e intensidade adotado no presente estudo não foi suficiente para promover HPE. A literatura aponta que são diversos os fatores que podem influenciar nas respostas da PAD pós-exercício, como: tipo ação muscular, duração da sessão, tempo sob tensão, e intensidade (BERMUDES et al., 2003; JANNING et al., 2009). Bentes et al. (2014), ao realizar estudos sobre o comportamento da PA após TF em mulheres no período menstrual, adotaram diferentes métodos de treinamento, intensidades, e ordem de exercícios para o membro superior. Os autores verificaram um HPE superior na PAS e PAD que manteve-se 15 minutos após a sessão de TF, quando adotaram maior intensidade da carga (80% de 1RM), independente da ordem dos exercícios.

Todavia, os estudos que investigaram o HPE induzidos pelo TF ainda apresentam resultados controversos. No estudo realizado por Dias et al. (2007), os autores compararam o HPE em homens treinados, que foram submetidos a dois tipos de treinamento, um para grupos superiores e outro para inferiores. Neste estudo, os autores verificaram HPE significativo em ambos os grupos. A explicação para os resultados contraditórios quanto ao efeito hipotensivo pós TF podem estar ligados às diversas variáveis que envolvem a prescrição do TF, a variação de técnicas e protocolos de exercícios, e inclusive, nos métodos de mensuração da PA (LIZARDO; SIMÕES, 2005; MEDIANO et al, 2005). Dessa forma, são necessários mais estudos a fim de investigar o HPE em métodos de treinamento, e possivelmente, compreender os métodos que ainda são pouco estudados, como o dropset, suas aplicabilidades.

## CONCLUSÃO

Em conclusão, o PMD foi capaz de promover reduções na PAS 30, 50, e 60 minutos em relação aos valores de repouso após a sessão de TF, quando comparado ao PMT, que não promoveu alterações na PA. Neste sentido, o método dropset foi mais eficaz em promover reduções nos valores da PA do que o método tradicional após uma sessão de TF para membros inferiores em mulheres. Portanto, o método dropset pode ser aplicado em mulheres normotensas treinadas com a finalidade de promover HPE de forma aguda.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Diretrizes do ACSM para testes de esforço e sua prescrição. Editora Guanabara, Rio de Janeiro, 8ªed, 2010.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Exercise and hypertension. *Medicine and Science of Sports Exercise*, v. 36. p.533–53, 2004.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Position Stand: Progression Models in Resistance Training for Healthy Adults. *Medicine and Science of Sports Exercise*, v. 34, n. 1, p. 687-708, 2009.

BAGANHA, R.J; DE PAULA,C.F; VIEIRA,L.M; DIAS,R; OLIVEIRA, L.H.S; SILVA,A.S.,SILVA JÚNIOR, A.J; NETO, A.P. Hipertensão arterial sistêmica e exercício físico: Adaptações e mecanismos hipotensores associados. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, Edição Suplementar 2, São Paulo, v.8, n.47, p. 499-506, 2014.

BENTES ET AL. Acute effects of dropsets among different resistance training methods in upper body performance. *Journal of Human Kinetics*. v. 34, p.105-111 – *Sports Training*, 2012.

BENTES ET AL. Hypotensive effects and performance responses between different resistance training intensities and exercise orders in apparently health women. *Clin Physiol Funct Imaging*, 2014.

BERMON, S. RAMA, D. DOLISI C. Cardiovascular e tolerance of healthy elderly subjects to weight-lifting exercises. *Med Sci Sports Exerc*. v. 32. p. 1845-848, 2000.

BERMUDES, AMLM; VASSALO, DV; VASQUEZ, EC; LIMA,E.G. Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial em Indivíduos Normotensos Submetidos a duas sessões únicas de Exercícios: Resistido e Aeróbico. *Arq. Bras. Cardiol*. V. 82. n. 1, p. 57-64, 2003.

BORGES, H.P; et al. Associação entre hipertensão arterial e excesso de peso em adultos. Belém, Pará, 2005. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*, v.91, n.2, p. 110-18, 2008.

BRAITH RW, STEWART KJ. Resistance exercise training. *Circ*; v. 113: p.2642–2650, 2006.

CASONATO, J.; POLITO, M.D. Hipotensão pós exercício aeróbico: Uma revisão sistemática. *Rev Bras Med Esporte*. v.15. n. 2. p. 151- 157, 2009.

CORNELISSEN VA, FAGARD RH. Effect of resistance training on resting blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Hypertens*; v. 23. p. 251–259, 2005.

CORNELISSEN VA, SMART NA. Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc*; v. 2. 2013.

DE SALLES BF, MAIOR AS, POLITO M, NOVAES J, ALEXANDER J, RHEA M, SIMAO R. Influence of rest interval lengths on hypotensive response after strength training sessions performed by older men. *J Strength Cond Res*; v. 24. p. 3049–3054, 2010.

- DIAS, I.; SIMÃO, R.; NOVAES, J. A influência dos exercícios resistidos nos diferentes grupamentos musculares sobre a pressão arterial. *Fitness & Performance Journal*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p. 71-75, 2007.
- FARINATTI, PTV, ASSIS, BFCB. Estudo da frequência cardíaca, pressão arterial e duplo-produto em exercícios contra-resistência e aeróbico contínuo. *Rev Bras Ativ Física Saúde*; v. 5. p. 5-16, 2000.
- FORJAZ CLM, TINUCCI T. A medida da pressão arterial no exercício. *Rev Bras Hipertens*; v. 7. n. 1. p. 79-87, 2000.
- GALVÃO, DA; TAAFEE, DR. Resistance exercise dosage in older adults: Single versus multiset effects on physical performance and body composition. *Journal of American Geriatrics Society*, New York, v.53, n.12. p. 2090-2097, 2005.
- GARBER CE, BLISSMER B, DESCHENES MR, FRANKLIN BA, LAMONTE MJ, LEE IM, NIEMAN DC, SWAIN DP. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc*; v. 43. p. 1334-1359, 2011.
- HALLIWILL, J.R. Mechanisms and clinical implications of post-exercise hypotension in humans. *Exerc Sport Sci Rev*. v. 29. n. 2. p. 65-70. 2001.
- HAMID ARAZI; AHMAD GHIASI; SEPIDEH ASGHARPOOR. Estudo comparativo de respostas cardiovasculares para dois intervalos de recuperação entre exercícios resistidos em circuito em mulheres normotensas. *Rev Bras Med Esporte* – v. 19, n. 3 – Mai/Jun, 2013.
- JANNING PR; CARDOSO AC; FLEISCHMANN E; COELHO CW; CARVALHO T. Influência da ordem de execução de exercícios resistidos na hipotensão pós-exercício em idosos hipertensos. *Rev Brás Med Esporte*; v. 15, n.5. p. 338-41, 2009.
- KOLB,G.C.;ABREU, L.C; VALENTI,V.E; ALVES,T.B. Caracterização da resposta hipotensora pós-exercício. *Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde*, v. 37, n. 1, p. 44-48, Jan/Abr 2012.
- LIZARDO JHF; SIMÕES HG. Efeitos de diferentes sessões de exercícios resistivos sobre hipotensão pós-exercício. *Rev Brás Fisioter*. v. 9. p. 289-95, 2005.
- MACDOUGALL JD; TUXEN D; SALE DG; MOROZ JR; SUTTON JR. Arterial blood pressure response to heavy resistance exercise. *J Appl Physiol*. v. 58, n. 3. p. 785-90, 1985.
- MAIOR ET AL. Efeito hipotensivo dos exercícios resistidos realizados em diferentes intervalos de recuperação. *Rev SOCERJ*. v. 20, n. 1. p. 53-59 janeiro/fevereiro, 2007.
- MAIOR ET AL. Hipotensão Arterial Pós-esforço e Treinamento de Força. *Rev SOCERJ*. v. 22, n.3. p. 151-157 maio/junho, 2009.
- MEDIANO MFF, PARAVIDINO V, SIMÃO R, PONTES FL, POLITO MD. Comportamento subagudo da pressão arterial após o treinamento de força em hipertensos controlados. *Rev Bras Med Esporte*. v. 11, n. 6. p. 337-340, 2005.
- NELSON ME, REJESKI WJ, BLAIR SN, DUNCAN PW, JUDGE JO, KING AC, MACERA CA, CASTANEDA-SCEPPA C. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc*. v. 39. p. 1435-1445, 2007.
- OLIVEIRA, M.M.; DAMASCENO, V.O.; DE LIMA, J.R.P.; GALIL, A.G. S.; DOS SANTOS, E.M.R.; NOVAES, J.S. Efeito Hipotensivo de Exercícios resistidos realizados em diferentes intensidades em idosos. *Revista Brasileira de Cardiologia*. v. 24. n. 6. p. 354-361. 2011.

PASCHOAL, M.A.; SIQUEIRA J.P.; MACHADO, R.V; PETRELLUZZI, K.F.S.; GONÇALVES, N.V.O. Efeitos agudos do exercício dinâmico de baixa intensidade sobre a variabilidade da frequência cardíaca e pressão arterial de indivíduos normotensos e hipertensos leves. *Rev Ciênc Méd. Campinas*. v. 13. n. 3. p. 223-234. 2004.

PESSUTO, J.; CARVALHO, E.C. de. Fatores de risco em indivíduos com hipertensão arterial. *Rev.latino-am.enfermagem, Ribeirão Preto*, v. 6, n. 1, p. 33-39, janeiro 1998.

POLITO MD, SIMÃO R, SENNA GW, FARINATTI PTV. Efeito hipotensivo do exercício de força realizado em intensidades diferentes e mesmo volume de trabalho. *Rev Brás Med Esporte*. v. 9. n. 2. p.69-73, 2003.

POLITO MD; FARINATTI PTV. Comportamento da pressão arterial após exercícios contra-resistencia: uma revisão sistemática sobre variáveis determinantes e possíveis mecanismos. *Rev Brás Med Esporte*. v. 12. n. 6. p.386-92, 2006.

QUEIROZ AC, GAGLIARDI JF, FORJAZ CL, REZK CC. Clinic and ambulatory blood pressure responses after resistance exercise. *J Strength Cond Res*. v. 23. p.571–578, 2009.

REZK CC, MARRACHE RC, TINUCCI T, MION D JR, FORJAZ CL. Post-resistance exercise hypotension, hemodynamics, and heart rate variability: influence of exercise intensity. *Eur J Appl Physiol*. v. 98. p.105–112, 2006.

RUSBY JC, WESTLING E, CROWLEY R, LIGHT JM. Psychosocial correlates of physical and sedentary activities of early adolescent youth. *Health Educ Behav*. v. 41. p. 42–51, 2013.

SANTOS EMR; SIMIÃO R. Comportamento da pressão arterial após uma sessão de exercícios resistidos. *Fit Perf J*. v. 4, n. 4. p.227-31, 2005.

SHEPARD RJ. PAR-Q Canadian home fitness test and exercise screening alternatives. *Sports Med*. v. 5. p.185-95, 1988.

SIMAO R, FARINATTI PDE T, POLITO MD, VIVEIROS L, FLECK SJ. Influence of exercise order on the number of repetitions performed and perceived exertion during resistance exercise in women. *J Strength Cond Res*. v. 21. p.23–28, 2007.

SIMÃO R, FLECK SJ, POLITO M, MONTEIRO W, FARINATTI P. Effects of resistance training intensity, volume, and session format on the postexercise hypotensive response. *J Strength Cond Res*. v. 19. p. 853–858, 2005.  
SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA - SBC. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq. Brás. Cardiol*. v. 95 n. 1. p.1-51, 2010.

TOMASI T, SIMÃO, R, POLITO MD. Comparação do comportamento da pressão arterial após sessões de exercício aeróbio e de força em indivíduos normotensos. *Rev Edu Fis*. v. 19. n. 3. p. 361-67, 2008.

# Comparação da carga de uma repetição máxima dos flexores e extensores do joelho entre corredores fundistas e maratonistas de alto rendimento.

Comparison of one repetition maximum loads of knee flexor and extensors between long and short distance high performance runners.

---

## **Aline de Souza Balthazar Pinheiro**

Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Musculação e Treinamento de Força – Escola de Educação Física e Desportos – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

## **Vicente Pinheiro Lima**

Grupo de Pesquisas em Biodinâmica do Exercício, Saúde e Performance – Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

## **Adriano Ferreira Pinho**

Grupo de Pesquisas em Cinesiologia Aplicada ao Treinamento de Força, Faculdades São José, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

## **Jennifer Silva Brito**

Grupo de Pesquisas em Cinesiologia Aplicada ao Treinamento de Força, Faculdades São José, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

## **Marcus Paulo Araújo**

Grupo de Pesquisas em Cinesiologia Aplicada ao Treinamento de Força, Faculdades São José, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

## **Gabriel Andrade Paz**

Programa de Pós-Graduação Lato Sensu em Musculação e Treinamento de Força – Escola de Educação Física e Desportos – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Grupo de Pesquisas em Cinesiologia Aplicada ao Treinamento de Força, Faculdades São José, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

## RESUMO

O objetivo do estudo foi comparar a força muscular entre os flexores e os extensores dos joelhos dos corredores fundistas e maratonistas de alto rendimento do Brasil. A amostra foi composta por onze atletas do sexo masculino, sendo sete fundistas (idade:  $24,6 \pm 6,1$  anos; estatura:  $173,1 \pm 6,4$  cm e massa corporal:  $59,7 \pm 5,2$  kg) e quatro maratonistas (idade:  $33,5 \pm 2,6$  anos; estatura:  $167,9 \pm 5,2$  cm e massa corporal:  $57,9 \pm 3,5$  kg), dos estados de Goiás, Minas Gerais, Alagoas, Bahia, São Paulo e Rio de Janeiro. Como critério de inclusão foi adotado que participariam da amostra, somente atletas que já foram convocados para representar o Brasil em Campeonatos Mundiais, Sul-Americanos, Pan-Americanos, Ibero-Americanos e Maratonas Internacionais. Foram coletados os dados antropométricos e em seguida, foi aplicado o protocolo de força do teste de 1-RM. O teste de normalidade de Shapiro Wilk e o teste T de student pareado foram aplicados para as devidas análises ( $p < 0,05$ ). Foram encontradas diferenças significativas para os níveis de força entre os fundistas de  $43,6 \pm 22,7$  kg para os flexores e de  $68,6 \pm 14,6$  kg para os extensores dos joelhos (diferença de 25 kg) ( $p \leq 0,05$ ); e entre os maratonistas de  $43,8 \pm 11,8$  kg para os flexores e de  $71,3 \pm 24,3$  kg para os extensores do joelho (diferença de 27,5 kg) ( $p \leq 0,05$ ). Constatou-se que há um desequilíbrio na força muscular entre os flexores e os extensores desses atletas, sendo este um possível indicador de lesão nessa população de atletas.

**Palavras-Chave:** Força muscular; fundista; maratonista; alto rendimento

## ABSTRACT

The objective of this study is to compare the muscle strength between of knee flexor and extensors between long and short distance high performance Brazil runners. Eleven male athletes, seven long distance runners (age:  $24 \pm 6$  years; height:  $173.1 \pm 6.4$  cm and body mass:  $59.7 \pm 5.2$  kg) and four short distance runners (age:  $33 \pm 2$  years; height:  $167.9 \pm 5.2$  cm and body mass:  $57.9 \pm 3.5$  kg) of states Goiás, Minas Gerais, Alagoas, Bahia, São Paulo and Rio de Janeiro. Individuals were included in the study only athletes convened to represent Brazil at the World Championships, South American, Pan-American, Latin American and International Marathons. Were evaluated anthropometrical variables (body mass and height) and subsequently was applied the one maximum repetition test protocol. For the statistical analysis, first the Shapiro-Wilk test was used to confirm data normal distribution, thereby allowing the use of mean and SD values. Paired student's T-test was used to compare data between tests. The level of significance adopted for all tests was  $p \leq 0.05$ . Significant differences was found to muscle strength between long distance runners to knee flexor ( $43.6 \pm 22.7$  kg) and extensor ( $68.6 \pm 14.6$  kg) ( $p \leq 0.05$ ); and between short distance runners to knee flexor ( $43.8 \pm 11.8$  kg) and extensor ( $71.3 \pm 24.3$  kg) ( $p \leq 0.05$ ). It was verified that there is an unbalance in muscle strength between flexors and extensors of these athletes, this being a possible indicator of injury in this population of athletes.

**Keywords:** Muscle strength; endurance runners; marathon runners; high performance

## INTRODUÇÃO

O elevado nível de competitividade dos atletas de alto rendimento exige um excessivo tempo de treinamento, tendo em vista alcançar resultados satisfatórios em competições oficiais. Dessa forma, a rotina destes atletas exige dedicação quase exclusiva e, algumas vezes, exclusiva ao treinamento (VALLE, 2003). Segundo Pazin et al. (2008), a prática da corrida de longa duração envolve uma série de benefícios físicos e mentais aos praticantes. As práticas de corrida podem ser divididas em corridas de longa distância (fundo), definidas como eventos com 3.000 a 10.000 metros em pista; provas de pedestrianismo com 42.195 metros em pista; e as ultras maratonas com 50 a 150 km. Além disso, existem as provas de 24 horas e as provas de Cross Country que são realizadas em percursos acidentados (com obstáculos) (NEWSHOLME et al., 2006).

Entretanto, nestas práticas ocorre um alto índice de lesões causadas pelo estresse excessivo, sendo esta uma condição comum e com associação a alta quilometragem de corrida semanal podendo gerar possíveis danos à saúde desses atletas (SHARKEY, 1998; HINO et al, 2009). No cotidiano de treinamento tanto os treinadores quanto os atletas precisam ultrapassar seus limites, com isso ultrapassam muitas fases, resultando na exaustão. Mesmo havendo vários parâmetros para controlar a intensidade do treinamento, ainda existe grande dificuldade em perceber as diferentes formas como o estresse se manifesta no treinamento e afeta o desempenho (SHARKEY, 1998). Nesse sentido, os métodos mais comuns para essa avaliação podem ser divididos em análises: bioquímicas ou metabólicas; físicas ou estruturais e avaliação mental ou psicológica (SHARKEY, 1998).

Em relação à condição causadora de lesão, observa-se que as corridas de fundo têm como principal determinante o excesso de repetições (GALLASPY, 2000). Esses resultados podem ser explicados quando analisados a partir dos princípios que norteiam o treinamento esportivo. De acordo com Pastre et al. (2005), o aumento de exercícios e da competitividade provocou o aumento simultâneo no risco de lesões, causando preocupações tanto para os atletas quanto para os treinadores de todos os campos de rendimento, pois com o aparecimento das lesões, é interrompido o processo evolutivo das adaptações sistemáticas impostas pelos treinadores (GALLASPY, 2000; HINO et al., 2009).

A literatura aponta que articulação do joelho é das mais lesadas em todo o corpo, principalmente nos indivíduos que participam de atividades atléticas. A articulação do joelho possui características singulares de estabilidade, função e importância, que apresenta alto índice de lesões e disfunções. Isso se deve à incapacidade desta articulação em dissipar as forças excessivas dos impactos mecânicos, tornando-se vulnerável a lesões e ao desenvolvimento de doenças resultantes da absorção dessas forças (SANTOS et al., 2008).

Nesse sentido, a avaliação da força muscular tem sido objeto de estudo em várias e diferentes áreas do conhecimento. Pode-se constatar na literatura que diferentes métodos têm sido utilizados para mensurar essa valência física, como por exemplo: perimetria, teste muscular manual, dinamômetro portátil e isocinético, torque isométrico, torque concêntrico e excêntrico, esfigmomanômetro modificado, eletromiografia, avaliação isocinética, dentre outros (AMADIO et al., 1999a; AMADIO et al., 1999b).

O desequilíbrio de força entre a musculatura agonista e antagonista fatores é um fator que pode interferir nas disfunções musculares e alterar a estabilidade articular, ocasionando possíveis lesões (DELGADO et al., 2004). Segundo Pastre et al. (2005), há fortes indícios de que em atletas de alto rendimento do atletismo brasileiro, as lesões esportivas (LE) estão associadas ao volume, ao número de repetições e à intensidade dos treinamentos.

Entretanto, ainda não estão claras as diferenças entre a ação das musculaturas agonistas e antagonistas entre corredores fundistas e maratonistas de alto rendimento. Dessa forma, torna-se relevante compreender estes aspectos para uma estruturação do treinamento mais adequada, visando evitar o quadro de lesões que podem afetar o desempenho do atleta ou influenciar na decisão de quais parâmetros devem receber atenção no treinamento. Além disso, o conhecimento do equilíbrio das atividades das musculaturas agonistas e antagonistas entre fundistas e maratonistas podem contribuir de maneira mais eficaz para a estruturação do treinamento e melhora do desempenho a partir da intervenção mais adequada e que proporcionem maior sobrevida a estes atletas. Portanto, o objetivo do presente deste estudo foi comparar a força dos flexores e extensores dos joelhos dos atletas fundistas e maratonistas de alto rendimento.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Sujeitos

A amostra foi composta por onze atletas de alto rendimento do sexo masculino com idades entre 18 e 35 anos que foram divididos entre dois grupos – fundistas e maratonistas. O grupo de fundistas foi constituído por sete indivíduos (idade:  $24,6 \pm 6,1$  anos; estatura:  $173,1 \pm 6,4$  cm e massa corporal:  $59,7 \pm 5,2$  kg) e o grupo de maratonista foi constituído por quatro maratonistas (idade:  $33,5 \pm 2,6$  anos; estatura:  $167,9 \pm 5,2$  cm e massa corporal:  $57,9 \pm 3,5$  kg). A amostra foi calculada para obter poder estatístico de 0,8 e nível de significância de 0,05 para as principais variáveis.

Os grupos foram divididos levando em conta que alguns atletas participam de provas de fundo e de meia maratona (21.097 metros), como também a maratona (42.195 metros). Foram adotados como critérios de inclusão: a) possuir a idade dentro da faixa etária de 18 a 35 anos; b) assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; c) participação mínima de 2 anos em Campeonatos Mundiais, Sul-Americanos, Pan-Americanos, Ibero-Americanos e maratonas internacionais. Ao mesmo tempo, os critérios de exclusão foi: a) utilização regular de medicamentos ou outras substâncias que possam vir a influenciar no desempenho dos testes realizados; b) possuir qualquer doença cardiovascular ou acometimento osteomioarticular que possa vir a alterar diretamente o Teste de 1 RM.

### Ética da pesquisa

Todos os participantes foram convenientemente informados sobre a proposta do estudo e os procedimentos aos quais foram submetidos, e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participarem dos procedimentos de coleta de dados. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas Teresa D'Ávila (Parecer n. 40/2010), autorizando a utilização e divulgação dos dados coletados, como indicado pela Lei 466/12 do Conselho Nacional da Saúde, para pesquisas com seres humanos.

## PROCEDIMENTOS

Foi avaliadas as seguintes medidas antropométricas: massa corporal (MC), estatura, índice de massa corporal (IMC). Para mensuração da massa corporal foi utilizada uma balança digital (Welmy), com precisão de 100g. Os indivíduos ficaram descalços mantendo-se em posição ortostática, de costas para a balança, com a cabeça alinhada no plano de Frankfurt e o peso bem distribuído nos dois pés. A estatura foi registrada por um estadiômetro tipo trena (Sanny), com precisão de 1 mm, fixada na parede da sala de avaliação. A medida foi registrada no ponto mais alto da cabeça após a inspiração máxima dos avaliados.

Foram expostos os objetivos e solicitada autorização para a realização desta pesquisa ao presidente e treinador dos atletas da Equipe Associação Atlética Pé de Vento – RJ, conselheiro da CBA e técnico da seleção brasileira de atletismo (fundo e meio-fundo). Também foi mensurada a circunferência da coxa, utilizando uma fita antropométrica (Sanny Medical – Starren 2 metros / SN – 4010), e para aferir o movimento completo da articulação do joelho um goniômetro (Carci, São Paulo, Brasil) (ROCHA, 200; MARQUES, 2003) para os atletas que participaram dos testes de força, realizados posteriormente (figura 1).



Figura 1 – Extensão até 0° e flexão até os 90°.

### Teste de 1 repetição máxima (1-RM)

Foi aplicado o protocolo de força do Teste 1-RM do American College of Sports Medicine (ARMSTRONG, 2007). Foram utilizados os aparelhos cadeira extensora e flexora para realização dos testes (Technogym®, modelo Rehabilitation Device, Milão, Itália). Os indivíduos realizaram o aquecimento completando um determinado número de repetições submáximas; foi determinado o valor de 1-RM, durante quatro ensaios com períodos de repouso de três a cinco minutos entre os ensaios; foi escolhido um peso inicial dentro da capacidade percebida do indivíduo (aproximadamente 50-70% de capacidade); A resistência foi aumentada progressivamente em 2,5 a 20 kg até que o indivíduo não conseguisse mais completar as repetições selecionadas. Todas as repetições foram realizadas com a mesma velocidade de movimento e amplitude de movimento de forma que induziu uma constância entre os ensaios; o peso final levantado com sucesso foi registrado como o valor absoluto de 1-RM. Foram desconsideradas as repetições em que os atletas não completaram a extensão até 0° e flexão até os 90°.

### Tratamento estatístico

O software utilizado para o tratamento estatístico foi o SPSS 20.0 (para Windows, Chicago, EUA). Para avaliação da normalidade dos dados foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk e para a homogeneidade de variâncias foi utilizado o teste de Levene. Foi adotada a utilização de estatística descritiva, utilizando as medidas, média e desvio padrão, para dados paramétricos. Para comparação das características antropométricas e dos resultados nos testes de 1 RM e o tempo foi utilizado o Teste T de Student para amostras pareadas. O valor de significância adotado em todos os testes foi de  $p \leq 0,05$ .

## RESULTADOS

Os valores médios e desvio padrão para análise das características antropométricas dos atletas estudados encontram-se apresentados na tabela 1 para os fundistas e maratonistas.

Corredores Fundistas				
Variáveis	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	24,6	6,1	20	36
Estatura (cm)	173,1	6,4	166	184,5
Massa Corporal (kg)	59,7	5,2	53,8	68,7
Corredores Maratonistas				
Variáveis	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	33,5	2,6	30	36
Estatura (cm)	167,9	5,2	162,5	174,5
Massa Corporal (kg)	57,9	3,5	52,7	60,4

A análise dos níveis de força de 1-RM encontra-se apresentados na tabela 2 para os fundistas e maratonistas. Foram encontradas diferenças significativas nos valores obtidos nos entre os flexores e extensores do joelho para os fundistas e para os maratonistas ( $p < 0,05$ ).

**Tabela 2 – Valores de 1-RM dos flexores e extensores do joelho.**

<b>Corredores Fundistas</b>				
<b>Variáveis</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Flexores (kg)	43,6	22,7	25	75
Extensores (kg)	68,7*	14,6	55	90
<b>Corredores Maratonistas</b>				
Flexores (kg)	43,8	11,8	35	60
Extensores (kg)	71,3*	24,3	35	85

\* Estatisticamente diferente quando comparado com os flexores ( $p < 0,05$ ).

Na tabela 3 estão apresentados os valores da análise dos melhores tempos dos atletas fundistas e maratonistas.

**Tabela 3 – Melhores tempos dos corredores fundistas e maratonistas.**

<b>Variáveis (m)</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
5.000	0:14:34	0:00:18	0:13:56	0:15:00
10.000	0:29:52	0:00:55	0:28:28	0:31:19
21.097	1:06:24	0:02:52	1:03:12	1:13:00
42.195	2:16:49	0:05:06	2:12:24	2:23:40

## DISCUSSÃO

O entendimento dos fatores que associam a ocorrência do desequilíbrio de força entre os flexores e extensores dos joelhos dos atletas corredores fundistas e maratonistas de alto rendimento é de suma importância para que possíveis medidas preventivas sejam realizadas com maior efetividade e a vida profissional desses atletas seja aumentada. Não foram identificadas pesquisas dessa natureza com tal população, sendo esse estudo, portanto, original nesse aspecto.

No presente estudo foi encontrado um desequilíbrio de força entre as musculaturas observadas, flexora quando comparada com a extensora. De acordo com o resultado das pesquisas de Pastre et al. (2005), afirmam que a elevada tensão na unidade miotendínea está relacionada a dois aspectos importantes: o comprimento dos músculos isquiotibiais e sua atividade contrátil. Esses fatores associados, durante a corrida, podem causar elevada tensão na unidade miotendínea, o que propicia o surgimento de lesões de vários graus. A ocorrência do agravo descrito nos isquiotibiais deve-se a muitos fatores, dentre eles, o formato biarticular desse músculo, a proporção aumentada das fibras do tipo II, o desequilíbrio de forças em relação ao músculo quadríceps femoral, aquecimento e alongamentos inadequados, retração muscular e baixa capacidade de coordenação neuromuscular da estrutura de movimento. Também foi verificado que a corrida é uma das atividades físicas em que as lesões mais ocorrem, comparada às outras práticas esportivas, em especial nos membros inferiores. Dentre os onze atletas sujeitos avaliados, apenas dois não relataram qualquer tipo de lesão nos joelhos e nos músculos flexores do joelho (isquiotibiais).

Segundo Magalhães et al. (2001), os níveis insuficientes de força podem estar ligados a um risco de lesão dos estabilizadores passivos. Assim, a avaliação e o controle da força muscular são importantes para monitorar os efeitos dos programas de treino e evitar os riscos de lesão. Conforme afirma Gallaspy (2000), as lesões dos músculos isquiotibiais ocorrem geralmente durante os piques ou exercícios de alta velocidade e um dos fatores que pode causar as distensões dos flexores do joelho é o desequilíbrio muscular entre o quadríceps e os isquiotibiais. Foi sugerido que a força desses músculos deve ser de 60 a 70% daquela do quadríceps antagonista, para ajudar a prevenir as lesões dos isquiotibiais. Para prevenção de novas lesões é importante à restauração do equilíbrio da força muscular.

Por outro lado, Terreri, Greve e Amatuzzi (2001) afirmam que o valor absoluto da força máxima dos flexores dividido pelos extensores resulta em um valor igual a 60%, sendo assim, a diferença entre os extensores, que são mais fortes e os flexores que são mais fracos é de 40% e que o valor de um grupo muscular sem acometimento pode ser considerado normal, desde que seja igual ou apresente diferença de até 10% comparada ao grupo muscular contralateral. Para realização das modalidades esportivas, diferenças de até 20% podem ser aceitas. No presente estudo a diferença encontrada foi de 37% para os fundistas e 39% para os maratonistas, valores estes que são superiores quando comparados aos resultados encontrados na maioria dos estudos, o que evidencia ainda mais o desequilíbrio entre as musculaturas testadas e o eminente risco de lesões.

Em estudo Pássaro et al. (2003), investigou a coativação da musculatura do quadríceps e isquiotibiais em corredores velocistas e fundistas. Os resultados mostraram que os isquiotibiais são bem mais ativos durante a extensão do joelho, do que o quadríceps durante a flexão. Assim, os isquiotibiais durante a fase de extensão do joelho apresentaram em média 33% da ativação desse mesmo músculo durante a sua fase agonista. Com base nesses apontamentos, podemos sugerir que a maior ativação dos isquiotibiais gera ganho de resistência muscular o que não representa níveis elevados de força para o teste de 1-RM utilizado neste estudo.

Quando a prática esportiva possui um foco para o alto rendimento, verifica-se maior ocorrência de lesões, mesmo quando supervisionado por profissionais. Em atletas do atletismo, participantes de campeonatos nacionais e internacionais, a frequência de atletas lesionados variou de 75 a 100%, dependendo da prova praticada (PASTRE et al., 2005). Essa tendência aparentemente é refletida na amostra do presente estudo, uma vez que foi observado o excesso de gestos repetitivos e a falta do treinamento específico de força para essa modalidade esportiva, favorecendo o aumento do risco de lesão. Segundo Hino et al., (2009), as lesões podem trazer conseqüências psicológicas e sociais e com isso, possivelmente, uma imagem desfavorável à realização de atividades físicas em geral. Assim, as pesquisas que buscam identificar fatores que podem levar a ocorrência de lesões devem ser desenvolvidas, para que o treinamento seja realizado de maneira segura. De acordo com Fukuchi e Duarte (2007), os resultados da pesquisa que realizaram com idosos corredores apontaram a necessidade de estratégias para a prevenção de lesões principalmente para a melhora da mobilidade articular do joelho. Sugerindo a prescrição do treinamento de força muscular para os músculos que trabalham na articulação do joelho.

Adicionalmente, o presente estudo apresenta limitações como a ausência de avaliações biomecânicas e bioquímicas complementares para determinar o risco e incidência de lesões em corredores. Sugere-se que outros estudos possam investigar a relação do equilíbrio de força das musculaturas agonistas e antagonistas da articulação do joelho, para analisar a correlação com o índice de lesões e trabalhar de forma a preveni-las, bem como avaliar a postura e atividade eletromiográfica, visando dar continuidade na linha de pesquisa.

## CONCLUSÃO

Dessa forma, verificou-se que a força de 1-RM dos flexores dos joelhos apresentou diferença significativa em relação aos extensores, indicando um desequilíbrio de força muscular dos atletas, o que pode estar associado aos mecanismos de lesões. Dessa forma, recomenda-se, que nos praticantes de atletismo de alto rendimento, as avaliações de equilíbrio muscular sejam aplicadas com frequência, visando à prevenção de lesões.

## REFERÊNCIAS

- ARMSTRONG, L. et al. Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição / American College of Sports Medicine. Tradução Giuseppe Taranto. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- BISQUERRA, R.; SARRIERA, J. C; MARTINEZ, F. Introdução à Estatística: enfoque informativo com o pacote Estatístico SPSS. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- DELGADO, C.; et. al. Utilização do esfignomamômetro na avaliação da força dos músculos extensores e flexores da articulação do joelho em militares. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. São Paulo, v. 10, n. 5, p. 362 – 366, 2004.
- FUKUCHI, R. K.; DUARTE, M. Análise cinemática comparativa da fase de apoio da corrida em adultos e idosos. Fisioterapia e Pesquisa. São Paulo, v. 15, n. 1, p. 40 – 46, 2008.
- GALLASPY, J. B. Reabilitação dos Músculos Isquiotibiais, do Quadríceps e dos Músculos da Virilha. In: ANDREWS, J. R; HARRELSON, G. L; WILK, K. E. Reabilitação Física das Lesões Desportivas. Tradução Giuseppe Taranto. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. p. 295 – 311. Tradução de: Physical Rehabilitation of the Injured Athlete.
- HINO, A. A. F ; et al. Prevalência de lesões em corredores de rua e fatores associados. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. São Paulo, v. 15, n. 1, p. 36 – 39, jan/fev, 2009.
- MAGALHÃES, J. et al. Avaliação isocinética da força muscular de atletas em função do desporto praticado, idade, sexo e posições específicas. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto. Portugal, v. 1, n. 2, p. 13 – 21, 2001.

MARQUES, A. P. Manual de goniometria. 2 ed. Barueri, SP: Manole, 2003.

NEWSHOLME, E. A; LEECH, T; DUESTER, G. Corrida: Ciência do Treinamento e Desempenho. Tradução Reury Bacurau, Francisco Navarro. São Paulo: Phorte, 2006. Tradução de: Keep on running.

PASTRE, C. M. et al. Lesões desportivas na elite do atletismo brasileiro: estudo a partir de morbidade referida. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 43 – 47, 2005.

PÁSSARO, A. C. et al. Atividade eletromiográfica do bíceps da coxa associada ao torque flexor e extensor de joelhos com reconstrução do ligamento cruzado anterior. In: X CONGRESSO BRASILEIRO DE BIOMECÂNICA, 10., v. 2, 2003, Ouro Preto, MG. Anais. Ouro Preto, MG: 2003. p. 305 – 309.

PAZIN, J; et. al. Corredores de rua: características demográficas, treinamento e prevalência de lesões. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano. Florianópolis, v. 10, n. 3, p. 277 – 282, 2008.

ROCHA, P. E. C. P. Medidas e avaliação em ciência do esporte. 4 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2000.

SANTOS, E. P; et. al. Atividade eletromiográfica do vasto medial oblíquo e vasto lateral durante atividades funcionais em sujeitos com síndrome da dor patelofemoral. Revista Brasileira de Fisioterapia. São Carlos – SP, v. 12, nº 4, p. 304 – 310, 2008.

SHARKEY, B. J. Condicionamento físico e saúde. Tradução Márcia dos Santos Dornelles; Ricardo Demétrio de Souza Petersen. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 1998. Tradução de Fitness and health.

TERRERI, A. S. A. P; GREVE, J. M. D; AMATUZZI, M. M. Avaliação isocinética no joelho do atleta. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. São Paulo, v. 7, n. 5, p. 170 – 174, 2001.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN, S. J. Métodos de Pesquisa em atividade física. Tradução, Denise Regina de Sales e Márcia dos Santos Dornelles. 59 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

VALLE, Márcia Pilla do. Atletas de alto rendimento: identidades em construção / Márcia Pilla do Valle. – Porto Alegre, 2003.

## **Raquel Guimarães Coelho**

Pós-doutora em Fisiologia (IBCCF-UFRJ), Doutora e Mestre em Química Biológica, (IBqM-UFRJ), Docente da Faculdade São José.

## **RESUMO**

O sucesso no desempenho esportivo é determinado principalmente pela genética, o treinamento físico e a alimentação. Até o início da década de 80 do século passado, os atletas profissionais, atletas amadores e não atletas careciam de informações básicas sobre como se alimentar durante as temporadas de treinamento, competições e as temporadas pré-competições. Entretanto, desde então, pesquisas de campo e laboratoriais formaram uma ampla base científica sobre esse assunto e dessa forma a área da Nutrição Esportiva vem crescendo e consolidando-se. A alimentação quando bem prescrita por um profissional habilitado é determinante para o alcance do objetivo traçado, seja alto rendimento, prevenir lesões e promover uma recuperação mais rápida do indivíduo entre uma competição (treino) e outra. Além do mais a boa alimentação não está somente voltada para o alto rendimento mas é premissa para uma boa qualidade de vida em todas as fases da vida humana. No entanto, a base do comportamento metabólico tem sido intensamente estudada por diversos pesquisadores, que nortearam os conhecimentos bioquímicos da seleção de substratos energéticos no estado alimentado, no jejum e em diferentes modalidades de exercício físico. Esta revisão traz uma análise de dados disponíveis na literatura sobre o impacto do jejum e do exercício em diferentes aspectos do metabolismo.

**Palavras-Chave:** exercício, metabolismo de glicose e jejum.

## **ABSTRACT**

Success in sports performance is mainly determined by genetics, physical training and nutrition. Until the beginning of the 80s of last century, professional athletes, amateur athletes and non-athletes lacked basic information on how to eat during training seasons, competitions and pre-competition season. However, since then, field surveys and laboratory formed a broad scientific basis on this subject and thus the area of Sports Nutrition has been growing and consolidating. The power when properly prescribed by a qualified professional is crucial to achieve the established objective, is high performance, prevent injuries and promote a faster recovery of the individual from a competition (training) and other. Besides the good food is not only focused on high yield but is prerequisite for a good quality of life at all stages of human life. However, the basis of metabolic behavior has been intensively studied by many researchers, who guided the biochemical knowledge of the selection of energy substrates in the fed state, fasting and various forms of physical exercise. This review analyzes the available literature on the impact of fasting and exercise, on different aspects of metabolism.

**Keywords:** exercise, glucose metabolism and fasting.

## INTRODUÇÃO

A prática regular de atividade física vem se popularizando em diferentes subgrupos populacionais como crianças, adultos, idosos, homens e mulheres. Independente do objetivo do indivíduo como, por exemplo, saúde, qualidade de vida, estética ou até mesmo o rendimento de alto nível (atletas profissionais), o sucesso dependerá basicamente de três fatores: a genética, o treinamento e a alimentação (BASSIT & MALVERDI, 1998; BIESEK & ALVES, 2010). Uma vez que, até o momento, não conseguimos alterar a nossa herança genética o treinamento e a alimentação devem ser cuidadosamente planejados, pois estão intimamente correlacionados com a performance dos praticantes de atividade física. Esse planejamento deve ser mais criterioso quando estamos lidando com os atletas profissionais, pois esses almejam constantemente melhorar a sua performance (DSBME, 2003).

O rendimento físico pode ser impactado por, aspectos quantitativos e qualitativos como horário da ingestão, consumo de alimento líquido ou sólido, intensidade e tipo de treinamento físico realizado, dentre outros (BIESEK & ALVES, 2010). O estado nutricional e a disponibilidade energética é um fator determinant no rendimento durante o exercício mesmo antes de começarmos a atividade, por exemplo, se um atleta inicia a atividade em jejum ou com uma alimentação inadequada o seu rendimento provavelmente vai ser comprometido. Entretanto, se esse mesmo atleta começa o exercício com a sua capacidade máxima de trabalho, ou seja, se alimentou e treinou da melhor maneira possível, mesmo assim pode ver a sua performance diminuir caso não ingira carboidratos durante a atividade. Uma alimentação pós-exercício deficiente em nutrientes pode comprometer a próxima sessão de treino ou competição. Nesse sentido, percebemos que é de fundamental importância conhecermos as características fisiológicas do exercício, pois esse irá impactar diretamente no planejamento da alimentação antes, durante e após o treino e competições (HARGREAVES, 2000; 200b; 2005).

## RELAÇÃO ENTRE NUTRIENTES E GASTO ENERGÉTICO

As quantidades calóricas que atendam as necessidades fisiológicas individuais têm sido alvo de discussões no mundo acadêmico. Principalmente se no foco deste questionamento está a relação entre gasto calórico proveniente do exercício físico. E para atender esse maior gasto calórico ao longo do dia o indivíduo deve consumir mais substratos energéticos sob a forma de macromoléculas como carboidratos, lipídios e proteínas garantindo assim um aporte nutricional adequado para serem convertidos, através de várias vias metabólicas, em energia sob a forma de Adenina trifosfato – ATP. (MELBY & HICKEY, 2006; McARDLE et al., 2011).

O gasto energético diário de uma pessoa de 70 Kg em atividade normal varia em torno de 2000-2500 kcal. segundo vários autores, essa demanda é perfeitamente abastecida pela ingestão diária de aproximadamente 200-300g de carboidratos, 60-100g de proteína e 60-90g de lipídeos, ou seja, em uma dieta dita como regular (BIESEK S & ALVES, 2010). Podemos observar que há diferenças entre as necessidades dos diferentes substratos energéticos. Isso é devido principalmente pela capacidade limitada de armazenamento da glicose. Embora tenhamos o fígado, um órgão capaz de armazenar glicose em cerca de 10% do seu peso sob a forma de glicogênio hepático, isso corresponde a menos de 1% das calorias necessárias para atender a demanda energética diária (BIESEK S & ALVES, 2010; ABETE, I. et al., 2011).

Um outro tecido capaz de armazenar glicogênio, é o tecido muscular esquelético. Dado o tamanho da massa tecidual, o glicogênio muscular poderia contribuir com pelo menos metade da necessidade calórica diária proveniente da oxidação de carboidratos. No entanto, o glicogênio muscular mobilizado somente é utilizado pelo próprio tecido muscular não sendo disponível a outros órgãos. E a disponibilidade de glicose é um ponto vital para os seres vivos, pois existem tecidos que só utilizam glicose como fonte energética. Dessa forma, os seres humanos evolutivamente desenvolveram uma capacidade de armazenar energia que lhes permite sobreviver de refeição a refeição e frente a períodos de escasses. A capacidade de armazenamento e utilização dos recursos energéticos exógenos e endógenos é possível através de uma integração metabólica entre diferentes tecidos. Essa comunicação é bastante regulada e está em constante regulação fina pelos hormônios circulantes.

## RELAÇÃO ENTRE NUTRIENTES E ESTADO ALIMENTADO

Após uma refeição regular os níveis de glicose sanguínea aumentam e de uma forma geral alcança um pico máximo entorno de 30 minutos após a refeição, chamaremos de estado alimentado. Após esse período, sob condições fisiológicas normais, a concentração de glicose tende a decrescer em função da sua captação pelos tecidos periféricos, como músculo esquelético e tecido adiposo. Em paralelo ao aumento da concentração de glicose sanguínea, há secreção de insulina pela células pancreáticas. A elevação deste hormônio tem como objetivo estimular o consumo de glicose pelos tecidos insulino-dependentes como músculo e tecido adiposo branco contribuindo para a restauração da glicemia.

O fígado é o primeiro órgão a captar a glicose devido a sua localização anatomicamente privilegiada e embora a insulina não estimule a captação de glicose por este tecido, ela exerce uma série de estímulos importantes no período absorptivo no fígado. A glicose captada pelo fígado é convertida por uma enzima denominada de hexocinase isoforma IV ou glicocinase. A glicocinase converte glicose intracelular a glicose-6-fosfato e tem basicamente três destinos principais: (1) síntese de glicogênio, (2) degradação pela via das pentoses fosfato e (3) degradação pela via glicolítica, sendo estas duas últimas associadas a síntese de ácidos graxos e lipogênese. A insulina neste cenário estimula uma série de fatores alostéricos que ativam ainda mais o consumo de glicose hepática. O estímulo insulinêmico também inibe reações de degradação da glicose endógena (glicogênio hepático), e de lipídeos, além estimular a captação de aminoácidos provenientes da dieta, dessa forma podemos dizer que no estado alimentado, a insulina exerce efeito anabólico que se estendem aos tecidos musculares esqueléticos e ao tecido adiposo (JUZWIAK, et al., 2000; KATER et al., 2011). A figura 1 sumariza os aspectos hormonais no controle glicêmico do estado alimentado e na transição para o estado de jejum.

## RELAÇÃO ENTRE NUTRIENTES E ESTADO DE JEJUM

Após uma alimentação rica em carboidratos, o hormônio contra-regulador da insulina, o glucagon, tem a sua secreção inibida pela própria insulina. A medida que a glicemia vai sendo normalizada os níveis plasmáticos de insulina voltam aos valores basais e os níveis de glucagon tendem a elevar-se, ou seja, esse hormônio tem a sua secreção elevada em momentos de glicemia baixa. Os tecidos alvos do glucagon são: (1) o fígado, onde ele estimula basicamente a glicogenólise e a gliconeogênese para a manutenção da glicemia. Para isso o glucagon exerce efeitos inibitório sobre a glicólise e a glicogênese, e (2) o tecido adiposo onde o glucagon estimula a lipólise mobilizando triacilglicerol que geram ácido graxos e glicerol para os tecidos que possam utiliza-los como substrato energético. Esse é um mecanismo importante no estado de jejum, pois o fígado consome ácidos graxos para obtenção de energia necessária para manter a gliconeogênese e também consome glicerol pois este é um dos substratos para geração de novo de glicose. Neste sentido, a lipólise é fundamental para que o fígado possa exercer o seu papel de fornecedor de glicose para o organismo. Entretanto, a medida que o período de jejum vai aumentando, outras modificações metabólicas vão ocorrendo em função da secreção de outros hormônios que contribuem cronicamente para manutenção da homeostase de glicose. Os níveis dos hormônios adrenérgicos e cortisol incrementam a lipólise, disponibilizando ácidos graxos e glicerol. Além disso, o organismo diminui o seu metabolismo, ou seja, reduz a taxa metabólica basal, esse efeito é promovido pela menor liberação dos hormônios tireoidianos (T3 e T4). Com isso o organismo consome menos substratos energéticos mas o consumo de glicose por alguns tecidos é bastante diminuído como por exemplo o músculo esquelético. Esse tipo de adaptação favorece a disponibilidade de glicose para os tecidos que a utilizam de forma exclusiva como por exemplo os eritrócitos. O cérebro é um outro tecidos que consome prioritariamente glicose. No entanto, em períodos de jejum prolongado, uma quantidade maior de corpos cetônicos são gerado no fígado a partir do acetil-CoA oriundos da beta-oxidação dos ácidos graxos. Esse substrato, além de ser utilizado pelos músculos, vão sendo progressivamente captados e utilizados pelas células nervosas como substrato energético em resposta ao jejum prolongado.

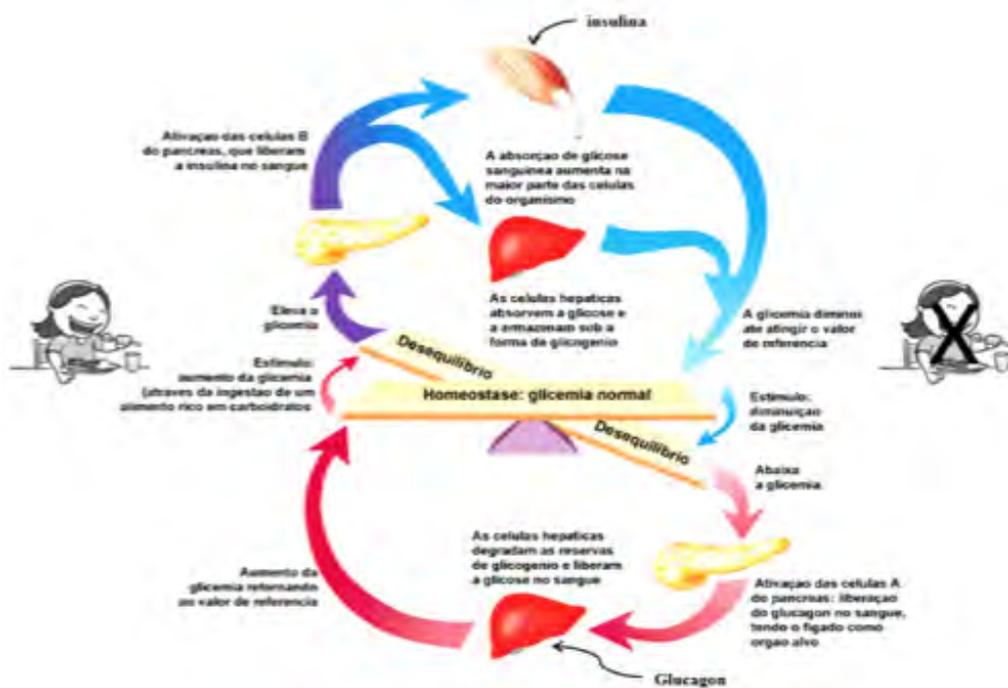


Figura1: Adaptações metabólicas do estado jejum-alimentado como resultado das ações dos hormônios contra-reguladores, insulina e glucagon e seus efeitos sobre a normoglicemia.

Todas essas modulações metabólicas, são frutos do nosso processo evolutivo. Para a manutenção da sobrevivência a espécie humana passou por diversos períodos de jejum. Atualmente o estado de jejum passou a ser, em geral, um processo opcional, uma vez que não há privação alimentar ou escassez de alimentos. Neste sentido, surgiram diferentes estratégias nutricionais a base deste processo adaptativo como é o caso do jejum intermitente, que é um tipo de "jejum programado" com intervalos controlados entre períodos de ingestão alimentar. Em humanos os efeitos sobre o jejum foram aplicados em diferentes situações. No início do século passado, distúrbios metabólicos como obesidade foram tratadas com protocolos de jejum extenso de até 36 dias (KERND et al., 1982; CARLSON et al., 1994). Além dos efeitos sobre o panorama metabólico glicolítico, lipídico e proteico, outras ações fisiológicas já foram identificadas como efeitos negativos sobre o balanço eletrolítico, e reduções nos níveis pressóricos, modulações na distribuição de colesterol circulantes com impactos sobre relação HDL/LDL (KERND et al., 1982; CARLSON et al., 1994; HEILBRONN et al., 2005). Outros autores também já demonstraram efeitos significativos sobre a redução de homocisteína e processos de coagulação em indivíduos estudados no período do Ramadan, uma prática religiosa a base de jejum intermitente (AZEVEDO et al., 2013). Parte destes efeitos demonstram uma relação entre as modulações metabólicas e respostas inflamatórias ao jejum como aumentos nos níveis de adipocitocina e Interleucina-6 (AKSUNGAR et al., 2007). Neste sentido, vários estudos têm demonstrado efeitos cardioprotetores tanto em modelos animais como em humanos.

## RELAÇÃO ENTRE O JEJUM E O ESTRESSE FÍSICO

O músculo esquelético no jejum tem um papel fundamental, pois ele é o fornecedor principal de substrato para gliconeogênese hepática através da degradação de proteínas e liberação dos aminoácidos. Os aminoácidos provenientes dos músculos esqueléticos são os principais esqueletos carbonados para a síntese de glicose seguido pelo glicerol e lactato. Entretanto, o catabolismo proteico representa um alerta funcional importante e compromete a viabilidade do organismo. Aproximadamente 15-20% do conteúdo total de proteínas do organismo podem ser utilizadas como fonte de energia, caso a situação de restrição alimentar não se resolva alguns tecidos vitais começam a entrar em falência (CHERIFet al., 2015).

Além dos ciclo jejum-alimentado, a integração metabólica pode ser facilmente compreendida em situações de estresse físico de longa duração onde ocorrem muitas adaptações semelhantes ao jejum como por exemplo o estímulo a lipólise pelo tecido adiposo e gliconeogênese pelo tecido hepático. Entretanto, diferentemente do que ocorre no período de jejum, o estímulo adrenal no músculo, não somente incrementa o consumo de glicose neste tecido mas também estimula a degradação de glicogênio muscular, e estimula a glicólise e fosforilação oxidativa com intuito de gerar energia. E com o fluxo glicolítico aumentado observa-se uma maior síntese de lactato muscular, proporcionalmente a intensidade do exercício. O lactato produzido no músculo é externalizado e consumido por vários tecidos incluindo miocárdio, cérebro e pelo tecido hepático contribuindo mais para gliconeogênese. Esse efeito cíclico, da glicose gerada pelo fígado sendo captada e degradada pelo músculo até lactato que é lançado na circulação e reutilizado pelo fígado na geração de novo de glicose é denominado de Ciclo de Cori. Durante o exercício físico também ocorre degradação protéica. Os aminoácidos oriundos do músculo esquelético (principalmente alanina e glutamina) em atividade, assim como no jejum, abastecem a gliconeogênese promovendo a manutenção da glicose sangüínea.

A relação entre exercício e jejum, é mais bem descrita sobre o ponto de vista da redução de peso corporal, embora muitos outros efeitos fisiológicos tem sido sugerido como resultados desta interação. RYAN et al. (2013) demonstraram que o treinamento de endurance em combinação com restrição calórica em idosos obesos, melhoram a resistência à insulina e diminuem o percentual de gordura preservando a massa magra. As respostas celulares comuns entre o exercício físico e o jejum, cursam com modulações mitocondriais e na homeostase glicêmica. Uma associação das intervenções do exercício de endurance com o jejum pode ser um importante mecanismo para ganhos de desempenho a base do perfil oxidativo. AZIZ et al. (2010) ao submeterem 30 homens a 30 minutos de exercício de endurance de baixa intensidade (60% do consumo máximo de oxigênio), seguidos de 30 minutos contrarrelógio, antes e depois do Ramadan. Seus resultados mostraram uma diminuição na distância percorrida durante o contrarrelógio, e na velocidade média total sugerindo um impacto negativo sobre a resistência aeróbica. Porém, TRABELSI e tal. (2013), ao observar a relação do jejum durante o período do Ramadan, com treinamento resistido, não observaram alterações na composição corporal nem no desempenho. Corroborando, com TRBELSI et al (2013), DANNECKER et al. (2013) não encontraram diferenças nos indicadores de dano muscular em 19 indivíduos após uma sessão de exercícios resistidos, sugerindo que o jejum também não afetou significativamente a recuperação muscular pós-treino dos indivíduos.

## CONCLUSÃO

A integração entre os diferentes tecidos é basicamente sob a forma de como os substratos energéticos e esqueletos carbonados são administrados na manutenção da homeostasia. Essa rede metabólica complexa confere ao organismo uma propriedade importante que a capacidade de adaptação frente a diferentes situações de estresse e alterações em um ou mais componentes dessa integração como por exemplo em algumas patologias, exercício físico e no jejum. Diferentes trabalhos demonstram efeitos distintos da associação exercício e jejum, sendo necessário uma avaliação criteriosa do perfil amostral, tipo de exercício bem como o tipo e período de jejum.

## BIBLIOGRAFIA

- ABETE, I. et al. Nutrigenetics and nutrigenomics of caloric restriction. *Progress in molecular biology and translational science*, [S.l.], v.108, p.323 346, 2011.
- AKSUNGAR FB, TOPKAYA AE, AKYILDIZ M. Interleukin-6, C-reactive protein and biochemical parameters during prolonged intermittent fasting. *Ann Nutr Metab.* 2007;51:88–95.
- AMORIM, F.; DANTAS, E. H. M. Efeitos do treinamento da capacidade aeróbica sobre a qualidade de vida e autonomia de idosos. *Fitness & Performance Journal*, [S.l.], v.1, n.3, p.47 55, 2002.
- AZEVEDO, F. R. d.; IKEOKA, D.; CARAMELLI, B. Effects of intermittent fasting on metabolism in men. *Revista da Associação Médica Brasileira*, [S.l.], v.59, n.2, p.167 173, 2013. AZIZ, A. R. et al. Effects of Ramadan fasting on 60 min of endurance running performance in moderately trained men. *British journal of sports medicine*, [S.l.], v.44, n.7, p.516 521, 2010.
- AZEVEDO FR; IKEOKAB D; CARAMELLI B. Effects of intermittent fasting on metabolism in men. *Interdisciplinary Medicine in Cardiology Unit, Heart Institute (InCor), Medical School, Universidade de São Paulo. Rev Assoc Med Bras.* 2013;59(2):167–173.
- BASSIT RA, MALVERDI MA. AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE TRIATLETAS. *Rev. paul. Educ. Fís., São Paulo*, 12:42-53,1998.
- BIESEK S & ALVES L. Determinando as necessidade energéticas. In: Simone Biesek; Letícia Azen Alves & Isabela Guerra. 2 ed. Ver. E ampl. – Barueri, SP: Manole, 2010.
- BIESEK S, ALVES, Lazen, GUERRA I. Estratégias de Nutrição e suplementação no esporte – 2 ed. Ver. E ampl. – Barueri, SP: Manole, 2010. Vários colaboradores. Bibliografia. ISBN 978-85-204-2883
- CANTÓ, C. et al. Interdependence of AMPK and SIRT1 for metabolic adaptation to fasting and exercise in skeletal muscle. *Cell metabolism*, [S.l.], v.11, n.3, p.213 219, 2010.
- CARLSON, M. G.; SNEAD, W. L.; CAMPBELL, P. J. Fuel and energy metabolism in fasting humans. *The American journal of clinical nutrition*, [S.l.], v.60, n.1, p.29 36, 1994.
- CARLSON, O. et al. Impact of reduced meal frequency without caloric restriction on glucose regulation in healthy, normal-weight middle-aged men and women. *Metabolism*, [S.l.], v.56, n.12, p.1729 1734, 2007. 47
- CASTELLO, L. et al. Alternate-day fasting protects the rat heart against age-induced inflammation and fibrosis by inhibiting oxidative damage and NF-κB activation. *Free Radical Biology and Medicine*, [S.l.], v.48, n.1, p.47 54, 2010.
- CHERIF, A. et al. Effects of Intermittent Fasting, Caloric Restriction, and Ramadan Intermittent Fasting on Cognitive Performance at Rest and During Exercise in Adults. *Sports Medicine*, [S.l.], p.1 13, 2015.
- COYLE, E. F. Physiological determinants of endurance exercise performance. *Journal of Science and Medicine in Sport*, [S.l.], v.2, n.3, p.181 189, 1999.
- DANNECKER, E. A. et al. The effect of fasting on indicators of muscle damage. *Experimental gerontology*, [S.l.], v.48, n.10, p.1101 1106, 2013.
- DAVIES, K. J.; PACKER, L.; BROOKS, G. A. Biochemical adaptation of mitochondria, muscle, and whole-animal respiration to endurance training. *Archives of Biochemistry and Biophysics*, [S.l.], v.209, n.2, p.539 554, 1981.

- ELLS, L. J. et al. Intermittent fasting interventions for the treatment of overweight and obesity in adults aged 18 years and over: a systematic review protocol. *The JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*, [S.l.], v.13, n.10, p.60 68, 2015.
- FARVID, M. et al. Association of adiponectin and resistin with adipose tissue compartments, insulin resistance and dyslipidaemia. *Diabetes, obesity and metabolism*, [S.l.], v.7, n.4, p.406 413, 2005.
- GUMAA, K. et al. The effects of fasting in Ramadan. *British journal of nutrition*, [S.l.], v.40, n.03, p.573 581, 1978.
- HARGREAVES M. Carboidratos melhoram o desempenho. *Sport Science Exchange*, 25:1-2, 2000<sup>a</sup>.
- HARGREAVES M. Ingestão de carboidratos durante os exercícios: efeitos no metabolismo e no desempenho. *Sports Science Exchange*, 25:1-5, 2000<sup>b</sup>.
- HARGREAVES M. Metabolic factors in fatigue. *Sport Science Exchange*, 18:1-7, 2005
- HALBERG, N. et al. Effect of intermittent fasting and refeeding on insulin action in healthy men. *Journal of Applied Physiology*, [S.l.], v.99, n.6, p.2128 2136, 2005.
- HALLAK, M. H.; NOMANI, M. Body weight loss and changes in blood lipid levels in normal men on hypocaloric diets during Ramadan fasting. *The American journal of clinical nutrition*, [S.l.], v.48, n.5, p.1197 1210, 1988.
- HEILBRONN, L. K. et al. Glucose tolerance and skeletal muscle gene expression in response to alternate day fasting. *Obesity research*, [S.l.], v.13, n.3, p.574 581, 2005.
- HEILBRONN LK, CIVITARESE AE, BOGACKA I, SMITH SR, HULVER M, RAVUSSIN E. Glucose tolerance and skeletal muscle gene expression in response to alternate day fasting. *Obes Res*. 2005;13:574–81.
- HUTCHISON, A. T.; HEILBRONN, L. K. Metabolic impacts of altering meal frequency and timing Does when we eat matter? *Biochimie*, [S.l.], 2015.
- INGJER, F. Effects of endurance training on muscle fibre ATP-ase activity, capillary supply and mitochondrial content in man. *The Journal of Physiology*, [S.l.], v.294, n.1, p.419 432, 1979.
- IWAYAMA, K. et al. Transient energy deficit induced by exercise increases 24-h fat oxidation in young trained men. *Journal of Applied d Physiology*, [S.l.], v.118, n.1, p.80 85, 2015.
- JUZWIAK CR, PASCHOAL VCP; LOPEZ FA. Nutrition and physical activity. *J. pediatr. (Rio J)*. 2000; 76 (Supl.3): S349-S358: exercise, adolescent nutrition.
- KATER DP, PIRES AB, LIMA MCS, JÚNIOR JRG. Anabolismo pós-exercício: influência do consumo de carboidratos e proteínas. *Colloquium Vitae*, jul/dez 2011 3(2): 34-43. DOI: 10.5747/cv.2011.v03.n2.v051.
- KERNDT PR, NAUGHTON JL, DRISCOLL CE, LOXTERKAMP DA. Fasting: the history, pathophysiology and complications. *West J Med*. 1982;137:379–99.
- McARDLE, WILLIAM D.; KATCH, FRANK I.; KATCH, VICTOR L. *Nutrição para o esporte e o exercício* [traduzido por Giuseppe Taranto]. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

## **Douglas Costermani Varella**

Pós-Graduando em Direito Processual Civil pela Escola Superior de Advocacia (ESA-RJ). Graduado em Direito pelas Faculdades São José (FSJ). Integrante do Núcleo de Pesquisa e Iniciação Científica do Curso de Direito das Faculdades São José (NPIC/FSJ).

## **Marlyus Jeferton da Silva Domingos**

Mestrando em Direito do Programa Pós-Graduação Justiça Administrativa da Universidade Federal Fluminense (PPGJA-UFF). Graduado em Direito pelas Faculdades São José (FSJ). Integrante do Núcleo de Pesquisa e Iniciação Científica do Curso de Direito das Faculdades São José (NPIC/FSJ).

## **RESUMO**

A necessidade da busca constante pelo aumento da agilidade para lidar com as atuais realidades sociais, com as demandas dos cidadãos e com a necessidade de evolução da sociedade brasileira fomentou a criação de novos personagens jurídicos auxiliares da Administração Pública Direta, dentre eles as Organizações Sociais (OS), as quais são pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos e sujeitas ao regime jurídico de direito privado, estruturado sob o princípio da autonomia da vontade. Essa autonomia da vontade de uma OS, aliada à presença de pessoas especializadas em seus cargos de gestão, atende ao anseio da administração pública direta, qual seja, permitir a entrega à sociedade de um serviço célere e de qualidade. Para a realização de tal serviço, necessita-se estabelecer um vínculo jurídico entre o Estado e as Organizações Sociais: O Contrato de Gestão. Ele é o documento formal em que são definidas, entre outras coisas, as características do serviço público a ser prestado pela OS, além de promover uma verdadeira descentralização de atividades e serviços públicos, mantendo o controle administrativo necessário, tais como a especificação do programa de trabalho, a estipulação das metas a serem atingidas e os respectivos prazos de execução, bem como previsão expressa dos critérios objetivos de avaliação de desempenho a serem utilizados, mediante indicadores de qualidade e produtividade. A relação que a OS passa a ter com o Estado, surgida após a formalização de um contrato de gestão, é vista, por alguns doutrinadores, como caracterizadora e justificadora da aplicação do regime jurídico administrativo e, por consequência, da responsabilização dos atos ímprobos na gestão das OS. O presente trabalho visa demonstrar que atividades, bens, serviços e servidores de uma OS, signatária de um contrato de gestão, representante do próprio Poder Público, devem ser passíveis de sofrer atos de improbidade nos mesmos moldes em que se sujeitam os órgãos e entes da Administração Pública direta e indireta, independentemente da relação entre a subvenção, o benefício ou o incentivo recebidos e o patrimônio ou a receita anual da entidade.

**Palavras-Chave:** : Improbidade administrativa; Organizações Sociais; responsabilização.

## ABSTRACT

The need for constant search for increased agility to deal with current social realities with the demands of citizens and the need for evolution of Brazilian society fostered the creation of new helpers legal characters of the Direct Public Administration, including the Social Organizations (SO), which are legal entities of private, non-profit and subject to the legal framework of private law, structured on the principle of freedom of choice. This freedom of choice of SO, combined with the presence of skilled persons in their management positions, meets the desire of the direct public administration, which is to allow delivery to the company of a quick and quality service. For the realization of such a service, you need to establish a legal relationship between the State and the Social Organizations: The Management Agreement. It is the formal document in which they are defined, among other things, public service features to be provided by the SO, and promote effective decentralization of activities and public services, while maintaining the necessary administrative control, such as the program specification work, the stipulation of the goals to be achieved and their implementation deadlines, and specifically address the performance evaluation of objective criteria to be used by quality and productivity indicators. The relationship that the SO is replaced with the state, which arose after the formalization of a management contract, is seen by some scholars as characterizing and justifying the application of legal administrative system and, therefore, the responsibility of improbity acts in management of the SO. This study aims to demonstrate that activities, goods, services and servers of an SO, signing a management contract, a representative of the government itself, should be liable to suffer acts of misconduct in the same manner in which subject the organs and entities of the direct and indirect public administration, regardless of the relationship between the subsidy, the benefit or received encouragement and assets or the annual revenue of the entity.

**Keywords:** Administrative dishonesty; Social organizations; accountability.

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa apresentar as principais características das Organizações Sociais e analisar se há possibilidade de sujeição de seus gestores à Lei de Improbidade Administrativa.

A necessidade da busca constante pelo aumento da agilidade para lidar com as atuais realidades sociais, com as demandas dos cidadãos e com a necessidade de evolução da sociedade brasileira fomentou a criação de novos personagens jurídicos auxiliares da Administração Pública Direta: as entidades que compõem a Administração Pública Indireta – Autarquias, Fundações Públicas, Empresas Públicas e Sociedades de Economia Mista – e as que compõem o Terceiro Setor – Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) e as Organizações Sociais (OS).

As OS, essencialmente, são pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, e, nessa qualidade, estão sujeitas ao regime jurídico de direito privado, estruturado sob o princípio da autonomia da vontade, que lhes autoriza a fazer tudo que não esteja proibido em lei, com fulcro no art. 5º, inciso II da Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB), in verbis:

*Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:*

*[..]*

*II - ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei;*

Já a Administração Pública possui princípios, expressos ou tácitos, norteadores de seus atos, no ordenamento jurídico brasileiro, dentre eles o da legalidade, previsto no art. 37, caput da CRFB, in verbis:

*Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência [...]*

A respeito do princípio da legalidade na administração pública, importante citar os ensinamentos do ilustre Hely Lopes Meirelles:

*(...) a legalidade, como princípio de administração, significa que o administrador público está, em toda sua atividade funcional, sujeito aos mandamentos da lei, e às exigências do bem comum, e deles não se pode afastar ou desviar, sob pena de praticar ato inválido e expor-se à responsabilidade disciplinar, civil e criminal, conforme o caso. (...) Na Administração Pública não há liberdade nem vontade pessoal. Enquanto na administração particular é lícito fazer tudo que a lei não proíbe, na Administração Pública só é permitido fazer o que a lei autoriza. (MIRELLES, Hely Lopes. 2005)*

Essa autonomia da vontade de uma OS, aliada à presença de pessoas especializadas em seus cargos de gestão, outra característica das pessoas jurídicas de direito privado, atende ao anseio de uma administração pública muito especializada na atividade-meio, qual seja, permitir a entrega à sociedade de um serviço célere e de qualidade.

A utilização de Organizações Sociais se trata, de fato, da implementação de um sistema de saúde que busca melhorias na atenção primária, bem como um melhor dinamismo nas mudanças necessárias para a atenção à saúde em determinadas comunidades.

Ao vínculo jurídico existente entre o Estado e as Organizações Sociais é chamado de Contrato de Gestão, que é o documento formal em que são definidas, entre outras coisas, as características do serviço público a ser prestado pela OS, além de promover uma verdadeira descentralização de atividades e serviços públicos, mantendo o controle administrativo necessário, tais como a especificação do programa de trabalho, a estipulação das metas a serem atingidas e os respectivos prazos de execução, bem como previsão expressa dos critérios objetivos de avaliação de desempenho a serem utilizados, mediante indicadores de qualidade e produtividade.

A relação que a OS passa a ter com o Estado, surgida após a formalização de um contrato de gestão, é vista, por alguns doutrinadores, como caracterizadora e justificadora da aplicação do regime jurídico administrativo e, por consequência, da responsabilização dos atos ímprobos na gestão das OS.

## **DESENVOLVIMENTO**

### **SISTEMAS DE SAÚDE: BREVE HISTÓRICO DO ESTUDO COMPARADO**

As opções políticas dos Países em relação aos seus sistemas de saúde, as quais refletem o valor atribuído às necessidades de sua população, apresentam semelhanças e divergências que merecem atenção.

Nota-se que as políticas sociais se tornaram gradativamente mais inclusivas, apesar das diferenças quanto ao acesso das populações aos serviços oferecidos, quanto à forma como esses serviços estão organizados e quanto ao seu desempenho. Tais diferenças parecem ser consequência das inúmeras contradições geradas pela transformação da doença em mercadoria altamente geradora de valor.

Um breve histórico, aliado a um estudo comparado, mostra-se necessário para entender como ocorreram as mudanças que desaguarão na atual configuração das políticas sociais.

Na origem dos Estados Modernos o foco principal era a regulamentação da higiene e o tratamento das doenças, tendo como exemplos a medicina urbana na França (higienização das cidades), a polícia médica na Alemanha (vigilância distrital sobre a saúde dos indivíduos) e a medicina da força de trabalho na Inglaterra.

No final do século XIX a Alemanha concebeu o modelo de seguro público (saúde financiada por fundos públicos, decorrente de tributos arcados por empresas e trabalhadores), influenciando muitos países, dentre eles o Brasil.

Em 1948 o Reino Unido acrescenta a ideia de acesso universal ao modelo alemão. O direito a saúde passou a ser dissociado do nível de renda ou do vínculo de trabalho passando a ser considerado um direito da cidadania.

Já alguns países como os Estados Unidos da América (EUA) optaram por permitir a transformação da doença em mercadoria altamente geradora de valor.

Na década de 80 era possível apontar a existência de pelo menos três grandes formatos de sistemas de saúde: o sistema empresarial-permissivo (Estados Unidos), os seguros sociais públicos (França, Alemanha, entre outros) e os serviços nacionais (Reino Unido, Canadá). Vale ressaltar que não existem sistemas puros, sendo comum que determinado país tenha um “misto de sistemas de saúde”, ainda que priorize determinado formato.

Um sistema de saúde é uma combinação de quatro componentes fundamentais: recursos, organização, financiamento e gestão, os quais culminam em sistemas de saúde com três grandes funções (MENDES, 2002): a regulação, o financiamento e a prestação de serviços.

Champagne (1991) verificou a evolução dos serviços de saúde no Canadá, nos Estados Unidos e em um conjunto países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (Organization for Economic Cooperation and Development – OECD) comparando a produtividade, a efetividade e a eficiência. Uma das verificações foi que a política utilizada pelos Estados apresentava os gastos mais elevados e piores indicadores de saúde, caracterizando-o como o menos eficiente de todos.

Mais recentemente, os resultados de pesquisa feita por Starfield e Shi (2002), comparando alguns países da OECD, demonstraram que quanto maior é a oferta de serviços de atenção primária, menor é o custo do sistema.

Para o conjunto dos indicadores destacavam-se os que possuíam os seguintes atributos: distribuição equitativa de recursos, cobertura universal, baixa contrapartida financeira dos usuários, bem como a orientação integral e familiar nos serviços.

Diante destes dados, é possível entender o caminho que tem sido tomado pelos diversos sistemas de saúde implementados pelo mundo, ainda que em velocidades diferentes em cada país, tendo como exemplos a expansão do acesso à saúde (Medicare e Medicaid, no caso dos EUA) e o foco do investimento na estrutura de atenção primária (bedside medicine, no caso da Inglaterra). Igualmente importante se mostrou a participação comunitária, sendo geralmente associado aos sistemas de saúde familiar.

No Brasil, especificamente no Rio de Janeiro, optou-se pelo uso de Organizações Sociais para a implementação de melhorias na atenção primária, buscando melhor dinamismo nas mudanças necessárias para a atenção à saúde em determinadas comunidades.

## **REFORMAS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

Para chegar na configuração citada no parágrafo anterior, houve necessidade de implementar algumas reformas estruturantes.

Uma grande reforma administrativa ocorreu em 1967, por meio do Decreto-Lei nº 200 (DL200).

Este regramento promoveu a transferência das atividades de produção de bens e serviço de uma estrutura de administração pública centralizadora, vigente à época, para entidades que passariam a compor a Administração Pública Indireta (autarquias, fundações, empresas públicas e sociedades de economia mista), bem como a instituição da racionalidade administrativa, planejamento, orçamento, descentralização e controle de resultados como princípios.

Ainda assim, as decisões administrativas continuaram sendo tomadas por uma burocracia altamente especializada, proveniente das Forças Armadas, do próprio Estado e de empresas privadas.

Apesar de manter como base os princípios de uma administração pública burocrática, pode-se dizer que o DL200 foi um primeiro momento da administração gerencial no Brasil.

Entretanto, as reformas operadas por esse decreto reformador não desencadearam as mudanças necessárias, permitindo a coexistência de núcleos de eficiência com outros arcaicos e com esforços concentrados na burocracia.

O núcleo burocrático não desenvolveu carreiras de administradores públicos de alto nível, preferindo, ao contrário, ocupar os escalões superiores da administração de acordo com as práticas patrimonialistas ainda existentes.

Além disso, apesar de pregar a descentralização, propagou-se uma forte concentração de poderes no Governo Federal que exercia controle e fiscalização, condicionando a liberação de recursos ao cumprimento de algumas condições.

Esse Governo concentrador, por vezes, atribuía certa autonomia a algumas empresas sem entender necessário submeter tais atos a qualquer controle, fazendo surgir novas formas de articulação e relacionamento entre a burocracia pública e os interesses privados, seguindo muito além das práticas convencionais de lobby e assentando os fundamentos do que mais tarde assumiria a forma de corrupção generalizada nos altos escalões do aparelho do Estado.

O patrimonialismo renovava-se e irradiava-se pelos setores da administração indireta e possivelmente com uma voracidade maior do que na direta, dado o volume de recursos e decisões estratégicas frequentemente manipuladas por aquela esfera de governo.

Diante da crescente consciência de que a administração pública burocrática era ineficiente tomou-se emprestado os avanços ocorridos na administração empresarial, mas sem perder sua característica específica: a de ser uma administração que não estava orientada para o lucro, mas para o atendimento do interesse público.

A administração pública gerencial no Brasil surgiu na segunda metade do século XX, com a criação do MARE (Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado), que existiu entre 1995 e 1998, tendo como objetivos marcantes a redução dos custos da máquina pública e o aumento da eficiência dos serviços que cabiam ao Estado. Mais tarde, valores como efetividade e qualidade dos serviços públicos prestados somaram-se aos objetivos gerenciais.

O gerencialismo ainda está evoluindo, agora em direção ao conceito de democracia, para tratar o contribuinte como cidadão e como consumidor de serviços públicos. A administração, voltada para resultados, passa a ser orientada para os anseios do cidadão/usuário.

Para atingir tais anseios houve a democratização da relação entre o Estado e a sociedade, tendo como principal tendência o incentivo à adoção de parcerias com o setor privado e com as organizações não-governamentais (ONGs). Nesse contexto foi editada a Lei nº 9.637, de 15 de maio de 1998 (Lei da OS).

Surgem, assim, as entidades do terceiro setor. Este, em contraposição ao primeiro setor, constituído por entidades pertencentes ao Estado, e ao segundo setor, integrado pelo mercado – pessoas físicas ou jurídicas situadas fora do controle estatal –, abrange diversos setores do voluntariado, associações e fundações privadas, bem como organizações não-governamentais, os quais, sem fins lucrativos, perseguem propósitos de interesse público (CARVALHO, 2009:926). Por isso, é também chamado de setor público não-estatal.

As organizações sociais foram instituídas com o desvelado propósito de substituir determinados entes/órgãos da administração pública mediante a absorção de atividades antes desempenhadas por estes.

## ORGANIZAÇÃO SOCIAL

A criação da figura das organizações sociais visou a transferência de certas atividades, exercidas pelo Poder Público, para o setor privado, sem necessidade de concessão ou permissão.

Trata-se de uma nova forma de parceria, com a valorização do chamado terceiro setor.

Nem todos os serviços de interesse público precisam ser prestados pelos órgãos e entidades governamentais.

O termo "Organização Social" (OS) é uma qualificação que a Administração outorga a uma entidade privada, sem fins lucrativos, para que ela possa receber determinados benefícios do Poder Público para a realização de seus fins, que devem ser necessariamente de interesse da comunidade e previstos na Lei nº 9637/98 (Lei das OS).

Observa-se que as entidades privadas, sem fins lucrativos, estão definidas na Lei nº 10406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil vigente), sendo, em seu art. 44, relacionados todos os tipos de pessoa jurídica existentes.

Porém, de acordo com os artigos 53 e 62, parágrafo único do mesmo regramento normativo, somente as associações e fundações não possuem fim econômico.

Mesmo não havendo fins lucrativos, as associações e as fundações necessitam de órgãos deliberativos, responsáveis pela sua administração. Tais órgãos deliberativos são previstos em seus estatutos, podendo ser órgãos colegiados ou unipessoais. Vale destacar a possibilidade de haver, em uma pessoa jurídica, órgãos deliberativos colegiados responsáveis pelas decisões estratégicas em conjunto com órgãos deliberativos unipessoais responsáveis pelas funções táticas e/ou operacionais.

Com isso, além da ausência de fins lucrativos, a Lei nº 9637/98, para a qualificação de entidades como organizações sociais, definiu também a necessidade de comprovação do registro de seu ato constitutivo, dispondo, entre outras coisas, sobre previsão expressa de a entidade ter, como órgãos de deliberação superior e de direção, um conselho de administração e uma diretoria definidos nos termos do estatuto, asseguradas àquele composição e atribuições normativas e de controle básicas previstas na Seção II da mesma Lei.

Neste momento, fundamental fixar que é dever de ofício dos administradores (conselho de administração e diretoria) manter a pessoa jurídica em que atua no constante caminho em direção aos seus fins institucionais, devendo realizar, ao menor sinal de desvio, as medidas corretivas, bem como implementar controles para impedir que o desvio ocorra novamente.

Outra inovação da Lei das OS, que funciona como instrumento de transferência das atribuições públicas é o contrato de gestão, que, firmado entre o Poder Público e a entidade qualificada como organização social, tem por finalidade a formação de parceria entre as partes para fomento e execução de atividades relativas ao ensino, à pesquisa científica, ao desenvolvimento tecnológico, à proteção e preservação do meio ambiente, à cultura e à saúde.

As organizações sociais passam a ser, então, entes cujas atribuições são coincidentes com aquelas do próprio Poder Público.

Diante dessa íntima relação entre o público estatal e o chamado setor público não-estatal (terceiro setor), que se analisará a responsabilidade pela prática de atos de improbidade administrativa das organizações sociais.

Observamos que, na maioria das vezes, a improbidade administrativa pode ser cometida por um componente do setor operacional desta entidade privada, mas seu autor também pode ser um componente do setor estratégico.

O gestor de OS é o responsável pela execução do repasse financeiro pelo órgão público por meio do contrato de gestão, cabendo a ele as devidas diligências para atingir os fins existentes neste contrato, também cabendo a ele a fiscalização do cumprimento de seus atos executórios.

Segundo Maria Sylvia Zanella Di Pietro, “instituir parceria entre o poder público e uma organização não governamental qualificada pelo poder público, sob certas condições, para prestar atividade de interesse público mediante variadas formas de fomento pelo Estado”. (DI PIETRO, 2008, p.210).

Assim o contrato de gestão é a forma de celebração de um acordo entre o poder público e a OS, com vista à regulamentação do desenvolvimento e execução das ações e serviços na área de atuação do objeto do contrato.

Diante de tais apontamentos, ressalta Sílvio Luís Ferreira da Rocha que “o papel reservado ao contrato de gestão é o de substituir o sistema de controle baseado no princípio da legalidade e na supremacia do interesse público sobre o privado, pelo controle baseado da consensualidade, na cooperação, no qual as metas são negociadas e preestabelecidas pelas partes”. (ROCHA, 2006, p. 49).

O aporte financeiro é feito por meio de um cronograma de desembolso que vem sinalizando onde terá que ser aplicado o orçamento (rubricas), tendo a OS que respeitar esse direcionamento. O orçamento deliberado para a OS não pode ser gasto de qualquer maneira, muito menos sem fiscalização.

A comissão terá que avaliar o desenvolvimento das atividades e resultados obtidos pela Organização Social com a aplicação dos recursos sob sua gestão e, confrontar com os indicadores de desempenho estabelecidos e suas metas pactuadas e com a economicidade no desenvolvimento das respectivas atividades.

## **(DES) CUMPRIMENTO DOS DEVERES**

Para fim exemplificativo, podemos citar as Clínicas de Saúde da Família da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro, onde em sua totalidade são geridas por OS.

Entre os objetivos das Clínicas de Saúde da Família estão o tratamento de doenças e a promoção da saúde preventiva sendo, para isso, necessária uma equipe multidisciplinar, formada por médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, dentistas e agentes comunitários.

A responsabilidade pela contratação desses profissionais fica exclusivamente restrita a OS, definida no contrato de gestão com gestora dos recursos financeiros que recebera do Estado, com o fim de atender os objetivos traçados neste mesmo documento.

Se uma Clínica de Saúde da Família não atende a sua população por falta de profissionais ou falta de manutenção da unidade física, por exemplo, fica claro que há um problema técnico na gestão dos recursos públicos.

Verificado que o Estado repassou o recurso financeiro para contratação de profissionais, serviços terceirizados e, mesmo assim, o funcionamento da Unidade não é pleno, por que não considerar que houve ato de improbidade administrativa pelo gestor da OS?

Outro ato de gestão sujeito à análise de improbidade administrativa refere-se ao uso irregular das rubricas de um contrato de gestão.

Todo contrato de gestão possui um cronograma de desembolso, que, por sua vez, traz os valores definidos para cada atividade dentro do contrato de gestão (rubricas).

Quando uma OS utiliza os recursos públicos em desacordo com o planejamento constante de um contrato de gestão pode gerar um prejuízo muito grande para quem mais precisa, que é a população assistida.

Supondo que exista uma rubrica de recursos humanos (RH) no valor de R\$1.000.000,00, ou seja, à OS foi disponibilizado este montante com o fim de contratações de profissionais, e ocorra a utilização deste aporte na aquisição de bens de consumo, ainda que necessários, estaria caracterizada a falta de planejamento do gestor da OS, visto que deixou de contratar a mão de obra prevista e fundamental para a prestação dos serviços.

Estabelecida uma rubrica no valor de R\$ 100.000,00, a OS não poderá gastar R\$ 110.000,00, muito menos R\$ 50.000,00 sem ter atingido o objetivo previsto na rubrica.

O gasto, sem justificativa legal, acima dos valores estabelecidos no contrato de gestão não seria causar um prejuízo ao erário, causa constitutiva de um ato de improbidade administrativa previsto no art. 10 da Lei 8429/92 ?

Importante observar neste ponto que o descumprimento reiterado dos deveres de uma Organização Social demonstra uma omissão dos seus administradores, visto que, minimamente, caberia a eles a implementação de controles operacionais, impedindo a continuidade de práticas de atos que descumprem os deveres da instituição.

## **IMPROBIDADE ADMINISTRATIVA**

A Lei nº 8.429, de 2 de junho de 1992 (Lei de Improbidade Administrativa) dispõe sobre as sanções aplicáveis aos agentes públicos nos casos de improbidade administrativa.

Os atos de improbidade administrativa classificam-se em 3 (três) grupos: os que dão ensejo a enriquecimento ilícito, os que geram prejuízos ao erário e os que ofendem os princípios da administração pública.

Percebe-se que cada grupo tem suas características marcantes, sendo, no caso de enriquecimento ilícito, a constatação de proveito pelo próprio agente do ato ímprobo (mesmo sem prejuízo da administração bastando o proveito por causa da sua posição ou cargo), no caso de prejuízo ao erário, a constatação de proveito por terceiro, proporcionado pelo agente do ato ímprobo e, no caso da ofensa aos princípios da administração pública, o cometimento de atos lesivos aos princípios expressos no regramento normativo, mas também aos princípios gerais da administração pública largamente demonstrado pela doutrina e jurisprudência.

Em especial, podemos observar que o art. 11, II da Lei nº 8.429/92 prevê como ato de improbidade administrativa que atenta contra os princípios da administração pública retardar ou deixar de praticar, indevidamente, ato de ofício.

Vale aqui tecer alguns comentários quanto à sujeição das Organizações Sociais e, conseqüentemente, de seus agentes, às regras previstas na Lei de Improbidade Administrativa.

O art. 1º desta lei define como sujeitos passivos de um ato ímprobo os entes da administração direta, indireta ou fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios, de Território, de empresa incorporada ao patrimônio público ou de entidade para cuja criação ou custeio o erário haja concorrido ou concorra com mais de cinquenta por cento do patrimônio ou da receita anual.

Complementa o art. 1º, parágrafo único da mesma Lei que também são sujeitos passivos de um ato ímprobo as entidades que recebem subvenção, benefício ou incentivo, fiscal ou creditício, de órgão público bem como daquelas para cuja criação ou custeio o erário haja concorrido ou concorra com menos de cinquenta por cento do patrimônio ou da receita anual.

Apesar da organização social não integrar a Administração Pública indireta, tampouco a direta, possui fins sociais típicos do Poder Público, além de receberem incentivo, fiscal ou creditício, de órgão público para atingir seus objetivos estatutários.

Na verdade, as organizações sociais diferem de outros entes do chamado terceiro setor, pois mantêm uma relação de intimidade com o Poder Público mais estreita que qualquer outra espécie de entidade de cooperação.

Dois exemplos que comprovam a relação mais íntima de uma OS e o Poder Público ocorrem quando, celebrado contrato de gestão, há a sujeição a determinadas normas típicas do regime jurídico de direito público, a que estão submetidos os entes da Administração Pública direta e indireta, tais como o controle quanto ao atendimento de resultados e às contas prestadas (art. 8º, § 1º da Lei 8429/92) e a obrigatoriedade de publicação de regulamento próprio contendo os procedimentos que adotará para a contratação de obras e serviços, bem como para compras, com emprego de recursos provenientes do Poder Público, que, obviamente, devem atender aos princípios da Administração Pública (art. 17 da Lei 8.429/92)

Careceria de lógica jurídica eliminar a responsabilidade por atos ímprobos daqueles que atuassem contra as entidades que receberiam atribuições antes exercidas pelo Poder Público.

Considerando que atividades, bens, serviços e servidores de uma OS, signatária de um contrato de gestão, representante do próprio Poder Público, devem ser passíveis de sofrer atos de improbidade nos mesmos moldes em que se sujeitam os órgãos e entes da Administração Pública direta e indireta, independentemente da relação entre a subvenção, o benefício ou o incentivo recebidos e o patrimônio ou a receita anual da entidade.

Com a mesma lógica de raciocínio realizado até agora, será possível perceber que os administradores (conselho de administração e diretoria) de uma OS são possíveis sujeitos ativos de um ato ímprobo.

O art. 2º da Lei de Improbidade Administrativa define como agente público, sujeito às punições previstas na mesma lei, todo aquele que exerce, ainda que transitoriamente ou sem remuneração, por eleição, nomeação, designação, contratação ou qualquer outra forma de investidura ou vínculo, mandato, cargo, emprego ou função nas entidades mencionadas no artigo anterior.

O art. 3º da mesma Lei complementa que as mesmas disposições são aplicáveis, no que couber, àquele que, mesmo não sendo agente público, induza ou concorra para a prática do ato de improbidade ou dele se beneficie sob qualquer forma direta ou indireta.

Nada mais lógico que as disposições acima a respeito da sujeição ativa, visto que é pacífico na doutrina administrativista brasileira que os particulares em colaboração com o Poder Público constituem espécie de agente público.

Nesse sentido, Di Pietro (2012:588-589) leciona que nessa categoria entram “as pessoas físicas que prestam serviços ao Estado, sem vínculo empregatício, com ou sem remuneração”, aí incluindo, por exemplo, empregados de concessionárias e permissionárias de serviços públicos.

Sendo os particulares em colaboração, surgidos da concessão de serviços públicos, no qual há contraposição de interesses das partes (um busca o lucro, o outro, o serviço), considerados agentes públicos, com muito mais razão os empregados e agentes das organizações sociais devem assim ser considerados, visto que atuam no exercício de funções públicas subsidiados em contrato de gestão, cuja natureza jurídica pressupõe convergência de finalidades institucionais dos entes público e privado.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente trabalho, inicialmente, traz à luz a necessidade de mais esclarecimentos e controles na execução das parcerias público-privado, visto que a falta de clareza quanto à responsabilidade do parceiro privado, cria possibilidade de interpretações favoráveis à OS, que resultarão no gasto público inócuo, sem atingir os objetivos que ensejaram a criação das Organizações Sociais e do contrato de gestão.

A necessidade que tem o Estado de caminhar com o avanço da sociedade fez com que algumas atividades fossem descentralizadas, entregues ao terceiro setor, mas a carência de fiscalização e responsabilidade pelas falhas retorna a sensação de Estado improdutivo.

No mesmo sentido, há doutrinadores que criticam a Lei 9637/98, como Maria Sylvia Zanella Di Pietro, quando cita que “são inegáveis o conteúdo de imoralidade contido na lei, os riscos para o patrimônio público e para os direitos do cidadão”. (DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella, 2008, p.214).

Também seguindo esse entendimento está Celso Antônio Bandeira de Mello quando afirma “flagrante inconstitucional de que padece tal diploma”. (MELLO, Celso Antônio Bandeira de, 2010, p.242).

Além disso, este trabalho pretende seguir um pouco mais, quando enxerga que o gestor da OS é responsável pela gestão dos recursos repassados pelo Estado e, sendo assim, deveria ser considerado ímprobo se administrou mal o contrato de gestão, porque ocorre verdadeira descentralização de atividades e serviços públicos para a OS.

Note-se que fica ainda mais clara a improbidade quando se fala de orçamento público, uma vez que a OS não tem capital para gerir o contrato de gestão, nem tão pouco os bens públicos.

Este raciocínio está apoiado no texto do art. 2º da Lei de Improbidade Administrativa (LIA), Lei 8.429/92, ao conceituar o agente público “contratação ou qualquer outra forma de investidura ou vínculo”.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Eurico de Andrade. Organizações Sociais. Disponível em: <<http://www.pge.sp.gov.br/centrodeestudos/revistaspge/revista5/5rev6.htm>>. Acesso em 03.jun.16.

BANDEIRA DE MELLO, Celso Antônio. Curso de Direito Administrativo. 27 ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em 03.jun.16.

BRASIL. Lei nº 8.429, de 2 de junho de 1992. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8429.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8429.htm)>. Acesso em 03.jun.16.

BRASIL. Lei nº 9.637, de 15 de maio de 1998. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9637.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9637.htm)>. Acesso em 03.jun.16.

BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10406.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406.htm)>. Acesso em 03.jun.16.

CHAMPAGNE, E. The Evolution of Health Care Performance in Canada, the U.S. and Others OECD Countries: a Comparative Analysis of Productivity, Effectiveness and Efficiency. Groupe de Recherche Interdisciplinaire en Santé/Gris-Université de Montreal, 1991.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. Direito Administrativo. 25ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. Parcerias na Administração Pública. 6º ed. São Paulo: Atlas, 2008.

FORTINI, Cristiana. Organizações Sociais: natureza jurídica da responsabilidade civil das organizações sociais em face dos danos causados a terceiros. Revista Eletrônica sobre a Reforma do Estado, Salvador, nº. 6, junho/julho/agosto, 2006. Disponível em: <<http://www.direitodoestado.com.br>>. Acesso em 03.jun.16.

FOUCAULT, M. Microfísica do poder. Rio de Janeiro: Graal, 1979.

GARCIA, Emerson; ALVES, Rogério Pacheco. Improbidade Administrativa. 6ª ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.

MEIRELLES, Hely Lopes. Direito Administrativo Brasileiro. 30. Ed. São Paulo: Malheiros, 2005.

MENDES, V. E. Os sistemas de serviços de saúde: o que os gestores deveriam saber sobre essas organizações complexas. Fortaleza: Escola de Saúde Pública, 2002.

PEREIRA, Luiz Carlos Bresser. Gestão do Setor Público: Estratégia e Estrutura para um Novo Estado.

ROCHA, Sílvio Luís Ferreira da. Terceiro Setor. São Paulo: Malheiros, 2006.

STARFIELD, B; SHI, L. Policy Relevant Determinante of Health: an International Perspective. Health Policy, 60, pp. 201-08, 2002.

TERRIS, M. World Health Forum, (OMS, Ginebra) 1980, Vol. I, N° 1 y 2, pp. 78-86. [Tradução para espanhol] Disponível em: <<http://capacitalud.com/biblioteca/wp-content/uploads/2015/02/n14a041.pdf>>. Acesso em 03.jun.16.

## **Maria Clara Chaves Assunção**

Pós-Graduada em Direito pela UCAM. Integrante do Núcleo de Pesquisa e Iniciação Científica do Curso de Direito das Faculdades São José (NPIC/FSJ). Membro da Comissão de Defesa dos Direitos da Pessoa com Deficiência da OAB-RJ.

## **Irineu Carvalho de Oliveira Soares**

Doutorando e Mestre em Sociologia e Direito pela Universidade Federal Fluminense (PPGSD/UFF). Professor do Curso de Direito das Faculdades São José (FSJ). Líder do Núcleo de Pesquisa e Iniciação Científica do Curso de Direito das Faculdades São José (NPIC/FSJ). Membro do Laboratório Fluminense de Estudos Processuais (LAFEP/UFF). Membro da Comissão de Mediação de Conflitos da OAB-RJ.

## **RESUMO**

O presente trabalho tem como objetivo verificar a latente relação interdisciplinar que é estabelecida dentro do processo judicial de interdição. Neste sentido, pretende-se demonstrar que o instituto da curatela (e sua eventual revisão) depende especialmente da conexão entre ciência e direito, levando-se em conta que a decisão final do Magistrado sobre os interesses da parte é profundamente influenciada pela produção da prova técnica, consubstanciada no laudo psicológico. A pesquisa aborda, primordialmente, as situações em que o sujeito interdito é pessoa com deficiência e objetiva demonstrar através dos elementos integrantes dos autos, com base em processos exemplificativos, que a interferência tecnocientífica é requisito para a dicação jurisdicional no caso da ação de interdição, por isso, uma referência para a compreensão de que ciência e direito se interpenetram.

**Palavras-Chave:** : Interdição; Curatela; Pessoa com Deficiência; Laudo Técnico; Sentença.

## **ABSTRACT**

This paper aims to determine the latent interdisciplinary relationship that is established within the judicial interdiction process. In this sense, we intend to demonstrate that the trusteeship Institute (and their revision) particularly dependent on the connection between science and law, taking into account that the final decision of the judges of the interests of the party is deeply influenced by producing proof technical, based on the psychological report. The research focuses primarily situations where the subject interdicted are people with disabilities and aims to demonstrate through the integral elements of the case on the basis of exemplary cases that the techno-scientific interference is requirement for legally diction in the case of interdiction action, therefore, a reference to the realization that science and law are intertwined.

**Keywords:** Interdiction; guardianship; Person with Disabilities; Technical report; Sentence.

## INTRODUÇÃO

Convém argumentar, com base na Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência da Organização das Nações Unidas, promulgada pelo Decreto nº 6.949/2009, que a pessoa com deficiência goza de capacidade legal em igualdade de condições com as demais pessoas em todos os aspectos da vida. Logo, a incapacidade das pessoas com deficiência não é presumida e deve ser devidamente comprovada.

Vale dizer que o conceito de pessoa com deficiência na atualidade, como se encontra definido neste Tratado, leva em conta a interação do indivíduo com as barreiras existentes no meio ambiente.

De acordo com o Artigo 1, pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual, ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdades de condições com as demais pessoas.

Ao longo deste trabalho se demonstrará que tal conceituação com ênfase no parâmetro social, em contraste ao biomédico representa um verdadeiro propulsor de mudanças interpretativas e concretas.

Diante disto, compreendemos que há um compartilhamento da responsabilidade quanto à garantia de direitos desta parcela populacional entre família, sociedade e Estado, o que foi tratado historicamente como um fardo pessoal segregado, passou a ser um compromisso de todos, dentro da própria humanidade.

O artigo 12 da Convenção também assinala que os Estados Partes tomarão medidas apropriadas para prover o acesso de pessoas com deficiência ao apoio de que necessitarem no exercício de sua capacidade legal.

Neste sentido, a Lei 13.146/2015, sancionada em 07 de julho de 2015 pela Presidente da República, que institui o Estatuto da Pessoa com Deficiência, também chamada de Lei Brasileira da Inclusão, traz ao ordenamento jurídico o instituto inovador da Tomada de Decisão Apoiada, procedimento de jurisdição voluntária, acrescentando o art. 1.783-A no Código Civil, a fim de que a pessoa com deficiência possa ser auxiliada para praticar atos civis, quando houver necessidade, sem que para isto seja interditada e declarada incapaz.

Esta flexibilização do Código Civil modifica o tratamento histórico dado às pessoas com deficiência, seres humanos que tinham negado de imediato sua capacidade jurídica e aptidão para praticar os atos da vida civil. Quando a legislação passa a atrelar a verificação casuística da capacidade de cada indivíduo antes da interdição, a pessoa tem a sua dignidade e autonomia preservadas, assim, afasta-se injustiças provocadas pela generalização no tratamento dessas pessoas.

O tratamento generalizante historicamente dado às pessoas com deficiência pode ser visto no texto do artigo 5º do Código Civil de 1916, quando se refere às pessoas com deficiência mental, conforme as considerações doutrinárias de Noé de Azevedo, datadas de abril de 1924.

*A interdicção no nosso direito importa em uma capitis diminutio maxima. Equipara-se o interdicto por loucura ao menor de dezeseis annos. Diz o art. 5 do Codigo Civil que “são absolutamente incapazes os loucos de todo o genero”.*

*A sciencia distingue variadissimas formas de alienação mental, que vão desde as simples anormalidades até á furia mais aguda. Mas a nossa lei, não attendendo aos reparos do sabio Nina Rodrigues, feriu a todos os loucos de igual e absoluta incapacidade. (AZEVEDO, 2011, p. 1.305-1.308)*

No mesmo trabalho científico, Noé de Azevedo se espanta com a forma como a convicção de alguns juizes na época era formada e observa a opinião dada na edição anterior da Revista dos Tribunais onde “juiz e Tribunal acharam como de somenos importância o conselho e parecer de peritos especialistas” (AZEVEDO, 2011, p. 1.305-1.308) e formavam a sua convicção a partir de “depoimentos lacônicos, inconsistentes e contraditórios de algumas testemunhas”. (AZEVEDO, 2011, p. 1.305-1.308)

Com a edição do Código Civil de 2002, o tratamento dado às pessoas com deficiência mental avançou timidamente. No artigo 3º do Código Civil de 2002 as pessoas com deficiência mental continuam sendo consideradas absolutamente incapazes e a terminologia “loucos de todo o gênero” do Código Civil de 1916 foi substituída no ano de 2002 pela “os que, por enfermidade ou deficiência mental, não tiverem o necessário discernimento para a prática desses atos”. A partir dessas terminologias, não verificamos nenhuma mudança no tratamento da questão da deficiência mental, pois as terminologias apresentadas são genéricas e, podemos observar que “tanto a expressão do texto revogado como no texto atual, a lei refere-se a qualquer distúrbio mental que possa afetar a vida civil do indivíduo. A expressão abrange desde os vícios mentais congênitos até aqueles adquiridos no decorrer da vida, por qualquer causa”. (VENOSA, 2007, p. 139)

A alteração mais significativa aconteceu no artigo 4º do Código Civil de 2002 ao incluir as pessoas com deficiência mental no rol de pessoas relativamente incapazes, o que estabeleceu uma categorização com o intuito de preservar, os que por consequência da deficiência, tenham o discernimento reduzido, mas não são totalmente incapazes para os atos da vida civil.

Ainda assim, essas mudanças não foram suficientes para garantir a dignidade das pessoas envolvidas e o assunto passou a ter uma abordagem mais humanista com a edição do Novo Código de Processo Civil (Lei 13.105 de 2015) e da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei 13.146 de 2015).

O artigo utilizou a pesquisa bibliográfica e doutrinária para abordar o tema tratado. Nesse processo, deu-se especial atenção aos institutos e procedimentos criados pela legislação supracitada, assim como, o papel do profissional psiquiatra e da equipe multidisciplinar, constituída de médico, psicólogo e assistente social para a aferição da incapacidade civil.

Tanto na ação judicial tradicional de Interdição, quanto no procedimento da Tomada de Decisão Apoiada, o papel técnico-científico do profissional de psicologia ou psiquiatria é imprescindível. Na primeira modalidade, trabalhava-se, geralmente, com a atuação individual do perito, enquanto para a segunda figura jurídica, a lei já prevê a participação de equipe multidisciplinar para auxiliar o Magistrado na resposta ao pedido, assim como, o Novo Código de Processo Civil abre esta oportunidade em sua inédita previsão, no art. 753, §1º.

Portanto, a partir da propriedade científica do exame pericial quanto ao diagnóstico mental ou intelectual do indivíduo é que estará apto o Juiz a manifestar seu livre convencimento a respeito da procedência ou improcedência de pedidos desta natureza.

## **DESENVOLVIMENTO**

### **ASPECTOS PROCESSUAIS DA AÇÃO DE INTERDIÇÃO**

A ação de interdição, caso procedente, culmina com a declaração da incapacidade absoluta ou relativa de uma pessoa para se autodeterminar e contrair obrigações de ordem civil, sendo tida por este motivo, como medida extremada e também como instrumento repressor/autoritário do Estado, caso seja realizada indiscriminadamente ou sem a devida comprovação por laudo médico ou profissional habilitado. A ação de interdição, se procedente, promoverá a curatela da pessoa com deficiência, “encargo deferido por lei a alguém capaz, para reger a pessoa e administrar os bens de quem, em regra maior, não pode fazê-lo por si mesmo.” (GONÇALVES, 2015, p. 698)

A nomeação de um curador, ao final da interdição, constitui-se em salvaguarda de direitos fundamentais, uma vez que, alguns casos de deficiência intelectual requerem cuidados essenciais com o bem estar físico e psicológico, não se limitando apenas a uma questão de ordem patrimonial, mas questões de natureza vital.

Nesse contexto,

*(...) se detecta uma disparidade injustificável, um verdadeiro despautério jurídico. Afastar um sujeito da titularidade de seus direitos, obstando-lhe a prática de quaisquer atos da vida civil e dos próprios direitos fundamentais reconhecidos constitucionalmente, concedendo-lhe tutela tão somente aos interesses patrimoniais, a ser efetivada por intermédio de terceiros (o representante legal), relegando a um segundo plano os seus interesses existenciais. (FARIAS; ROSENVALD, 2014, p. 927)*

Desta forma, em relação ao processo de interdição,

*Guarda suma importância a sua correta condução, pois a partir da sua sentença é que se determinará o limite da autonomia do a partir de então interdito. É por este procedimento que se determinará formalmente qual grau de autonomia se manterá e qual será retirado do incapaz, no caso, obviamente, de decidir a sentença pela interdição. (REQUIÃO, 2015, p. 453-465)*

A demanda judicial segue rito próprio, sendo de extrema importância a audiência de impressão pessoal (art. 751, NCPC) na qual poderá estar presente o especialista e quando o Juiz entrevistar a pessoa a respeito de seus hábitos e preferências.

Assim como, o exame pericial (art. 753, NCPC), que obrigatoriamente é realizado, decorridos os quinze dias subsequentes à audiência, sem que o interditando tenha apresentado sua defesa. Tais atos processuais funcionam como provas fundamentais da necessidade ou desnecessidade de se interditar determinada pessoa.

O Código de Processo Civil demonstra preocupação com a opinião médica logo no início do processo ao exigir um laudo médico para fazer prova de suas alegações na petição inicial ou, caso não seja possível apresentá-lo, o interessado deverá informar a impossibilidade de sua consecução, conforme o artigo 750 do diploma legal supracitado.

De acordo com o art. 156 do Código de Processo Civil, quando a prova do fato depender de conhecimento técnico ou científico, o juiz será assistido por perito, sendo assim, na ação de interdição o juiz nomeará perito para proceder ao exame do interditando.

O laudo técnico é instrumento essencial para o esclarecimento do Magistrado sobre assuntos que escapam do seu domínio técnico-jurídico e constitui meio de prova e esta avaliação especializada tem a finalidade última de esclarecer fato de interesse da Justiça.

Caso entenda o Juiz e, em relação às partes, não houver dúvidas sobre o teor do laudo pericial, poderá o magistrado julgar o processo no estado em que se encontra, dispensando Audiência de Instrução e Julgamento, por outro lado, na falta de prova técnica caberá arguição de nulidade do processo, caso a decisão não esteja baseada em documentos e informações de ordem científica a respeito da condição mental ou intelectual do indivíduo.

Mas de acordo com o ordenamento jurídico, o juiz poderá dispensar a prova pericial quando as partes apresentarem na inicial e na contestação "pareceres técnicos ou documentos elucidativos que considerar suficientes" (art. 472, NCPC).

Esta conduta, porém, põe em risco a dignidade da pessoa do interditando, pois o magistrado não deixa de captar todos os meios para avaliar a capacidade do mesmo, cuidadosamente, o que pode resultar na decretação indevida de incapacidade do indivíduo com a restrição de atos que em tese poderiam ser praticados livremente por tal pessoa, pois o laudo pericial indicará especificadamente, se for o caso, os atos para os quais haverá necessidade da curatela (art. 753, §2º, NCPC).

Caso o juiz decida a lide precipitadamente, ele perderá a possibilidade de avaliar a capacidade do interditando para praticar os atos da vida civil de maneira estratificada, ou seja, o interditando perderá o direito de ter a sua capacidade aferida especificadamente para cada tipo de ato da vida civil, preferencialmente, através de perícia composta por expertos de formação multidisciplinar .

*Não se podendo pensar que a simples decretação da interdição, por si só, já é suficiente para proteger o incapaz. Ao revés, deve o juiz reconhecer a possibilidade do exercício de determinadas situações, fundamentalmente existenciais, pelo incapaz, garantindo os seus direitos e a sua cidadania. (FARIAS; ROSENVALD, 2014, p. 927)*

Embora o Juiz tenha a prerrogativa de apreciar livremente as provas por ser seu destinatário e não esteja adstrito ao laudo, podendo formar sua convicção por outros elementos de prova nos autos (art. 371 e 479), observa-se que no rito da ação de interdição, o exame pericial tem lugar de destaque, pois consta expressamente do art. 753 e é o único meio hábil e irrefutável de atestar a condição da pessoa com doença mental ou deficiência intelectual. Necessário citar que o Juiz deve definir os limites da curatela, portanto, a interdição poderá ser total ou parcial , de acordo com a individualidade do requerido, o que reafirma a extrema importância da avaliação especializada de psiquiatra, psicólogo, ou equipe multidisciplinar, composta também por assistentes sociais, a fim de que se identifique em quais aspectos da vida civil o requerido permanece livre em sua vontade, de acordo com o grau de seu discernimento.

Segundo o Código Civil, em seu art. 1º, toda pessoa é capaz de direitos e deveres na ordem civil, salvo exceções encontradas no artigo 3º, II e III e 4º, II (parcialmente) e III, quanto aos absolutamente incapazes e relativamente incapazes sobre os quais recairá a curatela total, ou parcial, respectivamente. Tanto em um como em outro caso, a função do perito é extremamente importante, pois dependendo do grau de consciência da realidade tido pelo sujeito, a circunstância poderá incidir tanto na categoria de absolutamente, quanto relativamente incapaz.

## **SOBRE A DEFICIÊNCIA EM SI**

Extremamente importante é apontar o que talvez seja a alteração mais radical promovida pelo advento da Lei Brasileira de Inclusão no ordenamento jurídico brasileiro: justamente a revogação dos artigos 3º, II e 4º, II e III.

A mudança nasce da Lei Brasileira da Inclusão que vem a regulamentar a Convenção da ONU, portanto, como já citado neste trabalho, sua racionalidade se ergue sobre o empoderamento da pessoa com deficiência como sujeito ativo de direitos e, especificamente, quanto à capacidade civil, partindo-se da premissa de sua situação de igualdade com as demais pessoas, ressalvadas exceções a serem devidamente investigadas.

Assim, a retirada destes dispositivos do Código Civil carrega o valor simbólico desta nova ética que se pretende consolidar no meio social. A sociedade deve, de uma vez por todas, estar preparada para a diversidade, por isso a incapacidade civil da pessoa com deficiência e doença mental ficará sob a égide de critérios casuísticos e terá de ser provada.

Importante mencionar que há um critério interno de diferenciação quanto à doença mental (transtorno) e a deficiência mental (defasagem), também referida como deficiência intelectual. (COBB; MITTLER, 2005) Em meio aos especialistas tal distinção se apresenta apropriada para efeito de se promover o melhor diagnóstico e tratamento, sua terapia, bem como a questão de experiência vivencial. Logo, em relação à exata conceituação corresponderá a melhor resposta que se pretende oferecer à determinada pessoa em face da sua adaptação ao meio, considerando que possuem distintas necessidades.

A deficiência mental está definida no artigo 5º do Decreto 5.296/2004, que regulamenta as Leis 10.098 e 10.048 de 2000 e estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências, da seguinte forma:

*Funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos dezoito anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como: 1. Comunicação; 2. Cuidado pessoal; 3. Habilidades sociais; 4. Utilização dos recursos da comunidade; 5. Saúde e segurança; 6. Habilidades acadêmicas; 7. Lazer; e 8. Trabalho.*

A doença mental envolve, por sua vez, perturbações de ordem psiquiátrica e seus direitos são assegurados pela Lei 10.216/2001.

*Caracteriza-se por reações emocionais inapropriadas dentro de vários padrões e graus de gravidade, por distorções (e não por deficiência) da compreensão e da comunicação, e por um comportamento social erradamente dirigido e não por incapacidade de adaptação.*

A função da equipe multidisciplinar, composta por psiquiatras, psicólogos e assistentes sociais está ligada às características comportamentais e adaptativas que afetam o indivíduo com deficiência intelectual.

O conceito de deficiência, baseado no critério biopsicossocial fortalece este método de avaliação como sendo o mais apropriado com vistas a identificar as barreiras para a inclusão social e reabilitar o indivíduo com déficit cognitivo para que alcance sua autonomia e o convívio em sociedade.

Por esta razão, a análise da deficiência com base no critério funcional é mais eficiente para diagnosticar as potencialidades do indivíduo. De acordo com o art. 2º, §1º do Estatuto da Pessoa com Deficiência, a avaliação da deficiência, quando necessária, será biopsicossocial, realizada por equipe multiprofissional e interdisciplinar e considerará: os impedimentos nas funções e nas estruturas do corpo; os fatores socioambientais, psicológicos e pessoais; a limitação no desempenho de atividades; e a restrição de participação.

Neste sentido, o Estatuto da Pessoa com Deficiência dá ênfase aos recursos de tecnologia assistida que possibilitem apoiar e impulsionar o desenvolvimento funcional das habilidades da pessoa com deficiência, suprimindo a perda de determinada estrutura física a fim de suprimir qualquer barreira à participação plena em sociedade.

Tais ajudas técnicas foram contempladas no art. 751, §3º, do Código de Processo Civil sendo assegurado o emprego de recursos tecnológicos capazes de permitir ou auxiliar o interditando a expressar suas vontades e preferências e a responder às perguntas formuladas pelo Juiz, por ocasião da Audiência de Impressão Pessoal.

Sendo assim, o Código Civil também não poderia especificar à qual categoria médica ou classificação de doença o interditando se insere, mas menciona somente a necessidade de verificação do grau de dependência e consciência da realidade, na medida de sua condição subjetiva, que só pode ser revelada na perícia judicial.

A partir deste viés, o psicólogo e o assistente social possuem um lugar de protagonismo, como integrantes da equipe multidisciplinar, vez que trabalharão a parte comportamental e buscarão identificar evidências de volição na postura do indivíduo, com o objetivo de revelar atitudes conscientes quanto aos seus desejos, de modo a possibilitar a defesa de sua individualidade por meio de uma avaliação multidimensional, conforme aspectos emocional, socioeconômico e familiar, para auxiliar na tomada de decisão e viabilizar o sucesso em diferentes momentos e setores de sua vida.

A psiquiatria é uma especialidade da medicina, portanto, seu trabalho está ligado à área de saúde mental, muito mais apropriada às situações de transtorno psiquiátrico para o qual é aceitável a indicação de medicamentos.

As pessoas com doença mental devem estar a salvo de qualquer discriminação quanto à raça, cor, sexo, orientação sexual, religião, opção política, nacionalidade, idade, família, recursos econômicos e ao grau de gravidade ou tempo de evolução de seu transtorno, ou qualquer outra e seu direito ao tratamento adequado está previsto na Lei 10.216/2001.

Porém, é importante frisar que a evolução da legislação acompanha justamente o modo como a deficiência é encarada pela sociedade, neste sentido, o modelo médico vem dando espaço para o modelo social.

*O corpo com deficiência somente se delinea quando contrastado com uma representação de o que seria o corpo sem deficiência. Ao contrário do que se imagina, não há como descrever um corpo com deficiência como anormal. A anormalidade é um julgamento estético e, portanto, um valor moral sobre os estilos de vida. Há quem considere que um corpo cego é algo trágico, mas há também quem considere que essa é uma entre várias possibilidades para a existência humana. Opor-se à idéia de deficiência como algo anormal não significa ignorar que um corpo com lesão medular necessita de recursos médicos ou de reabilitação. Pessoas com e sem deficiência buscam cuidados médicos em diferentes momentos de sua vida. Algumas necessitam permanentemente da medicina para se manter vivas. Os avanços biomédicos proporcionam a melhoria no bem-estar das pessoas com e sem deficiência; por outro lado, a afirmação da deficiência como um estilo de vida não é resultado exclusivo do progresso médico. É uma afirmação ética que desafia nossos padrões de normal e patológico. (DINIZ, 2007, p. 4)*

Deborah Diniz nos ensina que estudos realizados por volta da década de 70, nos Estados Unidos e no Reino Unido, aproximaram a área da deficiência do campo das ciências humanas e com influência das teorias feministas e sobre o racismo, diminuindo a hegemonia do campo biomédico. (DINIZ, 2007, p. 4-5)

Nesta ordem de razões, é compreensível que a aparição da equipe multidisciplinar dentro da norma venha a minimizar a usual perícia judicial notadamente influenciada pelo modelo médico de deficiência, em contraste à análise interdisciplinar que passará a ser adotada.

Importante mencionar que o modo como serão articulados os quesitos pelo Ministério Público é de suma importância para a elaboração de um laudo atento aos detalhes individualizantes, com ênfase na história pessoal e dissociado da generalização focada na lesão.

Para exemplificar, notamos que, em sua maioria, o laudo pericial se compõe de: qualificação das partes, referência aos demais elementos dos autos (assentada da audiência de impressão pessoal e documentos médicos juntados na inicial), anamnese (colhida com o interditando ou com o familiar requerente), antecedentes históricos, exame físico tipo clínico, exame psíquico, súmula psicopatológica e conclusões.

No exemplo dado, o médico psiquiatra geralmente identifica a deficiência intelectual, referindo-se a ela da seguinte forma: “patologia geneticamente determinada cuja expressão neuropsiquiátrica é o Retardo Mental (Oligofrenia Moderada). Retardo Mental é transtorno primário da inteligência, o qual estende-se a uma série de outras funções psíquicas, in casu, orientação, pensamento, afetividade, vontade, pragmatismo, capacidade de análise,ajuizamento, crítica, etc.” .

Portanto, diante destas características, as áreas de habilidades adaptativas como comunicação, utilização dos recursos da comunidade e acadêmicas certamente estarão comprometidas pela deficiência intelectual. Observa-se que a linguagem do psiquiatra é eminentemente carregada de conteúdo médico, mas descuidada do aspecto biopsicossocial, se comparada com um Relatório Social, produzido por Assistente Social que levará em conta o contexto familiar, por exemplo.

Outro caso notável é o de uma pessoa com deficiência física severa (paralisia cerebral que a impede de movimentar todos os membros), impedida de se locomover sem o auxílio de terceiros, mas com inteligência preservada e que, por entendimento do Ministério Público, dentro de apuração administrativa, prevaleceu a desnecessidade da interdição.

Segundo o Promotor de Justiça Cível e de Família, a referida: “não é portadora de transtornos/doença mental incapacitante, mas, ao contrário, a aludida paciente possui apenas limitação física decorrente de paralisia cerebral, sendo certo que atualmente vem recebendo cuidados médicos necessários ao acompanhamento de sua saúde” .

Neste caso, para apuração quanto à interdição a Promotoria de Justiça utilizou como subsídio Estudo Social realizado pela equipe técnica do Centro de Apoio Operacional Cível, composto de especialistas em diversas áreas, desta análise consta que “no momento da entrevista não foram observados comprometimento do juízo crítico e do discernimento, déficit intelectual, bem como alterações na capacidade cognitiva da pericianda” .

A preponderância da psiquiatria como especialidade mais recorrente nos casos de perícia judicial, assim como da linguagem psiquiátrica utilizada, se deve às origens históricas da associação entre a deficiência intelectual e a doença mental, não é de somenos acrescentar que também há casos em que a pessoa é acometida de ambas, o que se denomina de deficiência múltipla ou comorbidade.

Mas a distinção entre as duas condições humanas auxilia na oferta de tratamento adequado às necessidades de cada caso e, quanto ao processo judicial estudado, o surgimento da equipe multidisciplinar como personagem do rito, possibilita uma avaliação personalizada da pessoa com deficiência intelectual, pois permitirá a identificação dos potenciais de autonomia do indivíduo, fortalecendo, assim, o princípio da dignidade da pessoa humana.

## CONCLUSÃO

A edição de novos diplomas legais, como o Estatuto da Pessoa com Deficiência e o Código de Processo Civil, favorecem a hermenêutica fundada na constitucionalização das normas, é o que se verifica de seus artigos inaugurais.

Por isso mesmo, a aplicação do princípio da dignidade da pessoa humana, tanto no decorrer do processo, como na prolação de sua Sentença passa ser positivada, consoante art. 8º do NCPC.

É importante ressaltar que a Tomada de Decisão Apoiada, a valorização das Tecnologias Assistidas no funcionamento do Poder Judiciário, facilitando assim, a investigação dos fatos mediante e a plena participação da pessoa com deficiência, assim como, a perícia por equipe multidisciplinar, figuram como sintomas de uma mudança cultural da sociedade, corroborada pelo Tratado Internacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência que demarcou, no sistema internacional e brasileiro, um novo paradigma.

Pelo exposto, reiteramos, conforme objetivo deste trabalho a interdisciplinaridade indispensável entre ciência e direito, presente no procedimento de jurisdição com finalidade de decretar a interdição da pessoa com deficiência mental ou intelectual, tendo em vista a capacidade exclusiva do laudo técnico de subsidiar a sentença judicial, pois, não só aspectos de origem médica, mas também os de natureza biopsicossocial devem ser revelados para que o Juiz possa formar seu convencimento sobre os fatos do processo, fato que atribui ao exame pericial valor de prova.

A pesquisa verificou que a legislação brasileira ao observar o instituto da interdição não cria um rol taxativo para classificar o estado de interdição da pessoa com algum tipo de deficiência, pois a incapacidade não é presumida. Desta forma, a defesa da dignidade das referidas pessoas depende do bom desempenho dos profissionais de diferentes especialidades: juizes, promotores, advogados, médicos, psicólogos, psiquiatras, assistentes sociais e outros, na aferição dos limites da capacidade de cada indivíduo.

A atuação conjunta e interdisciplinar desses profissionais é fundamental para a defesa dos direitos e a possibilidade de uma vida digna a essas pessoas através de um estudo individualizado e humanizado de sua condição.

## BIBLIOGRAFIA

AZEVEDO, Noé de. Da interdição. Revista dos Tribunais • RT 50/449 • abr./1924. In.: Doutrinas Essenciais Família e Sucessões | vol. 4 | p. 1305 - 1308 | Ago. / 2011 | DTR\2012\2145. Disponível em: <<http://www.revistadotribunais.com.br/>> Acesso: 12/08/2015.

BRASIL. Decreto n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis n. 10.048, de 8 de novembro de 2000 e n. 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília: Diário Oficial da União, 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm)>. Acesso: 02/07/2015.

BRASIL. Lei n. 5.869, de 11 de janeiro de 1973. Código de Processo Civil. Brasília: Diário Oficial da União, 1973. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L5869.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5869.htm)>. Acesso: 02/07/2015.

BRASIL. Decreto n. 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Brasília: Diário Oficial da União, 2009. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm)>. Acesso: 02/07/2015.

BRASIL. Lei n. 10.216, de 6 de abril de 2001. Dispõe sobre a proteção e os direitos das pessoas portadoras de transtornos mentais e redireciona o modelo assistencial em saúde mental. Brasília: Diário Oficial da União, 2001. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10216.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10216.htm)>.

BRASIL. Lei n. 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Código Civil. Brasília: Diário Oficial da União, 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/L10406.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406.htm)>. Acesso: 02/07/2015.

BRASIL. Lei n. 13.105, de 16 de março de 2015. Código de Processo Civil. Brasília: Diário Oficial da União, 2015. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13105.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13105.htm)>. Acesso: 02/07/2015.

BRASIL. Lei n. 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: Diário Oficial da União, 2015. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm)>. Acesso: 02/07/2015.

COBB, Henry V., MITTLER, Peter. Diferenças Significativas entre Deficiência e Doença Mental. Uma tomada de posição. Lisboa: Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência, 2005.

DINIZ, Débora. O que é deficiência. Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Editora Brasiliense, 2007.

FARIAS, Cristiano Chaves de, ROSENVALD, Nelson. Curso de Direito Civil. Volume 6. Bahia: JusPodivm, 2014.  
GONÇALVES, Carlos Roberto. Direito de Família. São Paulo: Saraiva, 2015.

REQUIÃO, Maurício. Considerações sobre a interdição no projeto do Novo Código de Processo Civil. Revista de Processo | vol. 239/2015 | p. 453 - 465 | Jan / 2015 | DTR\2014\21361. Disponível em: <<http://www.revistadotribunais.com.br/>>. Acesso: 12/08/2015.

VENOSA, Sílvio de Salvo. Direito Civil. Parte Geral. Volume 1. 7ª edição. São Paulo: Atlas, 2007.

### **Fernando Gama de Miranda Netto**

Pós-Doutor em Direito pela Universidade de Salamanca. Doutor e Mestre em Direito pela Universidade Gama Filho (UGF). Professor Adjunto de Direito Processual e Membro do Corpo Permanente do Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Sociologia e Direito da Universidade Federal Fluminense (PPGSD/UFF). Membro da Comissão de Mediação de Conflitos da OAB-RJ. Líder do Laboratório Fluminense de Estudos Processuais (LAFEP/UFF).

### **Irineu Carvalho de Oliveira Soares**

Doutorando e Mestre em Sociologia e Direito pela Universidade Federal Fluminense (PPGSD/UFF). Professor do Curso de Direito das Faculdades São José (FSJ). Líder do Núcleo de Pesquisa e Iniciação Científica do Curso de Direito das Faculdades São José (NPIC/FSJ). Membro do Laboratório Fluminense de Estudos Processuais (LAFEP/UFF). Membro da Comissão de Mediação de Conflitos da OAB-RJ.

### **Thamires da Silva D'Orsi**

Graduanda em Direito pelas Faculdades São José (FSJ). Bolsista integrante do Núcleo de Pesquisa e Iniciação Científica do Curso de Direito das Faculdades São José (NPIC/FSJ).

## **RESUMO**

O presente artigo é resultado preliminar de um projeto que estuda as metodologias utilizadas pelos pesquisadores processualistas no Estado do Rio de Janeiro. O objeto desta pesquisa são os métodos utilizados pelos operadores do Direito envolvidos com pesquisas processuais. A partir de uma análise bibliográfica, verificamos certa predileção dos processualistas pelo método de pesquisa bibliográfico, fato comprovado pela diminuta parcela de trabalhos que fogem a "regra" e utilizam métodos diferenciados.

**Palavras-Chave:** : Direito Processual; Pesquisa; Abordagem tradicional; Metodologias diferenciadas.

## **ABSTRACT**

This article is the result of a preliminary of research that studies the methodologies used by processualist researchers in the state of Rio de Janeiro. The object of this research are the methods used by legal professionals involved in procedural research. We found predilection of processualist by bibliographic research method, proven by the small part of work that are beyond the "rule" and use different methods.

**Keywords:** Procedural Law; Search; Traditional Approach; Different Methodologies.

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho é fruto de uma pesquisa de campo, ainda em andamento, que estuda as metodologias utilizadas pelos pesquisadores processualistas no Estado do Rio de Janeiro. Esta pesquisa tem por objeto as metodologias utilizadas pelos acadêmicos, alunos de pós-graduação *stricto sensu* e professores universitários envolvidos com pesquisas processuais.

O trabalho parte da constatação de que os pesquisadores envolvidos com pesquisas jurídicas processuais preferem utilizar o método bibliográfico e evitam utilizar metodologias diversas. Seu desdobramento intentará descobrir o motivo dessa preferência dos pesquisadores.

É notória, em toda a sociedade científica, a importância do método bibliográfico para o desenvolvimento de pesquisas. Ousamos denominá-la de metodologia mãe, pois ela é a base de qualquer pesquisa e permeia todo o seu desenvolvimento. Trabalhos bem elaborados não surgem do nada e podemos afirmar que “nenhum projeto parte do zero; toda nova pesquisa se vale de descobertas anteriores e nelas se baseia”. (KAMLER; THOMSON, 2015, p.45)

De tão relevante, sempre que temos um trabalho com pesquisa bibliográfica aprofundada e farta, mesmo que esse trabalho utilize metodologia diversa como principal, normalmente os mesmos são mais valorizados pelos leitores e avaliadores que acreditam que “leitura muito escassa é sinal de que a pesquisa pode carecer de profundidade conceitual”. (KAMLER; THOMSON, 2015, p.46)

A necessidade de utilizar um método para chegar a um resultado nos faz concluir que “todas as formas de conhecimento são caracterizadas pela presença do método” (APPOLINÁRIO, 2011, p.123). O método é a maneira pela qual o pesquisador vai tentar obter as respostas para as suas perguntas, vai investigar determinado objeto e tirar suas conclusões. Trata-se de uma “sequência lógica de procedimentos que se deve seguir para a consecução de um objetivo”. (APPOLINÁRIO, 2011, p.123).

A discussão sobre metodologia permeia as conversas dos acadêmicos, sempre presente nas discussões sobre os projetos de monografias, dissertações e teses, além do seu protagonismo quando o assunto é o desenvolvimento dos mesmos. E, justamente através de conversas informais com acadêmicos e a experiência diária proporcionada por um programa de pós-graduação, verificamos a predileção dos processualistas pelo método de pesquisa bibliográfico, fato comprovado, pela diminuta parcela de trabalhos que fogem a “regra” e utilizam métodos diferenciados.

Este fato nos chamou atenção devido a seguinte problemática: Por que a Ciência do Direito Processual fica resignada às abordagens metodológicas tradicionais, como a bibliográfica? Questionamento acompanhado de perto por outro, não menos importante: O que as pesquisas processuais ganhariam com a inserção de outras metodologias?

Com a procura pelas possíveis respostas a esses questionamentos, o trabalho objetiva verificar os motivos da renúncia a métodos diferentes do bibliográfico e analisar os possíveis ganhos que a utilização de outros métodos poderia trazer ao estudo do Direito Processual.

Visando alcançar os objetivos, o trabalho se divide metodologicamente em duas etapas: a primeira etapa, bibliográfica, examina as pesquisas empíricas já realizadas no âmbito do Direito Processual, observando o estado da arte desse tipo de abordagem e comparando com os enfoques tradicionais; a segunda adota a metodologia empírica centrada na aplicação de entrevistas, com abordagens qualitativas e quantitativas, com o intuito de obter dados que serão posteriormente categorizados e depurados. O presente artigo trata apenas da primeira etapa.

## DESENVOLVIMENTO

### Abordagem tradicional

Trata-se do método bibliográfico, aquele que trabalha com dados já coletados, ou seja, prontos para a utilização. O método bibliográfico não trabalha com novas descobertas, mas se baseia em trabalhos realizados anteriormente por outros doutrinadores ou pesquisadores. Este método é de suma importância para revisão bibliográfica, depuração de teorias e análise de dados. Nele, o pesquisador pode “se valer de documentos sobre o fenômeno estudado (1), de comentários e escritos da literatura sobre o fenômeno estudado (2), de relatos sobre o fenômeno estudado (3)” (APPOLINÁRIO, 2011, p.211). A grande crítica que esse método recebe é consubstanciada no fato de que seus “estudos que não se debruçam sobre realidades concretas” (BITTAR, 2014, p.211), se restringem a utilização de doutrina, documentos públicos, documentos oficiais, publicações parlamentares e decisões judiciais.

Fato notório no mundo jurídico brasileiro é que os seus pesquisadores, predominantemente, não utilizam metodologias de pesquisa diversas da bibliográfica. Acreditamos que esse fato se deve ao medo das críticas que porventura possam advir da sua utilização ou do medo de perder o controle, a previsibilidade sobre o resultado da pesquisa, algo mais fácil de ser conseguido com a pesquisa bibliográfica, pois ela não se atém ao contexto do objeto estudado.

Muitos pesquisadores preferem focar os seus trabalhos apenas no exame de literatura, o que vemos constantemente nestes é um exame minucioso de diferentes pontos de vista, composto de resumos, paráfrases e citações diretas sem nenhuma ou com pouca manifestação dialógica do pesquisador.

*A tarefa não consiste em examinar. Mesmo sendo preciso resumir textos e fazer listas de descobertas e raciocínios, isto é apenas um primeiro passo na construção do que se costuma chamar de “o exame da literatura”. Para nós, a noção de exame não é útil porque sugere que é preciso elaborar uma lista de textos resumidos. Este resumo resulta muitas vezes na fórmula da lista de textos de lavagem de “ele disse, ela disse”, onde cada frase começa com o nome do pesquisador (...) (KAMLER; THOMSON, 2015, p.46-47)*

Entendemos que toda pesquisa se baseia no método bibliográfico, pois até mesmo para a utilização de outro método, é necessário que se crie uma base teórica sobre determinado assunto. O que acontece é que esse método é utilizado desproporcionalmente aos demais, o que pode representar uma perda científica para os projetos desenvolvidos e minoração dos benefícios que a pesquisa pode proporcionar à sociedade.

### Metodologias diferenciadas

A principal alternativa ao método de pesquisa bibliográfico é a pesquisa empírica/etnografia, que consiste na observação direta do objeto pelo pesquisador. Ela se divide em várias abordagens, que podem atuar conjuntamente, dependendo do objeto da pesquisa.

Este resumo estendido se restringe a observar apenas duas delas: a observação participante e a utilização de entrevistas. A Pesquisa empírica através da observação participante “é aquela em que o pesquisador se insere no grupo social que estuda e toma parte na vida do grupo” (TREVES, 1999, p.70), utilizada mais comumente na Antropologia e na Sociologia. A utilização deste método não prioriza a anunciação de “verdades absolutas”, mas de fatos sócio jurídicos presentes em um lugar determinado, ou seja, faz afirmações somente em relação a eventos específicos delimitados. No Direito Processual, ao contrário, vemos muitas “verdades absolutas” advindas de opiniões que são repetidas, por vezes, sem lastro empírico.

O que configura a pesquisa bibliográfica é que esta é feita a partir de verdades absolutas e tem como suporte uma bibliografia. Não procura produzir conhecimentos novos, apenas comunica o que já se é sabido.

*(...) se queremos compreender os "outros" e como eles se comportam, precisamos suspender nossas interpretações dadas por certas para observar e esperar que os significados fiquem claros no que vemos. A observação participante permanece no cerne do trabalho – envolver-se e olhar e escutar atentamente – ao longo do tempo. (JO FRANKHAM; MACRAE, 2015, p.69)*

A pesquisa empírica não inicia seu raciocínio de algo dado, mas começa daquilo que é desconhecido. Cria uma concepção de que nada é absoluto, mas de que tudo está condicionado ao contexto em que pesquisador e objeto interagem. Diferente da pesquisa jurídica processual convencional, embasada somente na bibliografia, "a etnografia é um método caracterizado pela incerteza e as contradições". (JO FRANKHAM; MACRAE, 2015, p.69) Ao utilizar a pesquisa de campo deve-se delimitar o campo da pesquisa, para que seja possível a familiarização com o local e o aprofundamento do conhecimento sobre ele, isso pode ocorrer de várias maneiras.

O fato é que para que seja utilizado outro método diverso do bibliográfico, é necessário que o pesquisador saiba pensar reflexivamente e desta forma, saiba trabalhar intelectualmente sobre determinado assunto, sem medo das críticas que possam resultar de seu trabalho, mas com autoconfiança conquistada através de buscas por conhecimento. (JO FRANKHAM; MACRAE, 2015, p.71)

*A reflexividade é fundamental no processo de fazer e escrever etnografia. A conceituação de Van Maanen é útil ao considerar a reflexividade como encontros com "questões hermenêuticas e representacionais" (1988:126); o pesquisador "zigzagueia" entre teoria e experiência e a escrita destas coisas de um modo que descortina novas perguntas sobre o eu, respostas aos dados e os recursos teóricos aplicados. (JO FRANKHAM; MACRAE, 2015, p.71)*

### **A pesquisa de campo com observação participante**

Trata-se de uma abordagem empírica onde o pesquisador faz parte do ambiente pesquisado, ou seja, faz parte do campo, está integrado ao local onde se encontra o objeto da pesquisa.

Como exemplo de trabalho de campo utilizando observação participante, desenvolvido no âmbito da ciência processual, temos a dissertação de mestrado em Sociologia e Direito de Irineu Soares, cujo objeto era o método de mediação extrajudicial desenvolvido dentro de uma favela carioca, para atendê-la na gestão dos conflitos nela originados. Fato interessante é que o autor da dissertação ajudou a criar o método utilizado, além de trabalhar como mediador na favela, o que se mostrou na rica descrição de todos os passos da mediação e do contexto em que ela era desenvolvida. (SOARES, 2014)

### **Pesquisa empírica com utilização de entrevistas**

A entrevista é utilizada para extrair dados das pessoas que atuam no campo da pesquisa ou são o objeto da pesquisa. Trata-se de instrumento apto a captar de forma interativa "informações valiosas para o espectro de pesquisa assumido no contexto da investigação (cabível para qualquer ciência jurídica)". (BITTAR, 2014, p.214-215) As entrevistas podem utilizar perguntas fechadas (com opções de respostas pré-determinadas) ou abertas (sem opções de resposta e que incentiva o entrevistado a falar tudo o que sabe sobre determinado assunto).

Como exemplo da sua utilização temos o trabalho pioneiro de Regina Lúcia Teixeira Mendes, publicado em 2011, sobre o princípio do livre convencimento motivado, que utilizou o método de pesquisa empírica com entrevistas. (MIRANDA NETTO; LEAL, 2014, p.222)

O trabalho ao invés de se debruçar sobre a teoria, priorizou a prática jurídica processual inquirindo os juízes sobre o princípio objeto da pesquisa e fazendo "críticas às construções doutrinárias baseadas menos na vivência prática" e a "natureza danosa da suposta independência do contexto social que o direito busca." (MIRANDA NETTO; LEAL, 2014, p.222)

Outro exemplo é o trabalho recente de Stela Tannure Leal, uma dissertação de mestrado em Sociologia e Direito sobre a institucionalização da mediação de conflitos no âmbito do Judiciário defendida em 2015. (LEAL, 2015, p.6)

## CONCLUSÃO

O Brasil tem caminhado no sentido da inserção de inovações metodológicas no estudo do Direito Processual, mas a utilização de abordagens diferenciadas no campo jurídico pelos seus pesquisadores ainda se mostra embrionária, fato percebido pelo quantitativo diminuto de trabalhos utilizando estes instrumentos metodológicos. Sem desmerecer os pesquisadores estritamente teóricos, constata-se a falta de utilização de metodologias diferenciadas pelos autores processualistas como um entrave para uma coleta diferenciada de dados e, conseqüente, verificação das mais variadas nuances dos objetos estudados, antes ignoradas e descartadas por metodologias insensíveis ao contexto social.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APPOLINÁRIO, Fabio. Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico. 2. ed. São Paulo: atlas, 2011.

BITTAR, Eduardo C. B. Metodologia da pesquisa jurídica: teoria e pratica da monografia para os cursos de direito. 12. ed. – São Paulo : Saraiva, 2014.

FONSECA, Regina Lúcia Teixeira Mendes da. Dilemas da decisão judicial. As representações de juízes brasileiros sobre o princípio do livre convencimento motivado. Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Gama Filho. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: Universidade Gama Filho, 2008.

JO FRANKHAM, Ceres; MACRAE, Christina. Etnografia. In.: Teoria e métodos de pesquisa social. Bridget Somekh, Cathy Lewin (organizadoras). Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

KAMLER, Barbara, THOMSON, Pat. Trabalhando com literaturas. In.: Teoria e métodos de pesquisa social. Bridget Somekh, Cathy Lewin (organizadoras). Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

SOARES, Irineu Carvalho de Oliveira. Mediação em Rio das Pedras (RJ): O Processo Extrajudicial de Administração de Conflitos em uma Favela Carioca. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Fluminense – UFF. Niterói: Programa de Pós-Graduação em Sociologia e Direito, 2014.

LEAL, Stela Tannure. Mediação e Judiciário no TJ-RJ: caminhos e descaminhos da institucionalização. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Fluminense – UFF. Niterói: Programa de Pós-Graduação em Sociologia e Direito, 2015.

MIRANDA NETTO, Fernando Gama de, LEAL, Stela Tannure, PEREIRA, Daniel Nunes. Resenha do trabalho: MENDES, Regina Lúcia Teixeira. Sobre o princípio do livre convencimento motivado: legislação, doutrina e interpretação dos juízes brasileiros. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011. In.: Revista Brasileira de Direito processual RBDPro. Ano 22 - n. 86 | abril/junho - 2014 Belo Horizonte | p. 1-244 | ISSN 0100-2589 R. bras. Dir. Proc. – RBDPro. p. 221-234.

TREVES, Renato. Métodos de pesquisa empírica. In: Sociologia e Direito (Org. Cláudio Souto e Joaquim Falcão). São Paulo: Pioneira, 1999.

SALOMON, Délcio Vieira. A maravilhosa incerteza. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

**Lorraine Pereira da Silva** | lorraine.lps@hotmail.com

Graduanda do Curso de Tecnologia em Sistemas de Informação das Faculdades São José

**Rosane Maria Martins** | coord\_info@saojose.br

Mestre em Informática pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Docente Coordenadora do Curso de Sistemas de Informação das Faculdades São José

## RESUMO

A falta de conhecimento de metodologias para alcançar bons resultados acaba tornando a Tecnologia de Informação (TI) sem credibilidade por parte da organização. Este artigo procurou identificar os principais motivos de muitas empresas não terem uma área de TI estruturada. Com o estudo foi possível perceber que muitos profissionais não fazem uso das boas práticas ITIL, apesar de ser uma das metodologias fundamentais para o bom desenvolvimento dos processos de TI. Para alcance dos resultados foi elaborado um questionário contendo perguntas relacionadas ao dia a dia profissional, nível de conhecimento das boas práticas e perfil de cada candidato. Ao final, foi possível desenvolver um cenário da área de TI em relação às boas práticas.

**Palavras-Chave:** : Governança de T.I.; ITIL

## ABSTRACT

The lack of knowledge of methodologies to achieve good results, makes IT doesn't have credibility for the organization. This article identifies the many main reasons companies don't have a structured IT area. In the study it was revealed that many professionals don't make use of good ITIL practices, despite being one of the fundamental methodologies for the proper development of IT processes. To get the results was made a questionnaire containing questions related to the day to day work , level of knowledge of good practice and profile of each candidate. At the end , it was possible to develop a scenario of IT in relation to good practice.

**Keywords:** IT Governance, ITIL

## INTRODUÇÃO

Segundo Ferreira e Jones (2014), com o crescente aumento da dependência das organizações em relação à Tecnologia da Informação (TI), a importância do Gerenciamento de Serviços de TI torna-se maior a cada dia. A necessidade de aprofundamento de estudos sobre a adoção de mecanismos de Governança de TI e seus efeitos nas organizações é evidente, pois além dos investimentos realizados na aquisição e manutenção da estrutura tecnológica da empresa, muitas empresas tem tido elevados gastos em consultorias, certificações, treinamentos e aquisições de softwares específicos para governarem a TI.

O conjunto de boas práticas ITIL (Information Technology Infrastructure Library), desenvolvido no fim da década de 80 pela CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency) que tempos depois tornou-se OGC (Office For Government Commerce) do Reino Unido, tem por objetivo alinhar as estruturas de TI e garantir a qualidade dos serviços com foco no cliente, tornando-se uma vantagem competitiva em relação as empresas que não possuem uma estrutura de TI, alinhada ao seu negócio.

Este trabalho tem como objetivo investigar os principais motivos de algumas organizações não terem uma área de TI estruturada. Para tanto, foi realizada uma pesquisa de caráter exploratório cujo propósito foi identificar como vem sendo utilizado o conjunto de boas práticas ITIL no mundo corporativo para o bom funcionamento da TI alinhada aos negócios das empresas.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Hawerrotta (2016), o crescimento do uso de sistemas da informação, bem como o aumento de sua complexidade, trouxe consigo uma demanda por boas práticas para aumentar o desempenho na criação e manutenção dos serviços. Boas práticas para Gestão de Serviços de TI colaboram para a redução dos custos com a tecnologia implementada, melhoria na qualidade dos serviços prestados e um maior alinhamento estratégico da TI com o negócio.

Desenvolvida no fim dos anos 1980 pela Central Computer and Telecommunications Agency, a biblioteca ITIL, Information Technology Infrastructure Library, é um conjunto de boas práticas em infraestrutura, operação e manutenção de serviços de TI para as áreas operacional e tática da empresa. O modelo desta biblioteca, totalmente flexível e adaptável ao negócio e estratégia de TI, busca promover uma gestão direcionada a entrega eficiente dos serviços ao cliente.

A ITIL é composta por processos e funções que visão focar a área de TI no negócio ao qual a empresa está inserida e desenvolver os serviços com mais qualidade, rapidez e preço justificável ao usuário final. Para maximizar os resultados, as recomendações ainda podem ser seguidas concomitante à outras normas e padrões de projetos. Independente do porte da empresa, seguir as boas práticas da biblioteca pode ser fator decisivo para que a mesma se mantenha competitiva no mercado. (LUNARDI; BECKER; MAÇADA 2010).

## METODOLOGIA DE PESQUISA E RESULTADOS DO ESTUDO

Esta pesquisa de caráter exploratório teve por objetivo identificar como vem sendo utilizado o conjunto de boas práticas ITIL no mundo corporativo para interação e bom funcionamento da TI alinhada ao negócio das empresas. Através de pesquisas com 20 (vinte) profissionais das diversas áreas de Tecnologia da Informação, por meio de questionário, foi possível coletar informações extremamente relevantes, para o mundo empresarial identificar falhas e possíveis soluções para o bom desempenho do negócio, utilizando as boas práticas ITIL.

Por meio da pesquisa, foi possível identificar que mais da metade dos participantes tem entre 21 a 30 anos de idade e 75% são do sexo masculino. Com este resultado pode-se perceber que as mulheres ainda são minoria no mundo da tecnologia. Sendo assim, há necessidade de ações de incentivo à introdução de mulheres nesse mercado.

Somando os participantes que tem graduação e pós-graduação, verificou-se que em torno de 80% dos entrevistados e quase metade, tem até 5 (cinco) anos de experiência, 31% tem até 10 (dez) anos e 25% dos entrevistados tem mais de 11 (onze) anos de experiência profissional na área de T.I.

Apesar de o ITIL ser muito divulgado no meio da tecnologia corporativa, como foi citado no trecho do artigo de Morales (2015), através desta pesquisa, foi possível identificar que grande parte dos profissionais conhecem as boas práticas ITIL, cerca de 75%. Porém somente 33% dos que conhecem possuem a certificação ITIL V3 Foundation. Nenhum dos entrevistados possui outro tipo de certificação ITIL. Este é um número consideravelmente pequeno, já que segundo Teixeira (2011, p.3), o modelo do ITIL promove o alinhamento estratégico da TI Com o modelo de negócios da organização, gerando valor, reduzindo custos ou criando novas oportunidades.

Desta forma, pode-se entender que as boas práticas ITIL são fundamentais para qualquer profissional de TI que busca bons resultados.

Foi possível constatar também que, apesar do ITIL ser uma metodologia muito extensa e com conteúdo muito abrangente, os profissionais podem se dedicar sem a necessidade de cursos ou professores especializados, visto que, a maioria dos entrevistados que possuem a certificação, estudou por meios próprios, com conteúdos e materiais retirados da Internet. Dos que fizeram curso, metade realizou curso online.

Quase 40% dos participantes já trabalhou em mais de 5 (cinco) empresas de TI, 37% das empresas utilizavam as boas práticas ITIL.

62% dos participantes afirmaram que as corporações que utilizavam ITIL eram mais eficientes e eficazes do que as que não utilizavam. Quase 70% preferem trabalhar sob uma coordenação que faça uso das boas práticas e 75% dos participantes acreditam ser muito eficiente, a metodologia pesquisada.

Apesar de todos os benefícios citados e pesquisas comprovarem a eficiência das boas práticas para alcançar ótimos resultados, foi identificado nesta pesquisa que 56% dos participantes não utilizam realmente o ITIL no seu dia-a-dia profissional. Dentre as razões, as mais citadas foram as Estruturas Existentes e o Cliente – o qual resiste às mudanças e não quer se adequar ao modelo proposto, tornando difícil o alinhamento da TI com o negócio da empresa.

Segundo Teixeira (2011), “Esta dependência tem sido traumática e custosa para o negócio, devido ao “caos tecnológico” que encontramos em grande maioria das organizações. O “caos tecnológico” é configurado pela ausência de procedimentos estruturados pela área de TI na prestação de serviço para as outras áreas da organização.”

O custo, a falta de conhecimento e investimento, a cultura organizacional e processos complexos são fatores que levam as instituições não investirem em mudanças para utilizar a biblioteca ITIL e conforme foi citado por Teixeira (2011), “Torna a TI desacreditada, gerando insatisfação e altos custos na manutenção para as organizações. O uso do ITIL torna os serviços de TI cada vez mais alinhados ao cliente, pois os prazos estabelecidos e a melhoria da qualidade estão diretamente relacionados com a melhoria do relacionamento com o cliente.”

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir deste estudo, apesar de se tratar das práticas consideradas fundamentais para o bom desempenho da área de tecnologia, pode-se afirmar que a falta de conhecimento por parte dos profissionais de TI ainda é relativamente grande. Por muito tempo, a TI foi considerada coadjuvante nos planejamentos das organizações, gerando muitas vezes descontentamentos, retrabalhos e gastos desnecessários. Contudo, graças aos estudos avançados e diversas metodologias elaboradas, foi provado que a TI é fundamental para o bom desempenho das organizações. Sendo assim, pode-se afirmar que é preciso uma conscientização por parte dos próprios profissionais de TI em se especializarem com as metodologias fundamentais para o desenvolvimento dos serviços e processos no seu dia-a-dia profissional.

Há necessidade do entendimento por parte dos profissionais de TI que devem se qualificar e valorizar sua mão-de-obra para que o mundo corporativo entenda a fundamental importância da TI como ferramenta de poder, uma vantagem competitiva de grande potencial mercadológico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A., C., M., JÚNIOR, I., H., F., SOUZA, R. e PERRELLI, H. (2010) Boas Práticas para Apoiar o Gerenciamento de Tempo em Projetos DDS. Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/eselaw/2010/0012.pdf>> Abril de 2016

FERREIRA, L.; JONES, G. (2014) Adoção das Boas Práticas Sugeridas pela Itil no Processo de Gerenciamento de Mudança: um Instrumento de Planejamento e Controle em uma Empresa de TI. Disponível em: < <http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos14/26020273.pdf>> Junho de 2016

GUTHS, R., FERNANDES, C., S. e BARROS, B. (2011) Boas Práticas de Ensino de Gerência de Projetos: Bolsa de Projetos. Disponível em:< [https://www.dimap.ufrn.br/csbc2011/anais/eventos/wei\\_programacao.htm](https://www.dimap.ufrn.br/csbc2011/anais/eventos/wei_programacao.htm)> Acesso em Abril de 2016.

HAWERROTH, U. (2016) O que é ITIL e o como ele se encaixa na área de TI da sua empresa. Disponível em:< <http://www.projectbuilder.com.br/blog-pb/entry/pratica/o-que-e-itol-e-o-como-ele-se-encaixa-na-area-de-ti-da-sua-empresa>> Acesso em Junho de 2016.

LUNARDI, G. L.; BECKER, J. L. & MAÇADA, A. C. G. Impacto da adoção de mecanismos de Governança de Tecnologia de Informação (TI) no desempenho da Gestão da TI: uma análise baseada na percepção dos executivos. Revista de Ciências da Administração, v. 12, n. 28, p. 11-39, 2010.

MORALES, A., CUNHA, D. e NEVES, R., O. (2015) Os Motivos que Levam as Empresas a Implantarem o ITIL. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/7924623-Os-motivos-que-levam-as-empresas-a-implantarem-o-itol.html>> Acesso em Maio de 2016.

RODRIGUES, C., A., P. (2006) Estudo da Adoção das Melhores Práticas em TI – ITIL e Integração com a Metodologia de Gestão e Avaliação de Desempenho. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/cp041831.pdf>> Acesso em Maio de 2016.

TEIXEIRA, M., A., C. (2011) A melhoria da Qualidade dos Serviços de TI com a adoção do ITIL. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/1518935-A-melhoria-da-qualidade-dos-servicos-de-ti-com-a-adocao-do-itol.html>> Acesso em Maio de 2016.

**Isabella Chagas Andrade**

Bacharel em Administração (Escola de Negócios/ FSJ)

**Danilo Garbazza Vieira**

Professor da Escola de Negócios/FSJ. Doutorando em Engenharia de Produção (UFF), Mestre em Engenharia de Produção (UFF) e Bacharel em Estatística (UFMG)

### RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar a importância do Modelo de Excelência da Gestão (MEG) para as empresas. Para isso, foi realizado um levantamento de estudos que abordam o MEG e o seu impacto nas organizações. São apresentados os conceitos fundamentais desse modelo, bem como os critérios que compõem o mesmo e que garantem para a organização uma melhor compreensão de seus sistemas gerenciais, possibilitando uma visão sistêmica da gestão. A conquista da excelência organizacional é um fator indispensável para conduzir a empresa na direção do sucesso. O MEG tem como principal meta auxiliar as organizações brasileiras no desenvolvimento de uma gestão de excelência, fornecendo elementos para estruturação de um modelo de gestão baseado em 13 fundamentos e 08 critérios. Tais critérios, quando adotados de forma efetiva, direcionam as organizações na busca da excelência da gestão, elevando-as para um nível de competitividade mundial.

**Palavras-Chave:** Modelo de Excelência de Gestão (MEG), Gestão e Desempenho Organizacional

### ABSTRACT

This paper aims to analyze the importance of the Management Excellence Model (MEG) for companies. It was conducted a research on studies that addresses the MEG and its impact on organizations. The main concepts of this model are presented, as well as its criteria, ensuring for companies a better comprehension of its management systems, allowing a systemic view of management. The achievement of organizational excellence is an indispensable factor to drive the company toward success. The MEG has the main goal of help Brazilian companies in developing a management excellence, providing elements to structure the model based on 13 fundamentals and 8 criteria. Such criteria, when applied effectively, drive organizations in the pursuit of management excellence, raising them to a level of global competitiveness.

**Keywords:** Management Excellence Model (MEG), Management and Organizational Performance

## INTRODUÇÃO

Devido ao surgimento de novas exigências do mercado e dos consumidores, além do aumento da competitividade e da evolução tecnológica, as organizações vêm enfrentando desafios cada vez maiores. Dessa forma, para conseguir contornar estes desafios, é necessário que as empresas aprimorem seus modelos de gestão de forma a alcançarem a melhoria dos processos e dos resultados.

A excelência na qualidade dos produtos e serviços muitas das vezes é a garantia de retenção de clientes, mas, para isso, é preciso superar as expectativas daqueles que são considerados peças-chave das empresas. Sendo assim, é de suma importância que os gestores tomem ciência de que o cliente deve ser sempre o foco da organização.

Esse artigo busca identificar o que as organizações precisam fazer para atender aos 13 fundamentos e aos 8 critérios da excelência propostos pelo Modelo de Excelência de Gestão (MEG), desenvolvido pela Fundação Nacional da Qualidade (FNQ). Tal modelo, quando aplicado, além de trazer melhorias para os processos e produtos, reduz os custos e aumenta a produtividade, tornando a empresa mais competitiva e ampliando seu grau de maturidade.

É importante ressaltar que a dedicação para melhoria contínua é um dos aspectos focados pelo Modelo de Excelência em Gestão. Assim, acredita-se que a utilização desse modelo faz com que as organizações estejam prontas para adaptar-se ao ambiente e manter-se sempre atualizadas aos novos desafios, por isso é considerado um poderoso guia na busca pela melhoria dos processos e resultados organizacionais.

O presente artigo utilizou como metodologia uma pesquisa bibliográfica, uma vez que foi elaborado baseando-se em outros materiais já publicados, constituído principalmente de livros e artigos de periódicos. Quanto à abordagem, pode ser classificada como pesquisa qualitativa, uma vez que foi utilizada uma abordagem conceitual, não baseada em análise de dados.

A seguir será apresentada a fundamentação teórica sobre o tema. Logo após são expostos os principais fatores que determinam o sucesso de uma organização. Em seguida são apresentados os conceitos do MEG e como o mesmo pode ser colocado em prática pelas empresas. Por fim são tecidas as considerações finais.

## VISÃO GERAL SOBRE EXCELÊNCIA DA GESTÃO

A sobrevivência das organizações depende diretamente da sua produtividade e qualidade diante de um mercado cada vez mais competitivo e globalizado. Desta forma, é fundamental que as empresas passem a questionar, testar, verificar, modernizar e a atualizar seus produtos e o processo produtivo, tendo como base os níveis de qualidade exigidos pelo mercado.

O Modelo de Excelência de Gestão (MEG) é de grande importância neste caminho de busca da excelência, pois as ajuda as organizações a atingirem patamares cada vez mais elevados de competitividade e qualidade.

Segundo a definição da FNQ (2008, p. 06):

*O Modelo estabelece uma orientação integrada e interdependente para gerir uma organização. Considera que os vários elementos da organização e as partes interessadas interagem de forma harmônica e balanceada nas estratégias e resultados. Assim, o MEG permite que os vários elementos de uma organização possam ser implementados e avaliados em conjunto, de forma interdependente e complementar.*

Entretanto, para que uma empresa alcance uma gestão de excelência, é necessário que a mesma esteja pronta para adaptar-se ao ambiente externo e manter-se sempre atualizada aos novos desafios que terá que enfrentar ao longo do caminho.

Com a adoção do Modelo de Excelência de Gestão (MEG), a liderança da empresa passa a ter uma visão sistêmica da gestão organizacional, contribuindo para a avaliação, diagnóstico e desenvolvimento da empresa, mostrando os pontos fortes e fracos das mesmas e, conseqüentemente, indicando onde estão as oportunidades de melhoria.

Utilizando os critérios de Excelência como referência, uma organização pode realizar uma auto avaliação e obter um diagnóstico da Gestão Organizacional, além de poder se candidatar ao Prêmio Nacional da Qualidade - PNQ (FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE, 2011, p. 19).

Se uma organização é premiada, esta passará a ser reconhecida pela excelência de sua gestão, sendo comparada às organizações de classe mundial. Isto significa que ela demonstrou possuir práticas exemplares, com resultados excelentes em comparação aos referenciais de excelência, podendo ser considerada líder em seu setor de atuação (FNQ, 2009, p. 07).

O MEG é um modelo estruturado, que reflete a experiência, o conhecimento e o trabalho de pesquisa de diversas organizações e especialistas do Brasil e do exterior. Em virtude disso, faz com que as organizações se tornem um exemplo de qualidade, transformando-as em agentes de desenvolvimento de seus colaboradores e da sociedade com que se relaciona, contemplando os aspectos econômicos, sociais, tecnológicos e ambientais, de forma sustentável.

Sendo assim, a excelência em uma organização está relacionada a sua capacidade de perseguir seus propósitos, mantendo completa harmonia com os complexos ecossistemas com as quais interage e dos quais depende.

## FATORES INDISPENSÁVEIS PARA O SUCESSO DA ORGANIZAÇÃO

O fornecimento de produtos e serviços com alta qualidade é um dos fatores críticos para o sucesso das organizações no atual cenário. Ao exceder as expectativas dos clientes e atender suas necessidades de forma qualificada, a empresa desenvolve um diferencial competitivo no mercado.

Contudo, não se pode pensar em qualidade sem se pensar em planejamento. Toda empresa, para ser bem sucedida, precisa passar por um processo estruturado de planejamento. Este processo abrange a definição das metas a serem alcançadas e também o método que deve ser seguido para atingimento destas metas. Nesta fase de planejamento, busca-se responder duas perguntas principais: Onde a empresa deseja chegar? O que deve ser feito para chegar lá?

Nesse sentido, Paladini (2009, p. 105) destaca que:

*Planejar a qualidade significa tomar decisões gerenciais antes que as máquinas parem por defeitos, antes que montes de refugos sejam gerados, antes que os fornecedores nos deixem sem abastecimento, antes que consumidores reclamem, antes que os custos disparem. Planejar a qualidade também significa escolher a melhor forma de realizar as atividades, selecionar os recursos mais adequados para cada ação, envolver a mão de obra melhor qualificada. Significa definir a melhor maneira de adequar nossos produtos ao uso que ele se espera, significa determinar melhores estratégias de competitividade.*

Segundo Maximiano (2004, p. 131) o “[...] planejamento é o processo de tomar decisões sobre o futuro. As decisões que procuram, de alguma forma, influenciar o futuro, ou que serão colocadas em prática no futuro, são decisões de planejamento [...]”.

Aliado ao planejamento, é imprescindível que a empresa tenha a capacidade de acompanhar as mudanças, sejam elas internas ou externas. Com isso a organização será capaz de se adaptar às mudanças no ambiente, de forma a se posicionar melhor no mercado.

Por isso, é fundamental ressaltar que o planejamento sozinho não alcança os objetivos da organização, pois, se ele não for executado, acompanhado, controlado e, acima de tudo, corrigido quando houver necessidade, de nada adiantará realizar o planejamento.

A seguir serão apresentados e discutidos alguns fatores que são indispensáveis para o sucesso de uma organização, a saber: qualidade, competitividade, produtividade e satisfação do cliente.

## **Qualidade**

Atualmente, uma das maiores preocupações das empresas é com a qualidade. O cliente passou a ser visto como um ator fundamental para a sobrevivência das empresas. Para isso, torna-se necessário que as organizações assimilem tais definições para que possam buscar a excelência.

Para Campos (2004, p. 07) “um produto ou serviço de qualidade é aquele que atende perfeitamente, de forma confiável, de forma acessível, de forma segura e no tempo certo as necessidades do cliente”. Já de acordo com Juran (1992, p. 30), “qualidade é a ausência de deficiências, ou seja, quanto menos defeitos, melhor a qualidade”.

Para competir no mercado vigente, é fundamental que a organização se dedique diariamente na busca pela melhoria contínua e pela satisfação dos clientes, pois além de conquistar novos clientes é preciso reconquistar e manter os antigos. Para isso, é preciso que toda a alta direção se envolva e que conquiste o empenho de toda a força de trabalho, para que assim o modelo possa ser efetivamente implantado na cultura organizacional.

A qualidade deve ser um compromisso de todos, ou seja, ela tem que estar na rotina de todos os colaboradores da organização, para que assim a empresa possa obter sucesso na geração de produtos e serviços de alta qualidade. Nas palavras de Ishikawa (1993 apud ROSSATO, 1996, p. 24) “controle de qualidade é desenvolver, projetar, produzir e comercializar um produto de qualidade que é mais econômico, mais útil e sempre satisfatório para o consumidor”.

Segundo Garvin (2002, p. 42):

*[...] se os gerentes esperam ter sucesso, tem que mudar agressivamente para melhorar seu entendimento das práticas e desempenho da qualidade, com mais detalhes sobre a opinião dos clientes, os níveis da qualidade dos concorrentes e especialmente, o conhecimento de seu próprio desempenho da qualidade.*

Para atingir os objetivos relacionados à qualidade, muitas empresas buscam implantar sistemas de gestão da qualidade, seguindo, por exemplo, a série de normas ISO 9000. Tais sistemas possibilitam que a empresa aprimore seus processos internos, minimizando problemas como baixa produtividade e desperdícios, gerando como resultado principal a qualidade do produto ou serviço final.

Lima (2006, p. 149), afirma: “O processo de satisfação do cliente começa no momento em que um consumidor ou cliente conhece a empresa, seja por uma propaganda, seja por indicação de outra pessoa”. Segundo Kotler (1998, p. 51), “a empresa de hoje precisa ter em mente que clientes satisfeitos permanecem na empresa por mais tempo, compram mais e falam favoravelmente da organização”. Por fim, um consumidor fica satisfeito quando as ofertas (produtos, serviços e atendimento) oferecidas a eles atendem ou ultrapassam as suas expectativas.

## **Competitividade**

Para Ferraz, Kupfer, Haguenuer (1996, p. 196), “a competitividade é a capacidade da empresa formular e implementar estratégias concorrenciais, que lhe permitam ampliar ou conservar, de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado”.

Apresentar uma visão de futuro é essencial para as organizações se tornarem competitivas. Não basta apenas apresentar estratégias competitivas no presente, é imprescindível que a empresa apresente um olhar diferenciado para o futuro, mostrando-se sempre atenta as novas oportunidades e tendências que poderão surgir ao longo do caminho.

A competitividade está diretamente ligada à eficiência empresarial.

*Competitividade é a base do sucesso ou fracasso de um negócio onde há livre concorrência. Aqueles com boa competitividade prosperam e se destacam dos seus concorrentes, independente do seu potencial de lucro e crescimento (DEGEN, 1989, p. 106 e 107).*

De acordo com Porter (1992, p. 113):

*[...] a busca constante de melhoria do processo e do produto não basta para assegurar competitividade e sobrevivência às empresas, faz-se necessário criar uma posição única e exclusiva, como forma de competir, proporcionando uma posição de destaque para as empresas e as mesmas passam a se diferenciar das demais.*

Para que uma empresa se torne competitiva, ela precisa estar sempre se atualizando, ou seja, inovando as suas ideias, de forma a não somente manter-se no mercado, mas também conquistar a todo o momento novos clientes, com o objetivo de ganhar maior fidelização.

## **Produtividade**

A produtividade é considerada a palavra-chave para o crescimento de qualquer organização. Mas produtividade não está relacionada somente com a produção de grandes quantidades. É preciso produzir com qualidade, em menos tempo e utilizando a menor quantidade de recursos possível.

De acordo com Carvalho e Serafim (1995, p. 161):

*A produtividade é basicamente definida como a relação entre os resultados obtidos e os recursos utilizados. Os resultados obtidos são definidos em unidades como sejam, por exemplo, toneladas, litros, caixas e euros. Os recursos utilizados são definidos como sejam pessoas, máquinas, materiais e outros.*

Em determinados campos a inovação tem impacto decisivo, principalmente sobre produtos de alta tecnologia, mas a produtividade é fundamental para qualquer empresa, de qualquer tamanho e em qualquer setor.

Nesse caso, se faz necessário com que as empresas aprimorem constantemente seus processos, de forma que apresente melhorias contínuas internas que reflitam em seus resultados operacionais e, conseqüentemente, nos resultados financeiros.

## **O MODELO DE EXCELÊNCIA DA GESTÃO**

### **Fundação Nacional da Qualidade (FNQ)**

Criada em 11 de outubro de 1991, a FNQ é uma organização não governamental, sem fins lucrativos, que foi fundada por um grupo formado por representantes de 39 organizações públicas e privadas.

De acordo com sua própria definição, a missão da fundação é: “Estimular e apoiar as organizações brasileiras para o desenvolvimento e a evolução de sua gestão, por meio da disseminação dos Fundamentos e Critérios de Excelência (FNQ, 2014, p. 03)”.

A Fundação Nacional da Qualidade é um centro brasileiro de estudo, debate e irradiação de conhecimento sobre excelência em gestão. Para ela, as organizações são sistemas vivos integrantes de ecossistemas, que necessitam entender e exercitar os princípios da identidade empresarial e do atual cenário do mercado (20 anos da FNQ, 2011, p. 73).

Ao longo desses anos de atuação, a FNQ passou a mobilizar esforços no sentido de se tornar um centro de referência de Classe Mundial sobre Excelência em Gestão. Por esse motivo, busca essencialmente por meio da transformação do conjunto de empresas e entidades em uma verdadeira rede dinâmica e aberta, empenhada em estudo, desenvolvimento, intercâmbio e irradiação da extraordinária base de conhecimento retido por essas organizações.

Além disso, para a FNQ (2014, p. 09) , “a excelência em uma organização está relacionada à sua capacidade de perseguir seus propósitos, em completa harmonia com os complexos ecossistemas com os quais interage e dos quais depende”. Mantendo assim, o compromisso de aperfeiçoar-se e renovar sua missão constantemente, de forma a acompanhar as mudanças globais e impulsionar o desenvolvimento das empresas e do País como um todo.

### **Prêmio Nacional da Qualidade**

O Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ), concedido pela FNQ desde o ano de 1992, é um prêmio que é dado sob forma de troféu, com o intuito de promover a melhoria na qualidade de gestão e o aumento da competitividade das organizações. Tem como objetivo selecionar as empresas que se destacam pela sua excelência em gestão, ressaltando os principais pontos fortes e as oportunidades de melhoria que as mesmas devem tomar para destacar-se cada vez mais.

Esse Prêmio busca oferecer, além do amplo entendimento dos requisitos necessários para se alcançar a excelência do desempenho e, portanto, a melhoria da competitividade, a ampla troca de informações sobre os métodos e sistemas de gestão que alcançaram sucesso e sobre os benefícios decorrentes da utilização dessas estratégias.

A empresa candidata ao Prêmio deve elaborar um relatório próprio, baseado em evidências fundamentadas, visando demonstrar o atendimento a cada critério do Prêmio e seus desdobramentos. Neste momento, é possível visualizar todas as práticas de gestão que a organização possui quanto ao enfoque, aplicação e resultados, frente aos critérios de excelência.

Um ponto diferencial do PNQ é que não existe concorrência na disputa de vagas na premiação. Para ser considerada premiada ou finalista, a organização deve atingir padrões mínimos em cada um dos oito critérios, por isso constata-se que a quantidade de empresas premiadas ou finalista varia a cada ano.

A partir de 2015, serão quatro formas de reconhecimento desse prêmio :

1. Summa cum laude - nova categoria de reconhecimento agradecerá a organização que alcançar o patamar de Premiada, a partir de 2014, por três anos consecutivos;
2. Premiada - organização que se candidatou ao PNQ e, conseqüentemente, submeteu-se a um processo de avaliação, atendendo de forma harmônica e balanceada a todos os Fundamentos da Excelência, avaliados pelos Critérios de Excelência, demonstrando excepcionais resultados no desempenho de sua gestão, podendo ser considerada como referencial de excelência em quase todas as práticas e resultados;

3. . Finalista - organização que se candidatou ao PNQ e, conseqüentemente, submeteu-se a um processo de avaliação, atendendo de forma harmônica e balanceada à maioria dos Fundamentos da Excelência avaliados pelos Critérios de Excelência, demonstrando bons resultados no desempenho de sua gestão, podendo ser considerada como referencial de excelência em muitas práticas e resultados.

4. Destaque por Critério - organização que se candidatou ao PNQ e, conseqüentemente, submeteu-se a um processo de avaliação, apresentando destaque no atendimento a um determinado critério, evidenciado por meio da pontuação e do atendimento harmônico e balanceado daqueles itens. Para receber esse reconhecimento, a organização deve ainda atender aos seguintes pré-requisitos:

- Alcançar, no mínimo, 70% da pontuação do critério;
- Apresentar resultados consistentes associados ao Critério de destaque;
- Obter, após ser visitada, uma pontuação global, no mínimo, equivalente à faixa 5, que é de 60 pontos (FNQ, 2009, p.57) .

Sendo assim, pode-se afirmar que o Prêmio Nacional da Qualidade estimula a melhoria da qualidade do produto e de serviços através da gestão do desempenho, aumentando a competitividade e o reconhecimento, ampliando dessa maneira, a imagem e a reputação da organização internacionalmente, bem como o desenvolvimento de meios de processos que conduzem a uma melhoria de qualidade de vida sempre focado na excelência.

O Prêmio Nacional da Qualidade tem como referência o Modelo de Excelência da Gestão (MEG), cuja característica mais importante é a de ser um modelo sistêmico, reconhecido internacionalmente, que possibilita aos gestores uma nova perspectiva acerca da conquista de alto padrão de qualidade nos processos referentes ao alcance das metas administrativas.

### **Modelo de Excelência da Gestão (MEG)**

O Modelo de Excelência da Gestão é uma ferramenta que avalia o grau de maturidade da gestão da empresa e evidencia os pontos que necessitam de melhorias. Por isso, é considerado um instrumento referencial para a melhoria de práticas e o alcance do sucesso do negócio.

De acordo com o Caderno de Introdução ao Modelo de Excelência da Gestão (2008, p. 07), da FNQ, o MEG é "um modelo que baseia-se em um conjunto de fundamentos da excelência, que expressam conceitos atuais que se traduzem em práticas encontradas em organizações de elevado desempenho, líderes de Classe Mundial".

Segundo o superintendente-geral da FNQ, Jairo Martins, os resultados positivos do ponto de vista econômico-financeiro, revelados através de uma pesquisa realizada, comprovam a eficiência da utilização de um Modelo de Gestão adaptado ao cenário brasileiro.

Na qual afirma:

*Diante do atual cenário de instabilidade e imprevisibilidade econômica, a implantação do MEG é vista como grande contribuinte para que as empresas estejam atentas às tendências mundiais e preparadas para responder às transformações globais, como o crescimento demográfico, o surgimento de mercados emergentes e as novas tecnologias. Somente assim, torna-se possível competir em um mercado local e globalizado.*

Por ser um modelo simples, flexível e, principalmente, por não fazer uso de ferramentas e práticas de gestão específicas, esse modelo é muito útil, pois além de se auto-avaliar e ter a oportunidade de agir em prol das melhorias a serem implantadas no negócio, o gestor, ao utilizar o MEG, pode candidatar a empresa ao Prêmio Nacional da Qualidade, realizado pela FNQ.

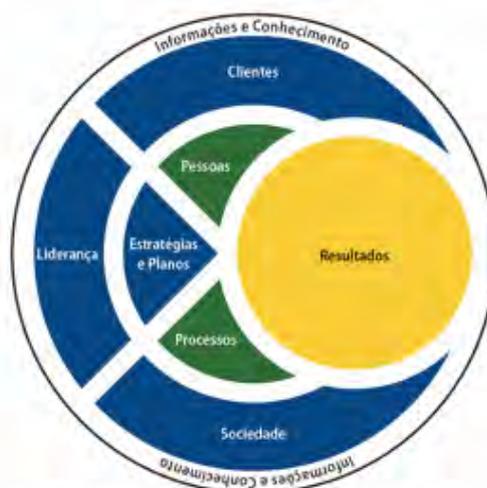
Sendo assim, é importante frisar que o MEG propõe que o gestor adote uma visão sistêmica da organização, por isso baseia-se em 13 Fundamentos e 8 Critérios da Excelência.

Os 13 Fundamentos definidos pela FNQ (2014, p. 10), são:

<b>1-Pensamento Sistêmico:</b> compreensão e tratamento das relações de interdependência e seus efeitos entre os diversos componentes que formam a organização, bem como o ambiente com o qual interagem.	<b>8-Conhecimento sobre Clientes e Mercados:</b> interação com clientes e mercados e entendimento de suas necessidades, expectativas e comportamentos, criando valor de forma sustentável.
<b>2-Atuação em rede:</b> desenvolvimento de relações e atividades em cooperação entre organizações ou indivíduos com interesses comuns e competências complementares.	<b>9-Responsabilidade Social:</b> dever da organização de responder pelos impactos de suas decisões e atividades, na sociedade e no meio ambiente.
<b>3-Aprendizado Organizacional:</b> busca de maior eficácia e eficiência dos processos da organização e alcance de um novo patamar de competência.	<b>10-Valorização das Pessoas:</b> criação de condições favoráveis e seguras para as pessoas se desenvolverem integralmente, com ênfase na maximização do desempenho.
<b>4-Inovação:</b> promoção de um ambiente favorável à criatividade, experimentação e implementação de novas ideias capazes de gerar ganhos de competitividade.	<b>11-Decisões Fundamentadas:</b> deliberações sobre direções a seguir e ações a executar, utilizando o conhecimento gerado a partir do tratamento de informações obtidas.
<b>5-Agilidade:</b> flexibilidade e rapidez de adaptação a novas demandas das partes interessadas e mudanças do ambiente, considerando o tempo de assimilação e ciclo dos processos.	<b>12-Orientação por processos:</b> busca de eficiência e eficácia nos conjuntos de atividades que formam a cadeia de agregação de valor para os clientes e partes interessadas.
<b>6-Liderança transformadora:</b> atuação dos líderes de forma inspiradora, exemplar, realizadora, estimulando as pessoas em torno de valores, princípios e objetivos da organização.	<b>13-Geração de valor:</b> alcance de resultados econômicos, sociais e ambientais, em níveis de excelência e que atendam às necessidades das partes interessadas.
<b>7-Olhar para o Futuro:</b> projeção e compreensão de cenários e tendências prováveis do ambiente e dos possíveis efeitos sobre a organização.	

Tais fundamentos são colocados em prática através de oito critérios; Que são características tangíveis, mensuráveis quantitativa e qualitativamente, que direcionam a premiação e a pontuação de cada empresa perante o PNQ.

Os Critérios de Excelência são representados na seguinte figura, sugerindo uma visão sistêmica da gestão organizacional:



**Figura 1 - Modelo de Excelência da Gestão (MEG):**

Fonte: Fundação Nacional da Qualidade, 2008, p. 10.<sup>12</sup>

Essa figura representativa dos Critérios tem como objetivo retratar as organizações, que são consideradas sistemas vivos que interagem tanto internamente como externamente, sendo capazes de adaptar-se ao ambiente em que estão inseridas.

O funcionamento do MEG, segundo FNQ (2008, p. 10) , é explicado pelo conceito do PDCL (Plan – planejar; Do – fazer; Check – checar e Learn – aprender). A figura 1 pode ser entendida conforme a seguinte lógica: o direcionamento da organização, dado pela Liderança, ouvindo os Clientes e a Sociedade, é definido por meio das Estratégias e Planos (fase do P – planejar). A sua implementação é realizada por meio das Pessoas, que compõem a força de trabalho, utilizando-se dos Processos existentes na organização, e todo esse ciclo, ao ser executado (fase do D – fazer), deverá conduzir a Resultados e que devem ser analisados e entendidos (fase do C – checar), gerando Informações e Conhecimento para serem utilizados no processo de tomada de decisão, gerando um novo ciclo de gestão (fase do L – aprender).

É importante frisar que a implantação do Modelo de Excelência na Gestão deve partir da incorporação dos Fundamentos da Excelência pela organização e, depois disso, do uso das práticas para atender aos critérios.

### O Indicador Nacional da Maturidade da Gestão (INMG) da FNQ

Criado em 2011 pela FNQ, esse indicador permite avaliar a evolução da qualidade da gestão das organizações, bem como identificar as tendências, os pontos fortes e as oportunidades de melhoria.

Segundo Gustavo Utescher, gerente de capacitação e premiação da FNQ (20 anos da FNQ, 2011, p. 29):

*O indicador serve para as organizações terem como referência o nível de maturidade de sua gestão em relação às demais empresas brasileiras que se submetem a prêmios que utilizam o MEG como referência, além de demonstrar um resultado que certamente tem grande contribuição da FNQ.*

De acordo com a FNQ (2014, p. 20):

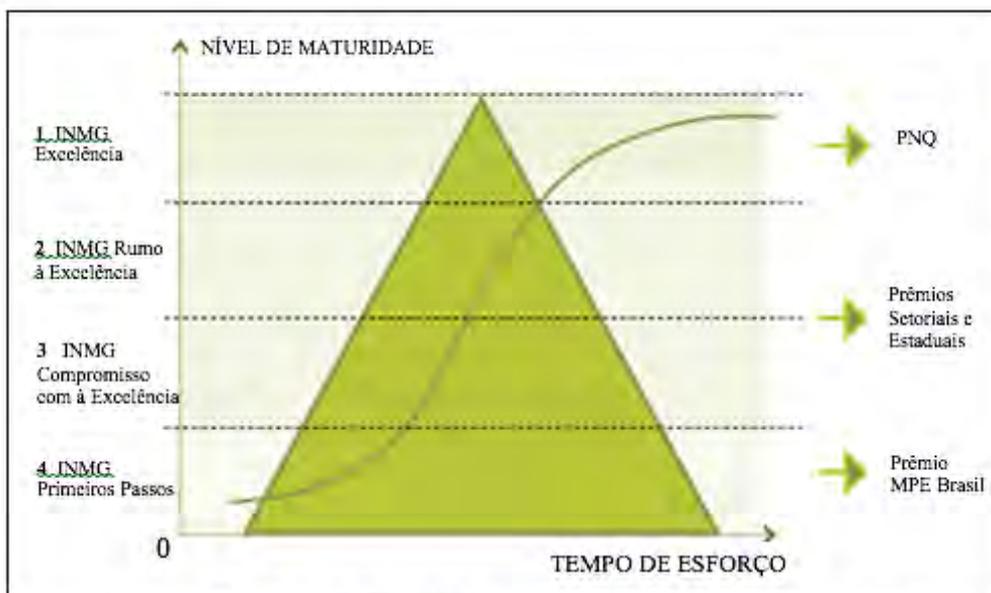
*O indicador da FNQ, que mede o nível de aderência das organizações aos Critérios do Modelo de Excelência (MEG) revelou que as candidatas ao ciclo 2014 do Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ) avançam nas boas práticas da gestão e colhem bons resultados, apesar do cenário econômico de baixo crescimento.*

Tendo como base o e-book da FNQ (2014, p. 21), o INMG é dividido em 4 níveis de abrangência, de acordo com a faixa de pontuação no Ciclo do Prêmio Nacional da Qualidade.

Tais níveis são classificados em:

<b>INMG Excelência:</b> Representa o nível mediano de aderência ao critério de <b>1.000 pontos</b> utilizado no PNQ. São consideradas para composição do índice todas as organizações elegíveis concorrentes ao Prêmio, tendo chegado à etapa de visita ou não.
<b>INMG Rumo à Excelência:</b> Representa o nível mediano de aderência ao critério de <b>500 pontos</b> dos prêmios setoriais e regionais que utilizam o MEG como base. São consideradas para composição do índice todas as organizações elegíveis concorrentes aos prêmios, tendo chegado à etapa de visita ou não.
<b>INMG Compromisso com a Excelência:</b> Representa o nível mediano de aderência ao critério de <b>250 pontos</b> dos prêmios setoriais que utilizam o MEG como base. São consideradas para composição do índice todas as organizações elegíveis concorrentes aos prêmios, tendo chegado à etapa de visita ou não.
<b>INMG Primeiros Passos:</b> Representa o nível mediano de aderência ao critério do Prêmio MPE Brasil e ao critério de <b>125 pontos</b> dos prêmios setoriais e regionais (a partir de 2015). São consideradas para composição do índice todas as micro e pequenas empresas participantes do processo de avaliação, incluindo aquelas que participaram somente da etapa de <b>autoavaliação</b> .

A Figura 2 ilustra a relação entre tempo de esforço da organização e o nível de maturidade da gestão:



**Figura 2 – Níveis de abrangência do Indicador Nacional da Maturidade da Gestão (INMG)**

Fonte: Fundação Nacional da Qualidade, 2014, p. 21.<sup>17</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral desse artigo foi expor a importância da adoção do MEG pelas organizações, ressaltando a melhoria contínua que o mesmo ocasiona na gestão. Nesse sentido, foi observado o quanto o ambiente altamente competitivo vem fazendo com que as empresas busquem qualificações e conhecimentos capazes de as tornarem mais participativas no mercado em que estão inseridas.

Além da qualificação da sua força de trabalho, as organizações devem apresentar um olhar diferenciado quanto a sua atuação na relação com clientes e fornecedores. Somente assim, apresentando uma visão sistêmica, as mesmas serão capazes de inovarem e de se adaptarem às mudanças que surgirão ao longo do caminho.

Entretanto, para atravessar as agitações provocadas pelas transformações globais e garantir competitividade, as empresas precisam definir as suas estratégias, buscando o equilíbrio, mantendo o foco e apostando em novos talentos. Logo, a proatividade, o inter-relacionamento, a cooperação e as melhorias são pontos que ganharam bastante atenção dentro da organização, de forma a tornar a sua gestão mais integrada e cooperativa.

Sendo assim, para que uma organização consiga obter êxito em todas as suas atividades, ela deve identificar, entender e satisfazer as necessidades e expectativas da sociedade e das comunidades com as quais interage — sempre de forma ética, cumprindo as leis e preservando ambiente.

A utilização do MEG faz com que as organizações estejam prontas para adaptar-se ao ambiente e atualizadas para enfrentar novos desafios. Para implantação do MEG, a organização precisa atender plenamente as necessidades das partes interessadas, baseando seu desempenho em práticas modernas de gestão. A adoção desse modelo resulta em impactos positivos para as organizações, uma vez que permite que as empresas tenham informações necessárias para que possa estabelecer as ações que a levarão ao nível de Classe Mundial, fornecendo feedback para seu contínuo aprimoramento.

Como complemento do presente estudo e sugestão de trabalhos futuros, deve ser realizada uma comparação entre organizações que utilizam o MEG como referência com as que não adotaram esse modelo em sua gestão, bem como uma análise prática dos níveis de maturidade da gestão de organizações vencedoras do Prêmio Nacional da Qualidade, com o intuito de analisar se os seus indicadores refletem a excelência em gestão.

## REFERÊNCIAS

CAMPOS, Vicente Falconi. TQC: Controle da Qualidade Total. 2ª ed. Minas Gerais: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.

CARVALHO, Antônio Vieira de; SERAFIM, Oziléa Clen Gomes. Administração de Recursos Humanos. São Paulo: Pioneira, 1995, v.2.

DEGEN, Ronald Jean; MELLO, Álvaro Augusto Araújo. O empreendedor: Fundamentos da iniciativa empresarial. São Paulo: McGraw-Hill, 1989.

EMPREENDEDOR. NEGÓCIOS CRIATIVOS, INOVADORES E RENTÁVEIS. Disponível em: <http://empreendedor.com.br/noticia/empresas-que-adotam-modelo-da-fnq-crescem-acima-da-media>. Acesso em: 04 mar. 2015.

FERRAZ, João Carlos; KUPFER, David; HAGUENAUER, Lia. Made in Brazil: Desafios competitivos para a indústria. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE. Introdução ao Modelo de Excelência da Gestão (MEG). São Paulo: 2008. Disponível em: <http://www.mbc.org.br/mbc/uploads/biblioteca/1300823597.7285A.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2015.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE. Critérios de excelência. São Paulo, 2009. Disponível em: <http://pt.slideshare.net/WladVCamp/criterios-excelencia-2009>. Acesso em: 04 set. 2014.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE. Critérios de excelência. São Paulo, 2009. Disponível em: [http://www.mbc.org.br/mpe/arquivos/download/Criterios\\_Excelencia2010.pdf](http://www.mbc.org.br/mpe/arquivos/download/Criterios_Excelencia2010.pdf). Acesso em: 09 jan. 2015

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE. Critérios de Excelência. São Paulo, 2011. Disponível em: [http://www.fnq.org.br/criterios\\_completo\\_isbn\\_pdf\\_-\\_FINAL.pdf](http://www.fnq.org.br/criterios_completo_isbn_pdf_-_FINAL.pdf). Acesso em: 27 ago. 2014.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE. 20 anos da FNQ. São Paulo, 2011. Disponível em: [http://www.fnq.org.br/Publicacao/publicacao\\_pdf/book20anos\\_online.pdf](http://www.fnq.org.br/Publicacao/publicacao_pdf/book20anos_online.pdf). Acesso em: 09 abr. 2015.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE. Perguntas Frequentes. Disponível em <http://www.fnq.org.br/perguntas-frequentes/3>. Acesso em: 19 nov. 2014.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE. Critérios Primeiros passos para a excelência. Disponível em: <http://www.fnq.org.br/informe-se/publicacoes/criterios-de-avaliacao-da-gestao/primeiros-passos-para-a-excelencia>. Acesso em: 05 jan. 2015.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE. E-book: Modelo de Excelência de Gestão. São Paulo: 2014. Disponível em: [http://ftp2.fnq.org.br/2014/e-book\\_MEG.pdf](http://ftp2.fnq.org.br/2014/e-book_MEG.pdf). Acesso em: 01 abr. 2015

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE. Revista Classe Mundial: Excelência em Movimento. São Paulo: 2014. Disponível em: <http://fnq.org.br/informe-se/publicacoes/periodicos/revista-classe-mundial>. Acesso em: 17 mai. 2015

GARVIN, David A. Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 2002.

ISHIKAWA, Kaoru; Controle de qualidade total: à maneira japonesa. Rio de Janeiro: Campos, 1993.

JURAN, Joseph Moses. A qualidade desde o projeto: Os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. 3 ed. São Paulo: Ed. Pinoneira, 1992.

KOTLER, Philip. Administração de marketing. 9ª Ed. São Paulo: Atlas, 1998.

LIMA, Agnaldo. Gestão de Marketing Direto: da conquista ao relacionamento com o cliente. São Paulo: Atlas, 2006.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Fundamentos de Administração. São Paulo: Atlas, 2004.

PALADINI, Edson Pacheco. Gestão da Qualidade - Teoria e Prática. São Paulo: Atlas, 2009.

PORTER, Michael Eugene. Vantagem Competitiva: Criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

# AS UNIDADES DE POLÍCIA PACIFICADORA: um breve relato dos impactos econômicos nas comunidades carentes da cidade do Rio de Janeiro (2008-2015)

THE PACIFYING POLICE UNITS: a brief story of the economic impacts on poor communities  
in Rio de Janeiro's city (2008-2015)

---

**Prof. Ms. Leonardo Menezes Paiva**

Mestre em Economia e Gestão Empresarial (UCAM); Pós Graduado em Economia (UCAM); Pós Graduado em Marketing (UCAM) e Bacharel em Administração (CEUCEL).

**Prof. Dr. José Eduardo Pereira Filho**

Doutor em Planejamento Urbano e Regional (UFRJ); Mestre em Ciência Política (UFF), Cientista Social (UFF),

## RESUMO

Ao longo das últimas décadas a cidade do Rio de Janeiro ficou mundialmente conhecida pela dramática contradição entre sua beleza natural e seus elevados níveis de violência. Ao longo dos anos 80 e 90 as taxas de homicídio escalaram até valores próximos de 80 vítimas por 100.000 habitantes, entre os piores do país. No ano de 2009, o governo do Rio lançou a Unidade de Polícia Pacificadora (UPP), a partir da experiência piloto no morro de Santa Marta, em Botafogo. Os policiais, ao invés de invadirem periodicamente, ficaram dentro da comunidade, com a intenção de retomar o controle do território e evitar os confrontos armados. O contingente policial era composto por policiais recém-formados, inspirados pela doutrina da polícia comunitária ou de proximidade. Os resultados divulgados pelo governo e pela imprensa foram positivos, no qual houve cese quase total dos tiroteios e perda do controle sobre o território por parte dos grupos armados. Pesquisas de opinião pública mostraram apoio social e a iniciativa privada começou, pela primeira vez, a se engajar significativamente num projeto desta natureza. Em função da alta visibilidade e interesse público, muitos especialistas e acadêmicos começaram a estudar as UPPs, tendência que deve continuar por um bom tempo. Apesar de constituir um foco notável de pesquisa, as UPPs estão ainda longe de estar consolidadas conforme a literatura especializada, assim como o seu projeto ainda não foi plenamente concretizado. Portanto, o objetivo geral desse trabalho é realizar uma breve pesquisa sobre o surgimento das Unidades de Polícia Pacificadora (UPP) nas comunidades carentes da cidade do Rio de Janeiro e os seus possíveis impactos econômicos. Para isso, a metodologia utilizada, foi do tipo descritiva onde se buscou conteúdo em livros, artigos, revistas, jornais e sites.

**Palavras-Chave:** : UPP; econômico; comunidades; pacificação;

## ABSTRACT

Over the past decades the city of Rio de Janeiro became world renowned for dramatic contradiction between its natural beauty and its high levels of violence. Over the years 80 and 90 homicide rates climbed to values close to 80 victims per 100,000 inhabitants, among the worst in the country. In 2009, the government of Rio launched the Pacifying Police Unit (UPP), from the pilot on the hill of Santa Marta, in Botafogo. The police, instead of invading periodically were within the community, with the intention to regain control of the territory and avoid armed clashes. The police contingent was composed of newly trained police officers, inspired by the doctrine of community policing or proximity. The results released by the government and the press have been positive, in which there was almost total cessation of shooting and loss of control over the territory by armed groups. Public opinion polls have shown social support and private initiative started for the first time, to significantly engage in a project of this nature. Due to the high visibility and public interest, many experts and scholars began to study the UPP, a trend that should continue for a long time. Although it is a remarkable focus of research, the UPPs are still far from being consolidated as the literature. The aim of this study is to conduct a research on the emergence of units Pacification Police (UPP) in the poor communities of the city of Rio de Janeiro and its economic impact. For this, the methodology used was descriptive in which we sought to content in books, articles, magazines, newspapers and website.

**Keywords:** UPP, Economic, Communities, Emergence, Impact

## INTRODUÇÃO

As favelas brasileiras reúnem cerca 12 milhões de pessoas, fazendo com que, juntas, movimentem 56,1 bilhões de reais por ano. Na última década muitas famílias oriundas das classes D e E ascenderam e conseqüentemente, aumentaram seu consumo. Segundo Souza (2015), no ano de 2005 a classe C era composta de 62,7 milhões de brasileiros. Em 2013, esse número subiu para cerca de 103 milhões, porém apesar desta ascensão social muitas famílias continuam residindo nos mesmos bairros e casas. Isso tem feito com que as lojas e shopping surjam próximos a estas comunidades .

Segundo Instituto Data Popular, após entrevistar 2.000 pessoas em mais de 60 favelas brasileiras, pesquisadores concluíram que a média salarial de seus moradores subiu de R\$ 603,00 (seiscentos e três reais) em 2003 para R\$ 1.068,00 (hum mil e sessenta e oito reais) no fim de 2013. Para o Brasil como um todo, o avanço da renda foi menos acelerado, de R\$ 1.172,00 (hum mil cento e setenta e dois reais) para R\$ 1.616,00 (hum mil seiscentos e dezesseis reais). Estes dados mostram ainda que 59% dos habitantes de favelas não têm conta corrente e que 65% não possuem cartão de crédito. As práticas de pagamento à vista e fiado ainda persistem identificando um nicho de mercado .

O atual modelo de polícia comunitária denominada Unidade de Polícia Pacificadora (UPP) aliado a esse cenário econômico contribuem para o desenvolvimento das comunidades Pacificadas. Como exemplo existem projetos para construção de um shopping center na favela do Alemão, o shopping, que deverá contar com 500 lojas, salas de cinema, praça de alimentação e palco para shows.

Este modelo de Política de Segurança teve início em 2008 na favela Santa Marta, com a proposta de ocupação do território por um contingente policial cujo objetivo era minimizar a criminalidade local e a violência ligada ao tráfico de drogas para retomada do território por parte do estado.

Desse modo, o presente artigo pretende elaborar uma breve reflexão acerca dos impactos econômicos nas comunidades carentes da Cidade do Rio de Janeiro, com o surgimento das Unidades de Polícia Pacificadora (UPP). Sua relevância científica está justamente relacionada à necessidade de reflexão aprofundada sobre o conceito de economia local versus segurança pública, contribuindo, assim, para a reflexão da referida questão.

No ano de 2009, o governo do Rio lançou a Unidade de Polícia Pacificadora (UPP), a partir da experiência piloto no morro de Santa Marta, em Botafogo, cujos policiais, ao invés de invadirem periodicamente, ficariam dentro da comunidade, com a intenção de retomar o controle do território e evitar os confrontos armados.

O contingente policial da referida política de segurança é composto por policiais recém-formados, inspirados pela doutrina da polícia comunitária ou de proximidade. Os resultados divulgados pelo governo e pela imprensa foram positivos: naquele momento fim, quase total dos tiroteios e perda do controle sobre o território por parte dos grupos armados. Pesquisas de opinião pública mostraram também o apoio social e a iniciativa privada começou, pela primeira vez, a se engajar significativamente num projeto desta natureza.

O principal objetivo desse artigo é avaliar o surgimento das UPP's nas comunidades carentes da Cidade do Rio de Janeiro e o seu impacto econômico, desta forma, pretendemos descrever as Unidades de Polícia Pacificadora (UPP); analisar o impacto econômico nas comunidades e discutir acerca dos principais tipos de impacto econômico e sua sustentabilidade para os moradores da comunidade após a criação das UPPs.

## **DIREITO FUNDAMENTAL À SEGURANÇA PÚBLICA E ASPECTOS ECONÔMICOS**

### **DIREITOS FUNDAMENTAIS**

O direito fundamental à segurança pública apresenta uma dupla relação com os direitos de produção, pois, de acordo com Baptista (2007), ao mesmo tempo em que as relações fiduciárias típicas do exercício da liberdade privada de contratar núcleo jurídico do mercado e das relações econômicas, dependem da segurança pública como ambiente propício a sua realização, o desenvolvimento de um mercado economicamente dinâmico amplia o número de agentes interessados na manutenção de sua segurança.

O direito a segurança pública é imprescindível à produção econômica, a estabilidade do mercado e a segurança dos investimentos, ao mesmo tempo em que é imprescindível a organização da polis como espaço de participação democrática para solução de problemas coletivos.(COSTA, 2011).

Explica Canotilho (2008), que as necessidades de que os direitos fundamentais se expressem em formas objetivas, seja por meio do diálogo com a política, seja por meio do diálogo com a economia. É sob essa ótica que passamos a analisar, em um momento seguinte, o panorama da realidade das favelas do Rio de Janeiro e, posteriormente, a Política Pública de implemento do direito fundamental a Segurança Pública nas favelas do Rio de Janeiro, conhecida pela opinião pública como política de pacificação.

Esclareceu Castro (2009), o conceito da moeda como instituição social complexa, capaz de promover a liberdade entre os indivíduos, um poder prático de transformação social, um espaço de coordenação de interesses cooperativos, aponta para a importância do fenômeno jurídico assegurar o crescimento da economia de mercado, sem contudo confundir o crescimento econômico com justiça social.

A análise pode instrumentalizar nesse caso decisões que concedam uma linha de crédito especial subsidiada pelo governo, uma isenção de tributos, uma implementação de uma política pública de capacitação da mão de obra etc.(CASTRO, 2009).

O procedimento analítico de decomposição de direitos também se aplica, do mesmo modo, aos direitos de produção, possibilitando uma abordagem normativa de um problema a princípio econômico, qual seja, baixa rentabilidade de uma empresa comercial, identificando-se nesse caso que a baixa rentabilidade está ligada ao gap compreendido entre o índice de fruição efetiva e o padrão de validação Jurídica dos direitos fundamentais de produção. (BAPTISTA, 2007).

Uma das vulnerabilidades da fruição do Direito à Segurança Pública nas favelas do Rio de Janeiro é a dificuldade de renda e consumo de bens essenciais, tais como roupa e alimentação. Por tal razão uma política de implementação do direito a Segurança Pública deve estabelecer prestações estatais de fomento ao emprego, a produção e ao consumo.

Para Cunha e Mello (2011), a mera pacificação, embora seja compatível com parte das demandas das comunidades envolvidas, tem uma repercussão reduzida no aspecto de estímulo à produção. Embora a UPP crie um espaço em que potencialmente atividades econômicas terão mais probabilidade de ser desenvolvidas é insuficiente para o estímulo da atividade econômica num território historicamente deficitário.

Não podemos perder de vista que a presença de uma atividade econômica estruturada contribui para a manutenção da própria Segurança Pública. Ademais, ampliar o acesso ao mercado amplia o número de indivíduos interessados na manutenção de sua segurança. Portanto, se o compromisso da política de pacificação com o desenvolvimento o social e econômico transformar-se em vazias abstrações, perde-se a sinergia identificada entre desenvolvimento econômico e segurança pública. (CUNHA; MELLO, 2011)

É necessária, pois, uma ação estatal voltada a maximizar a circulação de moeda enquanto estrutura social de fomento à inovação, produção e consumo. Não se trata de planificação da economia, e sim de elevar o índice efetivo de fruição do direito a Segurança Pública na sua dimensão de direito de produção, no seu conceito amplo de segurança econômica, social e cultural por meio do fomento às relações fiduciárias privadas que implementam uma cooperação cidadã autônoma pacificadora, capaz de prevenir conflitos. (BAPTISTA, 2007)

De acordo com Costa (2011), as principais dificuldades a serem enfrentadas são o problema da posse irregular, ações de regularização fundiária; a improdutividade das favelas, ações que garantam meios de produção e qualificação coletivos necessários; e pouca disponibilidade de moeda, ações de disponibilização de microcréditos.

Cunha e Mello (2011) entenderam que nesse aspecto a relevância de se considerar em especial a economia solidária, uma vez que realça os sentimentos de comunidade e incentiva o aumento da autoestima, da confiança e da associatividade, elementos diretamente ligados à prevenção ao crime. Além disso, a produção solidária conjugada com o fair trade representa uma possibilidade de agregar valor ao produto por estar acoplada a uma agenda internacional de construção de uma rede de produção e consumo culturalmente e socialmente responsáveis e ambientalmente sustentáveis.

Como política pública complementar à instalação das UPPs o Programa Rio Economia Solidária, projeto de desenvolvido pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico Solidário da Cidade do Rio de Janeiro (SEDES/PCRJ), realizado com recursos oriundos de um convênio entre o Programa Nacional de Segurança Pública com Cidadania (PRONASCI) e a Secretaria Nacional de Economia Solidária. O programa busca a conjugação das UPPs com o conceito de economia solidária, busca-se levar às comunidades pacificadas um engajamento comunitário nas relações econômicas, tal como proposto por Morais (2010, p. 178):

*economia solidária é entendida como um conjunto de atividades econômicas organizadas e realizadas solidariamente por trabalhadores e trabalhadoras a partir da autogestão, relacionadas à produção de bens, prestação de serviços, finanças solidárias, comércio justo e consumo solidário.*(MORAIS, 2010, p. 178)

A disponibilidade de moeda para Fiell (2011) é uma preocupação nuclear para o desenvolvimento de um mercado de consumo que represente uma garantia do direito a Segurança pública. É nesse sentido que o banco comunitário ocupa um lugar de destaque, pois além de possibilitar o conhecido efeito multiplicador da moeda, tem a possibilidade de lançar uma moeda comunitária, usualmente negociada a juros muito abaixo dos de mercado.

Segundo Melo e Magalhães (2009) o objetivo de um banco comunitário é promover o desenvolvimento econômico em territórios de baixa renda, por meio do fomento à criação de redes locais de produção e consumo, com base no apoio às iniciativas de economia solidária. O principal impacto do banco comunitário é a criação de uma moeda local incentivando que a riqueza da comunidade circule dentro da própria comunidade. O banco comunitário tem no Brasil como principal sucesso o Banco Palmas que vem crescendo no território nacional apesar de não haver qualquer marco normativo a respeito.

A organização comunitária das finanças é uma alternativa ao modelo globalizado excludente e especulativo. Os pobres, dizem os autores, quando fortalecidos são capazes de organizar seu próprio sistema financeiro, obedecendo à cultura local, aprofundando as relações de vizinhança e cooperação mútuas (MELO; MAGALHÃES, 2009).

## COMUNIDADES

As primeiras favelas surgiram no Rio de Janeiro ainda no século XIX, mas foi a partir dos anos 30 e 40 que elas se tornaram um dos grandes problemas urbanos da cidade. Após a Segunda Guerra Mundial, o processo de democratização, o crescimento vertiginoso das favelas quase 100% durante os anos 1950 e a ameaça vermelha causada pelo sucesso eleitoral do Partido Comunista Brasileiro durante as eleições de 1946 exigiram uma resposta mais concreta dos poderes públicos. (LEEDS, 1978)

Apesar das condenações formais às favelas previstas no art. 349 do Código de Urbanismo de 1937, uma política de tolerância precária vai se impor. O artigo supracitado proibia a cobrança de aluguéis e toda construção ou reforma dos barracos, e determinava que estes deveriam ser eliminados e substituídos por núcleos de habitação de tipo mínimo, que seriam vendidos aos favelados. (PESSOA, 1984).

As intervenções públicas, mantendo a natureza precária e provisória das favelas, tinham uma característica pontual e limitada. E o início da política da bica d'água, que consistia na facilidade com que um candidato podia garantir para si os votos dos favelados, instalando ou prometendo instalar uma bica d'água corrente na favela, nas vésperas das eleições. (MARICATO, 1987).

Esta política segundo Maricato (1987), foi reforçada pela promulgação da Lei 2874 de 1956 a Lei das favelas, que proibiu durante dois anos toda e qualquer expulsão de favelados e concedeu créditos para a construção de casas populares. Aparentemente defendendo os favelados, esta lei legitimou a política de remoção dos anos 1960 e 1970, pois criou um direito ainda mais precário de ocupação que não era, logicamente, ad infinitum.

Segundo esta lei, assim que o Estado construísse moradias populares, os favelados eram obrigados a deixar suas casas. De fato, mantendo uma frágil paz social, esta lei consolidou a natureza juridicamente precária das favelas, e não estabeleceu um quadro juridicamente coerente para enfrentar à complexidade do problema. (MARICATO, 1987).

Ao buscar definir favelas, Alves (2011, p. 32) afirma que são comunidades que possuem uma precariedade de serviços públicos, violência letal, e a proximidade física de grupos criminosos armados, capaz de gerar medo na comunidade e facilitar o ingresso de jovens na criminalidade.

Dentro de um perfil sociopolítico as favelas são, de um modo geral, territórios sem garantias de efetivação de direitos sociais, é um fato que vem implicando a baixa expectativa desses mesmos direitos por parte de seus moradores. A favela é um território onde as políticas são inacabadas e a ação do Estado deixa a desejar nos serviços de infraestrutura como rede de águas e esgoto, coleta de lixo, iluminação pública e limpeza de ruas e de equipamentos coletivos como educacionais, culturais, de saúde, de esporte e de lazer em quantidade e qualidade para as famílias ali residentes. (ALVES, 2011).

Já no perfil socioeconômico, a favela é um território onde os investimentos do mercado formal são precários, dentre eles, o imobiliário, o financeiro e o de serviços. Predominando com isso as relações informais de geração de trabalho e renda, contribuindo assim para elevadas taxas de subemprego e desemprego, quando se compara aos demais bairros da cidade. (ALVES, 2011).

A favela dentro de um perfil sócio urbanístico possui um território com suas edificações sem obedecer aos padrões urbanos normais do Estado. Esse território é configurado especialmente para fins de moradia, destacando-se a alta densidade de habitações das usa áreas ocupadas e de sua localização em sítios urbanos marcados por alto grau de vulnerabilidade ambiental. A favela significa uma morada urbana que resume as condições desiguais da urbanização brasileira e, ao mesmo tempo, a luta de cidadãos pelo legítimo direito de habitar a cidade. (ALVES, 2011).

Dentro de um perfil sociocultural, a favela é um território habitado por negros, pardos e pretos, e descendentes de índios, de acordo com a região brasileira. Devido as diferentes manifestações culturais, artísticas e de lazer a favela se apresenta com a riqueza da sua pluralidade de convivências de sujeitos sociais em suas diferenças culturais, simbólicas e humanas. (ALVES, 2011).

A ausência da segurança pública, que limita os direitos fundamentais dos sujeitos que vivem nas favelas, trazendo para o espaço da favela uma singularidade negativa se comparada ao restante da cidade. A violência urbana nas favelas tem como característica a letalidade, promovida como forma de relacionamento entre facções rivais, entre indivíduos da mesma facção criminosa e entre polícia e criminosos. O uso recorrente da força impede a sedimentação da democracia e a convivência de uma sociedade política. (ALVES, 2011).

Não se deve considerar somente a realidade da favela, mas para Saporì (2011), a influência que atinge o seu entorno. O Estado combatendo aqueles que sofriam pela sua total ausência, incapaz de proteger e dar segurança àqueles que se submetiam às consequências, nem mesmo conseguindo garantir aos moradores premissas básicas que envolvem o conceito de cidadania. A opressão que transcendia os limites da favela.

Conforme matéria da Revista Exame nunca teve tanto comércio quanto está tendo agora. A revista citada acrescenta que a quantidade de comércio cresceu: “Lojinha de roupa, os próprios moradores agora tão fazendo seus próprios comércios, botando sua barraquinha, às vezes no quintal, colocam uma mesinha, bota seus próprios produtos, uma flor, artesanato, arte, loja de roupa ou esse tipo de comércio que tem crescido na comunidade, bastante gente abrindo lojas de roupas” .

No fim do ano passado, a Casas Bahia inaugurou uma loja na favela da Rocinha, no Rio de Janeiro, com produtos “típicos” das classes C e D: simples e baratos. Mas acabaram encalhando. Hoje, a loja tem oferta semelhante à das unidades instaladas em shoppings de classe média alta e vende duas vezes mais que a loja da Barra da Tijuca, na zona oeste da cidade .

A concorrente Magazine Luiza também está se adaptando. Recentemente, sua fundadora, Luiza Trajano, levou executivos da fabricante de eletrodomésticos Whirlpool e da empresa de produtos eletrônicos Samsung, para convencê-los de que os moradores da periferia não queriam mais saber de produtos populares .

Os casos acima ilustram um fenômeno recente nas favelas e periferias brasileiras. Não é novidade que na última década os moradores dessas regiões aumentaram sua renda e começaram a comprar. Mas, agora, eles não se contentam mais com o básico. Querem produtos de alto padrão e topam pagar caro por isso .

Antes da pacificação do Complexo do Alemão, realizada em 2010, os clientes da Vivo, maior operadora de telefonia do país, tinham dificuldade para usar planos de voz e dados porque a operadora não conseguia entrar na favela para instalar antenas. Logo após a retirada dos traficantes, a companhia conseguiu instalar cinco torres na região .

Fazer a ponte entre as grandes fabricantes e os moradores se transformou até em oportunidade de negócio. Celso Athayde, fundador da ONG Central Única das Favelas (CUF), do Rio de Janeiro, se associou ao empresário mineiro Elias Tergilene, dono de seis shoppings populares, para levar centros de compras com marcas como Hering e Cacau Show para as favelas. O primeiro deve ser inaugurado até o fim do ano no Complexo do Alemão. A dupla também criou uma distribuidora para levar à periferia produtos a que os donos de mercadinhos só têm acesso pelos atacadistas. A primeira cliente é a fabricante de produtos de consumo Procter&Gamble .

## UNIDADE DE POLÍCIA PACIFICADORA (UPP)

A definição de Unidade de Polícia Pacificadora traz consigo o conceito de “polícia de proximidade”. A intenção inicial se dá pela interação com os jovens antes de repressão. A ideia central do programa da Unidade de Polícia Pacificadora é tentar realizar uma aproximação com a população das favelas cariocas, principalmente na tentativa de evitar um confronto armado no futuro. A proposta da Unidade de Polícia Pacificadora é recuperar os territórios ocupados por traficantes e milicianos. (SAPORI, 2011)

A implantação, estrutura, atuação e funcionamento das Unidades de Polícia Pacificadora (UPP) são regulados pelo decreto 42.787 de 6 de janeiro de 2011, publicado no diário oficial do Estado do Rio de Janeiro em 7 de janeiro de 2011. O decreto em seu art. 1º define que, a Unidade de Polícia Pacificadora possui como filosofia a polícia de proximidade em áreas de sua atuação. Cujas políticas são de pacificação implantada como polícia comunitária em favelas do Rio de Janeiro. O objetivo desse projeto é a recuperação de territórios por meio da sedimentação de uma estrutura Estatal de fruição do direito a segurança pública em áreas vulneráveis. (SENASP, 2006).

Merece destaque o dispositivo da norma que prevê que os policiais classificados na Unidade de Polícia Pacificadora deverão ter formação especial com ênfase em direitos humanos e na doutrina de polícia comunitária e os soldados deverão obrigatoriamente ser policiais recém-formados segundo § 2º do art. 6º do referido decreto, A previsão de serem utilizados policiais recém- formados busca afastar das UPPs a imagem tradicional do policial fluminense que é tido como mais truculento, violento, corrupto e indolente. (SENASP, 2006).

As melhorias no controle do crime, especialmente do crime violento ligado ao tráfico de drogas ilícitas, e ao que seria uma aprovação maciça da população, moradora ou não das localidades onde as UPPs estão instaladas. De fato, não se trata de uma euforia inteiramente infundada, pois há evidência consistente de que: é um fato inovador para repressão ao crime; e de uma maneira em geral apresentam bons resultados; a violência policial são menores onde as UPPs estão operando; a sua presença melhora o sentimento de segurança entre os moradores; a divulgação pela mídia da atuação das UPPs tem atuado de maneira positiva quanto à segurança a toda a população da cidade .

De fato, é fundamental que o poder público tenha uma política que assegure a retomada definitiva para a cidadania das comunidades antes subjugadas pelo crime. Para tanto, é essencial que o Estado se mostre presente com programas perenes de inclusão social, e não apenas com seu braço coercitivo. As UPPs têm a função pontual de sufocar o tráfico de drogas e acabar com a venda de proteção aos moradores, mas a elas deve se seguir a implantação de serviços públicos tudo como uma política de Estado e não apenas como projetos conjunturais de governo .

O policial da UPP deve ter consciência de que seu objetivo primordial é a busca da identidade e da confiança da comunidade digna de seu serviço e proteção.

Perseverar quanto à noção das dificuldades que enfrentará em razão do tempo em que os membros da comunidade sofreram pelo descaso das autoridades e pelas humilhações, agressões físicas e abusos causados pela ação de policiais que incursionavam no Morro para combater o inimigo .

A pacificação de favelas no Rio está valorizando os bairros próximos das comunidades e abrindo um novo mercado para construtoras e incorporadoras. Elemento fundamental para a retomada do Rio de Janeiro como centro das atenções foi o projeto de instalação de UPPs nas favelas, coordenado pela Secretaria de Segurança do Estado. A ocupação dos morros pelas forças de segurança, seguida da instalação de unidades fixas da Polícia Militar, amenizou um dos principais problemas da cidade, a violência potencializada pela guerra do tráfico e despertou o interesse dos cariocas por regiões adjacentes às favelas, antes desprezadas devido aos altos índices de criminalidade. (SENASP, 2010)

Leonardo Schneider, morou na região de Botafogo próximo ao Santa Marta, e conta que aquela comunidade era conhecida por tiroteios recorrentes e pela ameaça das balas perdidas. “O fundo do meu prédio dava de frente para o morro. Embora houvesse uma distância de cerca de 2 km, ninguém queria comprar apartamento ali. As unidades dos fundos eram 30% mais baratas que as da frente”, relata. Schneider conta que após a pacificação os preços se nivelaram e o mercado imobiliário da região se revigorou .

Um levantamento feito pelo Secovi-Rio mostra que, entre abril de 2006 e dezembro de 2008, a valorização dos apartamentos de dois quartos no Botafogo foi de apenas 24,95%, enquanto de 2008 a agosto de 2011 o preços subiram 105,32% e chegaram à média de R\$ 676 mil. Com o sucesso da primeira experiência, a pacificação seguiu por outras comunidades da Zona Sul, sempre com efeitos positivos sobre os preços dos imóveis ao redor, principalmente nas ruas mais próximas à favela.

O Secovi-Rio acompanhou as primeiras ocupações e calculou uma valorização média de 30% a 40% nos bairros vizinhos .

A presença permanente da polícia não só retoma os territórios como permite a entrada de outros serviços nessas comunidades. Há reflexos também nos bairros, que passaram a registrar índices de criminalidades mais baixos e redução do uso de armas de fogo, proporcionando noites tranquilas como os próprios moradores afirmam no estudo .

Trata-se de um projeto onde é instalada bases da UPP permanente nas comunidades onde não existia a presença do Estado via policiamento ostensivo. E coibiria, em princípio, os justicamentos e a tomada agressiva de pontos de venda de droga por traficantes rivais. Sendo assim, eliminaria algumas das principais causas dos homicídios dolosos. (SALES PESSOA, 2015).

O Instituto de Segurança Pública (ISP) divulgou em 11/05/2015, as Incidências Criminais e Administrativas referentes às Unidades de Polícia Pacificadora (UPP), além de um balanço inédito com os Indicadores da Política de Pacificação. Este relatório apresenta a evolução das atividades policiais em áreas beneficiadas pelas UPPs entre 2007 e 2014.

Um dos grandes resultados da Política de Pacificação neste período foi a redução nos homicídios decorrentes de intervenção policial. A queda registrada é de 85,3% entre os anos de 2008 (136 ocorrências) e 2014 (20 ocorrências). Ainda de acordo com o balanço, as áreas atendidas pelas Unidades de Polícia Pacificadora apresentaram expressiva queda na taxa de homicídios dolosos. Foram 116 casos em 2008 e 40 casos em 2014, o que representa uma redução de 65,5% .

Comparativo de alguns indicadores do período 2008-2014, Homicídios Decorrentes de Intervenção Policial: Redução de 85,3%; Homicídio Doloso: Redução de 65,5%; Letalidade Violenta: Redução de 76,3%; Roubo de Rua: Redução de 57,3%; Apreensão de Drogas: Aumento de 301,0%; Armas Apreendidas: Redução de 70,1%; Ocorrências com Flagrante: Aumento de 268,0% .

Em todo o estado existem 36 UPPs, são elas: Adeus/Baiana, Alemão, Andaraí, Arará/Mandela, Barreira do Vasco/Tuiuti, Batam, Borel, Caju, Camarista/Méier, Cidade de Deus, Cerro-Corá, Chapéu Mangueira/Babilônia, Chatuba, Coroa/Fallet/Fogueteiro, Escondidinho/Prazeres, Fazendinha, Fé/Sereno, Formiga, Jacarezinho, Lins, Macacos, Mangueira, Manguinhos, Nova Brasília, Parque Proletário, Pavão-Pavãozinho, Providência, Rocinha, Salgueiro, Santa Marta, São Carlos, São João/Quieto/Matriz, Tabajaras, Turano, Vidigal e Vila Cruzeiro .

## O CRESCIMENTO SOCIOECONÔMICO NAS COMUNIDADES E EM BAIROS ADJACENTES APÓS A INSTALAÇÃO DAS UPPS

De acordo com Pastuk et al (2012), para a Organização Mundial do Turismo (OMT) o turismo pode ser definido como as atividades que as pessoas realizam durante suas viagens e estadias em locais distintos daqueles onde vivem por um período de tempo consecutivo inferior a um ano, com finalidade de lazer, negócios e outros.

Existe um número significativo de atividades econômicas que são diretamente impactadas pelo turismo, o que o caracteriza como uma atividade potencial para o desenvolvimento econômico. No Brasil, essas atividades geraram renda de R\$ 168,8 bilhões o que equivale a 3,6% da economia brasileira. (IBGE, 2010)

A importância do turismo para o desenvolvimento do país ao analisarem o Plano Nacional de Turismo (PNT) através de uma análise bibliográfica sob a ótica da Gestão Social, sendo aqui entendida a partir da definição de:

*que é o conjunto de processos sociais no qual a ação gerencial se desenvolve por meio de uma ação negociada entre seus atores, perdendo o caráter burocrático em função da relação direta entre o processo administrativo e a múltipla participação social e política. (OLIVEIRA; ZOUAIN, 2008, p. 08)*

A participação cidadã e o desenvolvimento local e sustentável dão suporte à Gestão Social. Segundo as mesmas, o PNT foi criado orientado pelos seguintes vetores:

*redução das desigualdades regionais e sociais, geração de emprego e ocupação, geração e distribuição de renda e equilíbrio do balanço de pagamentos. Apesar disso, de acordo com a análise das mesmas, os Programas do PNT ainda são deficientes no sentido de promoverem a Gestão Social e, por consequência, a participação cidadã e o desenvolvimento local. (PASTUK et al, 2012, p. 36)*

Para Pastuk et al (2012), o problema da propaganda sobre as favelas de baixa renda que foi feita no exterior através desses filmes é que, principalmente em Tropa de Elite e Cidade de Deus, é apresentada a imagem da favela dominada pelo tráfico, repleta de pessoas violentas, tiroteios, casas mal construídas, crianças de pés descalços que entram muito novas para o crime, dentre outras coisas. Isso fez com que o turista ao buscar o turismo em favelas viesse à procura de emoções e aventura e também, de certa maneira, uma espécie de observação da pobreza e da realidade do país, um turismo cujos destinos são os places da miséria no mundo.

As evidências parecem indicar que a atividade turística apesar de possuir grandes potencialidades para a geração de renda e demais elementos necessários ao desenvolvimento local e mesmo tendo passado a existir em massa em algumas favelas cariocas, não produziu os efeitos positivos esperados sequer ao incremento econômico dessas favelas. (PASTUK et al, 2012)

Com o início da política de pacificação em 2008, as favelas deixam de possuir alguns dos principais atrativos para esse tipo de turista, como armas, tráfico, violência e possibilidade de tiroteios, e passam a se tornar palco para um tipo de turismo que era embrionário nestas localidades, até então, o turismo comunitário.

Nesse tipo de turismo, explica Carvalho (2007), o morador é o protagonista da atividade turística, seja como prestador de serviços de guiamento, hospedagem ou alimentação, por exemplo, ou como vendedor de produtos como souvenirs. Dessa forma, a renda proporcionada pela atividade turística seria diretamente revertida ao morador da favela gerando emprego e renda. Em algumas favelas cariocas esse tipo de turismo já vem sendo desenvolvido, no caso específico do Cantagalo, como já foi citado, um dos maiores exemplos disso é o Museu de Favela (MUF) que foi criado e é administrado por moradores da favela.

E mesmo com a pacificação das favelas e a vontade dos moradores de se tornarem protagonistas da atividade turística, ainda existem alguns entraves para a realização e o estabelecimento de um turismo efetivamente comunitário nas favelas cariocas. (CARVALHO, 2007)

De acordo com Tenório (2007) foi em 1990 que o desenvolvimento passou a ser observado sob a perspectiva do local, quando passou a se empreender iniciativas de desenvolvimento a partir das características, vocações e apelo do local. Esse modelo de desenvolvimento se diferencia dos anteriores por se estruturar a partir dos próprios atores locais e não mais de forma centralizada.

Para Buarque (2008) o desenvolvimento local pode ser conceituado como um processo endógeno de mudança, que leva ao dinamismo econômico e à melhoria da qualidade de vida da população em pequenas unidades territoriais e agrupamentos humanos.

É importante destacar que, na definição do autor, dentre os requisitos para a sustentabilidade do desenvolvimento local está a mobilização e a exploração das potencialidades locais. Dessa forma, pode-se inferir que a participação da comunidade e o conhecimento prévio das demandas locais e daquilo que o local tem a oferecer são elementos importantes para a garantia do sucesso de projetos de desenvolvimento. E segundo Irving (2002, p. 156):

*As vantagens comparativas da participação nos estágios iniciais de concepção de um projeto de desenvolvimento são inúmeras, a começar pelo saber compartilhado da problemática local e pela identificação de necessidades essenciais a serem incorporadas na visão de projeto.*

Buarque (2008) afirma ainda que o desenvolvimento local depende da capacidade de os atores e as sociedades locais se estruturarem e se mobilizarem, com base nas suas potencialidades e na sua matriz cultural, para definir e explorar suas prioridades e especificidades. Logo, para que as iniciativas que visam a promoção do desenvolvimento local obtenham sucesso, é essencial que o local seja estudado e a população local seja consultada e envolvida nos projetos de desenvolvimento, ou seja, é necessário participação e descentralização das decisões.

Dessa forma, aumenta-se a probabilidade de que as demandas locais sejam corretamente mapeadas e que o processo de aceitação dessas mudanças pela população sejam mais rápido. Assim, qualquer estratégia para a promoção do desenvolvimento local deve se estruturar em, pelo menos, três grandes pilares:

*organização da sociedade, contribuindo para a formação de capital social local (entendido como capacidade de organização e cooperação da sociedade local) combinada com a formação de espaços institucionais de negociação e gestão, agregação de valor na cadeia produtiva, com a articulação e o aumento da competitividade das atividades econômicas com vantagens locais, e reestruturação e modernização do setor público local, como forma de descentralização das decisões e elevação de eficiência e eficácia da gestão pública local. (BUARQUE, 2008, p. 216)*

## **VALORIZAÇÃO DOS IMÓVEIS**

Nos conta, Reis (2012), que elemento fundamental para a retomada do Rio de Janeiro como centro das atenções foi o projeto de instalação de Unidades de Polícia Pacificadora (UPPs) nas favelas, coordenado pela Secretaria de Segurança do Estado do Rio de Janeiro (SSP/RJ). A ocupação dos morros pelas forças de segurança, seguida da instalação de unidades fixas da Polícia Militar, amenizou um dos principais problemas da cidade, a violência potencializada pela guerra do tráfico, e despertou o interesse dos cariocas por regiões adjacentes as favelas, antes desprezadas devido aos altos índices de criminalidade.

Reis (2012), explica que o vice-presidente do Sindicato da Habitação do Rio de Janeiro (Secovi-Rio), Leonardo Schneider, morou na região e contou em entrevista que aquela comunidade do morro Santa Marta, em Botafogo, era conhecida por tiroteios recorrentes e pela ameaça das balas perdidas. O fundo do meu prédio dava de frente para o morro. Embora houvesse uma distância de cerca de 2 km, ninguém queria comprar apartamento ali. As unidades dos fundos eram 30% mais baratas que as da frente.

De acordo com Leite (2013), Cláudio Frischtak, presidente da Inter. B Consultoria Internacional de Negócios, que está elaborando o estudo ao lado do americano Benjamin Mandel, apresentou parte dos resultados, no seminário Cidadania e segurança, que os imóveis no Rio estão sofrendo uma disparada nos preços, não é novidade. Mas dois pesquisadores decidiram lançar um novo olhar sobre as cifras e isolar o efeito UPP por trás dessa escalada .

Os resultados e futuro da política de pacificação do Rio de Janeiro, organizado pela Fundação Getúlio Vargas. Os especialistas apontam que 15% de todo o crescimento verificado no preço médio dos imóveis da cidade, desde 2008, estão relacionados à instalação de UPPs e, conseqüentemente, à redução dos índices de criminalidade nas áreas. (LEITE, 2013).

Com a queda de 10% na taxa de homicídios numa área resulta em média, no aumento de 1,8% no preço dos imóveis. Por exemplo, na comunidade do Vidigal, segundo o mapeamento, 26,75% do aumento dos preços dos imóveis num raio de um quilômetro são resultado da pacificação. Já no quilômetro seguinte, essa influência cai para 3,09%. Tomando o valor dos imóveis como medida da riqueza das famílias, a política de segurança funcionou como um poderoso instrumento de redução da concentração de riqueza. (LEITE, 2013).

O vínculo entre a política de segurança e a dinâmica dos preços dos imóveis de janeiro de 2007 a agosto de 2011, os dados de cada uma das áreas sob influência das 18 UPPs que entraram em operação a partir de dezembro de 2008, na pacificação do Dona Marta levou a uma valorização de 10,9% nos valores das propriedades em Botafogo e Humaitá. Já a instalação de UPPs nos morros de São Carlos, Coroa, Fallet e Fogueteiro elevou em 19,5% o preço das habitações no Estácio. A pacificação do Morro do Andaraí resultou na valorização de 17% nos imóveis do bairro e do Grajaú. (LEITE, 2013).

E após a pacificação os preços se nivelaram e o mercado imobiliário da região se revigorou. Um levantamento feito pelo Secovi-Rio mostrou que, entre abril de 2006 e dezembro de 2008, a valorização dos apartamentos de dois quartos no Botafogo foi de apenas 24,95%, enquanto de 2008 a agosto de 2011 os preços subiram 105,32% e chegaram à média de R\$ 676 mil. Com o sucesso da primeira experiência, a pacificação seguiu por outras comunidades da zona Sul, sempre com efeitos positivos sobre os preços dos imóveis ao redor, principalmente nas ruas mais próximas à favela. O Secovi-Rio acompanhou as primeiras ocupações e calculou uma valorização média de 30% a 40% nos bairros vizinhos.(REIS, 2012)

A zona Sul, no entanto, talvez não seja o melhor exemplo deste fenômeno, já que os preços da região também são fortemente pressionados pela escassez de terrenos e pela demanda acirrada. Os efeitos se tornaram mais nítidos a partir do momento em que as UPPs entraram nas favelas da zona Norte, em regiões que há muito tempo estavam fora do radar das incorporadoras. Ali, a UPP foi fundamental para o resgate de bairros e ruas que estavam degradados, esquecidos e sem nenhuma liquidez para transações imobiliárias.(REIS, 2012)

O caso mais emblemático é o da Tijuca, uma área cercada por morros que foi se desvalorizando progressivamente com a escalada da violência no Rio. A Tijuca é um bairro muito tradicional que foi ocupado por uma elite no passado. As pessoas que moram ali não querem sair, mas estavam sendo obrigadas a deixar a região por força da violência. A situação se reverteu a partir de 2010, quando uma série de comunidades que rodeiam a Tijuca foram pacificadas, tais como, Salgueiro, Formiga, Borel, Andaraí, Turano, Macacos e Mangueira, transformando-a novamente num polo de atração de investimentos imobiliários. (REIS, 2012)

Se antes o bairro estava degradado, com o comércio ameaçado e os shoppings enfraquecidos, a pacificação mudou completamente essa realidade e já existem muitas incorporadoras lançando empreendimentos ali. A Tijuca vive hoje um resgate de tradições. Para se ter uma ideia, em 2008 o metro quadrado residencial na Tijuca girava em torno de R\$ 2 mil, enquanto no Recreio dos Bandeirantes os valores estavam na casa dos R\$ 3 mil.(REIS, 2012)

Desde então, o imóvel na Tijuca se valorizou 161,4%, com destaque para o período pós 2010, e os preços praticamente se equipararam aos do Recreio, onde a variação foi de 70,1% no mesmo intervalo. Hoje, a média do metro quadrado é de R\$ 5,3 mil no Recreio e de R\$ 5,1 mil na Tijuca. (REIS, 2012)

As duas intervenções, realizadas no início de novembro de 2011, afetaram diretamente o bairro de São Conrado, região de praia localizada no meio do caminho entre o Leblon e a Barra da Tijuca. São Conrado sempre foi uma área nobre, mas ficou muito degradado pela violência na década de 1990. Agora a região volta com força total e acredito que será o terceiro bairro do Rio em preços, logo atrás de Leblon e Ipanema. São Conrado surpreende, de 2008 a 2011 o preço médio do metro quadrado subiu 137%, saltando da faixa de R\$ 4 mil para R\$ 9,6 mil. Para efeito de comparação, o preço na Barra em dezembro de 2011 estava em torno de R\$ 7 mil, em Ipanema R\$ 12 mil e no Leblon R\$ 12,6 mil. (REIS, 2012)

Outra grande operação aconteceu no Complexo do Alemão, ocupado pelo exército no final de novembro de 2011. O efeito desta pacificação já pode ser sentido e deve surtir frutos em breve. A ocupação do morro do Alemão fez com que a Penha começasse a receber novos estudos e aquisições de terrenos, na região. (LEITE, 2013)

Um imóvel que estava sendo vendido a R\$ 15 mil antes da ocupação do Complexo do Alemão saltou para R\$ 22,5 mil apenas dois dias depois da chegada do Exército. A pacificação também tem motivado o poder público a estudar melhorias nos serviços básicos, como saneamento básico e distribuição de energia elétrica nas favelas. (LEITE, 2013)

Elemento fundamental para a retomada do Rio de Janeiro como centro das atenções foi o projeto de instalação de UPPs nas favelas, coordenado pela Secretaria de Segurança do Estado. A ocupação dos morros pelas forças de segurança, seguida da instalação de unidades fixas da Polícia Militar, amenizou um dos principais problemas da cidade que é a violência potencializada pela guerra do tráfico, e despertou o interesse dos cariocas por regiões adjacentes às favelas, antes desprezadas devido aos altos índices de criminalidade.

## CONCLUSÃO

No início deste trabalho, explicamos a relevância do estudo sobre o tema segurança pública e seu impacto na economia das comunidades ocupadas por Unidades de Polícia Pacificadora. Apresentamos dados e fatos, como a constatação de que as UPPs abriram uma nova conjuntura na realidade social e econômica em áreas específicas da Cidade do Rio de Janeiro, onde foram implementadas as Políticas Públicas de Segurança pela Secretaria de Segurança Pública do Estado do Rio de Janeiro.

Pudemos observar a partir da análise desse artigo mudanças no ordenamento territorial na Cidade, como também a necessidade do Estado, Prefeitura do Rio de Janeiro, organizações da sociedade civil, universidades, associações empresariais conscientes da importância do desenvolvimento sustentável e aos moradores das comunidades populares passarem a integrar em suas agendas a questão do acesso adequado se articulando para que as práticas positivas trazidas pelas UPPs redundem em um processo de desenvolvimento econômico e social profundo e duradouro a ser apropriado, de fato, pelos moradores das favelas cariocas e pelo conjunto da Cidade.

Na visão do autor a UPP é fundamental, por ser a principal política pública de garantia do direito fundamental à vida, à liberdade e ao direito de ir e vir dos moradores das favelas, estabelecidas em toda a sua história. O que vem depois dela, todavia, deverá ser amplamente debatido.

A prioridade do governo é a preservação de vidas e liberdade dos moradores. Por esse motivo as operações são divulgadas previamente. A participação da comunidade é essencial, pois é preciso denunciar. A presença ininterrupta da polícia tem sido essencial para que as comunidades se integrem ao restante da cidade formal.

Hoje, as comunidades pacificadas recebem investimentos privados, têm agências bancárias, TV a cabo por preços acessíveis, serviços públicos que antes simplesmente eram impedidos de chegar.

Segundo uma pesquisa do Escritório de Gerenciamento de Projetos da Casa Civil do Estado do Rio de Janeiro, só na Rocinha e no Complexo do Alemão há mais de 11 mil microempreendedores. O Estado está chegando com oferta de crédito, cursos, parcerias.

Valorização imobiliária e aumento de oferta de produtos e serviços. Com a queda dos índices de criminalidade e o aumento da sensação de segurança, o Rio experimenta uma onda de valorização imobiliária e um aumento na oferta de produtos e serviços nos bairros onde se inserem as comunidades pacificadas, que começam a acompanhar a mesma onda de desenvolvimento.

Em torno de 17 comunidades que receberam UPPs, as vendas do comércio cresceram em 26% dos estabelecimentos locais, sobretudo em lojas de rua. Esse número chega a 36% na Zona Oeste.

Em face ao exposto, pode-se pensar na realização de pesquisas semelhantes em todas as Unidades de Polícia Pacificadora (UPPs), a fim de fazer um cruzamento das informações coletadas entre elas e identificar àquelas que melhor se adaptaram ao projeto, e a partir dos resultados elencar quais ações podem ser classificadas como promotoras de sucesso junto às comunidades pacificadas.

Devendo-se, porém, levar em consideração as peculiaridades de cada uma delas como, localização, densidade demográfica, estrutura, cultura local, pontos fortes e fracos percebidos pela comunidade e pela população do entorno destas comunidades.

Dessa forma poder-se-á construir um modelo de excelência para que as UPPs cheguem a atingir a meta pretendida no projeto original.

## REFERÊNCIAS

ALVES, André Gomes. Segurança Pública e Polícia Pacificadora: A Fruição do Direito a Segurança Pública nas Favelas do Rio de Janeiro. Brasília, junho de 2011.

BAPTISTA, Carlos Alberto. Crescimento da Criminalidade e a Atuação Estatal. Curitiba, PR: Juruá, 2007.

BUARQUE, S. C. Construindo o desenvolvimento local sustentável. Rio de Janeiro, RJ: Garamond, 2008.

CARVALHO, Vininha. F. O Turismo Comunitário como instrumento de desenvolvimento sustentável. 2007. Disponível em: <<http://www.revistaecotour.com.br/novo/home/default.asp?tipo=noticia&id=1759>>. Acesso em: 25 jan 2016.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. Manual de Direito Administrativo. 16 ed. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2006.

CASTRO, Marcus Faro de. Análise Jurídica da Política Econômica. Brasília: BCB, 2009.

COSTA, Marcelo Henrique. Desenvolvimento econômico solidário e segurança pública na cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: IPEA, 2011.

CUNHA, Neiva Vieira da; MELLO, Marco Antonio da. Novos conflitos na cidade: a UPP e o processo de urbanização na favela. Dilemas: Revista de Estudos de Conflito e Controle Social. vol. 4, n.º 3, jul.ago.set, p. 371-401, 2011.

FIELL, Repper. Da favela para as favelas: História e experiência. 1ª edição. Rio de Janeiro: Coletivo Visão da Favela Brasil, 2011.

FREIRE-MEDEIROS, B. Gringo na Laje: produção, circulação e consumo da favela turística. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009.

- IBGE. Economia do turismo: Uma perspectiva macroeconômica 2003 à 2007. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- IRVING, Maria de Azevedo; AZEVEDO, Júlia. Turismo: O Desafio da Sustentabilidade. São Paulo: Futura, 2002.
- LEEDS, A. A Sociologia do Brasil urbano. RJ, Zahar. 1978.
- LEITE, Renata. 2013. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/rio/efeito-upp-na-valorizacao-de-imoveis-chega-15-11021226>>. Acesso em: 15 jan 2016
- MARICATO, E. Política Habitacional no Regime Militar. Do milagre brasileiro à crise Econômica. Petrópolis, Vozes. 1987.
- MELLO, Celso Antônio Bandeira. Curso de Direito Administrativo. 25 ed. São Paulo: Malheiros, 2008.
- MELO, João Joaquim de. MAGALHÃES, Sandra. Bancos Comunitários. Rio de Janeiro: IPEA, 2009.
- MORAIS, Leandro Pereira. Empreendimentos econômicos solidários no meio urbano e a agenda ambiental: possibilidades e entraves no Brasil atual. Rio de Janeiro: IPEA, 2010.
- OLIVEIRA, C. T. F., ZOUAIN, D. M. Gestão Social e Turismo: ensaio sobre a gestão pública do turismo brasileiro. 2008. Disponível em:<[http://www.aedb.br/seget/artigos07/1156\\_Artigo\\_SEGETTurismo\\_e\\_Gestao\\_Social.pdf](http://www.aedb.br/seget/artigos07/1156_Artigo_SEGETTurismo_e_Gestao_Social.pdf)>. Acesso em: 25 jan 2016.
- PASTUK, M. et al. Favela como oportunidade: plano de desenvolvimento de favelas para sua inclusão social e econômica. Rio de Janeiro: Instituto nacional de altos estudos, 2012.
- PESSOA, A. O uso do solo em conflito: Conflito de direito de propriedade. Invasões urbanas. Rio de Janeiro, Forense. 1984.
- REIS, Pâmela. 2012. Disponível em:<<http://construcomercado.pini.com.br/negociosincorporacaoconstrucao/127/artigo282612-1.aspx>>. Acesso em: 18 jan 2016.
- SALES PESSOA, Marcelo de. Segurança Pública no Rio de Janeiro: um Estudo dos Homicídios Dolosos entre 2003 e 2014.
- SAPORI, Luis Flávio. A segurança pública no Brasil. Em Debate, Belo Horizonte. Livraria da UFMG. v. 3, n.1. 2011.
- SENASP. Secretaria Nacional de Segurança Pública. Curso Nacional de multiplicador de Polícia Comunitária. Ministério da Justiça. 2010, p. 195
- TENÓRIO, F. G. Cidadania e desenvolvimento local. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

## SITES

Disponível em: <[http://www.observatoriodasmetropoles.ufrj.br/artigo\\_machado\\_UPPs.2013.pdf](http://www.observatoriodasmetropoles.ufrj.br/artigo_machado_UPPs.2013.pdf)>. Acesso em: 21 abr. 2015.

Disponível em: <<http://www.mp.am.gov.br/index.php/centros-de-apoio/combate-ao-crime-organizado/doutrina/417-a-legislacao-brasileira-de-combate-ao-crime-organizado>>. Acesso em: 15 de abril. 2015

Disponível em: <<http://data.favela.com.br>>. Acesso em: 25 abr 2015

Disponível em: <<http://apafunk.blogspot.com/2010/05/seguranca-publica-outra-face-dasupps.html>>. Acesso em: 27 de abr. 2015.

Disponível em: <<http://www.soma.org.br/cidades/item/4121-a-hist%C3%B3ria-do-crime-organizado>>. Acesso em: 05 de abr. 2015.

Disponível em: <<http://revista.construcaomercado.com.br/negocios-incorporacao-construcao/127/artigo246113-1.2012.asp>>. Acesso em: 21 de abr. 2015.

Disponível em: <[http://www.rj.gov.br/web/imprensa/exibeconteudo?2013\\_article-id=1507545](http://www.rj.gov.br/web/imprensa/exibeconteudo?2013_article-id=1507545)>. Acesso em: 25 de abr. 2015

Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/revista-exame/edicoes/1040/noticias/a-favela-quer-comprar>>. Acesso em: 15 de maio. 2015

Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 10 de jan. 2016

## **Aurimar de Oliveira Andrade**

Doutor em Endodontia pela UERJ. Prof. das Faculdades São José

## **William Chaia**

Mestre em Dentística. Prof. das Faculdades São José

## **Michelle Paiva Weydt Galhardi**

Mestre em Ortodontia UNOPAR. Prof<sup>a</sup>. das Faculdades São José

## **Marcelo Gama de Carvalho**

Mestre em Dentística – UNITAU. Prof. das Faculdades São José

## **RESUMO**

O objetivo desse estudo foi avaliar a espessura da camada híbrida formada após aplicação de um sistema adesivo convencional em dentina humana, alterando o tempo de condicionamento ácido. Foram utilizados 06 dentes, divididos em dois grupos: 1) Dentes com tempo de condicionamento recomendado pelo fabricante (15 segundos); 2) Dentes com o tempo de condicionamento dobrado em relação as especificações do fabricante (30 segundos). A secagem e aplicação do sistema adesivo, seguiu o protocolo do fabricante. Após condicionamento e aplicação de resina composta, os corpos-de-prova foram submetidos à observação da camada híbrida em MEV. Verificou-se que quanto maior foi a espessura da camada híbrida, maior foi a força de adesão.

**Palavras-Chave:** : tempo de condicionamento ácido, camada híbrida

## **ABSTRACT**

The objective of this study was to evaluate the bond strength and thickness of the hybrid layer formed after application of a conventional adhesive system on human dentin, changing the etching time.

Six teeth were used, divided into two groups: 1 - With teeth conditioning time recommended by the manufacturer (15 seconds), 2 - With teeth conditioning time bent over the manufacturer's instructions (30 seconds). The drying and application of the adhesive system followed the manufacturer's protocol. For each group were used three teeth. Two were sliced in sticks (n = 10) and another tooth was cut for observation of the hybrid layer in SEM. After conditioning and application of composite resin, the bodies-of-evidence were submitted to microtensile test and SEM observation. It was checked the higher the thickness of the hybrid layer, the higher is adhesion force.

**Keywords:** acid conditioning time, hybrid layer

## INTRODUÇÃO

O maior desafio da Dentística é a dificuldade de adesão dos materiais restauradores às estruturas dentárias, permitindo a ocorrência de infiltração e fraturas marginais, reincidência de cárie, sensibilidade pós-operatória e reações pulpares. No entanto, por meio da introdução em 1955, da técnica do condicionamento ácido do esmalte por Buonocore, criou-se uma nova perspectiva nos procedimentos restauradores, dando início à odontologia adesiva (KIDD, 1976).

O condicionamento ácido do esmalte cria uma descalcificação seletiva, formando poros, os quais aumentam o embricamento mecânico, formando tags e permitindo a adesão (GWINNETT, 1967). A adesão ao esmalte é um processo universalmente aceito e de efetividade comprovada. Entretanto, nem sempre as margens de uma restauração estão exclusivamente em esmalte (GORACCI, 1994).

Com o intuito de se obter o mesmo desempenho do condicionamento ácido do esmalte, essa técnica foi realizada na dentina, sem, contudo, obter o mesmo sucesso, pois, apesar de o esmalte e a dentina serem tecidos mineralizados e conterem os mesmos componentes inorgânicos, ambos apresentam diferenças morfológicas e na composição orgânica, que são fundamentais no processo de adesão nesses tecidos. A dentina é um tecido histologicamente complexo, predominantemente tubular, com presença de umidade e prolongamentos odontoblásticos, fatores que dificultam a adesão (BUONOCORE, 1955).

O objetivo desse estudo foi avaliar a espessura da camada híbrida formada após aplicação de um sistema adesivo convencional, em dentina humana alterando o tempo de condicionamento ácido.

## REVISÃO DA LITERATURA

Uma verdadeira revolução na Odontologia adesiva ocorreu quando NAKABAYASHI, NAKAMURA & YASUDA (1991) demonstraram em sua pesquisa, utilizando microscopia eletrônica de varredura, a formação da camada híbrida pela aplicação de adesivos contendo 4-META em sua composição. Os pesquisadores realizaram um pré-tratamento na dentina com ácido cítrico 10% e oxalato férrico 3%, que resultou na formação de uma zona intermediária formada por dentina e resina. Os autores verificaram também o encapsulamento que ocorreu quando os adesivos penetraram ao redor dos prismas de esmalte e concluíram que quando a hibridização ocorre, a resistência de união aumenta significativamente, seja em esmalte ou dentina, formando um selamento que, segundo os autores, poderia prevenir sensibilidade pós-operatória e lesões de cárie recorrente.

KANCA (1992) comprovou que a resistência adesiva de resinas aplicadas sobre a dentina mantida úmida, após o condicionamento ácido, era maior do que a força de união obtida quando a dentina estava seca.

PASHLEY et al (1993) concluíram que a secagem da dentina pós condicionamento ácido, com jatos de ar causava um colapso das fibras colágenas, reduzindo a porosidade superficial e, provavelmente, prejudicando a formação da camada híbrida.

TAY et al. (1996) verificaram maior resistência adesiva à dentina úmida, pois o colágeno não se desmorona, e as fibras colágenas permanecem eretas e empalçadas, facilitando a penetração do primer resinoso, ao contrário da dentina seca, que proporciona um desmoronamento das fibras, reduzindo a formação da camada híbrida.

CARMO (1997) avaliou in vivo a adesão do sistema adesivo Scotchbond M. P. Plus. Para este estudo utilizou os seguintes tempos de condicionamento ácido em dentina: 5, 15 e 45 segundos e os seguintes tempos de aplicação do primer: 5, 60 e 120 segundos. Os corpos de prova foram obtidos por meio de cortes de dentes, no sentido mesio-distal, em aproximadamente 1 mm de espessura. Cada corpo-de-prova por sua vez, sofreu uma redução na união dentina/resina em aproximadamente 1 mm, resultando assim em uma área aproximada de 1mm<sup>2</sup>, a qual foi analisada pelo teste de tração. O autor utilizou 108 corpos de prova, obtidos de cortes feitos em 36 pré-molares superiores e inferiores. Diante dos resultados obtidos concluiu que a variação na combinação do tempo de condicionamento ácido e tempo de aplicação do primer melhorou o valor de adesão, quando comparado com os tempos sugeridos pelo fabricante.

BARKMEIER et al. (1999) aplicaram o sistema adesivo Prime & Bond 2.1 de três formas diferentes, com a finalidade de avaliar a resistência adesiva do sistema de frasco único, ao esmalte e a dentina. No primeiro experimento, os autores seguiram as normas do fabricante para utilização do produto, aplicando duas camadas do mesmo. No segundo experimento, os autores alteraram o tempo de aplicação do adesivo antes da polimerização, diminuindo de 30 para 20 segundos, e, no terceiro, foi aplicada apenas uma camada do sistema adesivo. Foram utilizados 90 molares humanos extraídos. O efeito do condicionamento ácido da dentina também foi avaliado. A resistência adesiva do esmalte variou de 29.2 a 29.8 MPa e a da dentina, de 18.6 à 21.3 MPa. O condicionamento da dentina com ácido fosfórico não promoveu aumento da resistência adesiva com dentina úmida. Os autores observaram que a adesão à dentina envolveu um maior número de passos que ao esmalte.

ARRAIS & GIANNINI (2002) compararam quatro sistemas adesivos quanto à penetração na dentina e suas respectivas camadas híbridas e profundidades de descalcificação. Os sistemas adesivos estudados foram: Scotchbond Multi-Purpose (SBMP), Single Bond (SB), Etch & Prime (EP) e Clearfil SE Bond (CSE). Oito espécimes foram preparados para cada sistema e posteriormente observados em MEV. Os sistemas adesivos que envolveram prévio condicionamento ácido da superfície dentinária, SBMP (7,41 + 1,24 mm) e SB (5,55 + 0,82 mm), exibiram os maiores valores de espessura de camada híbrida. A menor espessura de camada híbrida foi formada pelo adesivo CSE (1,22 + 0,45 mm). Os autores concluíram que os sistemas adesivos autocondicionantes não apresentaram a mesma capacidade de desmineralização da dentina apresentada pela aplicação de ácido fosfórico 32-35% por 15 segundos na superfície dentinária.

CHAN et al. (2007) compararam a eficiência de sistemas adesivos sobre dentina com pequena espessura de smear layer. Concluíram que a aplicação passiva do sistema adesivo produz camada híbrida menor do que a aplicação ativa, o que permitiu que o primer autocondicionante dissolvesse completamente a camada de smear layer.

HIKITA et al (2007) realizam avaliação comparativa da espessura de camada híbrida proporcionada por sistemas adesivos atuais sobre a influência de diferentes condições de substrato dentinário (úmido, desidratado e reumidificado), utilizando-se para este estudo 180 terceiros molares humanos, hígidos, seccionados na altura do 1/3 médio da coroa dental. As técnicas adesivas foram aplicadas nos respectivos substratos de acordo com as orientações dos fabricantes e duas camadas, de 1mm cada, de resina composta foram aplicadas sobre a área adesivada. Os fragmentos foram seccionados e preparados para observação em microscopia eletrônica de varredura. Os resultados de espessura da camada híbrida obtida demonstraram que os sistemas adesivos total-etch tiveram comportamentos semelhantes em função dos substratos, sendo que em dentina úmida a espessura da camada híbrida encontrada foi maior do que em dentina desidratada e reumidificada, porém os sistemas adesivos self-etch apresentaram diferentes performances, quando comparados aos primeiros, apresentando melhores resultados em dentina reumidificada. Entende-se que as condições de substrato dentinário e os sistemas adesivos apresentaram interação e isso determina que as técnicas adesivas realizadas em dentina previnam o colapso das fibras colágenas, que ocorre pela utilização de ar comprimido como meio de secagem da mesma.

## MATERIAL E MÉTODO

Foram utilizados 06 dentes molares hígidos, provenientes do Banco de Dentes da Universidade de Taubaté, UNITAU. Os dentes foram limpos com auxílio de curetas periodontais universais 13/14 e 17/18 (Hufriedy) e com escova de Robson, pedra pomes e água, utilizando-se de equipamentos de proteção individual (EPI). A seguir, os dentes foram desinfetados com solução de timol e foram mantidos em recipientes individuais, com água destilada, em geladeira.

Em cada dente, foi cortada uma fatia perpendicular ao longo eixo do dente, em máquina de cortes (Stwers-Accutom-5), em aproximadamente 2 mm abaixo do sulco principal, com disco de dióxido de alumínio de (150 mm) e irrigação constante, com o objetivo de expor tecido dentinário. A seguir, o tecido exposto foi submetido a politriz (APL - 4) com lixa de carbetto de silício nº 600 por 20 s, para padronização da superfície a ser condicionada. Os dentes foram separadas em dois subgrupos, para receberem o condicionamento com ácido fosfórico 37% (Condac 37, FGM) em tempos de 15 e 30 s e aplicação do sistema adesivo (Prime & Bond 2.1), obtendo-se, assim, os dois grupos de três dentes: a) Grupo 1: dentes com condicionamento ácido da dentina por 15 s; b) Grupo 2: dentes de com condicionamento por 30 s.

Após condicionamento (15 e 30 s), os dentes foram lavados e a secagem foi feita com papel absorvente obtendo-se, assim, uma dentina de aspecto úmido.

O sistema adesivo (Prime & Bond 2.1) foi aplicado em duas camadas consecutivas e depois de 20 s, um leve jato de ar, por 5 s, para remoção dos excessos e evaporação do solvente, seguido da fotopolimerização por 10 s. A seguir foram confeccionadas restaurações com resina composta TPH (Dentsply), cor A1, pela técnica incremental. Cada incremento de resina foi fotoativado por 20 s, utilizando-se aparelho fotoativador KL200 (Kondortech) de intensidade superior a 450 m W/cm<sup>2</sup>. Ao final, as amostras obtiveram altura de 4 mm, simulando coroas de resina composta. Após a polimerização, foi realizada a remoção da matriz metálica bi partida, utilizadas para padronizar a espessura e altura da camada de resina composta, todas as faces dentárias foram novamente polimerizadas por 40 s.

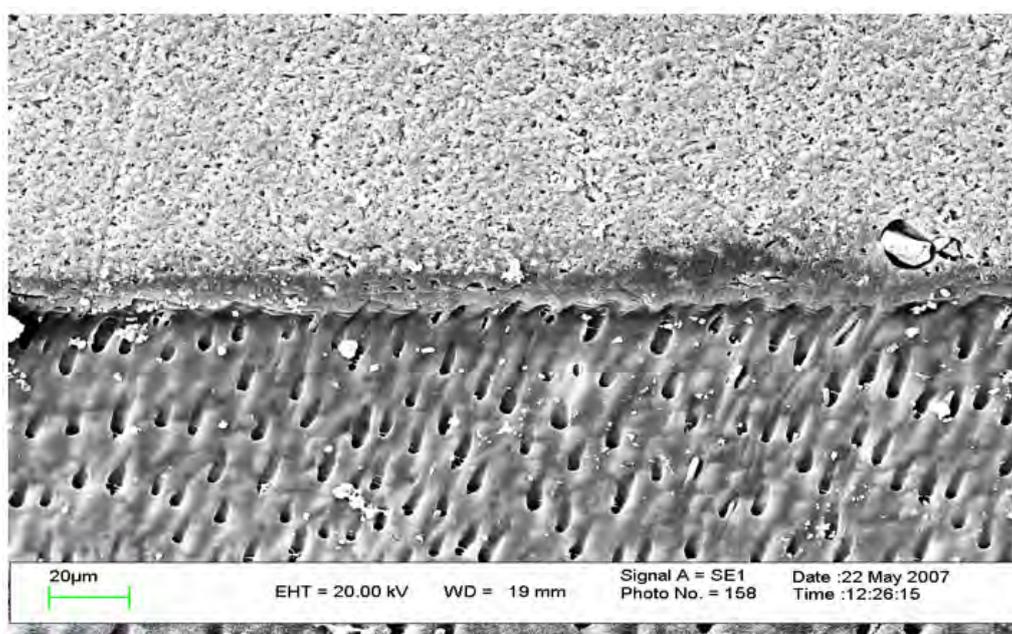
As amostras de cada grupo foram fixadas à máquina de cortes (Labcut 1010) e cortadas com disco de óxido de alumínio de 150 mm de diâmetro e 0,5 mm de espessura, sobre irrigação constante, no sentido mesio distal, obtendo-se amostras para observação em microscopia eletrônica de varredura (MEV). Os corpos de prova foram montados em stubs de alumínio e foram metalizados por 200 s em liga de ouro paládio (AuPa). A seguir foram observados em microscópio eletrônico de varredura (LEO, 1450VP). O padrão de observação e documentação seguiu-se da seguinte forma: VG-Vista Geral (50X), seguida de análise da melhor região para detalhes da camada híbrida em 1.000 e 1.500X, de cada grupo a ser estudado. Após análise das áreas documentadas, foram feitas medidas em cinco pontos com ampliação de 1.500X, especificando, assim, o tamanho médio da camada híbrida.

## RESULTADOS

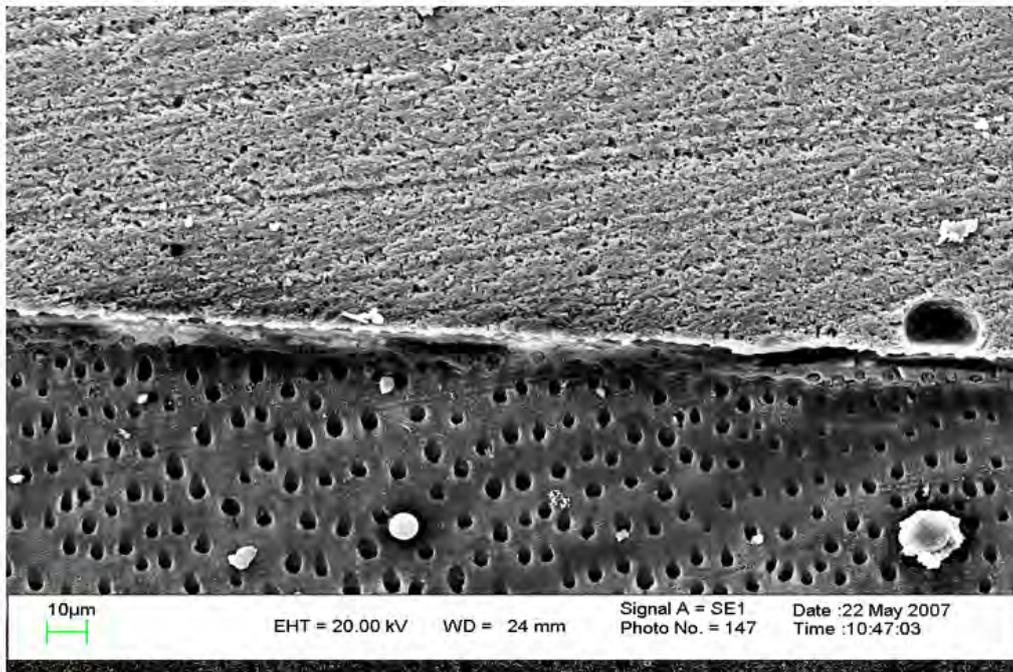
Os resultados encontrados estão expressos na tabela e figuras a seguir (Tabela I e Figuras 1,2), onde G1 é o grupo de dentes condicionados por 15 segundos e G2 é o grupo de dentes condicionados por 30 segundos.

Tabela I: comparação entre as médias da espessura da camada híbrida

Grupos	Espessura da camada híbrida
G1	14,43 $\mu$ m
G2	9,44 $\mu$ m



**FIGURA 1:** Condicionamento por 15 segundos com aumento de 1500 x e camada híbrida com 14,43  $\mu$ m de espessura.



**FIGURA 2:** Condicionamento por 30 segundos com aumento de 1500 x e camada híbrida com 9,44  $\mu\text{m}$  de espessura.

## DISCUSSÃO

A distância da dentina em relação à polpa apresenta importância, já que o número e o diâmetro dos túbulos dentinários variam de acordo com essa distância. Na região do terço oclusal os túbulos representam 1% da área total. GIANNINI et al (2002) avaliando a profundidade dentinária, chegaram a conclusão que a dentina coronária apresentou maior força de adesão do que a dentina média e profunda que não apresentaram diferenças estatísticas entre si. Com base nesses dados padronizou-se no presente estudo o terço coronário da dentina para aplicação do condicionamento ácido e do sistema adesivo. Também foi padronizado a umidade da dentina utilizando papéis absorventes em todos os grupos, depois da lavagem, visto que a umidade do substrato dentinário interfere na infiltração dos monômeros resinosos na dentina condicionada, prejudicando a formação da camada híbrida (PASHLEY et al.; 1999).

Os fatores como contração de polimerização e a distribuição não homogênea das tensões geradas no teste de tração são minimizados quando se utilizam áreas menores. Outra vantagem da microtração, quando são utilizados espécimes pequenos, é o maior número de amostras por dente, diminuindo a variável substrato dentinário (BAOSHENG, X. et al.; 2004). Assim, nesse estudo foram confeccionados espécimes com área central de colagem, em forma de ampulheta de 1  $\text{mm}^2$ , reduzindo ao máximo as possíveis interferências no teste de microtração.

A inserção e polimerização das resinas compostas em preparos cavitários tratados com adesivos levam à uma competição entre as forças geradas pela contração de polimerização e as de união a estrutura dentária (LLORET et al.; 2004), que pode acarretar em espaços entre o adesivo e resina, prejudicando a adesão e facilitando a infiltração bacteriana. A técnica de pequenos incrementos de aproximadamente 2 mm minimizam a contração de polimerização (FRANKENBERGER, 2001). No presente estudo, a resina foi inserida pela técnica incremental, com o objetivo de minimizar esses riscos.

A camada híbrida formada pelo adesivo foi mais espessa nos grupos em que foi respeitado o tempo de condicionamento de 15 s, o que explica uma força de adesão eficaz como nos resultados encontrados em nossa pesquisa. Isso ocorre porque os adesivos podem se difundir através da dentina condicionada por ácido fosfórico, livre da lama dentinária e com a entrada dos túbulos alargados, sendo assim, mais permeável, interagindo livremente com a matriz de colágeno exposto (FUSAYAMA et al.;1979).

Nas condições experimentais e de acordo com os critérios de avaliação, os resultados obtidos nos permitiram verificar que, o tempo de condicionamento ácido influenciou na resistência adesiva, sendo que o menor tempo de condicionamento se mostrou mais eficiente.

## CONCLUSÃO

Através da revisão da literatura e metodologia realizada, podemos concluir que o condicionamento ácido em dentina de dentes humanos apresentaram resultados de força de adesão maiores, com significância estatística, quando condicionados por 15 em relação à 30 segundos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRAIS, C. A.; GIANNINI, M. Morphology and thickness of the diffusion of resin through demineralized or unconditioned dentinal matrix. *Pesqui Odontol Bras*, São Paulo, v. 16, (2), 2002, p.115-120.

BAOSHENG, X. et al. Microtensile bond strenght of thermally stressed composite-dentin mediated by one-bottle adhesives. *Am. J. Dent.*, San Antonio, v. 15, 2004, p. 177-184.

BARKMEIER, W. W. et al. Bond strength of composite to enamel and dentin using Prime & Bond. *Oper. Dent.*, Seattle, v.3, (24), 1999, p. 51-56.

BUONOCORE, M. G. A simple method of inceasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. *J. Dent. Res.*, Chicago, v. 34, (6), 1955, p. 849-853.

CARMO, A. R. P. Comportamento de um sistema adesivo. Considerando variáveis de tempo de aplicação do ácido e do "Primer". Estudo 'in vivo". 92 p. Tese (Doutorado em Odontologia). Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1997.

CHAN, K. M. Et al. Bonding of mild self-etching primers/adhesives to dentin with thick smear layers. *Am J Dent*, San Antonio, v. 16, (5), 2007, p.340-346.

FRANKENBERGER, R. et al. No-bottle vs multi-bottle dentin adhesives: a Microtensile bond strength and morphological study. *Dent. Mater.*, San Antonio, v.17, (3), 2001, p. 373-380.

FUSAYAMA, T. et al. Non-pressure adhesion of a new adhesive restorative resin. *J. Dent. Res.*, Chicago, v. 58, (5), 1979, p.1364-1370.

- GIANNINI, M. et al. Efeito da profundidade dentinária na resistência à tração de um sistema adesivo autocondicionante. *RPG Rev. Pós-Grad.*, São Paulo, v. 9, (1), 2002, p. 43-50.
- GORACCI, G. In vivo and in vitro analysis of a bonding agent. *Quintessence Int.*, Illinois, v. 25, (9), 1994, p. 627-35.
- GWINNETT, A. J. The ultra structure of prism less enamel of permanent teeth. *Arch. Oral. Biol.*, Seattle, v. 12, 1967, p. 381-386.
- HIKITA, K; et al Bonding effectiveness of adhesive luting agents to enamel and dentin. *Dent Mater*; Washington, v. 23, (1), 2007, p. 71-80.
- KANCA, J. Resin bonding to wet substrate I. Bonding to dentin. *Quintessence Int.*, v. 10, (23), 1992, p. 39-41.
- KIDD, E. A. M. Microleakage: a review. *Am J. Dent.*, San Antonio, v. 4, (10), 1976, p. 199-206.
- LLORET, P. R. et al. Dentine bond strenght of a composite resin polymerized with conventional light and argon laser. *Braz. Oral. Res.*, v, 18, (3), 2004, p. 271-275.
- NAKABAYASHI, N.; NAKAMURA, M.; YASUDA, N. Hybrid layer as a dentin-bonding mechanism. *J. Esthet. Dent.*, Ontario, v. 3, (4), 1991, p. 133-138.
- PASHLEY, D. H. et al. Permeability of dentin to adhesive agents. *Quintessence Int.*, Illinois, v. 42, (9), 1993, p. 618-631.
- PASHLEY, D. H. et al. The micro tensile bond test: a review. *J. Adhes. Dent.*, New Malden, v. 1, (4), 1999, p. 299-309.
- TAY, F. R. et al. The overwet phenomenon: a transmission electron microscopic study of surface moisture in the acid-conditioned, resin-dentin interface. *Am. J. Dent.*, San Antonio, v. 10, (9), 1996, p. 161-166.

## **Aurimar de Oliveira Andrade**

Doutor em Endodontia pela UERJ. Prof. das Faculdades São José

## **Fábio Pinheiro Santos**

Mestre em Dentística UFF. Prof. das Faculdades São José

## **Keyla Freire Pereira**

Mestre em Dentística UFF. Prof<sup>a</sup>. das Faculdades São José

## **Marcelo Gama de Carvalho**

Mestre em Dentística – UNITAU. Prof. das Faculdades São José

## **RESUMO**

Após o tratamento endodôntico, o dente sofre alterações relacionadas à quantidade e à condição do tecido dental remanescente, o que leva o cirurgião dentista considerar a necessidade de um elemento auxiliar na retenção do material restaurador. Na reabilitação de dentes com grandes perdas estruturais é necessária a utilização de um retentor intraradicular, e os pinos pré-fabricados estéticos vêm obtendo uma ótima aceitação, principalmente em dentes anteriores, por aliarem estética e propriedades mecânicas próximas a da estrutura dental. O objetivo do trabalho é realizar uma revisão de literatura avaliando as diferentes técnicas e cimentos utilizados para cimentação de pinos estéticos.

**Palavras-Chave:** : Cimentação; Pinos de fibra de vidro; Sistema adesivo

## **ABSTRACT**

After an endodontic treatment, the tooth suffers changes related to the quantity and condition of dental tissue remaining, which leads to the dental surgeon consider the need of an auxiliary retention in the restorative material. In the rehabilitation of teeth with great structural losses is necessary the use of an intracanal retainer and fiber glass posts have been obtaining an excellent acceptance, mainly in front teeth, allying aesthetic and mechanical properties similar to the tooth structure. The aim of this study is to conduct a literature review evaluating the different techniques and cements used for cementation of esthetic posts.

**Keywords:** glasser fiber posts; adhesive system

## INTRODUÇÃO

Os dentes tratados endodonticamente geram um desafio para os cirurgiões dentistas no que se refere à maneira de restaurá-los, por serem normalmente mais frágeis devido a perda da estrutura dental e diminuição da umidade dentinária, o que resulta na alteração da resiliência da dentina, tornando o dente mais susceptível a fraturas. Para dentes despolpados é necessária restauração com técnicas e materiais que reforcem e protejam a estrutura dental remanescente (SILVA et al.; 2011).

Quando a perda coronária é muito grande, é necessário que se utilize recursos de ancoragem no interior do conduto radicular, auxiliando na retenção do material restaurador e distribuindo tensões impostas ao dente (AZEVEDO et al.; 2012). Historicamente, a reconstrução da parte coronária de um dente desvitalizado ocorreu, pela primeira vez, por volta de 1770 com Fauchard, que usou um pino de madeira no interior do canal para reter uma coroa (MADUREIRA & PAGANI,2009).

Os núcleos metálicos fundidos foram considerados, até a década de1980, a melhor técnica para retenção intraradicular coronária de dentes tratados endodonticamente, porém, os problemas relacionados à corrosão de alguns tipos de liga, estética deficiente e principalmente, ao módulo de elasticidade muito superior ao da dentina, propiciaram um incentivo a pesquisa de sistemas livres de metal (COSTA et al.; 2009).

## REVISÃO DA LITERATURA

Nos últimos anos, numerosas pesquisas e muitos materiais têm sido desenvolvidas com o objetivo de apresentar alternativas para restaurar dentes tratados endodonticamente. Os pinos intrarradiculares de cerâmica, fibra de carbono e de vidro vem tendo uma aceitação cada vez maior como alternativas de tratamento restaurador para dentes tratados endodonticamente, em função de suas propriedades mecânicas, eliminação de uma etapa laboratorial e características estéticas de alguns desses materiais (SILVEIRA et al.; 2011).

Atualmente, é notória a preferência pela indicação dos retentores intrarradiculares estéticos em função das propriedades biomecânicas desses pinos, onde o módulo de elasticidade se aproxima com o da estrutura dental reduzindo a possibilidade de fratura radicular (AZEVEDO et al.; 2012).

As tensões induzidas por núcleos metálicos aos remanescentes radiculares têm sido estudadas. Um estudo realizado por FRAGA et al., 1998, demonstrou que os sistemas fundidos podem levar a fratura do elemento dental quando forças laterais incidem. Estes autores consideraram que a construção do coto coronário com resina composta poderia ser uma forma de impedir este acontecimento indesejável, pois a fratura da resina aconteceria antes e com uma carga de intensidade um pouco menor, dissipando a força que não chegaria a um nível de estresse intolerável para as paredes do conduto, possibilitando a re-cimentação da coroa. Esta pesquisa norteou outras, e os pesquisadores passaram a buscar formas de reduzir as tensões na área intraradicular de dentes nucleados.

NASH & LEINFELDER (1998), relataram que o módulo de elasticidade dos pinos de fibra de vidro se assemelha ao da dentina e isto possibilita uma melhor distribuição de tensões na interface dente/pino.

STOCKTON (1999), considerou que os pinos de fibra, além de favorecerem a estética quando coroas cerâmicas puras são indicadas, por serem cimentados adesivamente, permitem a possibilidade de reforçar a estrutura dental fragilizada pelo tratamento endodôntico, visto que a força necessária para se fraturar uma raiz restaurada com um retentor cimentado de forma convencional (com cimento fosfato de zinco) é menor que a necessária para fraturar uma raiz restaurada com o pino fixado com um adesivo dental e um cimento resinoso, considerando-se que a fibra de vidro apresenta um módulo de elasticidade similar a dentina e boa distribuição do estresse aplicado sobre a estrutura do dente, que já se encontra fragilizado pelo tratamento endodôntico.

FERRARI et al.; 2001, iniciaram uma série de pesquisas comparando diferentes adesivos e técnicas aplicadas para a fixação de pinos de fibra. E em um estudo feito com a utilização de MEV ficou evidenciado que a utilização de um ativador para tornar um adesivo dual para a cimentação de núcleos intra-radulares de fibra de vidro é um procedimento recomendável.

CONCEIÇÃO et al.; 2002, avaliaram in vitro, a força de remoção por tração dos pinos de fibra de vidro cimentados, com quatro diferentes agentes de cimentação: cimento resinoso dual Rely-X (3M); cimento fotopolimerizável Lute-It (Jeneric/Pentron); cimento resinoso de polimerização química; e sistema adesivo dual (Scotch Bond Multi Uso Plus 3M). Foi possível concluir que o grupo dos pinos de fibra de vidro cimentados com sistema adesivo dual SBMUP isoladamente apresentou os maiores valores de remoção por tração, sendo o único grupo estatisticamente diferente dos demais. Uma provável explicação seria que, devido à capacidade fototransmissora desses pinos, tanto o cimento dual como o fotopolimerizável sofreram alto grau de conversão, mesmo em regiões mais profundas.

CONCEIÇÃO et al., 2004, avaliaram in vitro, a força de remoção por tração dos pinos de fibra de vidro (FibreKor Post – Jeneric/Pentron). Foram utilizadas 20 raízes de dentes ântero-superiores humanos, as quais foram obturadas e desobstruídas até uma profundidade de 9mm, utilizando-se uma broca de diâmetro correspondente ao do pino selecionado (1,5mm) e divididas aleatoriamente em 2 grupos de 10, conforme o agente de cimentação utilizado para cimentação dos pinos. Os corpos de prova foram submetidos ao teste de remoção por tração em uma máquina de ensaio universal EMIC DL-2000, com velocidade de 0,5mm/min. As médias obtidas foram: Single Bond (19,2 Kgf) e SBMUP (30,8 Kgf). Foi possível concluir que o grupo dos pinos de fibra de vidro cimentados com sistema adesivo dual SBMUP associado ao cimento resinoso dual Rely-X, apresentou valores de resistência à remoção por tração significativamente superiores em relação ao grupo em que se utilizou o sistema adesivo fotopolimerizável Single Bond.

NAGASE et al.; 2007, avaliaram em vitro, comparativamente, a força de retenção de núcleos diretos de fibra de vidro obtidos a partir das técnicas direta e direta-indireta, cujos preenchimentos radiculares foram realizados com diferentes materiais (cimento resinoso ou resina composta). Quarenta raízes de dentes bovinos foram divididos em quatro grupos: Grupo 1 (técnica direta associada ao cimento resinoso), grupo 2 (técnica direta associada à resina composta), grupo 3 (técnica direta-indireta associada ao cimento resinoso) e grupo 4 (técnica direta-indireta associada à resina composta). Verificou-se que o grupo 4 (95,18N) apresentou força de retenção estatisticamente maior que os grupos 3 (57,94N), 2 (39,09N) e 1 (30,70N). Com base nos resultados obtidos, conclui-se que a utilização da resina composta como material de preenchimento, utilizada com método direto-indireto proporcionou a melhor retenção dos pinos de fibra de vidro.

MADUREIRA et al.; 2009, avaliaram in vitro, a resistência de união de dois diferentes sistemas adesivos na retenção de pinos de fibra de vidro cimentados, com um cimento resinoso dual (RelyX) à dentina intra-radicular com ou sem perfuração radicular. Para tanto, 48 dentes humanos uniradulares foram utilizados e divididos em quatro grupos experimentais de acordo com a condição radicular (perfuração presente e selada com MTA ou ausente) e o sistema adesivo utilizado previamente à cimentação em: Grupo 1 (perfuração ausente e Single Bond 2), grupo 2 (perfuração ausente e Clearfil SE Bond), grupo 3 (perfuração presente e Single Bond 2) e grupo 4 (perfuração ausente e Clearfil SE Bond). Verificou-se que o grupo 1 ( $8,6 \pm 3$ MPa) apresentou os maiores valores de resistência adesiva que os grupos 2 ( $4,9 \pm 2,3$ MPa), grupo 3 ( $5,3 \pm 2,4$ MPa) e grupo 4 ( $2,7 \pm 1,6$ MPa). Pode-se concluir que os dentes sem perfuração apresentaram maior resistência adesiva quando comparados com os dentes perfurados e que os pinos cimentados com Relyx U100 apresentaram maior resistência adesiva.

SOUZA et al.; 2011, avaliaram in vitro, a resistência de união da interface adesiva de pinos de fibra de vidro (Reforpost nº 3 - Angelus) e dentina radicular. Vinte e quatro raízes de dentes humanos foram divididos em três grupos: Grupo 1 (sistema Single Bond 2 / RelyX ARC), grupo 2 (sistema ED Primer/Panavia 21), grupo 3 (cimento RelyX Unicem). Verificou-se que somente o grupo 2 apresentou diferença estatística em relação aos terços, tendo o apical apresentado menor média. Para o terço cervical, o grupo 3 apresentou maiores valores de resistência de união que o grupo 2, tendo sido o grupo 1 estatisticamente semelhante aos outros dois materiais. Para os terços médio e apical, grupo 2 apresentou resistência de união menor que grupo 1 e grupo 3, sendo estes estatisticamente iguais entre si. Conclui-se que os cimentos de presa dual (RelyX ARC e RelyX Unicem) promoveram maior resistência de união entre o pino endodôntico e as paredes do canal radicular do que o cimento quimicamente ativado.

SILVEIRA et al.; 2011, avaliaram comparativamente em três diferentes profundidades (terços cervical, médio e apical), a resistência de união pino-dentina-cimento de dois diferentes cimentos resinosos. Para tanto, foram utilizados 30 incisivos inferiores bovinos, os quais foram divididos em três grupos: Grupo 1 (Adesivo adperScotch Bond Multi-uso Plus + Rely-X ARC), grupo 2 (Rely-X U100), grupo 3 (Adesivo adper Single Bond 2 + Rely-X ARC). Concluiu-se que, em relação à cimentação, o grupo 1 proporcionou as maiores médias de união com diferenças estatísticas do que o grupo 3. O grupo 2 proporcionou valores intermediários aos outros dois grupos, sem diferenças de ambos. Os valores de resistência adesiva, entre o pino de fibra de vidro e a porção radicular, não foram influenciados pelo terço radicular.

SILVA et al.; 2011, avaliaram in vitro, a força de remoção por tração dos pinos de fibra de vidro (WP) de 1,2mm (White Post DC,FGM), cimentados com 3 diferentes agentes de cimentação: cimento de fosfato de zinco (FZ) (S.S.WHITE); cimento resinoso dual (V) (Variolink, Ivoclar/ Vivadent) e cimento resinoso de polimerização química (M) (Multilink, Ivoclar/ Vivadent). Foram utilizados 45 dentes humanos unirradiculares e as coroas removidas 3mm aquém da junção amelo-cementária. Os grupos foram divididos em função do agente de cimentação, a seguir: G1 (controle)- WP+FZ (n=15); G2- WP+V (n=15) e G3-WP+M(n=15). As raízes foram incluídas em resina acrílica autopolimerizável. Os espécimes foram submetidos ao teste de remoção por tração em uma máquina de ensaio mecânico MTS 810 (MTS System Corporation), com velocidade de 0,5 mm/min. As médias obtidas foram: FZ (95.1200 MPa); V (87.0680 MPa) e M (73.0500 MPa). Os resultados foram submetidos ao teste estatístico ANOVA e Tukey ( $p < 0,05\%$ ). Concluiu-se que o grupo dos pinos de fibra de vidro cimentados com fosfato de zinco apresentou os maiores valores de resistência à remoção por tração.

## DISCUSSÃO

Diversos autores tais como FRAGA et al. (1998) e NASH & LEINFELDER (1998), relataram que após tratamento endodôntico, o cirurgião dentista deve considerar a utilização de retentor intrarradicular como modo auxiliar na retenção do material restaurador e na distribuição das forças impostas ao dente. Foi demonstrado que os sistemas fundidos, utilizados como retentores intrarradiculares, podem levar a fratura do elemento dental quando forças laterais incidem. Em paralelo, NASH & LEINFELDER (1998) fizeram estudos que concluíram que o módulo de elasticidade dos pinos de fibra de vidro se assemelha ao da dentina, distribuindo melhor as tensões na interface dente/pino.

Desta forma, é compreensível que a técnica de cimentação de pinos estéticos de fibra de vidro, em dentes tratados endodonticamente revele-se, no mínimo, questionável.

Apesar de SILVA et al.; (2011) em um estudo recente apresentar valores maiores de resistência por remoção por tração em pinos de fibra de vidro cimentados com fosfato de zinco em relação ao cimentados com cimento resinoso, STOCKTON (1999) afirmou que a força necessária para se fraturar uma raiz restaurada com cimento fosfato de zinco é menor que a necessária para fraturar uma raiz restaurada com o pino fixado com um adesivo dental e um cimento resinoso. Enquanto isto, NAGASE & MATOS (2007) considerando as limitações da técnica de cimentação convencional de pinos estéticos, admitiu a execução do procedimento utilizando a resina composta como material de preenchimento associada à técnica direta e indireta.

A variedade de sistemas adesivos disponíveis é muito grande e a composição de cada material interfere na adesão ao canal radicular. MADUREIRA & PAGANI (2007) e SOUZA, BRASIL NETO, SILVA, et al.; (2011) ao comparar diversos adesivos e técnicas aplicadas para fixação de pino de fibra, recomendam a utilização de um sistema adesivo Dual. Resultados satisfatórios foram encontrados na associação do sistema adesivo Single Bond 2 com o cimento resinoso RelyX. Apesar disso, CONCEIÇÃO, CONCEIÇÃO & SILVA (2002), CONCEIÇÃO, BRAZ, et al.; (2004) e SILVEIRA, SILVA, DAMETTO et al., concluíram que quando avaliada a força de remoção por tração dos pinos de fibra de vidro, encontram-se ótimos resultados quando cimentados com o agente de cimentação RelyX associado ao Scotch Bond Multi Uso Plus 3M (SBMUP).

## CONCLUSÃO

Podemos concluir que a cimentação com o sistema adesivo RelyX associado ao Scotch Bond Multi Uso Plus 3M (SBMUP), apresentou melhores resultados, deve-se portanto optar pela cimentação com sistemas quimicamente ativados ou duais na cimentação de retentores de fibra de vidro.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO C.M., DE MESQUITA V.T., DUARTE L.O., et al. Cimentação de pinos intrarradiculares estéticos. *Saber Científico Odontológico*, 2 (1): 12-26, jan./jun., 2012.

CONCEIÇÃO A.B., CONCEIÇÃO E.N., SILVA. R.B., Resistência à remoção por tração de pinos de fibra de vidro utilizando-se diferentes agentes de cimentação. *Revista Odonto Ciência*. 17(38), 2002.

CONCEIÇÃO A.B., CONCEIÇÃO. E.N., BRAZ R., et al. Influência do sistema adesivo na retenção de pinos de fibra de vidro. *RGO*, v. 54, (1), 2004, p. 58-61.

COSTA. C.L., XAVIER. P.S., GOUVÊA C.V., et al. Resistência adesiva na dentina intra-radicular na cimentação de pinos de fibra. *Rev. Bras. Odontol.*, v.66, (1), 2009, p.117-121.

FERRARI. M., VICCHI. A., GARCIA-GODOY. A retrospective study of fiber- reinforced epoxy resin posts versus cast posts and cores: a four year recall. *Am J Dent*,13 (special number): 9B- 14B, 2000.

FRAGA. R.C., CHAVES. B.T., MELLO. G.S., SIQUEIRA. Jr. J.F., Fracture resistance of endodontically treated roots after restoration. *J Oral Rehabil*, v.25, 1998, p. 809-813.

MADUREIRA. P., PAGANI. C. avaliação da força de união de dois sistemas adesivos na retenção de pinos intraradiculares de fibra de vidro à dentina com e sem perfuração radicular. São José dos Campos, 2009, p. 4775-4778. [http://prope.unesp.br/xxi\\_cic/trabalhos.htm](http://prope.unesp.br/xxi_cic/trabalhos.htm).

NAGASE. D.Y., MATOS. A.B. Influência de duas técnicas de cimentação adesiva na retenção de pinos intraradiculares de fibra de vidro. *Rev. Inst. Ciênc.Saúde.*, 25(4), 2007, p. 437-41.

NASH. R.W., LEINFELDER. K.F., The use of post for endodontically treated teeth. *Compend.ContinEduc Dent*, 19(10),1998, p. 1054-1062.

SILVA. J.O., KATUHIDE. U.J., SAAD. J.R., et al. Resistência à tração de pinos de fibra de vidro intrarradiculares: efeito de diferentes agentes cimentantes. *Odontol. Clín. Cient.*, 10(4), 2011, p. 381-385.

DA SILVEIRA. O.C., DA SILVA. R.B., DAMETTO. F.R., et al. Efeito do tipo de cimento na resistência à extrusão de pino de fibra de vidro. *Camaragibe*, v. 6 (1), 2011, p.28-34, <http://www.dema.ufcg.edu.br/revista>

DE SOUZA. L.C., BRASIL NETO. A.A., SILVA. F.C., et al. Resistência de união de pinos de fibra de vidro à dentina em diferentes regiões do canal radicular. *RGO*, v. 59, (1), 2011, p. 51-58.

STOCKTON L.W., Factors affecting retention of posts systems: A literature review. *J ProsthetDent.*, 81(4), 1999, p. 40-48.



FACULDADES  
SÃO JOSÉ

[www.saojose.br](http://www.saojose.br) | (21) 3107-8600

Av. Santa Cruz, 580 - Realengo - Rio de Janeiro