

# Revista Científica UMC

Ano 1 - Volume 1 - Agosto/2016

Universidade de Mogi das Cruzes



Estudos e discussões nas áreas:

JURÍDICA

SOCIAIS APLICADAS

EXATAS E TECNOLOGIA

SAÚDE E BIOLÓGICAS

EDUCAÇÃO, COMUNICAÇÃO E ARTES

**UMC**  
UNIVERSIDADE

## Sumário

### Editorial

- Revista Científica, uma conquista ..... 3  
*Regina Coeli Bezerra de Melo*

### Destaque

1. Estudo comparativo entre comprimidos teste de Ácido Acetilsalicílico 500 mg com o medicamento referência Aspirina® 500 mg ..... 4  
*Guilherme Costa Matsutani, Elizabete Sousa Brazier*

### Artigos – Área Jurídica

2. Evolução dos direitos fundamentais e seus reflexos na Constituição Federal de 1988 ..... 15  
*Elias Tomaszewk Junior, Luci Mendes de Melo Bonini, Maria de Lourdes Colacique da Silva Leme, Elza Maria Tavares Silva*

### Artigos - Área Saúde e Biológicas

3. A importância da qualidade na farmácia hospitalar e seu papel no processo de acreditação hospitalar ..... 30  
*Luiz Carlos da Silva, Carolina Acioly Ramalho Cardoso*

4. Bactérias de relevância clínica e seus mecanismos de resistência no contexto das infecções relacionadas à assistência a saúde (IRAS) ..... 45  
*Marcelo Cortina Santos, Marcelo Ribeiro*

5. Neurociência, ciência da educação e educação física ..... 57  
*Luiz Henrique Peruchi, Rodrigo Silveira da Silva, João Pedro Arantes*

6. Formigas epigeicas (Hymenoptera: Formicidae) em cultivo de cana-de-açúcar sem a queima de palha ..... 71  
*Débora Rodrigues de Souza Campana, Luiza Paine Saad, Otávio Guilherme Morais da Silva, Maria Santana de Castro Morini*

7. Desenvolvimento motor de lactentes submetidos à ventilação mecânica, por meio da Baylley III ..... 80  
*Camila Campos Guerra, Ananda Marcelino Lopes, Letícia Tojal Serrano, Silva Regina Matos da Silva Boschi, Leandro Lazzareschi, Rodrigo Sousa Nilo de Araújo Aguiar*

### Artigos - Área Educação, Comunicação e Artes

8. O branco sedutor de Marlboro: estratégias da indústria do tabaco para seduzir os jovens e se manter no mercado ..... 94  
*Elizeu Nascimento Silva, Douglas Silva Arruda, Renata Cristina Rocha Clementino*

9. A influência do product placement na série The Big Bang Theory ..... 109  
*Paloma Aline C. de Souza, Andreza Teixeira dos Santos, Severino José de Brito Neto, Hércules Silva Moreira*

**Ensaaios Acadêmicos**

10. Experiência religiosa e saúde: uma perspectiva fenomenológica ..... 122  
*Diogo Arnaldo Corrêa, Henrique Costa Brojato*

**Relatos de Experiências**

11. Relato de experiência no ensino superior: atividade avaliativa emancipatória ..... 138  
*Viviani Anaya*

**Revisões de Literatura**

12. Terapia fotodinâmica como adjunto ao tratamento periodontal não cirúrgico da periodontite crônica: revisão sistemática ..... 151  
*Patricia Franciele Ferreira Santana et al.*

**Resenhas Críticas**

13. Mise-en-scène do horror: O ato de matar ..... 165  
*Guillermo Matías Gumucio*

ISSN: 2525-5150

## **Revista Científica, uma conquista**

É com muito orgulho que apresento a primeira edição da Revista Científica da Universidade de Mogi das Cruzes (UMC), uma publicação digital multidisciplinar, construída sob a plataforma Open Journal System, que segue critérios internacionais.

A partir de agora, alunos, professores e pesquisadores da instituição têm um espaço dedicado à publicação dos trabalhos científicos em suas mais diversas modalidades: artigos, ensaios acadêmicos, relatos de casos clínicos, resenhas críticas, relatos de experiências, entre outras.

Trata-se de um periódico importante, que dará relevância aos resultados de todo conhecimento produzido nos dois *campi*: Mogi das Cruzes e Villa-Lobos e, ainda, colocará a nossa instituição em um lugar de destaque no cenário mundial de fomento à pesquisa.

Aproveito para ressaltar que este trabalho pioneiro realizado em nossa Universidade contou com a dedicação do professor doutor Sersi Bardari, editor da Revista, e apoio do pró-reitor de graduação, doutor Claudio José Alves de Brito, e da assessora pedagógica, doutora Andrea Lícia de Almeida Oliveira, do campus de Mogi das Cruzes.

Na verdade, este é apenas o início de um grande projeto que, neste primeiro momento, tem por objetivo divulgar trabalhos acadêmicos inéditos, produzidos pelos professores e alunos da UMC, em todas as áreas do conhecimento. E mais: dialogar com outras instituições de ensino como forma de aprimorar as descobertas científicas e, com isso, auxiliar na construção de ações que promovam a melhoria da qualidade de vida das pessoas. Ao ampliar os horizontes do conhecimento, num futuro próximo, nossos esforços indicam que este trabalho se tornará referência para pesquisadores.

A **Revista Científica UMC** é mais uma ação que reforça a credibilidade da nossa instituição e a constante preocupação com a formação de pessoas por meio da qualidade de ensino. Convido a todos para acessar o conteúdo e conhecer um pouco sobre o que se produz na UMC.

Boa leitura!

**Regina Coeli Bezerra de Melo**, reitora da UMC

**Estudo comparativo entre comprimidos teste de Ácido Acetilsalicílico 500 mg com o medicamento referência Aspirina® 500 mg****Comparative Study of Test Tablets Aspirin 500 mg with the Reference Medicine Aspirin 500 mg**

Elizabeth Brazier de Souza  
Guilherme Costa Matsutani  
Universidade de Mogi das Cruzes

**Resumo:** O ácido acetilsalicílico pertence à classe dos anti-inflamatórios não esteroidais (AINES). Apresenta ação anti-inflamatória, analgésica, antipirética e inibidora da agregação plaquetária. Seu mecanismo de ação consiste em inibir irreversivelmente a enzima ciclo-oxigenase, que converte o ácido araquidônico em mediadores químicos da inflamação (prostaglandinas, prostaciclina e tromboxanos). O objetivo deste trabalho foi realizar um estudo comparativo entre comprimidos teste de Ácido Acetilsalicílico 500 mg produzidos no Centro de Estudos Laboratoriais Farmacêuticos (CELFARM), da Universidade de Mogi das Cruzes, e o medicamento de referência Aspirina® 500 mg. Considerando-se os resultados obtidos com análises dos comprimidos teste de Ácido Acetilsalicílico 500 mg e do medicamento referência Aspirina® 500 mg, conclui-se que ambos os comprimidos estão de acordo com especificação em testes como peso médio, uniformidade de conteúdo, friabilidade, dureza e teor, porém nos testes de desintegração e dissolução houveram importantes diferenças, que caracterizaram a reprovação dos comprimidos de AAS em ambos os testes.

**Palavras-chave:** Ácido Acetilsalicílico; Comprimidos; Ensaio de Dissolução.

**Abstract:** Acetylsalicylic acid belongs to the class of nonsteroidal antiinflammatory drugs (NSAIDs). Exhibits anti-inflammatory, analgesic, antipyretic and inhibitor of platelet aggregation. Its mechanism of action is to inhibit irreversibly the enzyme cyclooxygenase, which converts arachidonic acid into chemical inflammatory mediators (prostaglandins, prostacyclins and thromboxanes). The aim of this study was a comparative study between tablets of Aspirin test 500 mg produced in Pharmaceutical Laboratory Studies Center (CELFARM) from the University of Mogi das Cruzes, with the reference medicine Aspirin 500 mg. Considering the results obtained from analysis of the test Aspirin tablets 500 mg and reference medicine Aspirin 500 mg, it follows that both are compressed according to tests as specified average weight, content uniformity, friability, hardness and content, but the disintegration and dissolution tests there were important differences, which characterized the failure of aspirin tablets in both tests.

**Keyword:** Acethyl Salicylic Acid, Tablets; Dissolution Assay.

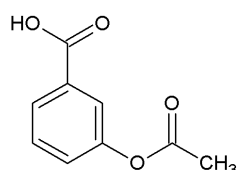
## **Introdução**

Os AINES possuem atividades anti-inflamatória, analgésica e antipirética devido à ação inibitória da enzima Ciclo-oxigenase (COX), sendo estes seletivos ou não seletivos.

O ácido acetilsalicílico (AAS) é conhecido popularmente por seu nome comercial (Aspirina®), o medicamento é um dos analgésicos mais consumidos e

vendidos no mundo. O AAS pertence à classe dos anti-inflamatórios não esteroidais (AINES). O fármaco apresenta ação anti-inflamatória, analgésica, antipirética e inibidora da agregação plaquetária. Seu mecanismo de ação consiste em inibir irreversivelmente a enzima ciclo-oxigenase (COX-1 e COX-2), que converte o ácido araquidônico em mediadores químicos da inflamação (prostaglandinas, prostaciclina e tromboxanos) (MENEGATTI, FRAGA e BARREIRO, 2001; SILVA, 2010; BATLOUNI, 2010; KORALKOVAS e FRANÇA, 2015).

**Figura 1** - Estrutura do Ácido acetilsalicílico



Fonte: Farmacopéia Brasileira (2010, p. 568)

Os comprimidos e as cápsulas são formas farmacêuticas sólidas orais que constituem mais de 80% das formulações presentes no mercado. O fato pode ser explicado devido a alguns fatores, como a melhor estabilidade desses produtos, a maior facilidade de produção em larga escala, bem como a melhor apresentação ao paciente, o que facilita a sua administração e adesão ao tratamento. O comprimido é a forma farmacêutica mais comumente utilizada e pode ser produzido por: compressão direta, granulação por via seca e por via úmida (ANSEL, POPOVICH e ALLEN JR., 2007; LACHMAN, LIEBERMAN e KANIG, 2001; AULTON, 2005).

De acordo com Gil (2010), o objetivo dos ensaios de qualidade é avaliar certas características ou atributos do fármaco, verificando se elas estão de acordo com as especificações estabelecidas. As formas farmacêuticas sólidas exigem variados ensaios de qualidade, sendo que estes podem ser oficiais ou não oficiais. Entre os ensaios oficiais, podemos destacar os testes de resistência mecânica (friabilidade e dureza), de uniformidade e de biodisponibilidade “in vitro” (tempo de desintegração e de dissolução).

Neste trabalho foi realizado um estudo comparativo entre comprimidos teste de Ácido Acetilsalicílico 500 mg produzidos no Centro de Estudos Laboratoriais Farmacêuticos (CELFARM), da Universidade de Mogi das Cruzes, e o medicamento referência Aspirina® do laboratório Bayer®.

## **Materiais e métodos**

Para a realização deste estudo foram utilizados comprimidos teste de Ácido Acetilsalicílico 500 mg (Lote: 150601) produzidos no Centro de Estudos Laboratoriais Farmacêuticos (CELFARM), da Universidade de Mogi das Cruzes, e o medicamento referência Aspirina® 500 mg (Lote: ARP558) fabricados pelo laboratório Bayer®, adquiridos em uma drogaria na cidade de São Paulo. Utilizou-se SQR Ácido Acetilsalicílico (Shandong, Lote 176376) teor 99,9%. Os reagentes utilizados foram os seguintes: Acetato de Sódio (Dinâmica Química Contemporânea, Lote 42132); Ácido Acético Glacial (Vetec® Lote 1000895); Ácido Clorídrico (Dinâmica Química Contemporânea, Lote 70291); Álcool Metílico (Dinâmica Química Contemporânea, Lote 52740); Fenolftaleína; Hidróxido de Sódio (Dinâmica Química Contemporânea, Lote 49462). Os equipamentos utilizados foram: Balança Analítica Ohaus Adventurer; Desintegrador de Comprimidos Ética Mod 301; Dissolutor de comprimidos Ethik Mod 299; Durômetro Manual Off - Tec Galileu; Friabilômetro Ética Mod 300-1; Espectrofotômetro UV-VIS Shimadzu Mod 1203 e cubetas de quartzo com 1 cm de caminho óptico; Potenciômetro de Bancada MPA 210 e Ultrassom Thornton Mod T50.

A determinação do peso médio foi feita pesando-se individualmente 20 comprimidos das amostras estudadas (AAS 500 mg e Aspirina® 500 mg), que foram escolhidos aleatoriamente. A média foi obtida a partir da soma do peso de todos os comprimidos, seguida da divisão pela quantidade de comprimidos pesados (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 2010).

Para a determinação da uniformidade de doses unitárias foram separados aleatoriamente dez comprimidos das amostras estudadas (AAS 500 mg e Aspirina® 500 mg); cada unidade foi colocada em um erlenmeyer de 125 mL. A seguir, adicionou-se volumetricamente 30 mL de Hidróxido de sódio 0,5 N (SV) com pipeta volumétrica de 15 mL. Os erlenmeyers foram deixados no banho de ultrassom por 30 minutos para a completa dissolução dos comprimidos. Em seguida, foram adicionadas três gotas de fenolftaleína (SI) em cada erlenmeyer e titulou-se as amostras e o branco com ácido clorídrico 0,5 N (SV), até o total desaparecimento da coloração rósea. Cada mL de hidróxido de sódio 0,5 N equivale a 45,04 mg de AAS (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 2010; MANFREDI, 2009).

Para o teste de friabilidade, foram pesados dez comprimidos de cada uma das amostras testadas, em um vidro de relógio, determinando-se o P1. A seguir, os comprimidos foram submetidos a ação do aparelho Friabilômetro por quatro minutos. Removeram-se os resíduos de poeira e os comprimidos foram pesados novamente, obtendo-se o P2. A diferença entre o peso inicial (P1) e o peso final (P2) dos comprimidos representa a friabilidade. O teste de dureza foi realizado submetendo-se dez comprimidos de cada uma das amostras (AAS 500 mg e Aspirina<sup>®</sup> 500 mg), individualmente, à ação do aparelho Durômetro, medindo a força necessária para esmagá-los (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 2010).

Para o teste de desintegração, foram utilizados seis comprimidos de AAS 500 mg e seis de Aspirina<sup>®</sup> 500 mg, como preconiza a Farmacopéia Brasileira (2010). Os comprimidos foram colocados em cada um dos seis espaços da cuba acrílica do aparelho Desintegrador de Comprimidos, e por cima destes foram colocadas as pastilhas acrílicas, em seguida, acionou-se o aparelho. O líquido de imersão utilizado foi a água, sendo esta mantida a 37 °C. A seguir, observou-se a completa desintegração dos comprimidos, anotando-se o tempo exato em que ela ocorreu.

O doseamento titulométrico foi realizado para cada formulação em triplicata. Primeiramente, pesou-se 20 comprimidos de cada amostra (AAS 1; AAS 2; AAS 3 e ASP 1; ASP 2 e ASP 3) e determinou-se o peso médio. Em seguida, os comprimidos foram triturados em gral de porcelana, até a formação de um conteúdo homogêneo. Pesou-se analiticamente cerca de 0,620 g dos pós - equivalente a 500 mg de AAS e transferiu-se o conteúdo para erlenmeyers de 125 mL, adicionando-se 30 mL de Hidróxido de sódio 0,5 N (SV) com uma pipeta volumétrica de 15 mL. Os três erlenmeyers foram deixados no banho de ultrassom por 30 minutos para a completa dissolução do pó. A seguir, foram adicionadas três gotas de fenolftaleína (SI) em cada erlenmeyer e titulou-se as amostras e o branco com ácido clorídrico 0,5 N (SV), até total desaparecimento da coloração rosa. Cada mL de hidróxido de sódio 0,5 N (SV) equivale a 45,04 mg de AAS (MANFREDI, 2009; FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 2010).

O doseamento por ultravioleta visível foi feito, primeiramente, preparando-se uma solução estoque de Ácido Acetilsalicílico SQR. Para o preparo da solução, pesou-se 1,0001g de AAS, transferiu-se para um béquer de 100 mL e dissolveu-se em 10 mL de Álcool Metílico, avolumados em um pipeta volumétrica de 10 mL. A



solução foi homogeneizada com o auxílio de um bastão de vidro até completa dissolução. A seguir, transferiu-se a mesma para um balão volumétrico de 1000 mL e completou-se o volume com água destilada qsp. A concentração da solução foi de 1 g/L. Prepararam-se cinco padrões a partir da solução estoque, pipetando-se uma alíquota desta solução, de acordo com o descrito na Tabela 1, para um balão volumétrico de 100 mL. Em seguida, adicionaram-se volumetricamente 40 mL de uma solução de Hidróxido de sódio 0,1 N para hidrolisar o ácido acetilsalicílico e avolumou-se até o traço de aferição com água destilada. A leitura da absorbância foi feita no aparelho espectrofotômetro com o comprimento de onda de 296 nm (LIMA, 2015).

**Tabela 1** - Preparo dos padrões

PADRÃO	VOL. SOL. ESTOQUE (ML)	CONCENTRAÇÃO (G/L)
1	0,5	0,005
2	1,0	0,01
3	1,5	0,015
4	2,0	0,02
5	2,5	0,025

O doseamento das amostras foi feito em triplicata, pesando-se 20 comprimidos de cada amostra de AAS 500 mg e de Aspirina<sup>®</sup> 500 mg, seguido da trituração dos mesmos em gral de porcelana e da pesagem de quantidade de pó equivalente a 620 mg de cada amostra. Transferiu-se para um erlenmeyer de 250 mL, adicionou-se 5 mL de Álcool Metílico com o auxílio de uma pipeta volumétrica de 5 mL e 100 mL de água destilada avolumados em uma proveta de 100 mL, homogeneizou-se. A solução foi colocada em banho de ultrassom por 30 minutos. A seguir, adicionaram-se 50 mL de água destilada e colocou-se novamente por 30 minutos no banho de ultrassom; após isso transferiu-se todo conteúdo para um balão volumétrico de 500 mL e completou-se o volume com água destilada qsp 500 mL. Pipetou-se volumetricamente 1,0 mL da solução preparada acima para um balão volumétrico de 100 mL, adicionou-se 40 mL de uma solução de Hidróxido de

sódio 0,1 N (NaOH 0,1 N) e completou-se o volume com água destilada qsp 100 mL. A leitura da absorbância foi feita em 296 nm (LIMA, 2015).

O teste de dissolução foi realizado utilizando-se seis comprimidos de cada amostra. Adicionou-se três comprimidos individualmente aos recipientes (cubas de dissolução) do equipamento com pás, contendo 500 mL do meio de dissolução, tampão acetato 0,05 M com pH 4,5 à temperatura de 37 °C, durante 30 minutos. Após o término do tempo, retirou-se uma alíquota de 10 mL de cada cuba, com uma pipeta graduada de 10 mL, filtrou-se e transferiu-se para um balão volumétrico de 25 mL. Realizou-se o doseamento por espectrofotometria UV visível, transferindo 1,0 mL dessa alíquota para um balão volumétrico de 100 mL, contendo 40 mL de Hidróxido de sódio 0,1 N, completando-se o volume com água destilada qsp 100 mL. As leituras das absorbâncias foram feitas no comprimento de onda de 296 nm (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 2010, USP 34, 2011; LIMA, 2015).

### **Resultados e discussão**

O teste de determinação de peso tem por finalidade verificar se as unidades de um mesmo lote apresentam uniformidade de peso. Para comprimidos com peso médio acima de 250 mg, a determinação é de que no máximo duas das unidades analisadas estejam fora dos limites de  $\pm 5\%$  e que nenhuma ultrapasse o limite de  $\pm 10\%$  (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 2010; GIL, 2010). Os resultados obtidos estão descritos na Tabela 2, onde é possível observar que as amostras analisadas se encontram dentro dos limites de variação de peso permitidos (595,46 mg a 658,14 mg para o AAS e 579,86 mg a 640,89 mg para a Aspirina<sup>®</sup>).

O método de Uniformidade de conteúdo baseia-se no doseamento do conteúdo individual do componente ativo de um certo número de doses unitárias, afim de determinar se o conteúdo individual está conforme os limites especificados. O critério de aceitação individual deve estar entre 85% a 115%, enquanto, a média deve estar entre 95% a 105% (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 2010). Todas as amostras testadas ficaram dentro da faixa de aceitação individual (85% a 115%). Para as unidades de AAS 500 mg, a média foi de 104,96% e, para as de Aspirina<sup>®</sup> 500 mg, a média foi de 100,74%, ou seja, estão de acordo com a média aceitável

(95 - 105%). O coeficiente de variação deve ser < 6%, para ambos os comprimidos o coeficiente foi de 0,020% e 0,016%, respectivamente.

O teste de friabilidade é realizado unicamente em comprimidos não revestidos e serve para determinar a resistência dos comprimidos à abrasão, quando submetidos à ação mecânica de aparelhagem específica. São considerados aceitáveis os comprimidos com perda igual ou inferior a 1,5% do seu peso. A dureza de um comprimido é proporcional à força de compressão e inversamente proporcional à sua porosidade. O critério de rejeição utilizado é de, no mínimo, 30 Newtons (N), o que equivale a aproximadamente 3,0 Kgf (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 2010; GIL, 2010). Conforme consta na Tabela 2, todas as amostras analisadas foram aprovadas nos testes de friabilidade e de dureza, o que significa que todos os comprimidos possuem boa resistência mecânica.

**Tabela 2 - Resultados obtidos com as amostras**

<b>Testes</b>	<b>AAS</b>	<b>Aspirina<sup>®</sup></b>
Peso médio (mg)	626,80	610,38
Friabilidade (%)	1,3	0,32
Dureza (Kgf/cm <sup>2</sup> )	10,65	8,3
Desintegração	16m42s	1m06s

De acordo com Cazedey (2012), quanto maior for a dureza, menor será a porosidade apresentada pelo comprimido, o que, conseqüentemente, irá resultar na dificuldade do líquido de dissolução penetrar na matriz, e mais lenta será a liberação do fármaco para o meio.

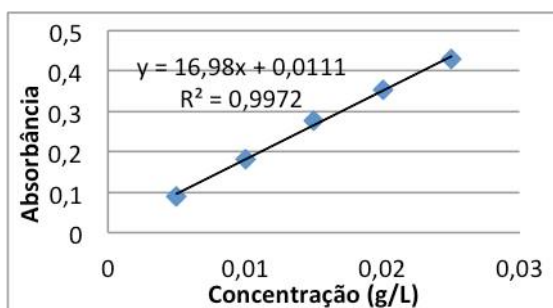
Segundo a Farmacopéia Brasileira (2010), a desintegração dos comprimidos ocorre quando nenhum resíduo das unidades testadas permanece na tela metálica do aparelho de desintegração. O teste é importante pois a desintegração influencia diretamente na absorção, biodisponibilidade e ação do fármaco. O critério geral de limite de tempo para o teste de desintegração de comprimidos não revestidos é de 30 minutos, porém, na monografia do Ácido Acetilsalicílico, preconiza-se que a

completa desintegração dos comprimidos deve ocorrer em, no máximo, cinco minutos. Conforme a Tabela 2, os comprimidos de AAS foram reprovados por apresentarem tempo desintegração acima da especificação.

Um estudo realizado por Pinheiro, Nery e Gianotto (2010) em comprimidos de Ácido Acetilsalicílico 500 mg (referência, genérico e similar) demonstrou resultados de tempo de desintegração de todas as amostras analisadas; foram inferiores a um minuto, atendendo a especificação de, no máximo, cinco minutos.

Segundo Prista *et. al.* (2011), a velocidade de desintegração de um comprimido é condicionada por vários fatores, como por exemplo a compressão a que o pó é submetido e a quantidade e concentração do desagregante utilizado. Se a velocidade de compressão for demasiada, o comprimido terá dificuldades na desagregação, mesmo se o pó for muito solúvel.

De acordo com Xavier e Sousa (2013), o doseamento de fármacos é um dos ensaios mais importantes para se avaliar a qualidade dos produtos farmacêuticos, pois determina a quantidade presente de princípio ativo na formulação. A Farmacopéia Brasileira (2010), o critério de aceitação do teor de AAS deve estar dentro da variação de 90% a 110%.



**Figura 2** - Curva de Calibração dos Padrões

Na indústria farmacêutica, os ensaios de dissolução são muito utilizados para o desenvolvimento de novos medicamentos, para a determinação da estabilidade e vida de prateleira do produto, e para avaliar o impacto das mudanças pós-aprovação no processo de fabricação. O teste pode ser um prognóstico do desempenho “in vivo” do fármaco (KHAN, LI e SCHLINDWEIN, 2013). A Farmacopéia Brasileira (2010) e a USP 34 (2011) preconizam que a tolerância do teste é de não menos que 80% (Q) da quantidade declarada de  $C_9H_8O_4$  se dissolvem em 30 minutos.

**Tabela 3 - Resultados do teste de dissolução**

<b>Comprimido</b>	<b>AAS</b>	<b>Aspirina<sup>®</sup></b>
	<b>(%)</b>	<b>(%)</b>
1	3,47	94,16
2	2,29	84,74
3	3,47	96,52
4	5,83	91,81
5	3,47	92,99
6	5,24	93,58

Conforme dados da Tabela 3, os comprimidos teste de AAS 500 mg não liberaram a quantidade mínima preconizada na especificação e, devido a seu baixo rendimento, realizou-se apenas o primeiro estágio do teste. Entretanto, os comprimidos de Aspirina<sup>®</sup> 500 mg estão de acordo com o preconizado, pois todos os comprimidos testados liberaram acima de 80% do ativo.

Os comprimidos teste de AAS (4,5 e 6) foram deixados por mais 30 minutos no aparelho de dissolução e os resultados encontrados foram: 18,78%, 14,07% e 14,66% respectivamente. Mesmo após uma hora de teste, os comprimidos não atingiram a quantidade de liberação preconizada pela especificação, portanto os comprimidos teste de AAS 500 mg foram reprovados no ensaio de dissolução.

De acordo com Bamigbola, Ibrahim e Attama (2009), existem vários fatores que podem influenciar a dissolução dos comprimidos de AAS, tais como o tamanho da partícula e a forma, a solubilidade, o teor do fármaco, o tipo e/ou a quantidade de excipientes (por exemplo, o tipo e a concentração do desintegrante), o método de formulação e a força de compressão empregada na produção dos comprimidos.

## **Conclusão**

Considerando-se os resultados obtidos com as análises dos comprimidos teste de Ácido Acetilsalicílico 500 mg e do medicamento referência Aspirina<sup>®</sup> 500 mg, pode-se concluir que ambos os comprimidos estão de acordo com a especificação em testes como peso médio, uniformidade de conteúdo, friabilidade, dureza e teor, porém nos testes desintegração e dissolução houveram importantes

diferenças, que caracterizaram a reprovação dos comprimidos teste de AAS 500 mg em ambos os testes, enquanto os comprimidos de Aspirina foram aprovados, confirmando que o medicamento é produzido no mais alto padrão de qualidade. Portanto, conclui-se que os comprimidos teste de AAS 500 mg ficaram muito duros, ou pela falta de desintegrante, ou pelo excesso de força empregada no processo de compressão.

### Referências

ANSEL, H. C.; POPOVICH, N. G.; ALLEN JR., L. V. **Formas Farmacêuticas e Sistemas de Liberação de Fármacos**. 8. ed., Porto Alegre: Artmed, 2007.

AULTON, M. E. **Delineamento de Formas Farmacêuticas**. 2. ed., Porto Alegre: Artmed, 2005.

BAMIGBOLA, E. A.; IBRAHIM, M. A.; ATTAMA, A. A. Comparative in vitro dissolution assessment of soluble and plain brands of aspirin tablets marketed in Nigeria. **Scientific Research and Essay**. Nigéria, v. 4, n.11, pp.1412-1414, nov. 2009.

BATLOUNI, M. Anti-inflamatórios não esteroides: efeitos cardiovasculares, cerebrovasculares e renais. **Arq. Bras. Cardiol**. São Paulo, v. 94, n. 4, pp. 556-563, Abr. 2010.

CAZEDEY, E. C. L. **Análise químico-farmacêutica e estudos de estabilidade e de dissolução de comprimidos de orbifloxacino**. 2012. 283 f. Tese de Doutorado (Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Estadual Paulista. "Júlio de Mesquita Filho", Araraquara, 2012.

**FARMACOPÉIA BRASILEIRA**. 5. ed., Brasília: ANVISA, 2010. v. 1/2.

GIL, E. S. **Controle físico-químico de qualidade de medicamentos**. 3. ed. São Paulo: Pharmabooks, 2010.

KHAN, F.; LI, M.; SCHLINDWEIN, W. Comparison of in vitro dissolution tests for commercially available aspirin tablets. **Dissolution Technologies**. Leicester, v. 20, 1. ed., pp. 48-58, Fev. 2013.

KOGAWA, A. C.; SALGADO, H. R. N. Desenvolvimento de métodos analíticos qualitativos para a análise de darunavir comprimidos. **Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.**, Araraquara, v. 34, n. 2, pp. 207-213, Jun. 2013

KOROLKOVAS, A.; FRANÇA, F. F. A.C.; **DTG, Dicionário Terapêutico Guanabara**. 21. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

LACHMAN, L.; LIEBERMAN, H. A.; KANIG, J. L. **Teoria e prática na indústria farmacêutica**. Lisboa: Fundação Calouste GulbenKian, 2001.

LIMA, A. **Desenvolvimento de método espectrofotométrico para o doseamento de Ácido Acetilsalicílico por ultravioleta**. 2015.

MANFREDI, M. A. **Estudo comparativo dos métodos de doseamento de comprimidos de ácido acetilsalicílico (AAS)**. 2009. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) - Universidade de Mogi das Cruzes, Mogi das Cruzes, 2009.

MENEGATTI, R.; FRAGA, C. A. M.; BARREIRO, E. J. A importância da síntese de fármacos. **Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 3, pp. 16-21, Mai. 2001.

PINHEIRO, A. B. Z.; NERY, M. M. F.; GIANOTTO, E. A. S. Avaliação da partição de comprimidos de ácido acetilsalicílico 500 mg. Guarapuava - PR. In: Encontro Anual de Iniciação Científica (EAIC), 19., 2010, Guarapuava - PR. **Anais...** Guarapuava: Unicentro, 2010. Disponível em: < <http://anais.unicentro.br/xixeaic/pdf/1839.pdf>>. Acesso em 20 de out. 2015.

PRISTA, L. N.; ALVES, A. C.; MORGADO, R.; LOBO, J. S. **Tecnologia Farmacêutica**. 8. ed., Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011.

SILVA, P. **Farmacologia**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

**THE UNITED STATES PHARMACOPEIA**. 34. ed., Rockville: United States Pharmacopeial Convention, 2011. v. 2.

XAVIER, M. P.; SOUSA, S. F. Análise do teor de ácido acetilsalicílico 100mg em comprimidos comercializados no município de Gurupi -TO. **Revista Amazônia**, Gurupi - TO, v. 1, n. 3, pp. 35-42, 2013.

## **Evolução dos direitos fundamentais e seus reflexos na Constituição Federal de 1988**

### **Fundamental Rights Evolution and its Reflections in the 1988 Federal Constitution**

Elias Tomaszewk Junior  
Luci Mendes de Melo Bonini  
Maria de Lourdes Colacique da Silva Leme  
Elza Maria Tavares Silva  
Universidade de Mogi das Cruzes

**Resumo:** Estuda-se o mapa evolutivo dos direitos fundamentais, traçando-se breves considerações históricas sobre as várias teorias de seu surgimento e positivação, passando-se pelo período de redemocratização, observando-se as Constituições Federais vigentes em cada época, para, por fim, conceituar-se suas, assim chamadas, gerações, ou dimensões, atentando-se ainda às influências advindas do cenário internacional. Para tanto, observam-se diversas considerações doutrinárias, dentre as quais vale destacar as de Ingo Wolfgang Sarlet, Norberto Bobbio, Paulo Bonavides e Flávia Piovesan, tratando-se, assim, de uma pesquisa bibliográfica, devido à análise de legislação, doutrinas, artigos jurídicos e da internet. Os resultados apontam para o fato de que é dever do Estado a aplicação de tais direitos, pois alguns desses direitos fundamentais consagrados pela Constituição Federal de 1988, infelizmente, não são aplicáveis, na maioria das vezes, pela própria inércia do Estado e, em outras, por falta de regulamentação

**Palavras chave:** Direitos Fundamentais; Carta Magna; Estado de Proteção Social.

**Abstract:** This study presents the evolutionary map of fundamental rights, drawing brief historical considerations on the several theories of its emergence and recognition the re-democratization period, noting the Federal Constitution in force each time, to finally, conceptualize, so-called, generations, or dimensions, considering also the influences coming from the international scene. It was observed several doctrinal considerations, among which we highlight Ingo Wolfgang Sarlet, Norberto Bobbio, Paulo Bonavides and Flávia Piovesan, treating, a bibliographical research, due to the analysis of legislation, doctrine, legal articles and internet. Results show that fundamental rights will be effective only if they are implemented aspects such as delimitation, extent and rationale and thus be included in the set of social values, this globalized, multicultural society, and that is in constant transformation

**Keywords:** Fundamental Rights; Magna Carta; Welfare State.

### **Introdução**

De longa data, os direitos fundamentais têm sido destaque de inúmeros desdobramentos da história da humanidade e o enfoque de especulações científico-acadêmicas. Assim, o estudo sobre a origem, natureza e evolução dos direitos fundamentais, de per si, é um tema fascinante e justifica plenamente a importância e a motivação de uma pesquisa como esta. Este trabalho, por sua vez, tem como objetivo principal analisar a linhagem histórica dos direitos fundamentais, a chamada “evolução”, para assim decifrar sua real essência, autenticando e evidenciando sua



aplicabilidade e efetividade. Em suma, pode-se dizer que estudamos os direitos e garantias fundamentais no ordenamento jurídico-constitucional brasileiro, concentrando-se nas lacunas existentes entre sua teoria e sua fatídica aplicação.

Para tanto, traçamos, em um primeiro momento, algumas concepções doutrinárias quanto a tais direitos, percorrendo uma abordagem histórica, destacando, assim, o gradual processo de positivação que resultou na constitucionalização dos direitos fundamentais.

Em seguida, as observações passaram a limitar-se à dinâmica entre os direitos em tela, refletidos na Constituição Federal, e os expostos na Declaração Universal dos Direitos Humanos, o maior aparato internacional de proteção dos direitos humanos, conforme bem observa Piovesan (2012), investigando os instrumentos adotados pelo ordenamento jurídico-constitucional brasileiro e em que medida isso contribui para a efetivação dos direitos fundamentais no âmbito nacional.

Os meios pelos quais se deram as referidas observações neste trajeto foram as investigações teóricas fundamentadas em Bobbio (1992), Siqueira e Piccirillo (2009), Sarlet (2007, 2012, 2015), entre outros autores que trataram o tema. Buscamos, também, comparar certos artigos da Constituição Brasileira de 1988 com artigos da Declaração Universal dos Direitos Humanos.

Encerra-se esta discussão demonstrando-se que muito do movimento de redemocratização do Brasil ainda está acertando os ponteiros do relógio com o resto do mundo ou, pelo menos, com países mais interessados na tutela dos direitos sociais e individuais.

### **A evolução dos direitos fundamentais: panorama geral no Ocidente**

Os direitos fundamentais, de uma forma bem sintetizada, são o resultado da constante evolução social e histórica, conforme reforçam Siqueira e Piccirillo (2009). Com o passar dos anos, a sociedade se encontrou diante da necessidade de proteção de alguns direitos inerentes ao ser humano, pelo que, sem a proteção destes, jamais haveria uma sociedade igualitária, que pudesse proporcionar os mínimos existenciais. Compreendeu-se ainda que se deveria proteger um bem que estaria acima de todos os outros, o chamado bem da vida, o qual serviria de norte a

todos os demais constantes do ordenamento jurídico, como bem exploram os autores, fundado nas transformações sociais e exigências da sociedade, pois os direitos fundamentais são um meio de garantir a dignidade da pessoa humana.

As raízes do reconhecimento dos direitos humanos advieram da Grécia Antiga, no período chamado antropocêntrico, que, colocando o ser humano como centro de suas questões filosóficas, passou a buscar explicações antropocentristas, em substituição às mitológicas, que pudessem esclarecer e motivar a vida humana. Vale ressaltar aqui o conhecido pensamento de Aristóteles, segundo o qual se afirma ser o homem um *anthropos physei politikon zoon*, ou simplesmente um animal político, que tem necessidade de estar em constante interação com uma comunidade. Aparecem na Grécia, também na mesma época, os resquícios do que seria, ao longo dos tempos, chamado de democracia, e que viriam limitar o poder estatal. É na terra de Aristóteles que surge a ideia de um direito natural superior ao direito positivo, o jus naturalismo, por meio da distinção entre a lei de cada povo e a lei comum, aplicável a todos os povos (SIQUEIRA E PICCIRILLO, 2009).

No império romano, o avanço pode ser atribuído a uma questão comercial e econômica, o *ius gentium*, que atribuía alguns direitos aos estrangeiros, e que, muito provavelmente, surgiu por causa do interesse comercial de Roma nas cidades localizadas às margens do Mediterrâneo.

No cristianismo, durante muito tempo, vivenciou-se uma fase em que os direitos naturais se sobressaíram, principalmente por causa da filosofia do perdão. A Igreja Católica Apostólica Romana, que avança em direção às Américas quase mil anos depois de sua fundação, tem exemplos raros de proteção aos direitos humanos, principalmente aos direitos dos indígenas da América Latina, que, embora chacinados pelo colonizador, tiveram em Bartolomé de Las Casas e Padre Antônio Vieira um olhar piedoso sobre os índios, conforme entende Miranda:

É com o cristianismo que todos os seres humanos, só por o serem e sem acepção de condições, são considerados pessoas dotadas de um eminente valor. Criados à imagem e semelhança de Deus, todos os homens e mulheres são chamados à salvação através de Jesus, que, por eles, verteu o Seu sangue. Criados à imagem e semelhança de Deus, todos têm uma liberdade irrenunciável que nenhuma sujeição política ou social pode destruir (MIRANDA, 2009, p.17).

Muito embora tenha sido na Antiguidade o surgimento dos basilares para o reconhecimento de direitos fundamentais, há que se ressaltar que tal período

também fora marcado, dentre muitos outros motivos, pela escravidão e diferenciação de classes sociais e etnias. Contudo, como bem corrobora Siqueira e Piccirillo (2009), isso fora fundamental para a afirmação dos direitos fundamentais, haja vista que os direitos não nasceram de uma hora para outra, mas sim frutos da evolução social e histórica.

Avançando no tempo, a sociedade medieval foi caracterizada pela descentralização política, por conta da existência de vários centros de poder, pela influência do cristianismo e pelo feudalismo. Eram três classes sociais distintas: clero, nobres e povo, este último foi sempre amparado pela igreja.

Em 1215, surgem a *Magna Carta*, outorgada por João Sem-Terra no século XII, cujo conteúdo abre precedentes históricos para o surgimento de novos direitos, e o pensamento de Tomás de Aquino, conforme indica Dallari:

No final da Idade Média, no século XIII, aparece a grande figura de Santo Tomás de Aquino, que, tomando a vontade de Deus como fundamento dos direitos humanos, condenou as violências e discriminações, dizendo que o ser humano tem direitos naturais que devem ser sempre respeitados, chegando a afirmar o direito de rebelião dos que forem submetidos a condições indignas (DALLARI, 2000, p.54, *apud* SIQUEIRA & PICCIRILLO, 2009).

São produtos do pensamento humano o reconhecimento dos direitos naturais a serem positivados como direitos fundamentais ao longo do desenvolvimento da sociedade ocidental, assim como a *Petition of Rights*, de 1628, um dos mais famosos documentos constitucionais da Inglaterra (CARMO, 2004), cujo conteúdo inova, pois protegia a liberdade de locomoção, inspirando o que viria em seguida se espelhar para o resto do mundo de que se fala: ocidental.

É na mesma Inglaterra que mais um passo é dado em direção à ampliação dos direitos civis e políticos, visto separar os três poderes, por outro que restringe liberdades individuais, conforme afirma Comparato (2003, p.92):

A Revolução Inglesa apresenta, assim, um caráter contraditório no tocante às liberdades públicas. Se, de um lado, foi estabelecida pela primeira vez no Estado moderno a separação de poderes como garantia das liberdades civis, por outro lado, essa fórmula de organização estatal, no Bill of Rights, constituiu o instrumento político de imposição, a todos os súditos do rei da Inglaterra, de uma religião oficial.

Mais à frente, em 1776, surge a Declaração dos Direitos do Bom Povo da Virgínia que ressalta:

Que todos os homens são, por natureza, igualmente livres e independentes, e têm certos direitos inatos, dos quais, quando entram em estado de sociedade, não podem por qualquer acordo privar ou despojar seus pósteros e que são: o gozo da vida e da liberdade com os meios de adquirir e de possuir a propriedade e de buscar e obter felicidade e segurança (FERREIRA FILHO, MANOEL G. et al., 1978)

Na França, no mesmo caminho da Inglaterra e dos Estados Unidos, surge, em 1789, a Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão, caracterizada pela universalidade dos direitos consagrados, como observa a doutrina, trazendo em seu artigo 16 a indicação de que qualquer sociedade em que não esteja assegurada a garantia dos direitos fundamentais nem estabelecida a separação dos poderes não tem constituição (SACHS, 1998, *apud* SARLET, 2007).

Naquela época, no Brasil, ainda faltavam anos para acabar a escravidão. Porém, em 1792, a Conjuração Mineira, influenciada pelos documentos que propalavam esses ideais pelo mundo, foi cruelmente abatida pelo poder absoluto em Portugal, que ensejou a independência do Brasil nas mãos do próprio herdeiro, proclamado Pedro I. Assim, tem-se a primeira Constituição brasileira: era o ano de 1824, e a “Constituição Política do Império do Brasil” previa em seu artigo 179 um rol de 35 direitos destinados aos cidadãos brasileiros, todos relacionados à legalidade, à irretroatividade da lei, à igualdade, à liberdade de pensamento e expressão, à inviolabilidade de domicílio, à propriedade, entre outros inerentes à primeira dimensão dos direitos fundamentais.

Neste ponto é relevante salientar que o direito ao voto era restrito somente aos homens livres e proprietários, de acordo com seu nível de renda; também para ser eleito, o cidadão tinha que comprovar renda mínima proporcional ao cargo pretendido, e foi assim por 65 anos.

Enquanto nos países já citados, ampliam-se os direitos civis, no Brasil, é só em 24 de fevereiro de 1891 que se vê a promulgação da Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil, em seu artigo 72, sob o título de “Declaração de Direitos”. A Constituição Republicana assegurou aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade dos direitos à liberdade, à segurança individual e à propriedade, não admitindo privilégios de nascimento. Consagrou, ainda, dentre outros direitos já implantados pela na Constituição anterior, o direitos de associação e reunião (§ 8º) e o direito de petição (§ 9º); aboliu a pena de galés e de banimento

(§ 20); limitou a pena de morte para os tempos de guerra (§ 21); garantiu o *Habeas Corpus* para os casos de violência, conforme comenta Botelho (2013).

Mas toda e qualquer mudança no Brasil sempre foi muito lenta. Diferentes tempos históricos se configuram em território nacional quando o assunto tratado se refere a direitos humanos.

Assim, quando já eram passados os horrores do holocausto nazista, surge no cenário nacional a Declaração Universal dos Direitos do Homem, de dezembro de 1948, revelando-se, sem igual intensidade, a internacionalização dos direitos humanos, elevando os direitos fundamentais a um contexto internacional, o que, conseqüentemente, resultou numa maior observância e prevalência destes no contexto do ordenamento jurídico interno. Com isso, passam a ganhar destaque os direitos fundamentais, tanto na esfera internacional quanto na esfera interna, ou seja, em cada Estado, e seu ordenamento jurídico interno. Um novo mosaico se descortina diante da necessidade, sempre buscando, paralelamente, a limitação do poder estatal para a amplitude da liberdade individual, conforme afirma Miranda: “Os direitos humanos são limitações contra o forte intervencionismo do Estado (MIRANDA, 2009, p. 255)

Conforme assinala Bobbio (1992, p.5):

Os direitos do homem, por mais fundamentais que sejam, são direitos históricos, ou seja, nascidos em certas circunstâncias, caracterizadas por lutas em defesa de novas liberdades contra velhos poderes, e nascidos de modo gradual, não todos de uma vez e nem de uma vez por todas.

Para se referir sobre os direitos considerados como indispensáveis à pessoa humana, ponderados como necessários para assegurar a todos uma existência digna, livre e igual, a doutrina constitucional tem feito uso de várias expressões, tais como: direitos naturais, direitos públicos subjetivos, liberdades públicas, direitos morais, direitos dos povos, direitos do homem, direitos humanos e direitos fundamentais.

Contudo, como bem adverte Sarlet (2012), não é por mero acaso que, cada vez de forma mais clara, tem-se apontado para a ambiguidade, heterogeneidade e ausência de um consenso na esfera conceitual e terminológica, estendendo-se ao significado e conteúdo de cada expressão utilizada.

## **De como a Constituição Federal positivou em seus artigos a Declaração Universal dos Direitos Humanos**

Os valores consagrados pela nova Carta Política encontram-se elencados logo em seu preâmbulo e inauguram o Estado Democrático de Direito, que tem como finalidade assegurar os direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, tendo a dignidade da pessoa humana como fundamento (artigo 1º, III, CF), firmando que “a ordem jurídica deve primar pela observância de exaurir práticas e leis que possam tolher ou restringir a dignidade humana, fundamento último da ordem jurídica” (GÖTTEMS e BORGES, 2009).

O reconhecimento de direitos humanos, bem como a positivação dos direitos fundamentais, deu-se por meio da evolução histórica. Tais direitos não surgiram todos de uma vez, mas foram sendo descobertos, declarados conforme as próprias transformações da civilização humana, sendo a luta pela limitação do poder político um dos principais fatores para o acolhimento destes direitos (COMPARATO, 2003).

Assume especial relevância a distinção entre “Direitos Fundamentais” e “Direitos Humanos” neste ponto deste estudo. Não restam dúvidas de que os direitos fundamentais, de certa forma, são também direitos humanos, sob o prisma de que sempre serão aproveitados em favor do ser humano, seja ele individualmente ou representado pela coletividade. Em que pesem ambos os termos serem utilizados como sinônimos, a doutrina aponta que aquele, o termo “Direitos Fundamentais”, aplica-se quando dos direitos do ser humano reconhecidos e positivados dentro da esfera do direito constitucional de determinado Estado, enquanto que este, “Direitos Humanos”, está relacionado com os documentos de direito internacional, visto que se referem a posições jurídicas que reconhecem o ser humano como tal, aspirando assim à validade universal, para todos os povos. Em poucas palavras, pode-se dizer que a expressão “Direitos Humanos” corresponde a direitos fundamentais reconhecidos internacionalmente, enquanto os “Direitos Fundamentais”, assim chamados, estão ligados a determinado povo.

Vale apontar aqui, ainda no que diz respeito ao uso da terminologia “Direitos Fundamentais”, que tal expressão fora utilizada pela primeira vez na Constituição

Alemã aprovada em 20 de dezembro de 1848, em Frankfurt, mas que não chegou a vigorar, ressurgindo então em 1929, na Constituição de Weimar<sup>1</sup>.

Assim, numa rápida análise entre a Declaração Universal dos Direitos Humanos e a Constituição Federal de 1988, podemos claramente observar inúmeras influências no que diz respeito à implementação dos Direitos Fundamentais, conforme comparativo, que segue:

**i) Artigo 5º. da CF/88 e Artigo II da DUDH, tem-se que:**

**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:

**Artigo II**

*Toda pessoa tem capacidade para gozar os direitos e as liberdades estabelecidos nesta Declaração, sem distinção de qualquer espécie, seja de raça, cor, sexo, língua, religião, opinião política ou de outra natureza, origem nacional ou social, riqueza, nascimento, ou qualquer outra condição.*

Destaque-se aqui, também, que, muito embora o Título II da Constituição da República Federativa do Brasil, nossa Carta Magna, compreenda apenas os artigos 5º a 17º, não se esgota a matéria constitucional em pauta; o rol de direitos e garantias fundamentais dispostos em referido título é apenas exemplificativo, conforme é entendida por parte da doutrina e corroborada pelo que reza o artigo 5º, §2º, do mesmo Título:

**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:

**§ 2º** - Os direitos e garantias expressos nesta Constituição não excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados, ou dos tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte.

Desde sua proclamação a DUDH já foi traduzida em mais de 360 idiomas, conforme indica em informativo no site da ONU, sendo o documento mais traduzido em todo o mundo, tendo ainda influenciado na elaboração de várias constituições. Ela apresentou ampla proteção aos direitos humanos, fixando-os em nível universal. O caráter de universalidade de que se revestem as demais tomadas de consciência no processo de redemocratização do país serão emblemáticos para a Saúde e para a Educação.

---

<sup>1</sup> Constituição de Weimar: Constituição do Império Alemão (1919-1933)

Os direitos individuais elencados pelo artigo 5º, no decorrer dos seus 78 incisos, não excluem “outros decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados, ou dos tratados internacionais que a República Federativa do Brasil seja parte” (artigo 5º, § 2º).

## **ii) Artigo 5º. Incisos LVII, LIV e LV da CF/88 e Artigo XI da DUDH**

**LVII** – ninguém será considerado culpado até o trânsito em julgado de sentença penal condenatória;

**LIV** – ninguém será privado da liberdade ou de seus bens sem o devido processo legal;

**LV** – aos litigantes, em processo judicial ou administrativo, e aos acusados em geral são assegurados o contraditório e ampla defesa, com os meios e recursos a ela inerentes.

### *Artigo XI*

*1. Toda pessoa acusada de um ato delituoso tem o direito de ser presumida inocente até que a sua culpabilidade tenha sido provada de acordo com a lei, em julgamento público no qual lhe tenham sido asseguradas todas as garantias necessárias à sua defesa.*

O caminho para humanização dos presídios e das penas está longe de ser pavimentado. Repensar a situação precária do sistema prisional brasileiro seria repensar a segurança da sociedade como um todo.

Cabe salientar que, para Sarlet (2012), a dignidade da pessoa humana é o núcleo dos direitos fundamentais a ser protegido, o que expressa uma íntima conexão com a segurança jurídica, pois quando o Direito assegura a proteção da confiança do indivíduo, há um patamar para ela.

## **iii) Art 5º, Inciso LXXVIII, Parágrafos 3 e 4 da CF/88 e Artigo XVIII da DUDH**

### **Artigo 5º**

**LXXVIII** a todos, no âmbito judicial e administrativo, são assegurados a razoável duração do processo e os meios que garantam a celeridade de sua tramitação.

**§ 3º** Os tratados e convenções internacionais sobre direitos humanos que forem aprovados, em cada Casa do Congresso Nacional, em dois turnos, por três quintos dos votos dos respectivos membros, serão equivalentes às emendas constitucionais.

**§ 4º** O Brasil se submete à jurisdição de Tribunal Penal Internacional a cuja criação tenha manifestado adesão.

### *Artigo XVIII*

*Toda pessoa tem direito a uma ordem social e internacional em que os direitos e liberdades estabelecidos na presente Declaração possam ser plenamente realizados.*

Desde que tratados e convenções internacionais façam parte do ordenamento jurídico, o respeito às liberdades fundamentais se consolidam. A tendência à



universalização tem início com a intenção dos países que se alinham com a melhoria da qualidade de vida do planeta e dos seres que habitam nele.

Mazzuolli (2001) entende que o abrigo dos acordos internacionais são demasiado importantes para a proteção dos problemas internos do Estado, pois auxilia na cooperação internacional. A tese universalizante, acrescenta o autor, fortalece o dever do Estado de promover os direitos humanos e garante ao cidadão o remédio dos tribunais internacionais se esse mesmo Estado for ineficaz.

#### **iv) Art. 5º Incisos VI, VII e VIII da CF/88 e Artigo XVIII da DUDH**

VI - é inviolável a liberdade de consciência e de crença, sendo assegurado o livre exercício dos cultos religiosos e garantida, na forma da lei, a proteção aos locais de culto e a suas liturgias;

VII - é assegurada, nos termos da lei, a prestação de assistência religiosa nas entidades civis e militares de internação coletiva;

VIII - ninguém será privado de direitos por motivo de crença religiosa ou de convicção filosófica ou política, salvo se as invocar para eximir-se de obrigação legal a todos imposta e recusar-se a cumprir prestação alternativa, fixada em lei;

#### *Artigo XVIII*

*Toda pessoa tem direito à liberdade de pensamento, consciência e religião; este direito inclui a liberdade de mudar de religião ou crença e a liberdade de manifestar essa religião ou crença, pelo ensino, pela prática, pelo culto e pela observância, isolada ou coletivamente, em público ou em particular.*

Conforme adverte Peirre-Henri Imbert, Diretor de Direitos Humanos do Conselho Europeu:

[...] mais da metade da população mundial ainda se encontra privada de seus direitos fundamentais, ressalta ainda que, em que pese os notáveis progressos advindos com a proclamação da Declaração Universal dos Direitos Humanos, em 1948, ainda há mais esperança do que realidade para a maior parte da humanidade (*apud* SARLET, 2012, p.21).

É imprescindível que a liberdade de crença e a assistência religiosa sem os entremeios da intolerância estejam nas sociedades. A intolerância impede a solidariedade, que se expressa na carta ao reconhecer os direitos de solidariedade (direitos fundamentais de terceira dimensão). Conforme indicam Paulo Bonavides (2014) e Pedro Lenza (2014), são direitos fundamentais de terceira geração que estão relacionados à ideia de fraternidade, são os direitos inerentes à coletividade, ao gênero humano, compreendendo os direitos ao desenvolvimento, à paz, ao meio ambiente, a comunicação e a propriedade como patrimônio comum.

A liberdade expressão é imprescindível para um autêntico regime democrático, é pré-requisito para a formação da opinião pública e para a continuação do debate, assim como a liberdade de crença e de culto encontram-se

no cerne da formação histórica, segundo Farias (2004). O mesmo autor, ainda relembra os ensinamentos de Rawls, segundo o qual a liberdade de crença e de culto foram conquistas que conduziram à proteção jurídica.

#### **v) Art. 5º, Inciso IV e artigo XIX da DUDH**

IV. É livre a manifestação do pensamento, sendo vedado o anonimato.

#### *Artigo XIX*

*Toda pessoa tem direito à liberdade de opinião e expressão; este direito inclui a liberdade de, sem interferência, ter opiniões e de procurar, receber e transmitir informações e ideias por quaisquer meios e independentemente de fronteiras.*

Assim, também, se posiciona Farias (2004) quando destaca que o próprio avanço da globalização e o avanço das comunicações têm sido uma ferramenta importante na defesa da dignidade humana e dos direitos fundamentais, pois facilita o fluxo de informações de todos os níveis.

Faz parte desta ideologia a abertura de bancos de dados governamentais, a Lei de Acesso à Informação e demais formas de popularização de informações que dão suporte à população nas suas necessidades mais prementes.

#### **vi) Arts. 205 e 208 CF/ 88 e art. XXVI da DUDH**

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Art. 208. O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:

I - ensino fundamental, obrigatório e gratuito, assegurada, inclusive, sua oferta gratuita para todos os que a ele não tiveram acesso na idade própria;

II - progressiva universalização do ensino médio gratuito;

#### *Artigo XXVI*

*1. Toda pessoa tem direito à instrução. A instrução será gratuita, pelo menos nos graus elementares e fundamentais. A instrução elementar será obrigatória. A instrução técnico-profissional será acessível a todos, bem como a instrução superior, esta baseada no mérito.*

*2. A instrução será orientada no sentido do pleno desenvolvimento da personalidade humana e do fortalecimento do respeito pelos direitos humanos e pelas liberdades fundamentais. A instrução promoverá a compreensão, a tolerância e a amizade entre todas as nações e grupos raciais ou religiosos, e coadjuvará as atividades das Nações Unidas em prol da manutenção da paz.*

O Estado de Proteção Social que adveio da Constituição de 1988, sob a égide dos direitos humanos, trouxe uma mudança de panorama para a população brasileira, principalmente no que se refere à Educação. A universalização proposta pela Carta Magna e mais tarde homologada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a 9494, de 1996, trouxe grande possibilidade de eliminarmos os desníveis históricos em que nos encontrávamos. Houve uma sensível mobilidade

social, ou seja quando um sujeito muda de classe social, que, preferencialmente, espera-se que seja sempre para cima, e foi o que se viu no país. A mobilidade social nos auxilia a compreender a igualdade de oportunidades numa determinada sociedade. Há dois tipos de mobilidade: i) intergeracional, quando comparamos a situação das gerações passadas com as atuais, e, ii) intrageracional: quando comparamos um grupo de pessoas com certas características durante um determinado tempo, analisando suas ocupações desde a entrada no mercado de trabalho e as diferentes posições ao longo da vida.

É visível que a mobilidade social vem ocorrendo no país, mas, para garantir que ela seja crescente, é preciso que haja uma preocupação com melhoria da qualidade de vida, por meio de programas sociais densos e consistentes, e a Educação precisa estar neste panorama. A realidade que se tem hoje no Brasil é bastante delicada, principalmente no rol dos direitos sociais. Se, de acordo com Oliveira (2007), há o enfrentamento de questões ainda muito distantes de soluções, a dignidade da pessoa humana não se concretiza, pois, segundo o autor, ainda existe uma grande distância, um paradoxo, entre o que está escrito nas Declarações e o que há de concreto, pois não basta apenas estar inserido nos textos internacionais e na maioria das constituições dos países ocidentais, sem que ocorra uma fundamental do Estado para colocá-los em prática.

## **Conclusão**

Com o presente estudo, pudemos verificar que os direitos fundamentais têm, de fato, sua essência intimamente relacionada com os avanços da sociedade, sendo o resultado de inúmeras lutas sociais, o que os qualifica como históricos e indispensáveis para a concretização de uma sociedade igualitária e justa, que ofereça uma vida plena de dignidade.

Muito embora tais direitos tenham sido, por inúmeras vezes, mitigados no desenrolar do cenário nacional, sendo caçados ou simplesmente ignorados pelos sistemas políticos que passaram pelo poder, como evidenciado nas Constituições Federais de 1937 e 1967, por exemplo, a crescente preocupação é notória em prever garantias constitucionais que possam alcançar a todos, visando a uma real aplicabilidade dos direitos conquistados, culminando-se na implantação da

Constituição de 1988, apelidada de “Cidadã”, justamente por suas inovações relativas à proteção da pessoa humana.

A esse ponto, a integração entre o cenário nacional e a esfera universal deve ser ressaltada, pelo que, vez mais, ratifica a necessidade dos direitos fundamentais como basilares de uma sociedade, não apenas estatal, mas sim global.

Dessa forma, após o estudo, fica inquestionável a afirmação de Zambone e Teixeira (2012), ao indicarem que a nação brasileira tem avançado muito em relação à implementação dos direitos fundamentais em seu ordenamento maior, de forma ainda a relacioná-los com os objetivos do Estado, para que se alcance uma sociedade justa e fraterna, pelo que não há mais necessidade de justificar a importância de tais direitos, mas sim de se buscar sua plena aplicabilidade, o que também justifica a relação entre direitos fundamentais e direitos humanos, alcançando uma sociedade organizada, mediante a vivência e a eficácia de tais direitos com o aumento das pressões sociais nesse sentido, buscando superar resistências culturais, conceituadas e institucionais. Portanto, as principais formas de assegurar a efetivação dos direitos fundamentais será a conscientização, a informação, a educação, e a participação pública. Tarefa esta não fácil, mas também não impossível.

## Referências

- BOBBIO, Norberto. **A era dos direitos**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.
- BONAVIDES, Paulo. **Curso de Direito Constitucional**. 29. ed., São Paulo: Malheiros, 2014.
- BOTELHO, Jeferson. **Movimento Muda Brasil: as liberdades públicas e sua efetiva proteção**. 2013. Disponível em <http://www.jefersonbotelho.com.br/movimento-muda-brasil-as-liberdades-publicas-e-sua-efetiva-protacao/>. Acesso em out. 2015.
- BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm). Acesso em 15 nov. 2015.
- CARMO, Suzana J. de Oliveira. **Direitos Humanos: trajetória no tempo, fragmentos da história**. < <http://www.direitonet.com.br/artigos/exibir/1450/Direitos-Humanos-Trajectoria-no-tempo-fragmentos-da-historia>>. Acesso em nov. 2014

COMPARATO, Fábio Konder. **A Afirmação Histórica dos Direitos Humanos**. 3 ed., São Paulo: Saraiva, 2003.

FARIAS, Edilson. **Liberdade de Expressão e Comunicação: teoria e proteção constitucional**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004.

FERREIRA FILHO, Manoel Gonçalves et al. **Liberdades Públicas**. São Paulo: Saraiva, 1978.

GASPARI, Elio. **A Ditadura envergonhada: as ilusões armadas**. São Paulo: Comp. das Letras, 2002. Disponível em <http://www.academiadeletras-fsa.com.br>. Acesso em out. 2015.

GIUSTI, Daiane. **A Evolução Dos Direitos Fundamentais No Brasil**. 2012. 51 f. Monografia (Pós-Graduação em Direito Público) - Universidade Comunitária Regional de Chapecó, 2012

GÖTTEMS, Claudinei J.; BORGES, Rodrigo Lanzi de Moraes. **Os direitos fundamentais e sua efetividade na história constitucional brasileira**. In: *Âmbito Jurídico*, Rio Grande, XII, n. 71, dez 2009. Disponível em: <[http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?artigo\\_id=6972&n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura](http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?artigo_id=6972&n_link=revista_artigos_leitura)>. Acesso em mai. 2014

LENZA, Pedro. **Direito constitucional esquematizado**. 18. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2014

MAZZUOLLI, Valerio. **Gênese e Principiologia dos Tratados Internacionais de Proteção dos Direitos Humanos: o legado da Declaração Universal de 1948**. *Revista Jurídica Cajamarca*. Disponível em <http://www.ceif.galeon.com/REVISTA3/tratados.htm>. Acesso em out. 2015.

MIRANDA, Jorge; SILVA, Marco Antonio Marques da (Coord.). **Tratado luso-brasileiro da dignidade humana**. 2 ed., atual. e ampl. São Paulo: Quartier Latin do Brasil, 2009.

OLIVEIRA, Samuel Antonio Merbach de. NORBERTO BOBBIO: teoria política e direitos humanos. *Revista de Filosofia Aurora*, v. 19, n.25, p. 361-372, jul./dez. 2007.

ONU – Organização Nacional das Nações Unidas. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. <<http://www.dudh.org.br/declaracao>>. Acesso em mai. 2014  
PIOVESAN, Flávia. **Direitos humanos e o direito constitucional internacional**. 13 ed., rev. e atual., São Paulo: Saraiva, 2012.

SARLET, Ingo Wolfgang. **Direitos fundamentais e direito privado: algumas considerações em torno da vinculação dos particulares aos direitos fundamentais**. *Revista Jurídica*, Porto Alegre: Nota dez, ano 55, n. 352, p. 45-94, fev. 2007.

\_\_\_\_\_. **A eficácia dos Direitos Fundamentais – Uma teoria dos Direitos Fundamentais na perspectiva constitucional.** 11 ed, rev. e atual., Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2012.

\_\_\_\_\_. A eficácia do direito fundamental à segurança jurídica: dignidade da pessoa humana, direitos fundamentais e proibição de retrocesso social no direito constitucional brasileiro. **Rev. Eletrônica sobre a Reforma do Estado.** Número 21. março/abril/maio 2010. Salvador.Bahia. Disponível em: <http://www.direitodoestado.com/revista/rere-21-marco-2010-ingo-sarlet.pdf>. Acesso em 15 nov. 2015 .

SIQUEIRA, Dirceu Pereira; PICCIRILLO, Miguel Belinati. **Direitos fundamentais: a evolução histórica dos direitos humanos, um longo caminho.** In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, XII, n. 61, fev 2009. Disponível em: <[http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=5414](http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=5414)>. Acesso em out. 2013.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Declaração Universal dos Direitos Humanos. Biblioteca Virtual de Direitos Humanos.** Disponível em <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Documentos-antiores-à-criação-da-Sociedade-das-Nações-até-1919/declaracao-de-direitos-do-bom-povo-de-virginia-1776.html>. Acesso em out. 2015.

ZAMBONE, Alessandra Maria Sabatine; TEIXERA, Maria Cristina. **Os direitos fundamentais nas constituições brasileiras.** Revista do Curso de Direito da Faculdade de Humanas e Direito, v.9, n.9.2012. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistasims/index.php/RFD/article/viewFile/3542/3199>. Acesso em nov. 2014.

## **A importância da qualidade na farmácia hospitalar e seu papel no processo de acreditação hospitalar**

### **The Importance of Quality in Hospital Pharmacy and Its Role in the Accreditation Hospital Process**

Carolina Acioly Ramalho Cardoso<sup>1</sup>  
Luiz Carlos da Silva<sup>2</sup>  
Universidade de Mogi das Cruzes

**Resumo:** A qualidade é hoje uma das principais estratégias competitivas nos diversos setores da economia. No setor da saúde, a busca pela qualidade tem demonstrado real importância, principalmente por se tratar de um sistema complexo e dinâmico, em que estruturas e processos são interligados contribuindo para o resultado final da organização. Como parte fundamental desta estrutura, a farmácia hospitalar tem como objetivo contribuir para a qualidade da assistência prestada ao paciente, promovendo o uso seguro e racional dos medicamentos. Este trabalho avalia, a partir de uma revisão bibliográfica, a importância da qualidade na farmácia hospitalar no processo de Acreditação Hospitalar. No Brasil, existem vários programas de Acreditação Hospitalar, no entanto neste trabalho foram avaliados apenas três, o modelo da Organização Nacional de Acreditação (ONA), o da *Joint Commission International* (JCI) e o modelo “Compromisso com a Qualidade Hospitalar” (CQH). A qualidade na farmácia hospitalar é fundamental para garantir que o uso de medicamentos em um hospital seja efetivo e seguro para os pacientes, de forma que sua atuação impacta diretamente nos requisitos exigidos pelos programas de Acreditação Hospitalar.

**Palavras-chave:** Qualidade; Saúde; Farmácia Hospitalar; Acreditação.

**Abstract:** The quality is now a major competitive strategy in the various sectors of the economy. In the health sector, the search for quality has shown real importance, mainly because it is a complex and dynamic system in which structures and processes are interconnected contributing to the results of the organization. As a key part of this structure, the hospital pharmacy aims to contribute to the quality of patient care, promoting the safe and rational use of medicines. This study evaluates, from a literature review, the importance of quality in hospital pharmacy in the hospital accreditation process. In Brazil, there are several hospital accreditation programs, however in this study were evaluated only three, the model of the Organização Nacional de Acreditação (ONA), the Joint Commission International (JCI) and the model “Compromisso com a Qualidade Hospitalar” (CQH). The quality of hospital pharmacy is essential to ensure that the use of medicines in a hospital is safe and effective, so that its performance has a direct impact on the requirements demanded by the Hospital Accreditation programs.

**Keywords:** Quality; Health; Hospital Pharmacy; Accreditation.

## **Introdução**

Desde 2150 a.C. já se encontram registros a respeito da busca pela qualidade. Para alguns, a palavra qualidade representa a busca pela satisfação do

<sup>1</sup> Graduanda do curso de Farmácia da Universidade de Mogi das Cruzes.

<sup>2</sup> Prof. Ms. da disciplina Farmácia Hospitalar do curso de Farmácia da Universidade de Mogi das Cruzes.

cliente, enquanto que, para outros, além da satisfação do cliente, engloba a busca pela excelência em todas as atividades de um determinado processo.

No setor da saúde, a busca pela qualidade tem demonstrado real importância, principalmente por se tratar de um sistema complexo e dinâmico, em que estruturas e processos são interligados contribuindo para o resultado final da organização, o que, segundo Luongo *et al.* (2011), vai além da satisfação de seus clientes.

A avaliação da qualidade na saúde iniciou-se em meados de 1924 e, com o passar do tempo, as organizações tiveram que se adaptar, e ainda continuam num processo de melhoria contínua, para suprir as exigências de um mercado globalizado e dinâmico. O que antes era considerado fator desejável, passa a ser muito mais que um atributo indispensável e um elemento diferenciador no processo de atendimento das expectativas dos clientes e usuários (OLIVEIRA *et al.*, 2003).

No Brasil, o Ministério da Saúde, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), entre outros segmentos da área da saúde, buscam assegurar a implementação e o monitoramento de políticas, leis e recomendações que propiciem o uso seguro de todas as tecnologias e insumos utilizados na prestação de assistência a pacientes nas organizações de saúde, o que em última análise contribui para alcançar a qualidade (RODRIGUES; TUMA, 2011).

As organizações de saúde são empresas prestadoras de serviço de atendimento e assistência aos clientes com saúde debilitada, com doenças ou situações de limitação do perfeito estado de saúde e bem-estar, conforme definido pela Organização Mundial da Saúde. Para realizar este atendimento com eficiência e qualidade, essas organizações são estruturadas em departamentos, áreas ou setores, com níveis hierárquicos bem definidos (LUONGO *et al.*, 2011).

A farmácia hospitalar é uma unidade clínica, administrativa e econômica, dirigida por farmacêutico, ligada hierarquicamente à direção do hospital e integrada funcionalmente com as demais unidades administrativas e de assistência ao paciente (CIPRIANO, 2004).

Segundo a Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar (SBRAFH), “o objetivo principal da farmácia hospitalar é contribuir para a qualidade da assistência prestada ao paciente, promovendo o uso seguro e racional dos medicamentos e correlatos.” Outros princípios pelos quais a farmácia hospitalar deve se pautar são os conceitos de economia da saúde, técnicas modernas de controle de custos,



desenvolvendo, assim, ações economicamente viáveis e soluções sustentáveis para a organização hospitalar (SBRAFH, 2007). A Organização Mundial de Saúde (OMS) afirma que a função da farmácia hospitalar é coordenar e administrar a maioria das medidas relativas à política de medicamentos e material de uso hospitalar. Conclui que a farmácia é o centro gerador de custos mais importante do hospital, para onde devem se dirigir todos os esforços, com o propósito de garantir sua operacionalização e controle, e estabelecer, além da eficiência, a qualidade dos procedimentos da assistência (OLIVEIRA, 2010).

Como a qualidade é um processo que pode ser mensurado, o que permite a comparação entre as organizações de saúde, surge a necessidade de desenvolvimento de uma estratégia de incremento da qualidade nessas organizações. O Programa de Acreditação Hospitalar é um procedimento de avaliação dos recursos institucionais, de forma periódica, racionalizada, ordenadora e, principalmente, de educação continuada dos profissionais, com o intuito de garantir a qualidade da assistência por meio de padrões previamente definidos (MANZO; BRITO; CORRÊA, 2012).

Como descrito anteriormente, a farmácia hospitalar tem participação fundamental no processo de acreditação hospitalar. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo avaliar, a partir de uma revisão bibliográfica, a importância da qualidade na farmácia hospitalar e demonstrar seu papel no processo de Acreditação Hospitalar, utilizando três programas de acreditação: Organização Nacional de Acreditação (ONA); *Joint Commission International* (JCI) e Compromisso com a Qualidade Hospitalar (CQH).

### **Qualidade no setor da saúde**

Muitos estudiosos acreditam que a qualidade sempre caminhou junto com as atividades de organizações de saúde, já que o propósito dos serviços prestados por estas é a prevenção, promoção, proteção e reabilitação dos indivíduos.

Os primeiros relatos de qualidade datam dos anos 1980, em livro de Donald Berwick, pediatra norte-americano que adaptou para a saúde conceitos utilizados na indústria. Na obra, ele afirma que a má qualidade é cara, que o envolvimento dos profissionais é fundamental e que a administração da qualidade envolve o

planejamento, o controle e a melhoria da qualidade (LUONGO *et al.*, 2011). Segundo Rodrigues *et al.* (2012), Donabedian foi pioneiro na busca da qualidade de forma sistêmica no setor da saúde e na utilização de técnicas e métodos até então só consideradas no meio industrial.

Avendis Donabedian apresentou, em 1966, um modelo que ampliou o conceito de qualidade, ao qual chamou de “sete pilares da qualidade”. São eles: eficácia, efetividade, eficiência, otimização, aceitabilidade, legitimidade e equidade. Em 1988, Donabedian apresentou conceitos para o entendimento da avaliação de qualidade em saúde. São eles: estrutura, processo e resultado.

Segundo Luongo *et al.* (2011), a qualidade em saúde deve ser vista como uma estratégia administrativa que permeia estruturas e processos assistenciais, tecnológicos, financeiros, administrativos e até mesmo atividades de ensino e pesquisa, no caso de algumas organizações. Luongo diz ainda que, para implementar e avaliar a qualidade nessas organizações, é necessário que padrões sejam estabelecidos, de forma que a qualidade se torne mensurável.

Com o intuito de avaliar a qualidade em instituições de saúde, foram criados programas que padronizam estruturas e processos, e que “acreditam” essas instituições, as quais passam a servir como modelo de prestação de serviços. Segundo Luongo *et al.* (2011), o conceito de “acreditar” envolve o estabelecimento de padrões e capacitação da organização, buscando a melhoria contínua e permanente da gestão e da assistência, a educação continuada dos profissionais envolvidos e a garantia de excelência e segurança dos processos executados.

Para Manzo, Brito e Corrêa (2012), a criação desses programas foi um grande passo para se alcançar de fato a qualidade em saúde, pois deixou de ser um mero conceito teórico para ser uma realidade cuja essência é garantir a sobrevivência das empresas e dos setores de produção de bens e serviços.

### **Acreditação hospitalar**

A origem da acreditação deu-se simultaneamente à criação da *Joint Commission*, no início do século XX, devido à necessidade de avaliação externa de hospitais com o objetivo de melhorar a qualidade da assistência hospitalar nos Estados Unidos da América.

O processo de acreditação, segundo Luongo *et al.* (2011) é um método de consenso, racionalização e ordenação das organizações prestadoras de serviços hospitalares e, principalmente, de educação permanente dos seus profissionais. Trata-se de um processo voluntário, em que o hospital passa por auditorias externas para avaliar o cumprimento de critérios e padrões preestabelecidos por organizações acreditadoras e que, conforme os resultados, receberá ou não a acreditação. No Brasil, a acreditação hospitalar teve início na década de 1990, quando a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) estabeleceu um conjunto de padrões para os hospitais da América Latina com o intuito de avaliar os serviços de saúde, em especial os hospitais. Entretanto, segundo Rodrigues *et al.* (2012), o setor de saúde no Brasil vem trabalhando com avaliação hospitalar desde a década de 1970. O autor afirma que, nesse período, diversas portarias foram publicadas na tentativa de implantar um sistema capaz de avaliar a qualidade da assistência à saúde.

Rodrigues e Tuma (2011) afirmam que várias iniciativas podem ser destacadas dentro de um movimento precursor de avaliação dos serviços de saúde, sendo que a primeira delas foi o Programa de Controle de Qualidade do Atendimento Médico Hospitalar, atualmente conhecido como Compromisso com a Qualidade Hospitalar (CQH), vinculado à Associação Paulista de Medicina e ao Conselho Regional de Medicina.

Em 1997, foi criado o Consórcio Brasileiro de Acreditação, atual representante da metodologia da *Joint Commission International* (JCI) no Brasil.

A Organização Nacional de Acreditação (ONA) foi fundada em maio de 1999, com a finalidade de coordenar o processo de avaliação dos hospitais brasileiros. Em 2001, a ONA foi reconhecida pelo Ministério da Saúde como instituição com capacidade para operacionalizar o desenvolvimento da acreditação hospitalar no Brasil (RODRIGUES *et al.*, 2012).

A evolução do processo de acreditação no Brasil não levou ao estabelecimento de um único modelo. Por isso, o cenário atual é composto por modelos com características e lógicas de avaliação distintas. Segundo Rodrigues *et al.* (2012), as organizações que vêm há mais de uma década trabalhando com instrumentos “próprios” de avaliação da qualidade em saúde são: a Organização

Nacional de Acreditação (ONA), o Consórcio Brasileiro de Acreditação (CBA) e o Programa de Compromisso com a Qualidade Hospitalar (CQH).

### **Organização Nacional de Acreditação (ONA)**

A Organização Nacional de Acreditação (ONA) é uma organização privada, sem fins lucrativos e de interesse coletivo, que tem como principais objetivos a implantação de um processo permanente de melhoria da qualidade da assistência à saúde, estimulando todos os serviços de saúde a atingirem padrões mais elevados de qualidade, dentro do processo de acreditação (ONA, 2013).

A avaliação das organizações é realizada pelas instituições acreditadoras credenciadas (IACs), e quem concede este credenciamento é a ONA. Esta avaliação divide-se em duas partes: uma pré-visita, ocasião em que o hospital se prepara para o processo com a divulgação interna e a distribuição do manual aos funcionários; e a visita propriamente dita, quando todos os setores serão avaliados. Após a visita, os avaliadores emitem o Relatório de Avaliação com os resultados da visita, o qual será entregue para o hospital e para a gerência da instituição acreditadora. O processo de avaliação é considerado terminado após a aprovação do Relatório de Avaliação pela instituição acreditadora (FELDMAN; GATTO; CUNHA, 2005).

O manual da ONA está em sua quinta edição e se divide em seções e subseções. Outra característica da metodologia da ONA é a avaliação por níveis crescentes de complexidade, sendo eles divididos em nível um, dois e três. No nível um, avalia-se o atendimento dos requisitos formais, técnicos e de estrutura para o desempenho da atividade, conforme legislação correspondente; identifica-se riscos específicos, que são gerenciados com foco na segurança. No nível dois, gerencia-se os processos e suas interações de forma sistêmica e são aplicados programas de educação e treinamento continuado, voltados para a melhoria de processos. No nível três, utilizam-se perspectivas de medição organizacional, alinhadas às estratégias e correlacionadas aos indicadores de desempenho dos processos; o atributo a ser alcançado é a excelência em gestão (MORENO, 2011).

Após a avaliação, a organização poderá ter como resultados: não acreditada; acreditada (nível um); acreditada plena (nível dois), ou acreditada com excelência (nível três) (RODRIGUES *et al.*, 2012).

### **Consórcio Brasileiro de Acreditação (CBA)**

No Brasil, a metodologia da JCI é representada com exclusividade pelo Consórcio Brasileiro de Acreditação (CBA). Segundo o modelo estabelecido, a JCI define os padrões e sua forma de avaliação, além de participar da avaliação *in loco*. Ao CBA compete o desenvolvimento da dimensão educacional junto às organizações que buscam a acreditação pela JCI, bem como a participação na visita externa (RODRIGUES *et al.*, 2012).

O manual da JCI está na quinta edição e apresenta uma lógica de avaliação baseada nos macroprocessos do hospital. Cada capítulo corresponde a um grande processo e tem na página inicial a apresentação do capítulo e os padrões correspondentes. Ao acessarmos os padrões, verificamos que cada um deles traz sua descrição, o propósito de sua avaliação e os respectivos elementos de mensuração. No manual, existem capítulos cujo foco volta-se para o paciente e capítulos com foco voltados para a gestão da organização.

O processo de acreditação pela JCI implica a avaliação da estrutura e da prestação de assistência da organização, por meio da comparação com padrões preestabelecidos (presentes nos manuais). O hospital solicita uma primeira inspeção durante a qual, geralmente, é avaliada a planta física, as políticas e os procedimentos da instituição, relacionados com a assistência ao paciente. A segunda inspeção é a de acreditação total e costuma ser realizada aproximadamente seis meses após a primeira, quando, após a avaliação, a instituição recebe o resultado do processo (LUONGO *et al.*, 2011).

Diferentemente da avaliação realizada por meio da metodologia da ONA, a JCI não trabalha com níveis de complexidade. Assim, só existem dois resultados possíveis: acreditado ou não acreditado (RODRIGUES *et al.*, 2012).

### **Compromisso com a Qualidade Hospitalar (CQH)**

O CQH é um programa de adesão voluntária, cujo objetivo é contribuir para a melhoria contínua da qualidade hospitalar. Estimula a participação e a autoavaliação e contém um componente educacional muito importante, que é o incentivo à mudança de atitudes e de comportamento. Incentiva o trabalho coletivo,

principalmente o de grupos multidisciplinares, no aprimoramento dos processos de atendimento (CQH, 2013).

Segundo Schiesari e Kisil (2003), o programa do CQH envolve a coleta e a análise regular de informações sobre gestão dos hospitais, utilizando alguns indicadores selecionados, sendo posteriormente realizada visita para verificação *in loco* desses padrões. Em 1998, após participar do Grupo Técnico de Acreditação, o CQH adotou seu instrumento como roteiro de visita. Recentemente o programa CQH adaptou seu manual para incorporar os critérios do Modelo de Excelência em Gestão (MEG®) da Fundação Nacional da Qualidade.

Os critérios de avaliação são desdobrados em itens e estes são desdobrados em questões, que traduzem os requisitos desejados para que o hospital busque a excelência na gestão dos seus processos gerenciais. Estas questões devem ser respondidas com SIM ou NÃO, e, ao final da avaliação, as respostas serão pontuadas. Para que os hospitais possam receber o Selo de Conformidade, estes deverão ter atingido pelo menos 60 pontos do total ponderado e cumprir todas as questões obrigatórias, não podendo receber zero em nenhum desses itens (CQH, 2011).

Os hospitais “selados”, ao se prepararem para a segunda e subsequentes visitas, deverão elaborar o Relatório de Gestão, - relatório baseado nas orientações do Prêmio Nacional da Gestão em Saúde (PNGS) -, e encaminhá-lo ao CQH. O PNGS é um Prêmio Setorial, criado como forma de contribuir para o aprimoramento das práticas de gestão na área da saúde, por meio da avaliação e reconhecimento das melhores práticas no setor. O relatório, elaborado com base nas orientações constantes no regulamento do PNGS, tem como objetivo orientar os visitantes nas posteriores visitas. O Selo do CQH mantêm-se por dois anos, sendo necessária uma reavaliação após esse período (CQH, 2011).

### **A importância da qualidade na farmácia hospitalar**

Hoje em dia, um número crescente de farmácias hospitalares tem adotado o gerenciamento da qualidade com o objetivo de alcançar não apenas um padrão aceitável de assistência, mas também de atender às expectativas dos trabalhadores,

pacientes e membros da equipe de saúde. Busca-se uma assistência farmacêutica de qualidade e otimização no uso dos recursos (GOMES; REIS, 2011).

A farmacoterapia tem papel relevante na prevenção, manutenção e recuperação da saúde, e contribui para a melhora da qualidade e da expectativa de vida da população. Contudo, a prescrição e utilização impróprias de medicamentos constituem uma das principais causas de complicações à saúde, acarretando prejuízos econômicos e sociais (TOMASSI, 2012).

No Brasil, existem poucos estudos sobre a frequência de problemas relacionados aos medicamentos em hospitais. Carvalho Filho *et al.* (1998), por meio de revisão de prontuários, estimaram em 32% a proporção de complicações ocasionadas por medicamentos, no total de complicações iatrogênicas, em idosos internados num hospital universitário. Tomassi (2012) afirma que os erros de medicação são uma grave realidade na maioria dos serviços de saúde. Segundo ele, existem relatos de que 30% dos danos ocorridos durante o período de hospitalização estão relacionados a erros de medicação, resultando em grave impacto econômico-social e altos índices de morbimortalidade.

Anacleto *et al.* (2010) define erro de medicação como sendo “qualquer evento evitável que, de fato ou potencialmente, pode levar ao uso inadequado de medicamento”. Eles concluem que o erro pode estar relacionado a vários fatores: prática profissional; produtos usados na área de saúde; procedimentos; problemas de comunicação, incluindo prescrição, rótulos, embalagens, nomes, preparação, dispensação, distribuição, administração, educação, monitoramento e uso de medicamentos.

Todos os itens citados acima estão de alguma forma relacionados à farmácia hospitalar, que tem como responsabilidade principal garantir o uso seguro e racional dos medicamentos. Vidotti (2000) afirma que as reações adversas e outros problemas ligados ao medicamento pesam nas estatísticas das internações hospitalares, trazendo prejuízos tanto para os hospitais quanto para os usuários. Entretanto, ele conclui que pelo menos metade desses problemas poderiam ser evitados e que, para isso, um dos caminhos para a prevenção seria a presença do farmacêutico, pois, por formação, ele é o profissional especialista em medicamentos e tem como principal atribuição trabalhar em prol do uso correto dos destes.

Para Bezerra (2007), a qualidade buscada pela farmácia hospitalar tem como objetivo primordial a diminuição, eliminação e prevenção das anomalias e, conseqüentemente, a redução de perdas para a instituição, além do maior comprometimento com a saúde do paciente. Ela afirma que a farmácia, quando inserida no contexto de um programa de qualidade, beneficia diretamente o paciente e a instituição.

### **O papel da farmácia no processo de acreditação hospitalar**

Durante o processo de acreditação hospitalar, atividades envolvendo medicamentos vem exigindo responsabilidade cada vez maior, em virtude dos inúmeros erros ocorridos.

Além da distribuição e dispensação de medicamentos, outras atividades, como a farmácia clínica, também vêm ganhando espaço no processo de acreditação hospitalar, por estarem relacionadas não só com a segurança do paciente, como também com a otimização do tratamento medicamentoso, gerando benefícios tanto para o paciente quanto para a instituição.

Segundo o Conselho Regional de Farmácia de São Paulo (2013), os hospitais que desejam ser acreditados devem implementar na farmácia hospitalar estratégias para que as atividades relacionadas com medicamentos sejam realizadas de forma segura e, com isso, atender aos requisitos exigidos nos manuais de acreditação.

Cada instituição acreditadora utiliza um manual próprio, contendo seus respectivos padrões, normas e métodos de avaliação. O atendimento dessas exigências levará tanto as farmácias como todos os outros setores do hospital envolvidos com os processos de logística e abastecimento a cumprirem a legislação, atenderem aos padrões de acreditação e desenvolverem seu papel com qualidade (RODRIGUES; TUMA, 2011).

No manual da ONA, a seção relacionada com a farmácia é a de serviços assistenciais e de abastecimento. Nessa seção são descritos todos os serviços que envolvem uma ação técnica especializada, dentre eles, os processos de abastecimento, produção e/ou serviços técnicos especializados de apoio e ação assistencial. Dentro dessa seção encontra-se a subseção assistência farmacêutica.



O manual da JCI, como descrito anteriormente, possui capítulos relacionados à macroprocessos. O capítulo que está diretamente relacionado à farmácia é o de gerenciamento e uso de medicamentos (MMU), pois inclui o sistema e os processos que a organização utiliza para fornecer fármacos aos seus pacientes. Silva e Mesquita Neto (2015) avaliaram o impacto da implantação do projeto de acreditação CBA-JCI no gerenciamento e uso de medicamentos (MMU) em cinco hospitais do Comando da Aeronáutica.

No programa do CQH, os requisitos descritos no roteiro de visitas (versão 2011) relacionados à farmácia hospitalar são: indicadores de produção e produtividade; manual operacional atualizado; relação de medicamentos padronizados; estrutura adequada para armazenamento dos medicamentos; organograma funcional; programa de capacitação e desenvolvimento profissional; farmacovigilância e critérios para a seleção de fornecedores.

No quadro a seguir, estão descritos os requisitos relacionados à farmácia hospitalar exigidos nos manuais das organizações ONA, JCI e CQH.

QUADRO 1 – Requisitos avaliados pelos Programas de Acreditação na Farmácia Hospitalar.

Área	Requisito	ONA Nível 1	ONA Nível 2	ONA Nível 3	JCI	CQH
Responsabilidade profissional	Responsável técnico e equipe comprovadamente habilitados	S	S	S	S	S
Seleção de Medicamentos	Existência e atuação da Comissão de Farmácia e Terapêutica - estatuto, objetivos e metas, agenda, registro de atas de reuniões	S	S	S	S	S
Recebimento	Área física apropriada segundo legislação e roteiro de inspeção dos produtos recebidos	S	S	S	S	S
Programação de Produtos	Método adotado para estimativa de necessidades - política de estoque estabelecida	N	N	N	S	N
Abastecimento e Aquisição de Produtos	Critérios pré-estabelecidos para a seleção, qualificação e contratação de fornecedores	S	S	S	S	S
Armazenamento	Boas práticas de armazenamento devem ser observadas em todas as unidades em que existirem medicamentos, não se restringindo somente às farmácias e almoxarifados.	S	S	S	S	S
Distribuição	Caracterização do sistema de distribuição	S	S	S	S	S
Atenção farmacêutica	Avaliação técnica da prescrição médica antes da dispensação, intervenção farmacêutica, participação em equipe multidisciplinar para estruturação de plano terapêutico e desenvolvimento de sistemática de farmacovigilância passiva e ativa.	S	S	S	S	S

Área	Requisito	ONA Nível 1	ONA Nível 2	ONA Nível 3	JCI	CQH
Manipulação	Atendimento à legislação específica	S	S	S	S	S
Sistemas de Informação	Padronização de dados, existência de Centro de Informações sobre Medicamentos com bibliografia mínima e rastreabilidade da informação e dos produtos.	N	N	S	S	N
Recursos Humanos	Organograma da área atualizado e descrição dos cargos	N	N	N	S	S
Ensino e Pesquisa	Definição de plano de educação e capacitação, desenvolvimento de pesquisa clínica	N	S	S	S	S
Gerenciamento de riscos	Adoção de mecanismo de monitoramento de erros e erros potenciais nos principais processos de uso de medicamentos	S	S	S	S	S

Convenção: “S” - o manual atende ao requisito. “N” - o manual não atende ao requisito.

Fonte: Próprio autor a partir dos manuais de acreditação da ONA, CBA-JCI e CQH

## Conclusão

Um dos principais objetivos de um hospital é a prestação de serviços farmacêuticos na área da saúde com qualidade, eficiência e eficácia. A acreditação hospitalar surgiu com o intuito de avaliar a qualidade em organizações de saúde, a partir da qual é construído o conhecimento sobre a realidade da organização, identificando fragilidades, pontos fortes e potencialidades, além de compreender o significado do conjunto de suas atividades para melhorar a qualidade dos bens e serviços prestados, alcançando maior relevância social e/ou competitividade.

Hoje sabemos que, para uma organização de saúde ser acreditada, é necessário que, além de promover a saúde do indivíduo, garanta tratamento adequado com segurança ao paciente. Para assegurar isso, a farmácia hospitalar contribui de forma significativa, minimizando erros de medicação, tornando as prescrições muito mais seguras, diminuindo custos do tratamento medicamentoso, e, conseqüentemente, diminuindo o tempo de internação do paciente, além de evitar o desperdício de materiais. Como resultado, gera benefícios tanto para o hospital quanto para seus usuários.

Dessa forma, a qualidade dos serviços prestados pela farmácia hospitalar tem papel fundamental no processo de acreditação hospitalar, pois está diretamente relacionada à capacidade da organização em garantir a eficiência das atividades logísticas tradicionais no que diz respeito aos medicamentos, além do desenvolvimento de ações assistenciais que contribuam para a racionalidade do

processo de utilização dos mesmos. Cabe ao farmacêutico hospitalar adequar seus processos de trabalho aos padrões exigidos pelas organizações acreditadoras, para que o hospital consiga a certificação de qualidade em saúde.

## Referências

- ANACLETO, T. A. *et al.* Erros de medicação. **Pharmacia Brasileira**, n. 80, Janeiro/Fevereiro, 2010. Disponível em: [www.sbrafh.org.br/site/index/library/id/53](http://www.sbrafh.org.br/site/index/library/id/53). Acesso em: 19 de outubro às 13h.
- BEZERRA, C. S. **Programa de qualidade total em farmácia de hospital privado de Fortaleza: relato de caso**. 2007, 69 f. (Especialização em Assistência Farmacêutica) Escola de Saúde Pública do Ceará. Fortaleza, 2007.
- CARVALHO FILHO, E. T *et al.* Latrogenia em pacientes idosos. **Revista de Saúde Pública**, v. 32. p. 36-42, 1998.
- CIPRIANO, S. L. **Proposta de um conjunto de indicadores para utilização na Farmácia Hospitalar com foco na acreditação hospitalar**. 2004, 191 f. Tese (Mestrado em Saúde Pública)–Departamento de Prática de Saúde Pública, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- COMPROMISSO COM A QUALIDADE HOSPITALAR (CQH). Qualidade na saúde. 2013. Disponível em: <http://www.cqh.org.br/portal/pag/inicial.php>. Acesso em 16 de outubro de 2013 às 17h50.
- CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DE SÃO PAULO (CRFSP). Cartilha: Farmácia Hospitalar. 59 p. São Paulo, 2013. Disponível em: [http://portal.crfsp.org.br/downloads/doc\\_details/123-cartilha-da-comissao-de-farmacia-hospitalar.html](http://portal.crfsp.org.br/downloads/doc_details/123-cartilha-da-comissao-de-farmacia-hospitalar.html). Acesso em 20 de junho de 2013, as 16h50.
- FELDMAN, L. B.; GATTO, M. A. F.; CUNHA, I. C. K. O. História da evolução da qualidade hospitalar: dos padrões a acreditação. **Acta Paulista de Enfermagem**, v.18, n. 2, p. 213-9, 2005
- GOMES, M. J. V. de M; REIS, A. M. M. **Ciências farmacêuticas: uma abordagem em farmácia hospitalar**. 1.ed., São Paulo: Editora Atheneu, 2011.
- LUONGO, J. *et al.* **Gestão de qualidade em saúde**. 1.ed., São Paulo: Editora Rideel, 2011.
- MANUAL Internacional de Padrões de Acreditação Hospitalar**. Tradução Oficial para o português do original Joint Commission International Accreditation Standards For Hospitals, 4.ed., 2011.
- MANUAL da Organização Nacional de Acreditação - ONA, 4.ed., 2003.

MANZO, B. F.; BRITO, M. J. M.; CORRÊA, A. dos R. Implicações do processo de Acreditação Hospitalar no cotidiano de profissionais de saúde. **Revista Escola de Enfermagem da USP [online]**, v. 46, n. 2, p. 388-394, 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Assistência à Saúde. **Manual Brasileiro de Acreditação Hospitalar**. 3. ed. rev. e atual. Brasília: Ministério da Saúde, 2002. Disponível em: [www.unifesp.br/hsp/manualacred.pdf](http://www.unifesp.br/hsp/manualacred.pdf). Acesso em 23 de agosto de 2013, às 13h30.

MORENO, M. C. **O sistema brasileiro de acreditação - ONA**. 2011. Disponível em: [http://www.sbac.org.br/pt/conteudos/qualinews/cursos\\_e\\_eventos/sbac\\_sp/vi\\_encontro\\_qualidade/PDFs/sis\\_brasileiro\\_de\\_acreditacao.pdf](http://www.sbac.org.br/pt/conteudos/qualinews/cursos_e_eventos/sbac_sp/vi_encontro_qualidade/PDFs/sis_brasileiro_de_acreditacao.pdf). Acesso em 16 de outubro de 2013, às 20h40h.

OLIVEIRA, D. V. de. *et al.* Acreditação hospitalar como forma de atender com qualidade as necessidades dos clientes nas organizações de saúde. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, XXIII, 2003, Ouro Preto. Anais do XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGERP), 21, 22, 23 e 24 de Outubro de 2003, Ouro Preto, MG.

OLIVEIRA, L. W. **Projeto de gestão para a qualidade do serviço de farmácia de um hospital da Secretaria de Saúde do Distrito Federal**. 2010. 117 f. Monografia (Pós-Graduação e Pesquisa lato sensu em Gestão da Assistência Farmacêutica) Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2010.

ORGANIZAÇÃO NACIONAL DE ACREDITAÇÃO (ONA). Institucional. 2013. Disponível em: <https://www.ona.org.br/Pagina/20/Conheca-a-ONA>. Acesso em 18 de outubro 2013, às 17h.

RODRIGUES, M. L.; TUMA, I. L. Certificação em Farmácia Hospitalar. **Pharmacia Brasileira**, n. 14, jun./jul./ago., 2011. Disponível em: [http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/132/encarte\\_farmacia\\_hospitalar.pdf](http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/132/encarte_farmacia_hospitalar.pdf). Acesso em 10 de julho 2013, às 17h40.

RODRIGUES, M. V. *et al.* **Qualidade e acreditação em saúde**. 1ª ed., Rio de Janeiro: Editora FGV, 2012.

ROTEIRO DE VISITAS, Programa de Compromisso com a Qualidade Hospitalar (CQH), versão 2011. Associação Paulista de Medicina e Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo.

SCHIESARI, L. M. C.; KISIL, M. A avaliação da qualidade nos hospitais brasileiros. **Revista de Administração em Saúde**, v. 5, nº 18, jan./mar., 2003.

SILVA, L. C.; MESQUITA NETO, J. – Impacto do projeto de preparação para acreditação hospitalar no gerenciamento e uso de medicamentos em organizações de saúde do Comando da Aeronáutica. Anais do X Congresso Brasileiro de Farmácia Hospitalar, Curitiba, 12 a 14 de novembro de 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FARMÁCIA HOSPITALAR (SBRAFH). **Padrões mínimos para farmácia hospitalar e serviços de saúde**. Goiânia, 2007 Disponível em: [www.sbrafh.org.br](http://www.sbrafh.org.br). Acesso em: 01 de outubro de 2013, às 14h30.

TOMASSI, M. H. Problemas relacionados a medicamentos e intervenções farmacêuticas em idosos internados na clínica médica do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo. 2012. 114 f. Dissertação (Mestrado em Farmacologia) Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

VIDOTTI, C. A tênue fronteira entre a cura e o malefício. **Pharmacia Brasileira, Setembro/Outubro, 2000**. Disponível em: <http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/100/10.pdf>. Acesso em 30 de outubro de 2013, às 19h50h.

## **As principais bactérias de importância clínica e os mecanismos de resistência no contexto das Infecções Relacionadas à Assistência a Saúde (IRAS)**

### **Clinical importance bacteria and resistance mechanisms in of Healthcare Associated Infections (HAIs)**

RIBEIRO, Marcelo<sup>3</sup>

CORTINA, M. A<sup>4</sup>

Universidade de Mogi das Cruzes

**Resumo:** A disseminação de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) frequentemente advém da contaminação cruzada, onde a via mais comum de transferência de patógenos ocorre entre as mãos de profissionais de saúde e também está relacionada com os pacientes, com os procedimentos assistenciais, diagnósticos e terapêuticos praticados, uma bactéria é considerada resistente a determinado antibiótico quando é capaz de crescer *in vitro* na presença da concentração inibitória que essa droga atinge no sangue, Dentre os mecanismos de resistência estão em destaque a resistência natural ou intrínseca, adquirida e induzida, e seis mecanismos bioquímicos de ação.

**Palavras Chave:** Bactérias; mecanismo de resistência; infecção hospitalar; antibiótico.

**Abstract:** The spread of healthcare associated infections (HAIs) often arise from cross-contamination, where the most common route of pathogen transfer is in the hands of health professionals and also relates to patients with the care procedures, diagnoses and therapeutic practiced, Bacterium is considered resistant to a particular antibiotic when it is capable of growing *in vitro* in the presence of inhibitory concentration of that drug reaches the blood among the mechanisms of resistance are highlighted to natural or intrinsic resistance are acquired, and induced, and six biochemical mechanisms of action.

**Keywords:** Bacteria; resistance mechanism; hospital infection; antibiotic.

### **Introdução**

As Unidades de Terapia Intensiva (UTI) são unidades destinadas ao atendimento de pacientes clinicamente graves, que necessitam de monitorização e suporte contínuos de suas funções vitais. É considerada uma área crítica, tanto pela instabilidade hemodinâmica dos pacientes internados nessa unidade, quanto pelo risco elevado de desenvolver Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) (OLIVEIRA *et al.*, 2012).

De acordo com o Anexo II da Portaria 2.616, Infecção Hospitalar (IH) ocorre após a admissão do paciente e que se manifeste durante a internação ou após sua alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares.

<sup>3</sup> Graduado em Farmácia pela Universidade de Mogi das Cruzes.

<sup>4</sup> Coordenador do curso de Biomedicina da Universidade de Mogi das Cruzes (campus sede); professor nos níveis Técnico, Graduação e Pós graduação da Universidade de Mogi das Cruzes.

São também convencionadas infecções hospitalares aquelas manifestadas antes de 72 horas da internação, quando associadas a procedimentos diagnósticos e/ou terapêuticos, realizados durante este período (CREMESP, 2010). O período de 72 horas é um parâmetro adotado pelo Center for Disease Control and Prevention (CDC), porém há hospitais que, baseados na premissa de que a IH pode ocorrer antes deste tempo, quando a IH se apresenta relacionada a procedimento invasivo, adotam 48 horas após a admissão do paciente como padrão cronológico (NOGUEIRA *et al.*, 2009).

IRAS surgem da contaminação cruzada, cuja via mais comum de transferência de patógenos ocorre entre as mãos dos profissionais de saúde e pacientes. No entanto, o ambiente hospitalar pode contribuir para transferência de patógenos. Geralmente o ambiente ocupado por pacientes colonizados torna-se contaminado, e a presença de bactérias é comum em superfícies inanimadas e em equipamentos (OLIVEIRA e DAMASCENO, 2009).

A disseminação de bactérias antibiótico resistentes ocorre tanto no ambiente hospitalar como na comunidade (SANTOS, 2004). A incidência de IRAS é maior nos hospitais universitários do que nos demais hospitais da comunidade (MENEZES *et al.*, 2007).

Associado a isso, é importante ressaltar que os pacientes em cuidado crítico estão mais predispostos a infecções hospitalares variadas, especialmente por organismos multirresistentes, devido à natureza complexa dos cuidados nos centros de terapia intensiva, intervenções múltiplas e fatores relacionados ao próprio paciente (OLIVEIRA *et al.*, 2010).

A crescente emergência de microrganismos resistentes aos antimicrobianos tem constituído grande preocupação, seja pelo aumento do tempo de internação, custo do tratamento, redução do arsenal terapêutico e/ou, ainda, seja pelo risco relacionado ao óbito dos pacientes (OLIVEIRA *et al.*, 2010).

No Brasil, apesar de não haver uma sistematização dos dados, estima-se que aproximadamente de 5% a 15% dos pacientes hospitalizados e de 25% a 35% dos pacientes admitidos em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) adquiram algum tipo de IRAS sendo esta, em geral, a quarta causa de mortalidade (OLIVEIRA *et al.*, 2012; LORENZINI *et al.*, 2013).

Dados apontam que de 25% a 35% dos pacientes hospitalizados fazem uso de antimicrobianos em algum momento de sua internação. É primordial que cada instituição crie estratégias que visem a tornar mais apropriado o uso de 11 antimicrobianos, por isso a implantação de um sistema de auditoria, que deve ser conduzida pelo médico infectologista da comissão de controle a infecção hospitalar (CCIH), faz-se necessária para o programa de controle do uso de antimicrobianos (HINRICHSEN, 2013).

A Associação Médica Brasileira (AMB), o Conselho Federal de Medicina (CFM) e a Sociedade Brasileira de Infectologia (SBI) estimam que uma infecção hospitalar acresça, em média, de 5 a 10 dias ao período de internação. O Centro para o Controle de Doenças (CDC) de Atlanta (EUA) baixa esse número para 4 dias, resultando num gasto adicional de U\$ 1.800 por paciente. No Brasil, estima-se em 5 dias adicionais por paciente no período de internação. Considerando que o Sistema Único de Saúde (SUS) paga atualmente R\$ 30,00 por Autorização de Internação Hospitalar (AIHs), os custos com infecções hospitalares atingem R\$ 120 milhões por ano. Sem diagnóstico e número precisos, alguns especialistas chegam a falar em R\$ 5 bilhões os gastos por ano no Brasil (CREMESP. 2010).

A Portaria nº 2.616/98 regulamenta o Programa Nacional de Controle de Infecção e a implantação da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH). Dentre diversas atribuições do CCIH está a educação permanente, com o objetivo de prevenção e controle dessas IRAS.

Por meio da realização deste trabalho, objetivou-se determinar por meio de levantamento bibliográfico os mecanismos de resistência bacteriana, e quais as bactérias de maior importância clínica nas Infecções Relacionadas à Assistência a Saúde (IRAS).

### **A resistência bacteriana**

Segundo Macedo e Falcão (2011) ocorre resistência bacteriana a determinado antibiótico quando a bactéria é capaz de crescer *in vitro* na presença da concentração inibitória que a droga atinge no sangue. Assim, uma bactéria pode ser resistente à concentração do fármaco atingida no sangue (COUTO, *et al.*, 2009). Esta evolução é facilitada principalmente por práticas terapêuticas inadequadas dos



profissionais de saúde, que não levam em consideração as propriedades farmacológicas dos antimicrobianos, acelerando assim o desenvolvimento de resistência por patógenos (BRUTON, CHABNER e KNOLLMANN, 2012).

## **Mecanismos de resistência bacteriana**

### **Resistência natural ou intrínseca**

Resultado do estado fisiológico do microrganismo transmitido verticalmente às células filhas, comandado por genes cromossômicos, os quais determinam na célula bacteriana a ausência de receptores para a ação dos antimicrobianos ou a existência de estruturas e mecanismo que impede a ação da droga (MACEDO e FALCÃO, 2011).

### **Resistência adquirida**

A resistência adquirida reflete uma verdadeira mudança na composição genética da bactéria, tornando resistente um microrganismo até então sensível ao antimicrobiano utilizado. Esse tipo de resistência é o mais importante e pode ser associado a fatores genéticos adquiridos por mecanismos que alteram o cromossomo ou que afetam elementos extra-cromossômicos formados por segmentos de DNA denominados plasmídios (COURA, 2013; COUTO *et al.*, 2009).

### **Resistência adquirida por mutação ou cromossômica**

A resistência pode surgir devido ao fenômeno da mutação espontânea, sendo em geral simples e pode ser transmitida verticalmente para suas descendentes. (COURA, 2013).

A mutação é um fenômeno raro, mesmo entre as bactérias. O surgimento de mutantes resistentes a um determinado antibiótico ocorre na proporção de 1 para cada 100 milhões a 1 para cada 10 bilhões de células que se reproduzem (MACEDO e FALCÃO, 2011).

### **Resistência transferível (transformação, transdução, conjugação e transposição)**

Segundo Coura (2013), a transferência de genes se dá por intermédio de quatro mecanismos principais: transformação, transdução e conjugação e transposição.

- **Transformação** é um mecanismo de captação, no qual uma célula recebe parte do DNA do cromossomo ou plasmídeo liberado por uma bactéria doadora, que em condições naturais ocorre após a bactéria sofrer morte por lise. Habitualmente só ocorre entre bactérias da mesma espécie (COURA, 2013).
- **Transdução** consiste na transferência de material genético de uma bactéria para outra por meio de bacteriófagos, que utilizam o DNA bacteriano para sua própria multiplicação e, nesse processo, podem incorporar ao genoma fragmentos contendo genes de resistência (MACEDO e FALCÃO, 2011).
- **Conjugação** é a transferência de material genético de uma célula bacteriana viável para outra, por contato físico ou por uma organela denominada fimbria sexual e costuma ser observada entre os bacilos Gram-negativos. Já a transferência pelo contato célula a célula é observada entre os cocos Gram-positivos (MACEDO e FALCÃO, 2011).
- **Transposição** é a transferência de genes de um plasmídeo para outro, para o cromossomo ou para um bacteriófago, bem como do cromossomo para plasmídeos, dentro de uma célula. Esta transferência se dá através de transposons (COURA, 2013).

### **Resistência induzida**

É um fenômeno genético e resulta da liberação de genes responsáveis por uma determinada característica da célula que estavam reprimidos por um outro gene produtor de uma substância repressora, a liberação induzida é reversível com a retirada do fármaco (COURA, 2013).

## **Mecanismos bioquímicos de resistência**

Os mecanismos genéticos que codificam a resistência bacteriana se exteriorizam frente aos antimicrobianos por seis mecanismos bioquímicos de ação. (COURA, 2013).

### **Inativação enzimática (beta-lactamase)**

É o mecanismo mais importante de resistência microbiana, pois pode originar enzimas que irão inativar, bloquear ou modificar a estrutura de um antimicrobiano, impedindo sua ação (COURA, 2013). Existem outros dois mecanismos moleculares empregados pelas enzimas beta-lactamases para hidrólise destes antimicrobianos. As beta-lactamases de espectro estendido (ESBLs) medeiam a resistência a todas as penicilinas e cefalosporinas (BAPTISTA, 2013). E metalo-beta-lactamases (MBL), que são capazes de hidrolisar quase todos agentes  $\beta$ -lactâmicos, com exceção dos monobactâmicos, como o aztreonam (GRÄF, FUENTEFRÍA e CORÇÃO, 2008).

### **Alteração de permeabilidade ao fármaco**

Um dos mecanismos envolvidos nesta resistência reside na impossibilidade de o antibiótico atingir o seu local de ação, por ser incapaz de atravessar a membrana externa lipopolissacarídica dos gram-negativos, sendo o resultado de alterações nas porinas das membranas externas, havendo bloqueio da penetração das drogas em seu local de ação (COURA, 2013). A permeabilidade da membrana celular é essencial para que o antibiótico tenha o efeito desejado, quer seja bactericida ou bacteriostático (BAPTISTA, 2013).

### **Alteração no sítio de ação do fármaco**

As mutações podem ocorrer no gene que codificam a proteína alvo, alterando sua estrutura podendo ser: uma proteína envolvida no transporte do fármaco; uma proteína importante para a ativação ou inativação do fármaco; ou um gene regular

ou promotor que afeta a expressão do alvo, de uma proteína de transporte ou de uma enzima inativadora (BRUTON, CHABNER e KNOLLMANN, 2012).

### **Retirada ativa do fármaco do meio intracelular (bomba de efluxo)**

#### **A resistência por bomba de efluxo é devido a um dos dois mecanismos**

A expressão da proteína bomba efluxo é aumentada. A proteína contém uma substituição do aminoácido que torna a proteína mais eficiente na exportação (PIDDOCK, 2006).

Esse bombeamento ativo do antibiótico é dependente de energia ligada à movimentação de prótons, fazendo com que as proteínas de resistência funcionem como bombas de efluxo, transportando o antimicrobiano para fora da célula (MACEDO e FALCÃO, 2011).

### **Modificação do sistema metabólico ativo para o fármaco e síntese de vias metabólicas alternativas**

Inúmeros microrganismos podem desenvolver resistência a drogas por apresentarem modificações nesse sistema enzimático por meio dos seguintes mecanismos:

- Produção de di-hidropteroato-redutase modificada.
- Produção de uma di-hidropteroato-sintetase adicional à normalmente existente.
- Síntese de uma via metabólica alternativa, com a produção de dois tipos de di-hidrofolato-redutase quando o outro tipo reage com a droga.
- Hiperprodução de di-hidrofolato-redutase e de di-hidropteroato-sintetase.
- Perda da capacidade de sintetizar a enzima timidilato-sintetase.
- Portanto, a síntese dos ácidos nucléicos fundamenta-se em uma sequência metabólica de derivados do ácido fólico, do qual participam diferentes redutases e sintetases que podem ser inibidas por quimioterápicos sulfonamidicos e diaminopirimidinicos (MACEDO e FALCÃO, 2011).

## **Principais bactérias que apresentam resistência aos antimicrobianos**

### **Cocos gram-positivos**

*Staphylococcus*, *Streptococcus* e *Enterococcus* spp, representam a principal população responsável por infecções cutâneas e são agentes causadores de patologias manifestadas como doenças sistêmicas (ACTOR, 2007).

#### ***Staphylococcus* spp**

O *S. aureus* é o mais comum agente de significância clínica em infecções humanas, podendo ser encontrado tanto em infecções comunitárias quanto em IRAS (HINRICHSEN, 2013).

#### ***Streptococcus* spp**

Apesar de não ser atualmente uma importante causa de infecção hospitalar, provocam, no entanto, doenças muito graves e muitas vezes letais (ANVISA, 2004).

#### ***Enterococcus* spp**

Apresenta resistência intrínseca a vários antimicrobianos e também progressiva resistência adquirida (ANVISA, 2007).

### **Bacilos gram-negativos**

É o principal problema em Unidades de Terapia Intensiva (UTI's) no Brasil, em função das altas taxas de resistência podendo ser classificados em dois grandes grupos (ANVISA, 2007).

#### **Bacilos gram-negativos não fermentadores de glicose**

São algumas das bactérias mais difíceis de serem identificadas laboratorialmente, pois apresentam resultados negativos em muitos dos testes convencionais (PEREIRA *et al.*, 2012).

Dentre os principais microrganismos de importância clínica, destacam-se *Pseudomonas* spp, *Acinetobacter* spp, *Achromobacter* spp., *Inquilinus* spp., *Burkholderia* spp., *Stenotrophomonas* spp (PEREIRA et al,2012).

### **Bacilos gram-negativos fermentadores de glicose (Família Enterobacteriaceae)**

Estão envolvidos em quase todas as infecções adquiridas em UTI, (cerca de 99% dos isolamentos de enterobactérias de importância clínica), particularmente infecções respiratórias e infecções urinárias. São relatadas em muitos hospitais taxas de resistência elevada à quinolonas, beta-lactâmicos e aminoglicosídeos. Os principais agentes deste grupo são: *Enterobacter* spp. *E.coli* *Klebsiella* spp. *Serratia* spp. *Citrobacter* spp. *Proteus* spp. (ANVISA, 2004; ANVISA, 2007).

### **Sítios de infecção mais comuns em IRAS**

Os sítios mais infectados pelos patógenos de maior importância clínica na infecção hospitalar estão representados na tabela abaixo (ANVISA, 2004).

**Tabela 1:** Agentes mais comuns de infecções nosocomiais.

<b>Patógeno</b>	<b>Sítios comuns de isolamento do patógeno</b>
<b>Bactérias gram-negativas</b>	
<i>Escherichia coli</i>	Trato urinário, feridas cirúrgicas, sangue
<i>Pseudomonas sp</i>	Trato urinário, respiratório, queimaduras
<i>Klebsiella sp</i>	Trato urinário, respiratório, feridas cirúrgicas
<i>Proteus sp</i>	Trato urinário, feridas cirúrgicas
<i>Enterobacter sp</i>	Trato urinário, respiratório, feridas cirúrgicas
<i>Serratia sp</i>	Trato urinário, respiratório, feridas cirúrgicas
<b>Bactérias gram-positivas</b>	
<i>Streptococcus sp</i>	Trato urinário, respiratório, feridas cirúrgicas
<i>Staphylococcus aureus</i>	Pele, feridas cirúrgicas, sangue
<i>Staphylococcus epidermitis</i>	Pele, feridas cirúrgicas, sangue

**Fonte:** ANVISA, 2004.

**Tabela 2.** São considerados, pela comunidade científica internacional, patógenos multirresistentes causadores de infecções/colonizações relacionadas à assistência a saúde (PMSP, 2010).

<b>Bactérias</b>	<b>Perfil de sensibilidade</b>	<b>de</b>	<b>Antimicrobianos</b>
<i>Enterococcus</i> spp	Resistente		Glicopeptídeos
<i>Staphylococcus</i> spp	Resistente ou com sensibilidade intermediária		Vancomicina
<i>Enterobacteriaceae</i> produtora de betalactamase	Resistente		Betalactâmicos
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Resistente		Penicilinas
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Resistente		Carbapenêmicos
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Resistente		Carbapenêmicos
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Resistente		Carbapenêmicos

Fonte: PMSP, 2010.

## Conclusão

Os microrganismos patogênicos criam alternativas para sobreviver de acordo com o ambiente nos quais habitam. Os mecanismos de resistência que foram apresentados provam isso, estando em destaque os mecanismos provenientes da resistência bioquímica, e os sítios de maior ocorrência de infecções estão presentes nas infecções por bactérias gram-negativas. O entendimento destes mecanismos permite métodos de tratamento eficientes e eficazes na promoção de tratamento aos pacientes apresentam quadro de IRAS.

## Referências

ACTOR, Jeffrey, K. **Imunologia e Microbiologia**. 1ª ed., Rio de Janeiro: Elsevier. 2007.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção em Serviços de Saúde**. 2004. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_microbiologia\\_completo.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_microbiologia_completo.pdf). Acesso em 13 nov. 2014, às 21h15.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resistência Microbiana – Mecanismos e Impacto Clínico**. 2007. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/servicos/saude/controle/rede\\_rm/cursos/rm\\_controle/opas\\_web/modulo3/mec\\_permeabilidade.htm](http://www.anvisa.gov.br/servicos/saude/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo3/mec_permeabilidade.htm). Acesso em 02 out. 2014 às 14h21.

BAPTISTA, Maria, G de. F, M. **Mecanismos de Resistência aos Antimicrobianos**. 2013. 51f. Tese (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia, 2013.

BRUNTON, Laurence, L.; CHABNER, Bruce, A.; KNOLLMANN, Björn, C. **As Bases Farmacológicas da Terapêutica de Goodman & Gilman**. 12. ed., Porto Alegre: Artmed, 2012.

COURA, José, R. **Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias**. 2. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

COUTO, Renato. C.; PEDROSA, Tânia. M. G.; CUNHA, Adriana. F. A.; AMARAL, Débora. B do. **INFECÇÃO HOSPITALAR e Outras Complicações Não-infecciosas da Doença. Epidemiologia Controle e Tratamento**. 4.ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

CREMESP. Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo. MPSP. Ministério Público do Estado de São Paulo. **O controle da infecção hospitalar no Estado de São Paulo**. 2010. Disponível em: [http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Saude\\_Publica/infeccao\\_hospitalar\\_2010.pdf](http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Saude_Publica/infeccao_hospitalar_2010.pdf). Acesso em 27 abr. 2016.

GRÄF, Tiago.; FUENTEFRIA, Daiane. B.; CORÇÃO, Gertrudes. Ocorrência de cepas de *Pseudomonas aeruginosa* multirresistentes produtoras de metalo- $\beta$ -lactamase blaSPM-1 em amostras clínicas. 2008. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Rio Grande do Sul. RS. v.41, n.3, pp. 306-308, jun, 2008.

HINRICHSEN, Sylvia. L. **Biossegurança e Controle de Infecções – Risco Sanitário Hospitalar**. 2.ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

LORENZINI, E.; COSTA, T. C. da.; SILVA, E. F. da. Prevenção e controle de infecção em unidade de terapia intensiva neonatal. **Revista Gaúcha de Enfermagem**. São Leopoldo – RS, v 34, n 3, pp. 107-113, nov. 2013.



MACEDO, Gerson, L de.; FALCÃO, Luiz, F dos R. **Farmacologia Aplicada em Medicina Intensiva**. São Paulo: Editora Roca, 2011.

MENEZES, Everardo A.; SÁ, Kélvia. M.; CUNHA, Francisco. A.; ÂNGELO, Marla. R. F.; OLIVEIRA, Inácio. R. N.; SALVIANO, Maria. N. C. Frequência e percentual de suscetibilidade de bactérias isoladas em pacientes atendidos na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Geral de Fortaleza. 2007. **Jornal Brasileiro Patologia Médica Laboratorial**. Fortaleza, v 43, n. 3, p. 149-155, jun. 2007.

NOGUEIRA, Paula. S. F.; MOURA, Escolástica. R. F.; Costa, Marta. M. F.; MONTEIRO, Waldélia. M. S.; BRONDI, Luciana. Perfil da Infecção Hospitalar em um Hospital Universitário. 2009. **Ver. Enferm. UERJ**. Rio de Janeiro, v 17, n 1, pp. 96-101, jan. 2009.

OLIVEIRA, Adriana C.; DAMASCENO, Quésia S.; Superfícies do ambiente hospitalar como possíveis reservatórios de bactérias resistentes: uma revisão. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. Raposos - MG. v.44, n.4, pp. 1118-1123, nov. 2009.

OLIVEIRA, Adriana C.; PAULA, A. O.; IQUIAPAZA, R. A.; LACERDA, A. C. de S. Infecções relacionadas à assistência em saúde e gravidade clínica em uma unidade de terapia intensiva. 2012. **Revista Gaúcha de Enfermagem**. Belo Horizonte – MG, v 33, n. 3, pp.89-96, ago. 2012.

OLIVEIRA, Adriana C. de.; SILVA, Rafael. S.; DIAZ, Mário. E. P.; IQUIAPAZA, Robert. A. Resistência bacteriana e mortalidade em um centro de terapia intensiva. 2010. **Revista Latino Americana de Enfermagem**. Belo Horizonte – MG. v.18, n.6, pp.1-10, dez. 2010.

PMSP. Prefeitura Municipal do Estado de São Paulo. SMS. Secretaria Municipal da Saúde. **Infecções Causadas por Microrganismos Multirresistentes: Medidas de Prevenção e Controle**. 2010. Disponível em: [http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/informe\\_tecnico xxxviiimicroorganismosmultiresistentes\\_1287610209.pdf](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/informe_tecnico xxxviiimicroorganismosmultiresistentes_1287610209.pdf). Acesso em 04 mai. 2016.

PEREIRA, Carlos, A. S.; ALVARENGA, Josely.; BARROS, Aline, L. de.; SILVA, Alexandre, O. da. Pesquisa de bacilos gram negativos não fermentadores presente em torneiras de um hospital privado do município de Volta Redonda, RJ. **Revista Episteme Transversalis**. v. 3, n. 1, Rio de Janeiro. 2012.

PIDDOCK, Laura. J. V.; Clinically Relevant Chromosomally Encoded Multidrug Resistance Efflux Pumps in Bacteria. **Clinical Microbiology Reviews**. Birmingham - UK. v. 19, n. 2, pp. 382-402, abr, 2006.

**Neurociência, ciência da educação e educação física****Neuroscience, Education Science and Physical Education**

Rodrigo Silveira da Silva<sup>5</sup>  
Luiz Henrique Peruchi<sup>6</sup>  
João Pedro Arantes<sup>7</sup>  
Universidade de Mogi das Cruzes

**Resumo:** Neste trabalho, teve-se por objetivo verificar a importância de unir a Neurociência à Ciência da Educação no processo de aprendizagem do aluno, e comparar a aprendizagem de alunos submetidos a uma metodologia de ensino embasada em Neurociência com alunos submetidos a metodologia usada pela instituição. O método utilizado foi a pesquisa de campo, com amostra randomizada de 30 alunos de escola pública, divididos em dois grupos: Experimental (GE) e Controle (GC); com idades entre 11 e 13 anos, de ambos os gêneros. A avaliação foi feita por meio de um questionário de osteologia. Na avaliação pré-intervenção foi obtido o seguinte resultado: o GE obteve 13,33% (2,8±1,21) de acertos e o GC 14,57% (3,06±1,03). Na pós-intervenção, GE 63,8% (13,4±3,26) e GC 37,42% (7,86±2,82) (p<0,05), Concluiu-se que metodologias de ensino embasadas em Neurociência podem sim ter uma relevância no processo de aprendizado do aluno. A média de acertos entre os grupos teve uma diferença significativa. Recomenda-se estudos específicos sobre cada recurso abordado neste estudo.

**Palavras-chave:** Neurociência; Educação; Educação-Física.

**Abstract:** In this work we had by objective to determine the importance of uniting the Neuroscience and Education Science in the students learning process, and compare the students learning submitted to a teaching methodology grounded in neuroscience with students learning submitted to a methodology used by institution. The method used was the field research, with 30 students as sample (randomized) in a public school, divided into groups experimental (EG) and control (CG) aged between 11 and 13, both genders. The evaluation was done by an osteology questionnaire. In pre-intervention was obtained the following results: EG averaged 13.33% (2.8 ± 1.21) of correct alternatives and CG 14.57% (3.06 ± 1.03). In post-intervention, GE 63.8% (13.4 ± 3.26) and GC 37.42% (7.86 ± 2.82) (p <0.05). We conclude that teaching methodology grounded in neuroscience may rather the students learning process. The score between the groups had a significant difference. It is recommended specific studies about each pedagogical resource addressed in this study.

**Keywords:** Neuroscience; Education; Physical Education.

**Introdução**

Por meio deste estudo visa-se explicar a importância em unir a neurociência à ciência da educação no processo de aprendizagem e desenvolvimento cognitivo do aluno. Este conteúdo é voltado tanto para aulas práticas de Educação Física, quanto para aulas teóricas, com o intuito de melhorar não só o desempenho físico dos

<sup>5</sup> Graduado em Educação Física, pela Universidade de Mogi das Cruzes (UMC).

<sup>6</sup> Mestre, docente e coordenador do curso de Educação Física na Universidade de Mogi das Cruzes (UMC).

<sup>7</sup> Mestre, docente do curso de Educação Física na Universidade de Mogi das Cruzes (UMC).

alunos, mas principalmente a capacidade cognitiva, utilizando a atividade física e a neurociência como ferramentas no processo de aprendizagem do aluno.

Segundo Cosenza e Guerra (2011), da mesma forma que psicólogos, neurologistas ou psiquiatras, os educadores (professores e pais) são os que mais lidam com o cérebro das crianças. Sendo assim, os educadores desempenham papel de grande responsabilidade, pois além de intercederem quando o cérebro do aprendiz não funciona adequadamente, auxiliam no desenvolvimento do sistema nervoso do aluno e, conseqüentemente, de sua conduta ao longo da vida.

Hoje, os avanços na neurociência ajudam-nos a entender o funcionamento cerebral, favorecendo com que esse o pedagógico preserve sua visão positiva. Entretanto, estudos fundamentados na união entre neurociências e didática ainda são ausentes na área da educação (MAIATO; CARVALHO, 2011).

### **Benefícios da atividade física: fisiologia**

O comportamento das pessoas mudou de sobremaneira em virtude dos avanços tecnológicos. Essa mudança tem levado a população a um nível cada vez menor de atividade física e, como consequência disso, a um aumento de doenças hipocinéticas, tais como, obesidade, hipertensão arterial, diabetes, entre outras. Além desses males físicos, há também o problema crescente de distúrbios psicológicos associados ao estilo de vida moderno, como stress, ansiedade, depressão e outros. O nível de aptidão física das pessoas é cada vez menor e isso afeta as tarefas diárias destas. Esse cenário enseja um possível problema de saúde pública e de impacto socioeconômico (GODOY, 2002; ANTUNES *et al*, 2006).

Exercícios de intensidade moderada resultam na melhoria comportamental, afetiva, humoral e até no nível de ansiedade. O exercício regula a liberação dos três neurotransmissores mais ligados à manutenção da saúde mental (serotonina, dopamina e norepinefrina), cujos benefícios para depressão e ansiedade têm tanto efeitos imediatos, como também efeitos a longo prazo (MEDINA, 2012).

Para Neighmond (2006), as crianças que praticam atividade física conseguem prestar mais atenção no professor do que as sedentárias, elas apresentam probabilidade menor de se comportar mal na sala de aula após um período de atividade, aumentando a autoestima e o bem-estar, diminuindo a ansiedade e a

depressão.

Em estudos com ratos de Silva *et al.* (2016), pôde-se verificar que o exercício materno durante a gravidez melhora a função cognitiva (comportamento de habituação e aprendizagem espacial) dos filhos através do aumento dos níveis de BDNF (Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro) e do número de células na formação do hipocampo.

Estudos de Correia *et al.* (2011) e Maldonado *et al.* (2014) indicam que indivíduos fisicamente ativos têm concentração de BDNF significativamente maior do que sedentários. Indica também que, quanto maior for o nível de aptidão física, maior será a concentração plasmática dessa proteína.

Fisiologicamente, quando nos exercitamos, o fluxo sanguíneo nos tecidos do corpo aumenta, em razão da atividade física estimular os vasos e sintetizar óxido nítrico (molécula que regula o fluxo sanguíneo). Com a melhora da circulação, o organismo cria novos vasos sanguíneos, que se aprofundam cada vez mais nos tecidos, acessando mais aos serviços da corrente sanguínea, como transportar nutrientes e eliminar toxinas. Quanto mais ativo for o indivíduo melhor será a qualidade desses serviços (MEDINA, 2012).

De acordo com Herting e Nagel (2013) e Silva *et al.* (2010), exercícios de predominância aeróbia em adolescentes resultam em mudança estrutural de uma região do Sistema Nervoso Central, chamada Hipocampo, e, conseqüentemente, aprimora a capacidade de aprendizado.

Apesar da crescente evidência dos efeitos benéficos do exercício no desenvolvimento do cérebro em estudos clínicos e pré-clínicos, novos estudos são necessários para determinar programas adequados de exercício, levando-se em consideração fatores como intensidade, volume e duração. É importante ainda investigar se os mecanismos neurobiológicos descritos em modelos de exercício em animais podem também ser aplicados em humanos para promover melhores efeitos na saúde mental (SILVA; ARIDA, 2015).

### **Conexões neurais / plasticidade**

Os neurônios do nosso cérebro estão intrinsecamente conectados formando circuitos que têm funções específicas. Os circuitos da região do encéfalo são os

mais complexos, nos quais bilhões de neurônios se conectam em espécies de redes que convergem e divergem, criando um número infinito de vias possíveis. A sinalização dentro dessas vias nos dão a capacidade de pensar, falar, ter sentimento, aprender e memorizar, ou seja, capacidades que nos caracterizam como seres humanos. (SILVERTHORN, 2010).

A principal chave para a aprendizagem de uma criança, no nível neural, é chamada de plasticidade cerebral, que se caracteriza pela capacidade do cérebro de fazer conexões entre neurônios e modelar sua própria estrutura em decorrência das experiências vividas pelo indivíduo. Essa forma de aprendizagem há longo prazo, isto é, quando se aplica atividades embasadas no contexto, e, conseqüentemente, nos interesses e nas emoções do indivíduo, faz com que a criança fique motivada para estudar e aprenda melhor (BAL, 2010).

O cérebro é uma estrutura que tem a capacidade de se modelar e remodelar a partir das experiências vividas pelo indivíduo, pelo seu organismo e pela sua história (GUERRERO; GONÇALCES, 2008).

Para fortalecer as conexões neurais (intensificar a aprendizagem ou inserir determinado comportamento), devemos aplicar o conteúdo com repetições (PAIVA; PERNAMBUCO, 2005).

A aprendizagem muda estruturas físicas no cérebro que são únicas para cada indivíduo, nem mesmo gêmeos idênticos fazem conexões cerebrais do mesmo modo, mesmo que estejam diante de uma mesma situação, no mesmo momento, um ao lado do outro (MEDINA, 2012).

Para uma educação com equidade é importante que professores utilizem metodologias que possibilitem a forma singular de aprendizado de cada aluno, estimulando individualmente a inteligência de cada um (MAIATO; CARVALHO, 2011).

Cada aluno, conforme o ambiente social e familiar em que vive, tem suas próprias experiências vivenciadas, com suas particularidades que determinarão não só seu contexto histórico, mas também sua personalidade (SILVA, 2005).

### **Didática embasada em Neurociência**

Ao professor, não basta dominar o conteúdo, é necessário organizar suas práticas com eficiência para transpor o ensino com melhor assimilação, escolhendo

as mais adequadas metodologias e recursos, partindo da vivência da criança, convertendo assim seu conhecimento científico em aprendizado para o aluno (MAIATO; CARVALHO, 2011).

Além de apoiar princípios psicológicos, conceitos de neurociência podem auxiliar os professores a compreender como os alunos aprendem e se desenvolvem. Auxiliam a compreender também sua responsabilidade com relação a influência que exercem no desenvolvimento da criança (DUBINSKY; ROEHRIG; VARMA, 2013).

Algumas regiões do sistema límbico (como o hipocampo) tem função importante no aprendizado, pois, conforme recebemos informações sensoriais, o cérebro avalia, através dessas estruturas, o nível emocional de cada informação recebida e, assim, seleciona aquelas que serão guardadas na memória e descarta aquelas menos importantes (SCHMIDEK; CANTOS, 2008).

Recursos didáticos multissensoriais podem favorecer a aquisição, manutenção e evocação das informações na memória. Sendo assim, quanto mais sentidos (audição, visão, tato, olfato e paladar) forem estimulados durante a aula, melhor será o aprendizado do aluno, pois isso possibilita estimular diferentes áreas do cérebro para o processamento das informações. Conseqüentemente, diferentes memórias sobre uma mesma informação podem ser formadas, o que fará com que, posteriormente, o cérebro se lembre com mais facilidade dessa mesma informação, resultando na aprendizagem (MAIATO; CARVALHO, 2011).

Utilizar recursos pedagógicos embasados na problematização faz com que o aluno desenvolva sua autonomia e perceba seu potencial para se auto-educar (SILVA, 2005).

A falta de conhecimento sobre o funcionamento básico do cérebro, junto à carência em usar os diversos métodos pedagógicos para o desenvolvimento da educação, torna necessário na formação acadêmica do educador a inclusão deste tema, utilizando conceitos da neurociência como recurso pedagógico e, assim, aprimorando a didática do educador (MORALES, 2005).

## **Objetivos**

Verificar a importância de unir a Neurociência à Ciência da Educação no processo de aprendizagem e desenvolvimento cognitivo do aluno.

Comparar a eficácia da aprendizagem de alunos submetidos a uma

metodologia de ensino embasada em Neurociência com alunos submetidos a metodologia usada pela Instituição.

## **Método**

**Amostra:** pesquisa de campo, quase experimental, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Mogi das Cruzes, sob o parecer nº 31767014.6.0000.5497. Foram participantes 30 alunos da rede escolar pública de Mogi das Cruzes-SP, divididos em dois grupos (Experimental e Controle) com idades entre 11 e 13 anos, ambos os gêneros. Os responsáveis pelos indivíduos envolvidos neste estudo concordaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participar da pesquisa.

**Critério de inclusão:** alunos que não acertaram mais do que 5 questões da 1ª avaliação (explicada em material).

**Critério de exclusão:** alunos que acertaram mais de cinco questões da 1ª avaliação e todos participantes que faltaram em qualquer dia durante a pesquisa.

**Material:** uma avaliação teórica para os pré e pós testes, com 21 questões sobre o conteúdo estudado, contendo 22 lacunas a serem preenchidas com 22 dos 24 nomes de ossos contidos no questionário (sendo que uma das lacunas não foi computada pois serviu de exemplo aos alunos). Para as aulas de osteologia do Grupo A (GE) foram usados um esqueleto, lousa, cadernos e perfume; do Grupo B (GC) foram usados lousa, livros e cadernos.

**Procedimento:** após a autorização da escola, dos responsáveis e dos participantes, foram agendados os dias, horários e local para a aplicação do teste; foram explicado todos os procedimentos da participação no teste e, assim, foi dado início à pesquisa. Foi aplicado o pré-teste para diagnóstico, que consistiu de uma avaliação teórica em 30 alunos. Em seguida, os participantes foram divididos em dois grupos com 15 alunos cada, denominados Grupo A e Grupo B. O Grupo A foi submetido a 30 minutos de exercícios com predominância aeróbia, três vezes na semana (sendo que duas, dessas três vezes, ocorreram durante as aulas de Educação Física Escolar dos alunos), durante dois meses seguidos. O Grupo B não sofreu intervenção. Na sexta semana de treino do Grupo A, foi aplicada a avaliação diagnóstica e também foram iniciadas as aulas de anatomia para ambos grupos,

com o mesmo conteúdo. Para ambas as turmas, o conteúdo aplicado foi o mesmo (as estruturas ósseas do corpo humano). Foram aplicadas três aulas, sendo que a metodologia de ensino do Grupo B foi a metodologia já padronizada pela instituição de ensino junto a seu corpo docente. As aulas foram dentro da sala de aula, utilizando-se de livros como fonte de estudo e também conteúdo anotado na lousa. Foi feita a explicação da matéria, utilizando-se apenas desses recursos, ignorando-se conteúdos embasados em Neurociência. A metodologia empregada para o outro grupo foi embasada em Neurociência, ou seja, seguindo-se a linha de raciocínio de Medina (2012). Cada aula foi subdividida em temas de dez minutos, pois, após esse tempo, o cérebro do aluno deixa de prestar atenção em informações que não são do interesse do mesmo. Dessa forma, é preciso mudar o assunto para prender a atenção do aluno novamente. No início de cada aula, foram informados todos os conteúdos que seriam abordados na aula. Foi recapitulado o assunto da aula anterior, e foi repetido regularmente no decorrer de cada aula em qual ponto que a aula estava. Foram utilizados esqueleto, lousa e cadernos como materiais de estudo. Foi passado também, no final de cada aula, um resumo do conteúdo abordado na aula inteira, sempre repetindo-se o máximo possível os conteúdos abordados, facilitando-se assim a memorização do aluno. Após as três aulas em cada grupo, foi aplicado um pós-teste (sendo que a prova aplicada foi a mesma usada no pré-teste) e, assim, foi verificado qual das duas turmas teve melhor desempenho. Observação: Na segunda aula de anatomia do Grupo A, foi borrifado perfume em todo o ambiente e no material de estudo, com o objetivo de verificar se a memorização dos assuntos abordados nessa aula seria mais eficaz do que nas demais aulas. Na avaliação final, todas as folhas de teste também estavam com o cheiro desse mesmo perfume.

**Procedimento de análise de dados:** foram feitos gráficos e tabelas para a comparação dos resultados obtidos no teste. Para a verificação estatística dos dados foram usados o Teste-T (na análise da média de acertos no pré-teste e no pós-teste de ambos os grupos) e o Coeficiente de Correlação de Pearson, para verificar através das diferenças entre as médias de acertos do Grupo A com relação às questões sobre Esqueleto Axial (EA), Membros Superiores (MS), Membros Inferiores (MI), se a estimulação do olfato influenciou no resultado do pós-teste (todos os testes foram realizados com o auxílio do programa Microsoft Excel).

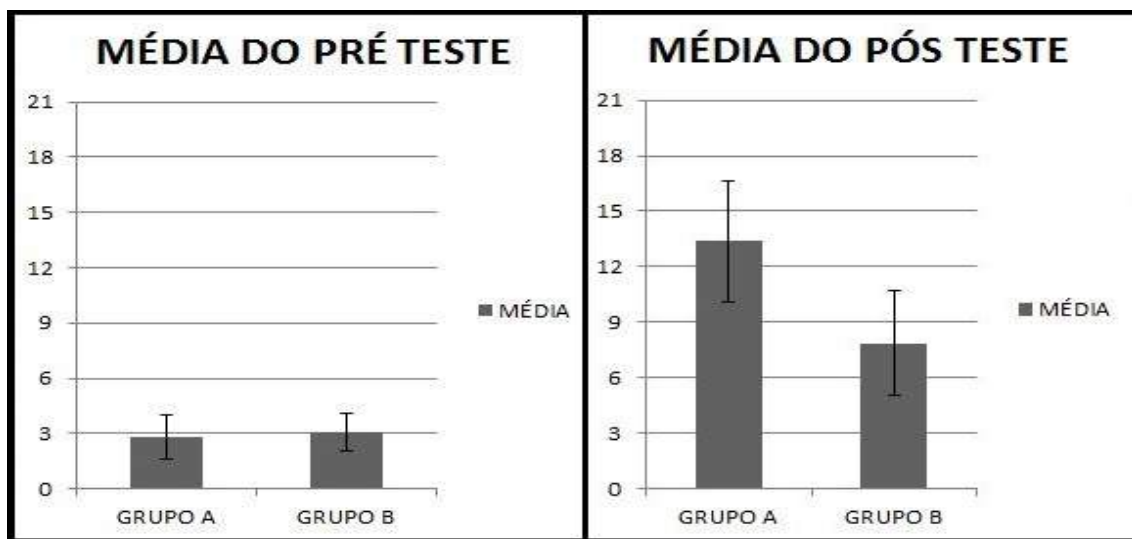


## Resultados e Discussão

Não houve diferença significativa entre os dois grupos no pré-teste ( $P=0,52$ ), comprovando que não houve vantagem alguma entre ambos. Entretanto, houve diferença significativa no pós-teste ( $P<0,0001$ ), ou seja, o Grupo A (GE) teve desempenho consideravelmente melhor com relação ao Grupo B (GC).

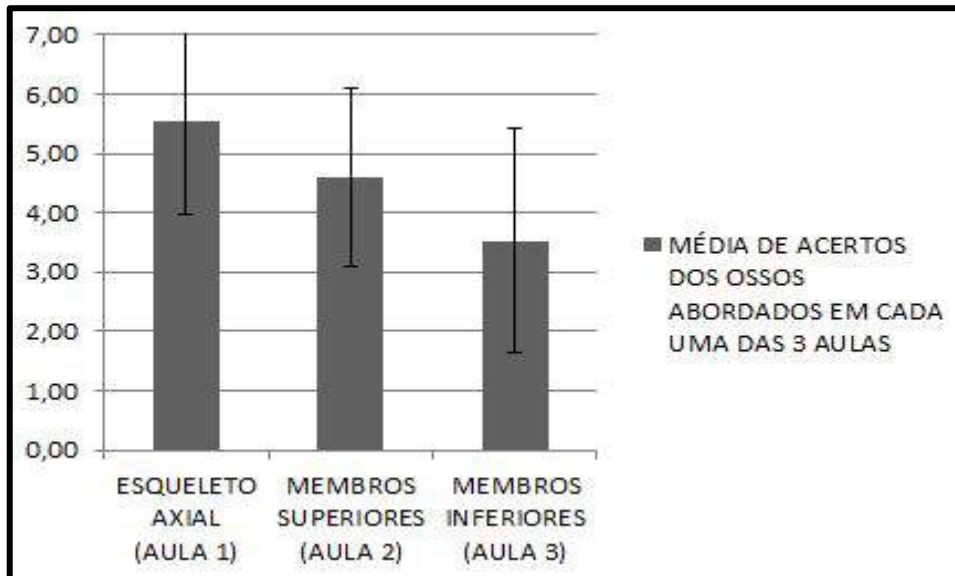
No pré-teste, o Grupo A obteve em média  $2,8\pm 1,2$  de acertos, e o Grupo B obteve  $3,06\pm 1$ . No pós-teste, o Grupo A obteve em média  $13,4\pm 3,2$  de acertos, e o Grupo B obteve  $7,8\pm 2,8$ .

Fig.1: Média de acertos pré-teste e no pós-teste.



Pode-se analisar o desempenho do Grupo A subdividindo-se e avaliando-se seus acertos das questões do pós-teste em 3 partes que são: 7 questões de EA; 7 de MS; 7 de MI, para assim verificar se a estimulação do olfato da segunda aula (MA) teve alguma relevância durante o processo de aprendizado.

Fig.2: Resultados de acertos.



Entretanto, pode-se verificar na Figura 2 os seguintes resultados: o Grupo A teve melhor desempenho nas questões de EA, com média de  $5,53 \pm 1,6$  de acertos, seguido das questões de MS, com média de  $4,6 \pm 1,5$  de acertos, e por último as questões de MI, com média de  $3,53 \pm 1,9$  de acertos.

Correlacionando esses resultados de forma mais específica, pôde-se fazer a seguinte comparação: questões sobre EA com as sobre MS ( $N=15$ ,  $r=0,1$ ,  $P>0,05$ ); sobre EA com as sobre MI ( $N=15$ ,  $r=0,3$ ,  $P<0,05$ ), e as sobre MS com as sobre MI ( $N=15$ ,  $r=0,2$ ,  $P>0,05$ ). Sendo assim, a aula que teve maior influência no pós-teste do Grupo A foi a de EA, portanto, o estímulo do olfato através do uso do perfume não teve relação com resultado do pós-teste.

Este resultado contrapõe o resultado obtido por Medina (2012), que aplicou aulas de biologia molecular em dois grupos, sendo que um grupo foi exposto a um odor durante determinado assunto da aula, enquanto o outro grupo não foi exposto a esse odor. Após isso, foi aplicada uma avaliação sobre o tema. Na avaliação havia o mesmo odor cujo a que um dos grupos foi exposto. O resultado foi que o grupo que foi exposto ao odor naquela aula teve desempenho melhor nas questões relacionadas ao assunto abordado pelo professor naquela mesma aula, enquanto o outro grupo não obteve resultado satisfatório nessas questões.

A razão desse resultado em relação ao estímulo do odor tem uma possível explicação, pois, ao contrário de Medina (2012), que aplicou sua pesquisa com foco

exclusivo na memorização através da estimulação do odor, o presente estudo teve um foco mais amplo, ou seja, para a memorização dos participantes, foi estimulado não só o olfato, mas também o tato, e os conteúdos foram aplicados com repetições periódicas. Essas repetições incluíam, além de repetições do conteúdo aplicado na parte principal da aula, mais um resumo de toda a aula durante a parte final da aula. Havia também um resumo das aulas anteriores na parte inicial das aulas. Sendo assim, a parte inicial de cada aula ficava da seguinte forma: primeira aula (EA), não havia recapitulação; segunda aula (MS), havia recapitulação de EA; terceira aula (MI), havia recapitulação de EA e de MS.

Isso significa que, possivelmente, em virtude de os alunos terem sido expostos ao conteúdo de EA durante as três aulas; de MS durante duas aulas, e MI só durante a última aula; a memorização dos participantes tenha sido mais eficaz com relação aos ossos do EA, seguido de MS, havendo um resultado menos satisfatório em MI.

Outros pesquisadores verificaram as opiniões de professores de educação infantil, ensino fundamental e ensino médio com relação à importância do conhecimento de recursos pedagógicos embasados em Neurociência para aprimorar a qualidade de ensino. Eles avaliaram as opiniões dos docentes com relação a questões como: plasticidade neural; aulas com passeios para o aluno ter mais estímulos durante o aprendizado; metodologia com resolução de casos; relação entre emoção e aprendizado, entre outras questões. Como resultado, os mesmos viram que a maior parte dos participantes consideram esses conhecimentos relevantes para o processo de ensino-aprendizagem (BARTOSZECK, A.; BARTOSZECK, F., 2009).

Para obtenção dos resultados da presente pesquisa, foram utilizados o exercício físico e a interatividade com o esqueleto humano durante o estudo para trabalhar a emoção através da motivação do participante. Para a problemática, ou seja, a resolução de casos, o Grupo A foi submetido a desenhar o esqueleto humano por inteiro, apontando cada estrutura abordada em aula, podendo manusear o esqueleto, ao contrário do grupo B, que teve em sua problemática questionários relacionados aos assuntos abordados em aula, com sua fonte de pesquisa limitada a livros. Para trabalhar a plasticidade neural do Grupo A, foi articulada cada estrutura óssea a uma experiência já vivida pelo participante (por

exemplo: a pelve, muitas vezes denominada como “bacia”, assim com a mandíbula, que muitos denominam como “maxilar”, entre outras situações envolvendo outros ossos).

A junção desses recursos embasados em Neurociência apresentou possível impacto positivo no presente estudo, mostrando de forma prática algumas maneiras de introduzir a Neurociência à metodologia do professor.

Em uma escola em Titusville, na Flórida (EUA), cujas médias dos alunos nas disciplinas de inglês e leitura estavam abaixo das médias estabelecidas pelo estado, que eram avaliadas através de testes padronizados, foi implementado um programa de exercícios aos alunos. Desde que o programa começou, os resultados de testes padronizados dos estudantes subiram de abaixo da média do estado para 17 por cento acima desta, na leitura, e 18 por cento acima da média do estado em matemática. Foram notados também efeitos positivos no comportamento dos alunos, e, conseqüentemente, houve uma redução significativa do número de brigas e desentendimentos entre os estudantes (RATEY; HAGERMAN, 2008).

Assim como em Ratey e Hagerman (2008), no presente estudo não houve mensuração específica dos efeitos agudos ou dos efeitos crônicos do Exercício Físico na cognição dos participantes. Sendo assim, não foi possível mensurar até onde os exercícios contribuíram para o resultado da pesquisa.

## **Conclusão**

Pode-se concluir através dos resultados do presente estudo, junto do aporte teórico, que a Neurociência é uma ferramenta que pode aprimorar de forma significativa a metodologia do professor e, conseqüentemente, facilitar o aprendizado, auxiliando no desenvolvimento cognitivo do aluno.

Os resultados apontam para uma diferença significativa entre os dois grupos, entretanto, não é possível apontar quais dos recursos embasados na Neurociência usados nesta pesquisa tiveram maior influência nos resultados.

Contudo, recomenda-se com base nos resultados obtidos, que haja mais pesquisas sobre o tema, visando-se especificamente cada fator abordado neste estudo de forma desmembrada, como por exemplo: pesquisas que mensurem a eficiência do uso de cada sentido sensorial no processo de memorização; pesquisas

sobre a problematização como recurso pedagógico; pesquisas sobre quais critérios devem ser levados em consideração ao desenvolver-se uma problemática eficaz no processo de ensino-aprendizagem, e, também, pesquisas sobre a influência do exercício físico na cognição de crianças e adolescentes, apontando-se seus efeitos agudos e crônicos no SNC através de um ponto de vista fisiológico.

## Referências

- ANTUNES, Hanna; SANTOS F., Ruth; CASSILHAS, Ricardo; SANTOS T., Ronaldo; BUENO, Orlando; MELLO, Marco. Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. São Paulo-SP: **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, vol. 12, nº 2, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v12n2/v12n2a11.pdf>. Acesso em 19 fev. 2014, 21h03.
- BAL, Juan F. P.. Neurociencia y Educación Física. Buenos Aires: **EFDeportes.com Revista Digital**, Ano 15, Nº 149, 2010. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd149/neurociencia-y-educacion-fisica.htm>. Acesso em 21 abr. 2015, 18h20.
- BARTOSZECK, Amauri B.; BARTOSZECK, Flavio K.. Percepção do professor sobre Neurociência aplicada à educação. Paraná: **EDUCERE - Revista da Educação**, v. 9, n 1, p. 7-32, 2009. Disponível em: <http://revistas.unipar.br/educere/article/view/2830/2098>. Acesso em 13 jun. 2015, 18h35.
- CORREIA, Paulo R.; SCORZA, Fulvio A.; SILVA, Sérgio G.; PANSANI, Aline; SILVA, Michelle T.; ALMEIDA, Antonio C.; ARIDA, Ricardo M.. Increased basal plasma brain-derived neurotrophic factor levels in sprint runners. China, **Neurosci Bull**, 27(5): 325–329, 2011. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21934728>. Acesso em 11 abr. 2016, 15h52.
- COSENZA, Ramon M.; GUERRA, Leonor B. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- DUBINSKY, Janet M.; ROEHRIG, Gillian; VARMA, Sashank. Infusing Neuroscience Into Teacher Professional Development. **Educational Research**, 42: 317, 2013. Disponível em: <http://edr.sagepub.com/content/early/2013/08/01/0013189X13499403.full>. Acesso em 16 mai.2015, 20h10.
- GODOY, Rossane. **Benefícios do exercício físico sobre a área emocional**. Caxias do Sul-RS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002. Movimento. Disponível em: <http://seer.dev.ufrgs.br/index.php/Movimento/article/view/2639/1265>. Acesso em 18 fev. 2014, 16h04.
- GONÇALVES, Selma A.; VIANA, Helena B.; CARVALHO, Evodite G. A.; BARROS,

Magda J.A.; ABRAHÃO, Célia O.. Estilo de vida e aprendizagem. Buenos Aires: **EFDeportes.com, Revista Digital**, Año 19, Nº 191, 2014. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd191/estilo-de-vida-e-aprendizagem.htm>. Acesso em 7 mai. 2015, 23h55.

GUERRERO, Antônio; GONÇALCES, Teresa. Identidade narrativa e plasticidade cerebral: algumas propostas pedagógicas. Coimbra-Portugal, **Revista portuguesa de pedagogia**, ano 42-1, 27-43, 2008. Disponível em: <http://iduc.uc.pt/index.php/rppedagogia/article/view/1226>. Acesso em 26 fev. 2014, 22h23.

HERTING, Megan M.; NAGEL, Bonnie J.. Aerobic fitness relates to learning on a virtual morris water task and hippocampal volume in adolescents. USA, **Behavioural Brain Research**, Aug 1; 233(2): 517–525, 2012. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3403721/>. Acesso em 13 mai. 2015, 20h53.

MAIATO, Alexandra; CARVALHO, Fernanda. **Neurociências e educação: o papel das metodologias e dos recursos multisensoriais para a aprendizagem**. Rio Grande do Sul: FURG, 2011. Disponível em: [http://www.x\\_pesquisa.furg.br/inscricao/trabalhos/219.doc](http://www.x_pesquisa.furg.br/inscricao/trabalhos/219.doc). Acesso em 20 fev. 2014, 23h19.

MALDONADO, Alberto J.; BUYLLA, Elena R.; MONTERO, Sergio; MELNIKOV, Valery; RODRÍGUEZ, Elena C.; DOMÍNGUEZ, Armando G.; HERNÁNDEZ, Alejandrina R.; LEMUS, Mónica; MURGUÍA, Jesús M.. Chronic Exercise Increases Plasma Brain-Derived Neurotrophic Factor Levels, Pancreatic Islet Size, and Insulin Tolerance in a TrkB-Dependent Manner. **PLoS ONE** 10(3): e0119047, França, 2014. Disponível em: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0115177>. Acesso em 11 abr. 2016, 14h42.

MEDINA, John. **Aumente o poder do seu cérebro**. Ed. especial., Rio de Janeiro: Sextante, 2012.

MORALES, Rosilene. Educação e Neurociências: uma via de mão dupla. In: **28ª Reunião da ANPED**, n.13, 2005, Caxambu. Educação Fundamental . Caxambu: UFSCar, 2005. Disponível em: [http://vigotski.dominiotemporario.com/anped/2005-GT13\\_tx01.pdf](http://vigotski.dominiotemporario.com/anped/2005-GT13_tx01.pdf). Acesso em 26 fev. 2014, 22h45.

NEIGHMOND, Patti. Exercise Helps Students in the Classroom. **NPR**. Washington D.C.-USA, 31 Ago. 2006. Disponível em: <http://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=5742152>. Acesso 12 mar. 2014, 18h33.

PAIVA, Irene; PERNAMBUCO, Maria. **A aprendizagem e o ensino**. Natal, RN: UFRN, 2005. Disponível em: [http://www.sedis.ufrn.br/mdlintranet/file.php/1/Disciplina\\_s\\_Licenciaturas\\_UFRN/1%20semestre/Educacao%20e%20Realidade/Ed\\_Re\\_A14K\\_I\\_WEB.pdf](http://www.sedis.ufrn.br/mdlintranet/file.php/1/Disciplina_s_Licenciaturas_UFRN/1%20semestre/Educacao%20e%20Realidade/Ed_Re_A14K_I_WEB.pdf). Acesso em 17 fev. 2014, 01h13.

RATEY, John; HAGERMAN, Eric. **Spark: the revolutionary new science of exercise and the brain**. 1. ed. New York-USA: Little, Brown and Company, 2008.

SCHMIDEK, Werner; CANTOS, Geny. Evolução do sistema nervoso, especialização hemisférica e plasticidade cerebral: um caminho ainda a ser percorrido. Pelotas, **Revista Pensamento Biocêntrico**, Nº 10, jul/dez 2008. Disponível em: <http://www.fflch.usp.br/df/opessoa/Evolucao-Cerebro.pdf>. Acesso em 15 mar. 2014.

SILVA, Ana. Os conhecimentos prévios no contexto da sala de aula. Bahia: **Revista Metáfora Educacional**, (ISSN 1809-2705) – versão on-line, n. 2 (jul. - dez. 2005), 2005. Disponível em: [http://www.valdeci.bio.br/pdf/n02\\_2005/conhecimentos\\_previos\\_ana.pdf](http://www.valdeci.bio.br/pdf/n02_2005/conhecimentos_previos_ana.pdf). Acesso em 24 fev. 2014, 23h19.

SILVA, Sergio G.; ALMEIDA, Alexandre A.; FERNANDES, Jansen; LOPIM, Glauber M.; CABRAL, Francisco R.; SCERNI, Debora A.; PINTO, Ana V.; LENT, R. ; ARIDA, Ricardo M.. Maternal Exercise during Pregnancy Increases BDNF Levels and Cell Numbers in the Hippocampal Formation but Not in the Cerebral Cortex of Adult Rat Offspring. **Journal Plos One**, França, 11(1): e0147200, 2016. Disponível em: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0147200>. Acesso em 11 abr. 2016, 12h48.

SILVA, Sérgio G.; ARIDA, Ricardo M. Physical activity and brain development. Inglaterra, **Expert Rev. Neurother**. Early online, 1–11, 2015. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1586/14737175.2015.1077115?journalCode=ien20>. Acesso em 11 abr. 2016, 16h10.

SILVA, Sérgio G.; DONÁ, Flávia; FERNANDES, Maria J. S.; SCORZA, Fulvio A.; CAVALHEIRO, Esper A.; ARIDA, Ricardo M.. Physical exercise during the adolescent period of life increases hippocampal parvalbumin expression. Japão, **Brain and Development**, Volume 32, Issue 2, Pages 137–142, 2010. Disponível em: [http://www.brainanddevelopment.com/article/S0387-7604\(08\)00298-2/fulltext](http://www.brainanddevelopment.com/article/S0387-7604(08)00298-2/fulltext). Acesso em 11 abr. 2016, 15h11.

SILVERTHORN, Dee U.. **Fisiologia humana: uma abordagem integrada**. 5. ed., Porto Alegre: Artmed, 2010.

## **Formigas epigeicas (Hymenoptera: Formicidae) em cultivo de cana-de-açúcar sem a queima de palha**

## **Epigaeic Ants (Hymenoptera: Formicidae) in the Sugarcane Cultivation Without Straw Burning**

Débora Rodrigues de Souza Campana  
Luiza Paine Saad  
Otávio Guilherme Morais da Silva  
Maria Santina de Castro Morini  
Universidade de Mogi das Cruzes

**RESUMO:** Nos canaviais brasileiros a colheita manual da cana-de-açúcar tem sido substituída pela mecanizada, na qual a queima da palha não é necessária. A queima da palha causa sérios danos ambientais, particularmente aos insetos predadores e parasitoides. Poucos trabalhos sobre a fauna de formigas epigeicas foram realizados nos cultivos onde a palha é mantida. Neste trabalho analisamos a diversidade e composição de espécies de formigas durante a produção comercial de cana-de-açúcar. As formigas foram coletadas nos períodos da manhã e tarde, com iscas de sardinha e mel, distribuídas ao longo de um transecto, em seis áreas de cultivo. Foram registradas 15.568 formigas, três subfamílias, quatro gêneros e 14 espécies. As formigas forrageiam preferencialmente no período da tarde, com predominância de espécies onívoras de solo. *Brachymyrmex admotus* e três morfoespécies de *Pheidole* foram as mais abundantes.

**Palavras-chave:** Riqueza; Diversidade; Agricultura; Comunidades de Formigas.

**ABSTRACT:** In the Brazilian sugarcane crops the manual harvesting of sugarcane has been replaced by that mechanized, in which the straw burning is not necessary. The straw burning causes serious environmental damage, particularly to insect predators and parasitoids. Few studies on the epigaeic ant fauna were performed in crops where the straw is kept. This work included the analysis of diversity and species composition during the commercial production of sugarcane. The ants were collected in the morning and afternoon, with sardine baits and honey, distributed along a transect in six areas of cultivation. We recorded 15,568 ants, three subfamilies, four genera and 14 species. The ants forage preferentially in the afternoon, with predominance of soil omnivore species. *Brachymyrmex admotus* and three morphospecies of *Pheidole* were the most abundant.

**Keywords:** Richness, Diversity, Agriculture, Ant Communities.

### **Introdução**

A cana-de-açúcar, *Saccharum officinarum* L., é uma Poaceae proveniente do Sudeste Asiático e seu cultivo é praticado extensivamente no Brasil. Além do aumento da área cultivada, a produtividade precisa estar associada à qualidade do produto (SILVEIRA *et al.*, 2012) e preservação ambiental (ARAÚJO *et al.*, 2005). Nesse sentido, a colheita manual com queima da palha está sendo substituída pela



mecanizada, pois provoca uma série de inconvenientes ao meio ambiente, especialmente aos insetos (ARAÚJO *et al.*, 2005).

As formigas constituem um dos principais grupos de invertebrados do solo (RISCH; JURGENSEN, 2008). Alteram as propriedades estruturais e químicas ao construir galerias (FOLGARAIT, 1998). O aumento da porosidade, drenagem, aeração, volume e incorporação da matéria orgânica (RISCH; JURGENSEN, 2008; SANDERS; VAN VEEN, 2011), deixa o solo mais estruturado. Isto favorece a produtividade do sistema e presença de predadores generalistas e parasitoides (SANDERS; VAN VEEN, 2011), que controlam naturalmente as pragas.

Considerando a função ecológica dos Formicidae nos ecossistemas e o manejo atual de uma cultura economicamente importante para o país, este trabalho teve como objetivo analisar a diversidade e composição de espécies de formigas epigeicas, em cultivos de cana-de-açúcar sem a queima da palha em dois períodos do dia.

## **Materiais e métodos**

### *Caracterização da área de estudo*

A área de estudo está localizada na Usina Nova América (S 22<sup>o</sup> 24' 46"; O 50<sup>o</sup> 34' 33"), no município de Paraguaçu Paulista (SP), e corresponde a seis talhões de cana-de-açúcar, cultivados com a variedade SP81-3250. Durante a fase experimental, as colheitas foram efetuadas mecanicamente, sem a queima da palha; o uso de inseticidas foi de acordo com o manejo convencional. A camada de palha variou entre 10 e 15 cm de profundidade.

### *Coleta e identificação das formigas*

As coletas foram realizadas durante as estações seca e chuvosa, em seis talhões de cana-de-açúcar. Foram distribuídos 12 tubos "Falcon", ao longo de um transecto linear de 120m, escolhido aleatoriamente, dentro de uma área de 1 hectare. Seis tubos foram preparados com 5 mL de mel diluído em água (1:1) e seis com 0,5 g de sardinha conservada em óleo vegetal comestível; todos foram

distribuídos na superfície do solo distantes um do outro 30 m, em dois períodos do dia (manhã: 9 h; tarde: 15 h). As iscas permaneceram no campo por uma hora e, em seguida, os tubos foram fechados ( $n = 72$ ). Cada tubo foi lavado com etanol a 70% e as formigas transferidas para pequenos frascos de vidro, também contendo etanol a 70%.

As formigas foram identificadas em subfamília (BRADY *et al.*, 2014), gênero (BACCARO *et al.*, 2015) e espécie/morfoespécie (SUGUITURU *et al.*, 2015). Foram também comparadas com a coleção do Laboratório de Mirmecologia do Alto Tietê da Universidade de Mogi das Cruzes, onde os “vouchers” estão depositados.

#### *Análises de dados*

A riqueza foi definida como o número de espécies e a abundância como o número de indivíduos de cada espécie. Dados de ocorrência foram usados para o cálculo da frequência relativa (FR%), pois apenas um espécime é suficiente para delimitar o registro em insetos sociais (ROMERO; JAFFÉ, 1989).

Todas as análises foram efetuadas agrupando as formigas coletadas nos dois tipos de iscas. As curvas de acumulação de espécies e estimativa de riqueza (Chao2) foram calculadas pelo programa EstimateS 8.0 (COLWELL, 2009). O teste de Mann-Whitney (AYRES *et al.*, 2007) foi usado para comparar a riqueza e abundância de formigas entre os períodos do dia e os testes de Shannon-Winner ( $H'$ ) e Equitabilidade para analisar a diversidade (RODRIGUES, 2005).

#### **Resultados**

Foram coletados 15.568 espécimes, três subfamílias, quatro gêneros e 14 espécies durante a fase experimental. No período da manhã, foram registradas nove espécies (estimado 9) e 4.968 espécimes ( $H' = 0,8431$ ); à tarde, 13 espécies (estimado 22) e 10.600 espécimes ( $H' = 0,6993$ ) (Tabela 1). As curvas de acumulação de espécies sugerem que o esforço amostral foi adequado para caracterizar a fauna de formigas apenas no período da manhã (Figura 1).

No período da tarde, as comunidades de formigas foram mais abundantes ( $U = 199,50$ ;  $p < 0,05$ ; Figura 2A), mais ricas ( $U = 487,50$ ;  $p < 0,05$ ; Figura 2B) e

diversas (Tabela 1). *Pheidole oxyops* (Forel, 1908), *P. radoskowskii* (Santschi, 1933) e *P. triconstricta* (Forel, 1886) forrageiam com maior número de operárias à tarde; *Brachymyrmex admotus* (Mayr, 1887), de manhã (Figura 3).

Independentemente do período do dia, as formigas onívoras de solo, representadas principalmente pelo gênero *Pheidole* (Tabela 1), foram as mais frequentes.

**Tabela 1 - Abundância relativa (AR%) e Frequência relativa (FR%) de espécies de formigas registradas no cultivo de cana-de-açúcar, de acordo com o período do dia.**

Táxons	manhã		tarde	
	AR %	FR %	AR %	FR %
<b>Formicinae</b>				
<i>Brachymyrmex admotus</i>	5,88	9,59	2,65	16,84
<b>Myrmicinae</b>				
<i>Crematogaster</i> sp.7	0,04	1,37	-	-
<i>Pheidole obscurithorax</i>	-	-	0,02	1,05
<i>Pheidole radoskowskii</i>	2,4	13,70	4,91	11,58
<i>Pheidole</i> sp.5	-	-	0,01	1,05
<i>Pheidole</i> (gr. <i>flavens</i> )	1,41	2,74	0,18	3,16
<i>Pheidole gertrudae</i>	0,18	1,37	1,08	3,16
<i>Pheidole triconstricta</i>	4,91	5,48	3,77	5,26
<i>Pheidole</i> sp.34	1,85	4,11	0,42	1,05
<i>Pheidole oxyops</i>	81,14	49,32	85,47	37,89
<i>Pheidole</i> sp.38	-	-	0,19	9,47
<i>Pheidole</i> sp.42	-	-	0,38	1,05
<i>Pheidole</i> sp.45	2,19	12,33	0,92	7,37
<b>Ponerinae</b>				
<i>Anochetus neglectus</i>	-	-	0,01	1,05
Riqueza	9		13	
Abundância	4.968		10.600	
Diversidade	0,6993		0,8431	
Equitabilidade	0,7329		0,7568	

**Figura 1 - Curvas de acumulação de espécies (A) e estimativa de riqueza (B), para as amostragens de formiga em cultivo de cana-de-açúcar, nos períodos da manhã (Δ) e tarde (▲).**

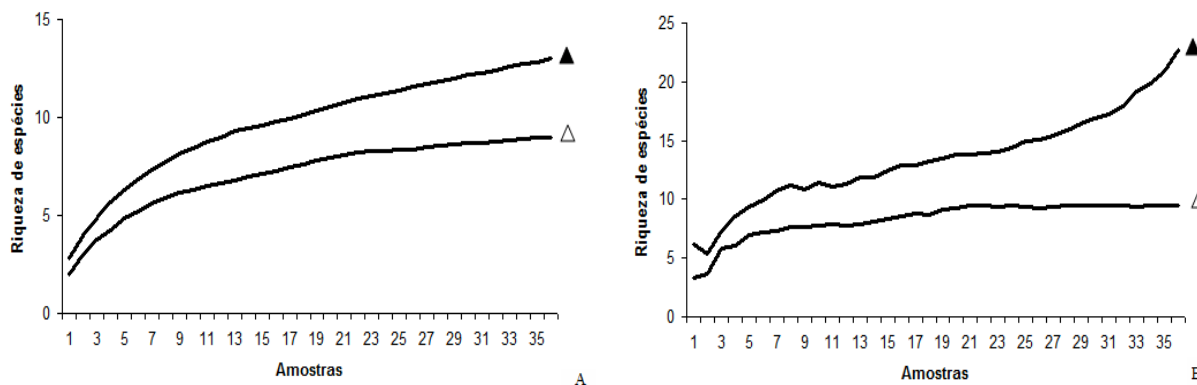


Figura 2 - Abundância (A) e riqueza (B) média de formigas em cultivo de cana-de-açúcar sem queima de palha em diferentes períodos do dia. Barra vertical: desvio padrão; letras diferentes p<0,05

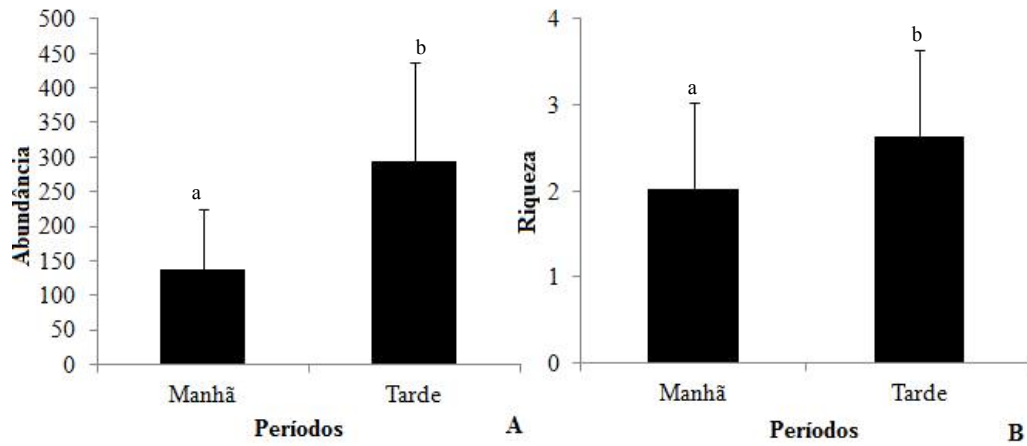
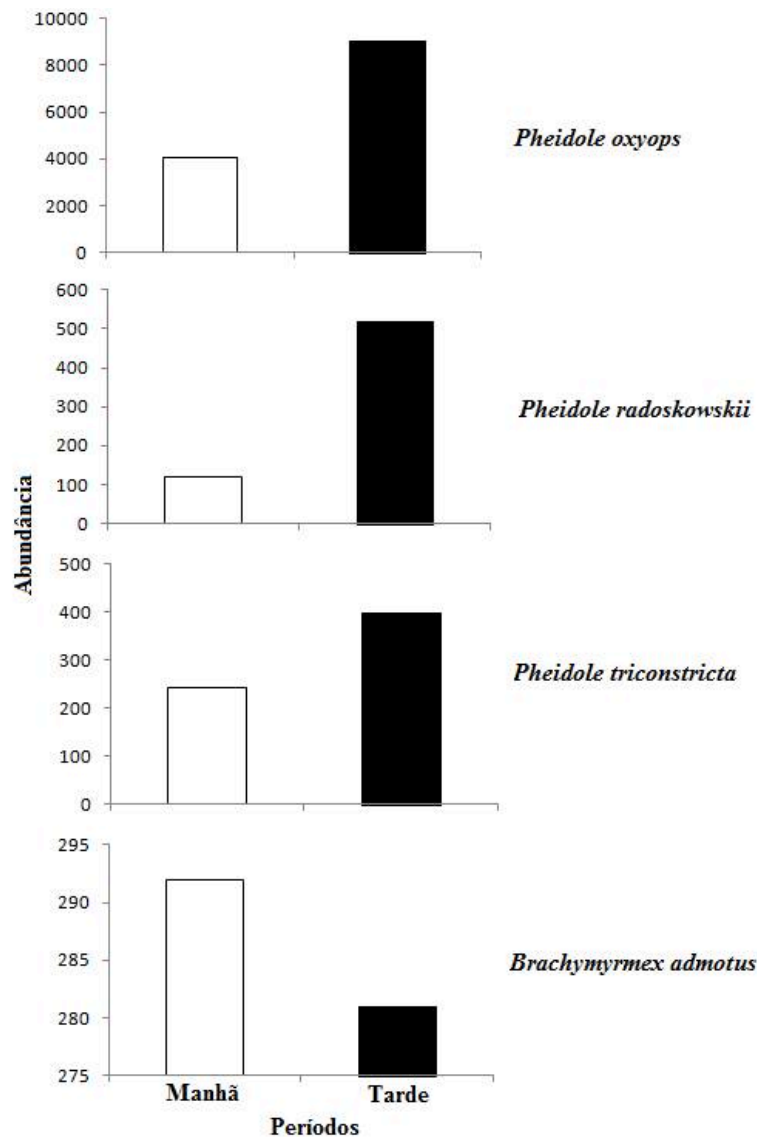


Figura 3 - Espécies de formigas mais abundantes em cultivo de cana-de-açúcar sem queima de palha em dois períodos do dia.



## Discussão

No período da tarde, dois fatores podem ter contribuído para a insuficiência da amostragem: (1) a técnica é seletiva (BESTELMEYER *et al.*, 2000), mesmo com o uso de dois tipos de iscas; (2) a adoção de uma única técnica de coleta (DELABIE *et al.*, 2000). Se a opção for utilizar uma única técnica de coleta, as armadilhas “pitfall” são as mais indicadas, pois possibilitam o registro de um maior número de espécies em cultivos de cana-de-açúcar onde a palha é mantida (SOUZA *et al.*, 2010).

O período da tarde parece ser preferencial para as atividades de forrageamento, uma vez que as comunidades de formigas foram mais abundantes. Entretanto, temperaturas quentes do dia é um fator limitante para muitas espécies de formigas (KASPARI *et al.*, 2000; SABU *et al.*, 2008). Mas, este não é o caso de *B. admotus*, cuja atividade de forrageamento foi mais intensa neste período.

Os gêneros *Brachymyrmex* e *Pheidole* possuem associação negativa entre si (KAMURA *et al.*, 2007) e a temperatura da palha pode ter interferido no período de forrageamento antagônico observado entre *B. admotus* e *P. radoskowskii*, *P. triconstricta* e *P. oxyops*. *Brachymyrmex* é onívora e bem adaptada à alimentação líquida (EISNER, 1957) e evita interações agressivas com outras espécies (SILVESTRE *et al.*, 2003). *Pheidole* possui espécies generalistas (DELABIE *et al.*, 2000; BRANDÃO *et al.*, 2009), predadoras (FERNANDES *et al.*, 1994; ROSSI; FOWLER, 2004), dominantes (BACCARO *et al.*, 2010) e muitas controlam pragas (SANTOS; MARQUES, 1996).

*P. oxyops*, registrada como a espécie mais abundante, independentemente do período do dia, preda ovos e imaturos de *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) em cultivos de cana-de-açúcar sem a queima de palha (OLIVEIRA *et al.*, 2012). *Crematogaster* sp.7 também pode ser uma espécie importante no controle natural de insetos-praga. Ela preda ovos e imaturos da broca da cana-de-açúcar, principalmente no período da manhã (OLIVEIRA *et al.*, 2012), o que corrobora o registro da espécie neste trabalho.

Nos cultivos de cana-de-açúcar onde a palha é mantida, as comunidades de formigas epigeicas são formadas basicamente por formigas onívoras de solo, que forrageiam preferencialmente no período da tarde. O gênero *Pheidole* foi o mais rico

e abundante, independentemente do período do dia. Mas é preciso entender os fatores que determinam a estrutura das comunidades de formigas em canaviais onde a palha é mantida e, também, identificar as morfoespécies para que estes resultados possam ser usados em programas de manejo visando ao controle natural de pragas.

## Referências

- ARAUJO, R.A.; ARAÚJO, M.S.; GONRING, A.H.R.; GUEDES, R.N.C. Impacto da queima controlada da palhada da cana de açúcar sobre as comunidades de insetos locais. **Neotropical Entomology**, v. 34, n. 4, pp. 649-658, 2005.
- AYRES, M.; AYRES Jr, M.; AYRES, D.L.; SANTOS, A.S. **BioEstat 5.0: aplicações estatísticas nas áreas de Ciências Biológicas e médicas**. Instituto do desenvolvimento Sustentável Mamirauá. IDSM/MCT/CNPq, 2007, 364p.
- BACCARO, F.B.; KETELHUT, S.M.; MORAIS, J.W. Resource distribution and soil moisture content can regulate bait control in an ant assemblage in Central Amazonian forest. **Austral Ecology**, v. 35, pp. 274-281, 2010.
- BACCARO, F.B.; FEITOSA, R.M.; FERNANDEZ, F.; FERNANDES, I.O.; IZZO, T.J.; SOUZA, J.P. de; SOLAR, R. **Guia para os gêneros de formigas do Brasil**. Editora IMPA, Manaus, 2015, 388p.
- BRADY, S.G.; FISHER, B.L.; SCHULTZ, T.R.; WARD, P.S. The rise of army ants and their relatives: diversification of specialized predatory Doryline ants. **Evolutionary Biology**, v.14, pp.1-14, 2014.
- BESTELMEYER, B.T.; AGOSTI, D.; ALONSO, L.E.; BRANDÃO, C.R.F.; BROWN Jr.; DELABIE, J.H.C.; SILVESTRE, R. Field techniques for the study of ground-dwelling ants: an overview, description, and evaluation. In: AGOSTI, D.; MAJER, J.D.; ALONSO, L.E.; SCHULTZ, T.R. **Ants: standard methods for measuring and monitoring biodiversity**. Smithsonian Institution Press, Washington, DC, USA, 2000, 478p.
- BRANDÃO, C.R.F.; SILVA, R.R.; DELABIE, J.H.C. Formigas (Hymenoptera). In: PANIZZI, A.R.; PARRA, J.R.P. **Bioecologia e Nutrição de Insetos: base para o manejo integrado de pragas**. Embrapa Tecnológica, Brasília, 2009, 1.164p.
- COLWELL, R. K. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 7.5 User's Guide and application. World wild Page: <http://viceroy.Eeb.uconn.edu/estimates>, 2009.
- DELABIE, J.H.C; AGOSTI, D.; NASCIMENTO, I.C. Litter ant communities of the Brazilian Atlantic rain Forest region. In: AGOSTI, D.; MAJER, J.; ALONSO, L.;

SCHULTZ, T. **Sampling the ground-dwelling ants: Case studies from world's rain forest.** v. 18, pp. 1-17, 2000.

EISNER, T. A comparative morphological study of the proventriculus of ants (Hymenoptera: Formicidae). **Bulletin of the Museum of Comparative Zoology**, v. 116, pp. 429-490, 1957.

FERNANDES, W.D.; OLIVEIRA, P.S.; CARVALHO, S.L.; HABIB, M.E.M. *Pheidole* ants as potencial biological control agents of the boll weevil, *Anthonomus grandis* (Coleoptera: Curculionidae) in Brazil. **Journal Applied Ecology**, v. 18, n. 4/5, pp. 437-441, 1994.

FOLGARAIT, P.J. Ant biodiversity and its relationship to ecosystem functioning: a review. **Biodiversity and Conservation**, v. 7, pp.1221-1244, 1998.

KAMURA, C.M.; MORINI, M.S.C.; FIGUEIREDO, C.J.; BUENO, O.C.; CAMPOS-FARINHA, A.E. Ant communities (Hymenoptera: Formicidae) in an urban ecosystem near the Atlantic rainforest. **Brazilian Journal Biology**, v. 67, n. 4, pp. 635-641, 2007.

KASPARI, M.; ALONSO, L.; O'DONNELL, S. Three energy variables predict ant abundance at a geographic scale. **Proceedings of the Royal Society London**, v. 267, pp. 485-490, 2000.

OLIVEIRA, R.F.; ALMEIDA, L.C.; SOUZA, D.R.; MUNHAE, C.B.; BUENO, O.C.; MORINI, M.S.C. Ant diversity (Hymenoptera: Formicidae) and predation by ants on the different stages of the sugarcane borer life cycle. **European Journal Entomology**, v. 109, pp. 381–387, 2012.

RISCH, A.C.; JURGENSEN, M.F. Ants in the soil system – a hydrological, chemical and biological approach. **Journal Applied of Entomology**, v. 132, n. 4, p. 265, 2008.

RODRIGUES, W.C. **DiveS: Diversidade de espécies.** Version 2.0. 2005. Disponível em [www.ebras.bio.br/dives](http://www.ebras.bio.br/dives).

ROMERO, H.; JAFFÉ, K.A. A comparison of methods for sampling ants (Hymenoptera: Formicidae) in savannas. **Biotropica**, v. 21, pp. 348-352, 1989.

ROSSI, M.N.; FOWLER, H.G. Predaceous ant fauna in new sugarcane fields in the state of São Paulo, Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 47, pp. 805-811, 2004.

SABU, T.K.; VINEESH, P.J.; VINOD, K.V. Diversity of forest litter-inhabiting ants along elevations in the Wayanad region of the Western Ghats. **Journal of Insect Science**, v. 8, pp. 1-14, 2008.

SANDERS, D.; VAN VEEN, F.F. Ecosystem engineering and predation: the multi-trophic impact of two ant species. **Journal of Animal Ecology**, v. 80, pp. 569-576, 2011.

SANTOS, G.M.; MARQUES, O.M. Análise faunística de comunidades de formigas epigéicas (Hymenoptera: Formicidae) em dois agroecossistemas em Cruz das Almas – Bahia. **Insecta**, v. 5, pp. 1-17, 1996.

SILVEIRA, L.C.I.; KISK, V.; PAULA, T.O.M.; BARBOSA, M.H.P.; OLIVEIRA, R.A.; DAROS, E. Adaptabilidade e estabilidade fenotípica de genótipos de cana-de-açúcar no estado de Minas Gerais. **Ciência Rural**, v. 42, pp. 587-593, 2012.

SILVESTRE, R.; BRANDÃO, C.R.F.; SILVA, R.R. Grupos funcionales de hormigas: el caso de los gremios del Cerrado. In: FERNANDEZ, F. (ed). **Introducción a las Hormigas de la Región Neotropical**. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, Bogotá, Colombia, 2003, 424p.

SOUZA, D.R.; STINGEL, E.; ALMEIDA, L.C.; LAZARINI, M.A.; MUNHAE, C.B.; BUENO, O.C.; ARCHANGELO, C.R.; MORINI, M.S.C. Field methods for the study of ants in sugarcane plantations in Southeastern Brazil. **Scientia Agricola**, v. 67, pp. 651-657, 2010.

SUGUITURU, S.S.; MORINI, M.S.C.; FEITOSA, R.M.; SILVA, R.R. **Formigas do Alto Tietê**. 1. Ed. São Paulo, Bauru: Canal6, 2015, 450 p. Disponível em <http://canal6.com.br/formigas/>



**Desenvolvimento motor de lactentes submetidos à ventilação pulmonar mecânica por meio da *Bayley III*****Assessment of the Motor Development of Children Undergoing Mechanical Ventilation Using Bayley III**

Ananda Marcelino Lopes  
Letícia Tojal Serrano  
Sílvia Regina Matos da Silva Boschi  
Rodrigo Sousa Nilo de Araújo Aguiar  
Leandro Lazzareschi  
Camila Campos Guerra  
Universidade de Mogi das Cruzes

**Resumo:** O objetivo do trabalho foi o de avaliar o desenvolvimento motor de 12 lactentes de zero a 12 meses, internados em um hospital público, submetidos ao suporte ventilatório mecânico. Foram colhidas informações do histórico de internação dos lactentes e realizadas as avaliações, utilizando as escalas *Bayley III*, na alta da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e alta da Enfermaria Pediatria. A partir dos resultados, foi possível verificar que 58,3% da amostra apresentaram atraso motor; na reavaliação, 71,4% das crianças mantiveram-se com comprometimento motor e 40,0% apresentaram piora do quadro. Não foi possível identificar os fatores associados a esse atraso, nem tampouco estabelecer diferença estatística nos resultados obtidos. Pode-se, no entanto, considerar o benefício de uma triagem para essa população de risco, uma vez que a detecção precoce de um distúrbio otimiza seu prognóstico. Assim, por meio de um aumento amostral, pode-se viabilizar poder de generalização mais fidedigno.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento motor; Hospitalização; *Bayley III*.

**Abstract:** The objective was to evaluate the motor development of 12 infants 0-12 months old, hospitalized in a public hospital, undergoing mechanical ventilation. Information was collected from the infants hospitalization history and performed evaluations, using the Bayley Scales III in high Intensive Therapy Unit of Pediatric and High Infirmery of Pediatrics. Through the study we found that 58.3% had motor delay; in the revaluation, 71.4% of children remained with motor impairment and 40.0% had worsening. It was not possible to identify the factors associated with this delay, nor establish statistical difference in the results obtained. It may, however, consider the benefit of screening for this at-risk population, since early detection of a disturbance optimizes prognosis. Thus, by means of a sample increases, it can enable more reliable power generalization.

**Keywords:** Motor Development; Hospitalization; *Bayley III*.

**Introdução**

Os primeiros anos de vida de uma criança são de grande importância para o desenvolvimento neuropsicomotor, devido à intensa atividade cerebral presente nessa época. Essa atividade é gerada por meio da interação entre as características biológicas e as oportunidades de experiência dos indivíduos, com influência direta

de fatores genéticos e ambientais, apresentando variações de criança para criança (NOBRE *et al.*, 2010; ZEPPONE, VOLPON e CIAMPO, 2012).

Em geral, o primeiro marcador de alteração no desenvolvimento infantil é o aspecto motor, que merece atenção especial, uma vez que pode ser influenciado pelo espaço físico onde a criança vive, pela escolaridade dos pais, pela dinâmica familiar, pelo poder aquisitivo da família e pelas relações familiares (SOUZA e MAGALHÃES, 2012).

O ambiente em que a criança está inserida pode agir como facilitador para seu desenvolvimento, como também pode ser desfavorável, restringindo o aprendizado no que se refere ao ritmo e aos padrões das aquisições motoras. Há relatos que indicam que a exposição a fatores de risco socioambientais, na infância, traz maior suscetibilidade a atrasos motores (PANCERI *et al.*, 2012).

A hospitalização pode causar danos ao desenvolvimento da criança, pois a rotina estabelecida é muito rigorosa devido à necessidade de monitorização contínua por gravidade do quadro, o que inviabiliza a presença de acompanhantes, a utilização de pertences pessoais, o convívio em seu ambiente familiar, além da exposição de seu corpo a procedimentos dolorosos, invasivos e desagradáveis (SANTUZZI *et al.*, 2013).

Acrescenta-se ainda a luminosidade intensa e contínua, o repouso inadequado, o excesso de manipulação para procedimentos clínicos, os longos períodos no leito sem alteração de posição e com pouco espaço para movimentação, presença de ruídos contínuos, mistura de odores típicos hospitalares (desinfetante, medicações, materiais para curativos e de secreções) e temperatura fria mantida de forma regular (PANCERI *et al.*, 2012; SANTUZZI *et al.*, 2013).

A duração da hospitalização também é fator determinante quanto aos prejuízos gerados à criança, pois ela fica sujeita a contrair infecções, a dificuldades para a aquisição de aprendizagens típicas ou até mesmo a perda daquelas já adquiridas, uma vez que a qualidade das interações pessoais dentro do ambiente hospitalar são consideradas precárias. Dessa forma, a hospitalização infantil pode ser considerada uma experiência excessivamente invasiva e traumática (PARCIANELLO e FELIN, 2008).

A criança submetida à ventilação pulmonar mecânica, por tempo prolongado, é mais vulnerável a ter complicações, como infecção intra-hospitalar, trauma das

vias aéreas superiores e estresse, o que pode comprometer a obtenção de sua alta hospitalar. Avaliar os fatores associados ao tempo de suporte ventilatório e suas consequências quanto ao desenvolvimento motor pode fornecer importantes subsídios para a otimização dos cuidados oferecidos a esses pacientes (ALMEIDA-JÚNIOR, 2005).

Por meio da vigilância, quanto às alterações do desenvolvimento, tem-se a intenção de agir preventivamente, de modo a gerar promoção do desenvolvimento normal e a detecção de problemas inerentes à atenção primária à saúde da criança (ZEPPONE, VOLPON e CIAMPO, 2012).

É nesse contexto que a triagem e identificação precoce de crianças com risco para distúrbios do desenvolvimento neurológico se faz necessária, utilizando-se de instrumentos confiáveis de avaliação (CAMPOS *et al.*, 2006).

Apesar de não terem sido validadas para a população brasileira, as Escalas *Bayley* (*Bayley Scales of Infant Development*) são os instrumentos de pesquisa mais utilizados para avaliar o desenvolvimento infantil, motivo pelo qual foram utilizadas neste estudo (JANSSEN *et al.*, 2008). O objetivo é diagnosticar os desvios do desenvolvimento global e planejar estratégias de intervenção, por meio de 5 escalas: *cognitiva, linguagem, motora, socioemocional* e de *comportamento adaptativo* (BAYLEY, 2006).

A escala motora, utilizada como instrumento desta pesquisa, avalia o desempenho motor fino, que compreende as habilidades associadas à movimentação dos olhos, à integração motora-perceptual, ao planejamento e à velocidade motora (66 itens); e o desempenho motor grosso, que avalia os movimentos dos membros e tronco (72 itens) (BAYLEY, 2006).

Assim, o objetivo da pesquisa foi o de avaliar o desenvolvimento motor de lactentes de zero a 12 meses de idade cronológica, internados na Enfermaria Pediátrica de um hospital público, previamente submetidos ao suporte ventilatório mecânico, por meio da escala *Bayley III*.

## **Materiais e métodos**

### ***Voluntários***

Foram voluntários deste estudo 12 lactentes de zero a 12 meses de idade cronológica, internados na Enfermaria Pediátrica do Hospital das Clínicas Luzia de

Pinho Melo (HCLPM), provenientes da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) da mesma instituição, onde foram submetidos ao suporte ventilatório mecânico.

#### *Critérios de inclusão*

Foram incluídos na pesquisa, lactentes de zero a 12 meses de idade cronológica, previamente hígidos, internados na Enfermaria Pediátrica do HCLPM, provenientes da UTIP da mesma instituição e submetidos ao suporte ventilatório mecânico.

#### *Critérios de exclusão*

Foram excluídos os lactentes: nascidos prematuros; com doenças neurológicas e musculoesqueléticas prévias; com síndromes genéticas, erros inatos do metabolismo ou infecções congênitas sintomáticas, que evoluíram ao óbito no período de internação e que foram transferidos de hospital durante o período de coleta.

#### ***Materiais***

Foram utilizados:

- Ficha de avaliação fisioterapêutica, contendo: dados pessoais (nome, registro hospitalar, idade, sexo, raça, procedência, data de internação e alta hospitalar, data de admissão e alta da UTIP, data de admissão e alta da Enfermaria Pediátrica, nome do responsável, endereço e telefone para contato); hipótese diagnóstica; dados clínicos e intercorrências hospitalares (tempo de ventilação mecânica, quantidade de reintubações, tempo de parada cardiorespiratória, necessidade de restrição mecânica no leito, tempo de uso de sedativo, bloqueador neuromuscular e droga vasoativa, frequência e tempo de acompanhamento motor fisioterapêutico); avaliação do desenvolvimento motor na admissão da Enfermaria Pediátrica e alta hospitalar.
- Materiais *Bayley III*: cronômetro, brinquedos de interesse, aro com barbante, bolas pequenas, blocos, sino, chocalho, objeto pequeno, bloco sem buracos, bolinhas de cereais, aro sem barbante, colheres, xícara com alça e toalhas pequenas.

### ***Procedimentos***

Após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de Mogi das Cruzes (UMC) (CAAE: 13087613.9.0000.5497) e HCLPM, foi desenvolvido um estudo de coorte prospectivo na Enfermaria Pediátrica do referido hospital.

Todas as manhãs, a pesquisadora realizou o levantamento de todos os lactentes, com idade de zero a 12 meses de idade cronológica, internados na UTIP, sob uso de ventilação pulmonar mecânica. A seguir, a pesquisadora analisou o prontuário médico dos pacientes selecionados para determinar a elegibilidade para o estudo, a partir dos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. Os pais dos lactentes elegíveis foram convidados a participar da pesquisa e, após explicação dos objetivos e procedimentos a serem realizados, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

A pesquisadora preencheu a ficha de avaliação de cada participante (dados pessoais, hipótese diagnóstica, dados clínicos e intercorrências hospitalares), que foi atualizada diariamente com os dados coletados até a alta hospitalar. Foi também anotado o número mensal de internações do setor, a fim de se proceder a caracterização da amostra.

No dia da admissão do lactente na Enfermaria Pediátrica, a pesquisadora realizou a avaliação motora, a partir das Escalas *Bayley III*, de acordo com o manual de administração (BAYLEY, 2006), e reavaliou, com o mesmo instrumento, na data de alta do setor (e alta hospitalar). Para tanto, ressalta-se que a pesquisadora fez o acompanhamento diário dos pacientes até a alta hospitalar, a fim de atualizar os dados clínicos e hospitalares até o último dia de internação.

A *Bayley III* é um instrumento destinado à avaliação do desenvolvimento funcional de lactentes com idade entre 1-42 meses e tem como objetivo identificar atrasos no desenvolvimento neurológico (ALBERS e GRIEVE, 2007). É composta por cinco escalas, que podem ser analisadas em conjunto ou de forma independente, avaliando as áreas de desenvolvimento cognitivo, linguagem (expressiva e receptiva), motora (grossa e fina), socioemocional e de comportamento adaptativo (BAYLEY, 2006).

Para o registro das respostas da escala motora, foi considerado o escore um (1) quando a criança cumpriu adequadamente a atividade proposta, e o escore zero (0), quando não a cumpriu. A criança necessitou obter escore um (1) nos três primeiros itens correspondentes à sua idade para que o teste fosse continuado; quando a criança obteve escore zero (0) em um desses itens, foi aplicado o teste da faixa etária anterior. A avaliação foi interrompida após cinco pontuações zero (0) consecutivas.

Após o registro das atividades avaliadas, considerou-se a soma dos pontos dos itens que compõem a escala, obtendo-se o escore bruto. Como esse escore não pode ser utilizado comparativamente, uma vez que as escalas não apresentam número igual de itens, houve a conversão para o escore balanceado, o qual fornece maior grau de precisão psicométrica.

A partir dos escores balanceados, determinou-se o escore composto que classifica o desenvolvimento em normal (igual ou superior a 85 pontos) ou alterado (inferior a 85 pontos).

Quando detectado atraso no desenvolvimento motor, a pesquisadora comunicava a equipe de Fisioterapia da instituição, a fim de proceder ao encaminhamento para assistência ambulatorial.

### **Análise estatística**

Para a análise dos resultados, as variáveis numéricas foram expressas por meio de média, desvio padrão, mediana e variação. Já as variáveis categóricas, foram expressas em número e porcentagem. Para a comparação dos escores obtidos nas avaliações, utilizou-se o teste *t-student* pareado, sendo adotado o nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

### **Resultados**

No período de coleta de dados (abril de 2014 a fevereiro de 2015), foram internadas na UTIP do HCLPM, 182 crianças, sendo que 97 delas necessitaram de ventilação pulmonar mecânica. Dessas, 56 foram elegíveis para o estudo, de acordo com os critérios de inclusão estabelecidos. Das 56 crianças elegíveis, 39 foram

excluídas: 20 por terem nascido prematuramente; nove por apresentarem doença neurológica prévia; quatro por serem portadoras de alguma síndrome genética, e seis por evoluírem ao óbito. Das 17 crianças restantes, quatro constituíram as perdas por falta de reavaliação no momento da alta da Enfermaria Pediátrica e uma não foi reavaliada, pois se mantinha internada na UTIP até a data de fechamento dos dados. A amostra, portanto, foi composta por 12 crianças.

Dessas crianças, 58,3% (n=7) pertenciam ao sexo masculino e 41,7% (n=5) ao sexo feminino, com média de idade de  $3,5 \pm 2,1$  meses (mediana: 3,0; mínimo: 1,3; máximo: 6,8 meses). Quanto à raça, 58,3% eram brancas, 33,3% pardas e 8,4% negras. Dessa amostra, 100% (n=12) tiveram como hipótese diagnóstica de admissão a descompensação do sistema respiratório.

Com relação aos dados referentes à internação na UTIP, o tempo médio de ventilação mecânica foi de  $10,6 \pm 4,7$  dias (mediana: 10,0; mínimo: 4,0; máximo: 23,0 dias). Das crianças intubadas, 50,0% (n=6) necessitaram de restrição no leito e 100% (n=12) necessitaram de uso de sedativo endovenoso, com tempo médio de sedação de  $23,2 \pm 6,6$  dias (mediana: 22,5; mínimo: 14,0; máximo: 35,0 dias). Da amostra, 41,7% (n=5) fizeram uso de drogas vasoativas.

A seguir, apresentam-se os dados relacionados ao período de hospitalização, determinando o tempo médio de internação na UTIP, Enfermaria Pediátrica e o tempo total de estadia hospitalar.

O tempo médio total de internação foi de  $35,8 \pm 16,8$  dias (mediana: 27,0; mínimo: 17,0; máximo: 74,0 dias), sendo  $16,4 \pm 5,9$  dias (mediana: 14,5; mínimo: 9,0; máximo: 30,0 dias) na UTIP e de  $19,3 \pm 12,9$  dias (mediana: 14,0; mínimo: 7,0; máximo: 50,0 dias) na Enfermaria Pediátrica. Receberam assistência fisioterapêutica respiratória durante sua estadia no hospital 100% das crianças, porém a fisioterapia motora objetivava apenas a prevenção da síndrome do imobilismo, em especial durante a internação na UTIP (com mudanças de decúbito, alongamentos e mobilizações passivas globais e posicionamento no leito, sem objetivos específicos para estimulação do desenvolvimento motor).

A Tabela 1 (abaixo) relaciona os valores do escore motor da *Bayley III* na admissão da Enfermaria Pediátrica (após alta da UTIP) e na alta hospitalar da criança.

Tabela 1: Escore composto na admissão da Enfermaria Pediátrica e alta hospitalar.

Pacientes	Escore composto Enfermaria	Resultado da Bayley - Enfermaria	Escore composto alta hospitalar	Resultado da Bayley – alta hospitalar
1	70	atraso	94	normal
2	55	atraso	61	atraso
3	121	normal	124	normal
4	91	normal	52	atraso
5	85	normal	115	normal
6	82	atraso	91	normal
7	64	atraso	73	atraso
8	88	normal	91	normal
9	55	atraso	55	atraso
10	73	atraso	73	atraso
11	88	normal	46	atraso
12	61	atraso	79	atraso
<b>Média</b>	77,8	---	79,5	---
<b>DP</b>	18,9		24,5	

Aplicando-se a classificação categórica das escalas *Bayley III*, na qual o escore composto  $\geq 85$  denota uma avaliação normal do desenvolvimento e  $< 85$  caracteriza um desenvolvimento alterado, 58,3% (n=7) das crianças apresentaram atraso no desenvolvimento motor, na admissão da Enfermaria Pediátrica e na alta hospitalar. O escore composto médio da primeira avaliação foi de  $77,8 \pm 18,9$  (mediana: 77,5; mínimo: 55; máximo: 121) e da reavaliação foi de  $79,5 \pm 24,5$  (mediana: 76; mínimo: 46; máximo: 124).

Das crianças que apresentaram atraso motor na avaliação de admissão na Enfermaria Pediátrica (n=7), 71,4% (n=5) mantiveram a disfunção na alta hospitalar e 16,7% (n=2) apresentaram melhora, com normalização do escore. Já as crianças



que apresentaram o teste inicial normal (n=5), 40,0% (n=2) tiveram a motricidade atrasada na reavaliação (Figura 1).

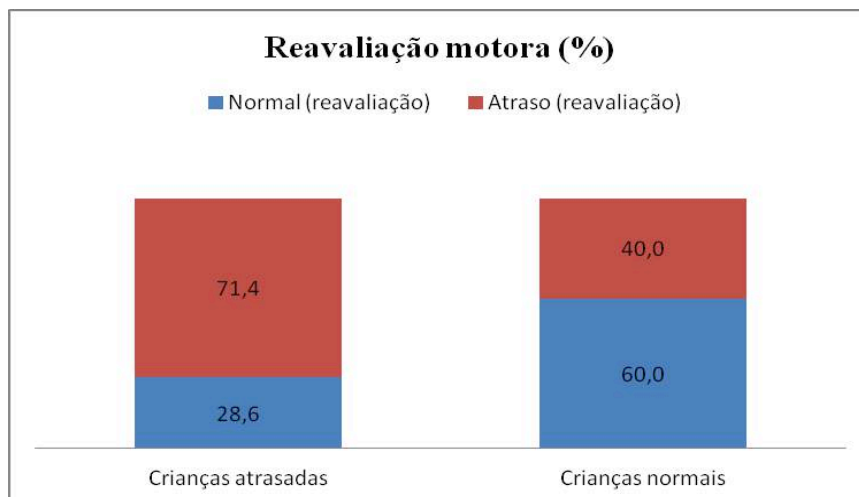


Figura 1: Reavaliação motora das crianças na data da alta hospitalar.

Em virtude do tamanho amostral, foi possível realizar apenas a comparação das avaliações motoras, sem qualquer possibilidade de se determinar fatores de riscos ou influências das variáveis estudadas sobre os resultados das avaliações. Outra limitação do estudo foi o número de perdas (33,3%), comprometendo o poder de generalização (validade externa) da pesquisa.

## Discussão

Embora não se tenha estabelecido significância estatística, observou-se que 58,3% (n=7) da amostra apresentaram atraso motor, sendo que na reavaliação, 71,4% (n=5) das crianças mantiveram-se com comprometimento motor e 40,0% (n=2, de um total de cinco avaliações normais) apresentaram piora do quadro.

A permanência em unidades de cuidados intensivos expõe a criança a diversas situações desencadeadoras de estresse, bem como limita o contato com a mãe, em virtude da gravidade do quadro e dos dispositivos instalados, sendo esses fatores adversos ao desenvolvimento neurológico (PEARLMAN, 2002).

Nicolau *et al.*, (2011) explicam que a ocorrência de atrasos motores em crianças que permanecem internadas em unidades de terapia intensiva estão relacionados à privação de estímulos sensoriais, hiperestimulação luminosa, de

ruídos e alarmes, excesso de manuseio e intervenções dolorosas, além de interrupções do ciclo sono-vigília. Destacam também que as crianças podem não estar preparadas para responder organizadamente aos estímulos dolorosos, o que pode trazer comprometimentos motores.

Segundo Bortolete e Brêtas (2008), a criança hospitalizada deve ser capaz de ter a liberdade de visualizar o ambiente ao seu redor e de movimentar-se livremente, percebendo, assim, o meio no qual está inserida. A mudança de decúbito e a exploração visual estimulam aquisições proprioceptivas, motoras e reações de coordenação motora em cadeia. No entanto, a presença de dispositivos invasivos, comuns à internação, gera restrições, o que, em longo prazo, podem influenciar negativamente no desenvolvimento motor da criança, uma vez que a privação de estímulos sensoriais adequados dificulta a maturação dos sistemas sensoriais e o desenvolvimento neurológico.

A variação no fluxo sanguíneo cerebral é um dos componentes mais importantes para a ocorrência de distúrbios na autorregulação do sistema nervoso (BASSAN, 2009; BALLABH, 2010). Nesse sentido, a ventilação mecânica pode causar alterações hemodinâmicas e induzir a flutuações no fluxo sanguíneo cerebral (BADA *et al.*, 1990). Assim, pacientes submetidos a esse suporte podem sofrer alterações gasométricas como hipercapnia ou hipóxia que, por sua vez, apresentam riscos para alterações da homeostase, com possível impacto sobre o desenvolvimento neurológico (KAISER *et al.*, 2005; KAISER *et al.*, 2006; FABRES *et al.*, 2007).

Dessa forma, compreende-se que a ventilação mecânica pode predispor à ocorrência de lesões estruturais isquêmicas ou hemorrágicas no sistema nervoso central, além de comprometimentos funcionais com repercussões em longo prazo. Além disso, um dispositivo artificial apresenta potencial risco para infecções secundárias, aumentando a gravidade do quadro, bem como a necessidade de restrição de mobilidade no leito e o uso de sedação contínua, que aumentam as comorbidades e tempo de internação hospitalar (KRELING, BRITO e MATSUO, 2006). Do mesmo modo, Nicolau *et al.* (2011) destacam, em seu estudo, que recém-nascidos que fizeram uso de ventilação mecânica apresentaram baixos escores de desenvolvimento em relação aos que não foram submetidos a esse suporte ventilatório.

Outro fator que impacta no atraso do desenvolvimento motor é o tempo de internação hospitalar. Nesse contexto, Panceri *et al.* (2012), ao estudarem crianças hospitalizadas, mostraram que uma hospitalização superior a 30 dias aumenta em sete vezes o risco de atrasos motores. Na mesma linha de pesquisa, Domingues e Martinez (2001), ao realizarem um estudo sobre o impacto da hospitalização no desenvolvimento infantil, concluíram que as crianças apresentam características e fases próprias de aquisições motoras, sendo necessário, no ambiente hospitalar, oferecer estímulos externos adequados, a fim de minimizar os riscos para possíveis atrasos no desenvolvimento motor.

Em seu estudo sobre o desenvolvimento motor em crianças hospitalizadas, Guerra *et al.* (2003) observaram que crianças submetidas a internações recorrentes apresentaram distúrbios motores após internação hospitalar prolongada. Dessa forma, concluem que é fundamental a identificação precoce de crianças de maior risco, a fim de minimizar os efeitos negativos recorrentes, pois, a partir dessa detecção, será possível abrir margens para a criação de programas de estimulação precoce na rotina hospitalar, capazes de minimizar os efeitos deletérios da internação.

Delvan *et al.* (2009) classificam a estimulação precoce como a ação efetiva que visa proporcionar estímulos, facilitar aquisições de habilidades e enriquecer as vivências das crianças que apresentam alterações ou disfunções. Tendo em vista esse conceito, a estimulação precoce de crianças hospitalizadas é de grande importância, uma vez que visa ao planejamento de atividades específicas para cada faixa etária, utilizando-se de estímulos sensoriais a fim de que a criança passe a interagir mais intimamente com o meio no qual está inserida.

É nesse contexto que a triagem motora faz-se necessária para uma detecção precoce de distúrbios do desenvolvimento e inserção em programas de assistência que visem otimizar o prognóstico das crianças acompanhadas. Em seu estudo, Drillien *et al.* (1980) defendem essa prática e determinam que essa avaliação seja constante, principalmente nos primeiros anos de vida, por ser a fase de maiores aquisições motoras, em que os efeitos de atrasos podem ser mais comprometedores.

## Conclusão

A partir da metodologia traçada e dos resultados obtidos, conclui-se que 58,3% da amostra apresentaram atraso motor, sendo que, na reavaliação, 71,4% das crianças mantiveram-se com comprometimento motor e 40,0% apresentaram piora do quadro (passando de uma avaliação “normal para uma reavaliação “atrasada”).

Embora não tenha sido possível identificar os fatores associados a esse atraso, nem tampouco estabelecer diferença estatística nos resultados obtidos (provavelmente pelas limitações da pesquisa – número amostral e perdas), pode-se considerar o benefício de uma triagem motora para essa população de risco, uma vez que a detecção precoce de um distúrbio otimiza o prognóstico motor da criança assistida. Assim, o desenho proposto neste estudo, por meio do aumento amostral, pode viabilizar resultados com poder de generalização fidedigno.

## Referências

ALMEIDA-JÚNIOR, A.A.; SILVA, M.T.N.; ALMEIDA, C.C.B.; JÁCOMO, A.D.N.; NERY, B.M.; RIBEIRO, J.D. Associação entre índice de ventilação e tempo de ventilação mecânica em lactentes com Bronquiolite Viral Aguda. **Jornal de Pediatria**, 81(6):466-70, 2005.

ALBERS, C.A.; GRIEVE, A.J. Test review: Bayley, N. (2006). Bayley scales of infant and toddler development. 3<sup>rd</sup> edition, San Antonio, TX: Harcourt Assessment. **Journal of Psychoeducational Assessment**, 25(2):180-198, 2007.

BADA, H.S.; KORONES, S.B.; PERRY, E.H.; ARHEART, K.L.; RAY, J.D.; POURCYROUS, M. *et al.* Mean arterial blood pressure changes in premature infants and those at risk for intraventricular hemorrhage. **Journal Pediatrics**, 117:607-14, 1990.

BALLABH, P. Intraventricular hemorrhage in premature infants: Mechanism of disease. **Pediatric Research**, 67:1-8, 2010.

BASSAN, H. Intracranial hemorrhage in the preterm infant: Understanding it, preventing it. **Clinical Perinatology**, 36:737-62, 2009.

BAYLEY, N. **Bayley Scales of Infant Development III**. San Antonio: The American Psychological Corporation, Harcourt Brace & Company; 2006.

BORTOLETE, G.S.; BRÊTAS, J.R.S. O ambiente estimulador ao desenvolvimento da criança hospitalizada. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, 42(3): 422-9, 2008.

CAMPOS, D.; SANTOS, D.C.; GONÇALVES, V.M.; GOTO, P.M.; ARIAS, A.V.; BRIANEZE, A.C.; CAMPOS, T.M. Concordância entre escalas de triagem e diagnóstico do desenvolvimento motor no sexto mês de vida. **Journal Pediatrics**, Rio de Janeiro, 82(6):470-4, 2006.

DELVAN, J. DA S.; MENEZES, M.; GERALDI, P. A.; ALBUQUERQUE, L. B. G. Estimulação precoce com bebês e pequenas crianças hospitalizadas: uma intervenção em psicologia pediátrica. **Contrapontos**, Itajaí, Volume 9, nº 3, pp. 79 – 93, 2009.

DOMINGUES, A.C.G.; MARTINEZ, C.M.S. Hospitalização infantil: buscando identificar e caracterizar experiências de terapia ocupacional com crianças internadas. **Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar**, V9, n.1, 2001.

**DRILLIEN, C.M. Low Birthweight Children in Early School-Age: A Longitudinal Study.** *Developmental Medicine & Child Neurology*, 22:26-47, 1980.

FABRES, J.; CARLO, W.A.; PHILLIPS, V.; HOWARD, G.; NAMASIVAYAM, A. Both extremes of arterial carbon dioxide pressure and the magnitude of fluctuations in arterial carbon dioxide pressure are associated with severe intraventricular hemorrhage in preterm infants. **Pediatrics**, 119:299-305, 2007.

JANSSEM, A.J.; NIJHUIS-VAN DER SANDEN, M.W.; AKKERMANS, R.P.; KOLLÉE, L.A. Influence of behavior and risk factors on motor developmental and clinical outcomes in very-low-birth weight infant. **Developmental Medicine & Child Neurology**, 50:926-31, 2008.

GUERRA, C.C.; VOLPIANO, L.N.; CAETANO, T.G.; LEMOS, I.B.P.; PISTELLI, I.P. Análise do desenvolvimento motor em crianças hospitalizadas. **32º Congresso Brasileiro de Pediatria**, 2003.

KAISER, J.R.; GAUSS, C.H.; PONT, M.M.; WILLIAMS, D.K. Hypercapnia during the first 3 days of life is associated with severe intraventricular hemorrhage in very low birth weight infants. **Journal Perinatology**, 26:279-85, 2006.

KAISER, J.R.; GAUSS, C.H.; WILLIAMS, D.K. The effects of hypercapnia on cerebral autoregulation in ventilated very low birth weight infants. **Pediatric Research**, 58:931-5, 2007.

KRELING, K.C.A.; BRITO, A.S.J.; MATSUO, T. Fatores perinatais associados ao desenvolvimento neuropsicomotor de recém-nascidos de muito baixo peso. **Pediatria**, São Paulo, 28(2):98-108, 2006.

NICOLAU, C.M.; COSTA, A.P.B.M.; HAZIME, H.O.; KREBS, V.L.J. Desempenho motor em recém-nascidos pré-termo de alto risco. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, 21(2): 327-334, 2011.

NOBRE, E.B.; ISLLER, H.; RAMOS, J.L.A.; GRISE, S.J.F.E. Aleitamento materno e desenvolvimento neuropsicomotor: uma revisão de literatura. **Pediatria**, São Paulo, 32(3):204-10, 2010.

PANCERI, C.; PEREIRA, K.R.G.; VALENTINI, N.C.; SIKILERO, R.H.A.S. A influência da hospitalização no desenvolvimento motor de bebês internados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. **Revista HCPA**, Porto Alegre, 32(2):161-168, 2012.

PARCIANELLO, A.T.; FELIN, R.B. E agora doutor, onde vou brincar? Considerações sobre a hospitalização infantil. **Rev Barbarói**, Rio Grande do Sul, (28):147-166, 2008.

PEARLMAN, J.U. Cognitive and behavioriol deficits in premature graduates of intensive care. **Clinics Perinatology**, 29:779-797, 2002.

SANTUZZI, C.H.; SCARDUA, M.J.; REETZ, J.B.; FIRME, K.S.; LIRA, N.O.; GONÇALVES, W.L.S. Aspectos éticos e humanizados da fisioterapia na UTI: uma revisão sistemática. **Revista Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, 26 (2):415-422, 2013.

SOUZA, E.S.; MAGALHÃES, L.C. Desenvolvimento motor e funcional em crianças nascidas pré-termo e a termo: influência de fatores de risco biológico e ambiental. **Revista Paulista de Pediatria**, 30(4):462-70, 2012.

ZEPPONE, S.C.; VOLPON, L.C.; CIAMPO, L.A.D. Monitoramento do desenvolvimento infantil realizado no Brasil. **Revista Paulista de Pediatria**, 30(4):594-9, 2012

## **O branco sedutor de Marlboro: estratégias da indústria do tabaco para seduzir os jovens e se manter no mercado<sup>8</sup>**

### **The Seductive White of Marlboro: Tobacco Industry Strategies to Seduce the Young and Remain in the Market**

Douglas Silva Arruda<sup>9</sup>  
Renata Cristina Rocha Clementino<sup>10</sup>  
Elizeu Nascimento Silva<sup>11</sup>  
Universidade de Mogi das Cruzes (UMC)

**Resumo:** O endurecimento da legislação antitabagista no país, a partir dos anos 1990, obteve resultados positivos como a expressiva redução do número de fumantes. Contudo, a indústria tabagista continua ativa e não é razoável supor que esteja disposta a se acomodar à perda constante de consumidores. Ao contrário, atua no sentido de conquistar fumantes cada vez mais jovens, para garantir uma base de consumidores ligados à marca durante muitas décadas. Para os profissionais das áreas de Marketing e de Publicidade contratados pela indústria tabagista, os impedimentos legais não são mais que desafios a serem superados com pesquisa, estratégias ousadas e muita criatividade. Lançando mão de profundo conhecimento sobre o público-alvo e de sofisticadas campanhas publicitárias, a Philip Morris, fabricante e detentora da marca de cigarros mais conhecida no mundo, o Marlboro, consegue manter em evidência seu principal produto.

**Palavras-chave:** Publicidade de Cigarros; Estratégias Publicitárias; Adolescentes e Consumo.

**Abstract:** The hardening of the anti-smoking law in the country, since the 1990s, achieved positive results as the significant reduction in the number of smokers. However, the tobacco industry is still active and it is not reasonable to assume that it is willing to accommodate the steady loss of consumers. On the contrary, it acts to conquer smokers increasingly younger, to ensure a customer base related to the brand for many decades. For the professionals in Marketing and Advertising hired by the tobacco industry, the legal impediments are no more than challenges to be overcome with research, bold strategies and creativity. Basing at the deep knowledge of the target audience and at sophisticated advertising campaigns, the Philip Morris, maker and owner of the best-known cigarette brand in the world, Marlboro, can keep at evidence its main product.

**Keywords:** Advertising Cigarettes; Advertising Strategies; Teen and Consumption.

## **Introdução**

O tabaco e o hábito de fumar são americanos. Pelo menos é o que defendem as associações de produtores de tabaco e de cigarros. Informações constantes na

---

<sup>8</sup> Trabalho apresentado na Divisão Temática Publicidade e Propaganda, da Intercom Júnior – XI Jornada de Iniciação Científica em Comunicação, evento componente do XXXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

<sup>9</sup> Estudante da graduação em Publicidade e Propaganda da UMC.

<sup>10</sup> Estudante da graduação em Publicidade e Propaganda da UMC.

<sup>11</sup> Professor dos cursos de Comunicação Social e de Design Gráfico da UMC.

página de internet do Sindicato Interestadual da Indústria do Tabaco (Sinditabaco)<sup>12</sup> indicam que a planta era cultivada pelos nativos americanos tanto no Norte como no Sul do continente desde antes da chegada dos conquistadores europeus. Consta que ao chegar à América Central, em 1492, Cristóvão Colombo e sua comitiva se depararam com nativos fumantes. O estranhamento durou pouco – na Europa não havia tal hábito –, e logo alguns começaram a imitar os nativos.

O tabaco estava disponível em todas as regiões da América onde havia clima favorável. Ainda segundo informações do Sinditabaco, em 1530, algumas plantas de tabaco foram levadas para Portugal, onde passaram a ser cultivadas nos jardins da realeza, com finalidade ornamental e também devido a supostas propriedades medicinais da planta. Acreditava-se que a planta curava enxaquecas, o que fez o embaixador francês em Portugal, em 1560, Jean Nicot, providenciar o envio de algumas folhas para a rainha Caterina de Medicis, esposa de Henrique II da França, que padecia de terríveis dores de cabeça. A rainha não se fez de rogada e logo foi vista pitando pelas dependências do palácio, no que foi prontamente imitada pela corte. Ficou selado, dessa forma, o ingresso do tabaco na França e sua difusão entre a nobreza europeia. O termo científico nicotina teria sido adotado em homenagem ao embaixador Nicot, responsável por sua difusão na Europa.

Já o populacho europeu conheceu o cigarro por meio dos marinheiros e soldados que tinham estado no Novo Mundo e daqui levaram não apenas exemplares da planta, como a técnica de prensar as folhas secas e enrolá-las em palha na forma de canudo ao qual ateavam fogo.

Governantes europeus e coloniais não tardaram a perceber o potencial econômico do hábito de fumar. Na página de internet da empresa Souza Cruz, principal fabricante brasileira de cigarros, informa-se que, no Brasil, as lavouras de fumo para consumo logo deram lugar à produção em larga escala visando a exportação.

Inicialmente a produção de tabaco no Brasil ocupou áreas reduzidas e concentradas entre Salvador e Recife, no Recôncavo Baiano. Na primeira metade do século XVII, durante a ocupação holandesa em Pernambuco, o tabaco produzido naquela Capitania ocupou papel importante na carteira comercial de produtos oferecidos pela Companhia das Índias Ocidentais. Com a expulsão dos holandeses, começaram a aparecer as primeiras legislações reguladoras da atividade produtiva. Em 1674, o monopólio da metrópole foi garantido, através da criação da Junta de Administração

---

<sup>12</sup> SINDITABACO. *Origem do tabaco*. Sindicato Interestadual da Indústria do Tabaco. Disponível em <http://sinditabaco.com.br/sobre-o-setor/origem-do-tabaco/>. Consulta realizada em 15/07/2015.



do Tabaco, cujas determinações estabeleceram as regras para todas as colônias portuguesas.<sup>13</sup>

Embora disseminado desde muitos anos, até o século XIX, o hábito de fumar permaneceu limitado pela reduzida produção artesanal de cigarros. Tudo mudou quando o empresário norte-americano James Buchanan Duke contratou o mecânico James Bonsack, em 1882, para que este criasse uma máquina de enrolar cigarros. De um momento para outro, a produção diária de cerca de 500 cigarros enrolados à mão saltou para 120 mil cigarros industrializados.<sup>14</sup>

Para dar vazão à produção excedente, Duke passou a patrocinar eventos como corridas de carros, pagou anúncios em revistas e distribuiu cigarros gratuitamente em concursos de beleza.<sup>15</sup> A receita deu tão certo que, desde então, a Publicidade se tornou a principal arma da indústria tabagista.

No Brasil, dados do Instituto Nacional do Câncer (Inca) dão conta de que, no início dos anos 1990, 35% da população acima de 15 anos de idade era fumante.<sup>16</sup> Em 2014, o Brasil registrou o menor consumo per capita de cigarros desde o início das medições na década de 1980.<sup>17</sup>

No Brasil, a história da publicidade de cigarros e da própria indústria tabagista começaram a mudar em 1996, com a promulgação da lei nº 9.294/96, cujo artigo 3º veda a publicidade de cigarros em todo o território nacional, admitindo como exceção a exposição de cartazes do produto nos locais de venda, desde que respeitados alguns princípios. Um novo capítulo foi acrescentado à trama em 27 de dezembro de 2000, com a sanção presidencial da lei n.º 10.167/2000 que impôs mais restrições à publicidade de cigarros, limitando-a à afixação de pôsteres, painéis e cartazes na parte interna dos locais de venda, proibindo a propaganda por meio eletrônico, inclusive internet, o *merchandising* e os anúncios e promoções em

---

<sup>13</sup> SOUZA CRUZ. *História do tabaco*. Souza Cruz. Disponível em [http://www.souzacruz.com.br/group/sites/sou\\_7uvf24.nsf/vwPagesWebLive/D07V9KPU?opendocument](http://www.souzacruz.com.br/group/sites/sou_7uvf24.nsf/vwPagesWebLive/D07V9KPU?opendocument). Consulta realizada em 15/07/2015.

<sup>14</sup> KREMER, William. *Conheça o pai da 'invenção' mais letal da história*. BBC Brasil. Disponível em [http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2012/11/121113\\_cigarro\\_pai\\_dg](http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2012/11/121113_cigarro_pai_dg). Consulta realizada em 15/07/2015.

<sup>15</sup> *Idem. Ibidem.*

<sup>16</sup> INCA. *Tabagismo no Brasil*. Instituto Nacional de Câncer. IN: ACT – Associação de Controle do Tabagismo + Saúde. Disponível em <http://www.actbr.org.br/tabagismo/numeros>. Consulta realizada em 15/07/2015.

<sup>17</sup> INCA. *Consumo de cigarros per capita no Brasil*. Instituto Nacional de Câncer. Disponível em [http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/observatorio\\_controle\\_tabaco/site/home/dados\\_numeros/consumo\\_per\\_capita](http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/observatorio_controle_tabaco/site/home/dados_numeros/consumo_per_capita). Consulta realizada em 15/07/2015

eventos culturais e esportivos. A lei proíbe também o patrocínio de eventos esportivos e culturais por fabricantes de cigarros.

Os resultados dessas e de outras ações governamentais são expressivos. Contudo, embora as estatísticas apontem significativa redução no consumo de cigarros,<sup>18</sup> a indústria tabagista continua ativa e não é razoável achar que esteja disposta a se acomodar à perda constante de consumidores. Ao contrário, atua no sentido de conquistar fumantes cada vez mais jovens. Segundo a Pesquisa Especial de Tabagismo (PETab)<sup>19</sup> publicada em 2011, entre os fumantes diários com idades entre 20 e 34 anos, a faixa etária de iniciação predominante foi de 17 a 19 anos.

O mesmo relatório alerta que:

A iniciação precoce no uso de tabaco é um importante fator prognóstico para o adoecimento e deve ser combatida. Quanto mais cedo se estabelece a dependência ao tabaco, maior o risco de morte prematura na meia-idade ou na idade madura. A diferença em alguns anos no início do uso do tabaco pode aumentar, em quase o dobro, os riscos de danos à saúde.<sup>20</sup>

Outra pesquisa apresenta dados ainda mais alarmantes:

De acordo com a segunda edição do Levantamento Nacional de Álcool e Drogas (II Lenad), realizado pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Políticas Públicas de Álcool e Outras Drogas, ligado à Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), em 2012, os adolescentes fumantes com idade entre 14 e 17 anos experimentaram cigarros pela primeira vez aos 12 anos e sete meses (rapazes) e 13 anos e seis meses (moças); no mesmo grupo, os rapazes começaram a fumar regularmente aos 14 anos e um mês e as moças aos 14 anos e seis meses.<sup>21</sup>

Esta condição torna extremamente relevante a compreensão das estratégias adotadas pela publicidade da indústria tabagista para se sobrepor aos alertas sobre os riscos do hábito de fumar e convencer os jovens a se iniciar no vício.

---

<sup>18</sup> Em maio de 2015, 10,8% dos brasileiros eram fumantes. Em 2006 eram 15,6%. A redução no consumo é resultado de uma série de ações desenvolvidas pelo Governo Federal para combater o uso do tabaco.

Fonte: INCA (Instituto Nacional do Câncer). Disponível em [http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/agencianoticias/site/home/noticias/2015/numero\\_fumantes\\_cai\\_30\\_virgula\\_sete\\_por\\_cento\\_em\\_nove\\_anos](http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/agencianoticias/site/home/noticias/2015/numero_fumantes_cai_30_virgula_sete_por_cento_em_nove_anos). Acessado em 21/07/2015.

<sup>19</sup> Pesquisa especial de tabagismo – PETab: relatório Brasil / Instituto Nacional de Câncer. Organização Pan-Americana da Saúde. – Rio de Janeiro: INCA, 2011.

<sup>20</sup> *Ibidem*, p.53.

<sup>21</sup> II Levantamento Nacional de Álcool e Drogas (Lenad) – 2012. Ronaldo Laranjeira (Supervisão) [et al.], São Paulo: Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Políticas Públicas de Álcool e Outras Drogas (Inpad), Unifesp. 2014. Disponível em <http://inpad.org.br/lenad/>. Acesso em 23/07/2015.

## O alvo preferencial da indústria tabagista

Previsivelmente, adolescentes e jovens são os principais alvos das mensagens publicitárias de cigarros. Afinal, quanto antes os consumidores forem “fisgados”, por mais tempo garantirão o lucro dos fabricantes. É certo que uma parte considerável da clientela acabará por abandonar o cigarro em algum momento da vida, motivada principalmente pelo surgimento ou agravamento de enfermidades relacionadas à nicotina e outros componentes dos cigarros. Além destes, tragicamente, um contingente imenso de usuários acabará por perder a vida.<sup>22</sup> A base de consumidores, portanto, precisa ser reconstruída rapidamente e incessantemente – e não há perfil melhor que o dos jovens para garantir a demanda por longos anos.

A tarefa de conquistar novos consumidores é facilitada pela instabilidade emocional típica da adolescência. Sabe-se que nessa fase da vida o indivíduo passa por grandes transformações, tanto físicas, como psicológicas e sociais, que o deixam inseguro. Trata-se de um período muito conturbado.

O jovem muitas vezes se sente inferiorizado, confuso, achando que ninguém o compreende. (...) O adolescente alterna entre diversos tipos de sentimentos – pode ir da alegria e da exaltação para uma tristeza profunda em alguns minutos, é o que chamamos de “labilidade emocional”.<sup>23</sup>

Por outro lado, experimentando o auge do vigor físico, adolescentes e jovens tendem a se sentir imunes a doenças e a riscos de morte. Vivem como se a morte não existisse ou não pudesse ocorrer com eles, porque são fortes, poderosos e inteligentes.<sup>24</sup> Qual o mal, portanto, de dar algumas tragadas?

Na verdade, tudo indica que os jovens fumantes, embora conscientes dos prejuízos causados à saúde pelo cigarro, não têm consciência do risco, ao qual se expõem, de se tornarem dependentes. Apesar de muitas pessoas, inclusive da área médica, ainda acreditarem que a dependência da nicotina só ocorra com o uso diário

---

<sup>22</sup> Segundo o Observatório da Política Nacional de Controle do Tabaco, ligado ao Instituto Nacional do Câncer (Inca), projeções da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam que metade dos atuais usuários de tabaco acabarão por morrer devido ao tabagismo e a partir de 2020 as mortes anuais por essa causa alcançarão 7,5 milhões de pessoas, ou 10% de todas as mortes no mundo. No Brasil, ocorrem todos os anos cerca de 200 mil mortes relacionadas ao tabagismo. Fonte: Observatório Nacional de Controle do Tabaco. Disponível em [http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/observatorio\\_controle\\_tabaco/site/home/dados\\_numeros/mortalidade+](http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/observatorio_controle_tabaco/site/home/dados_numeros/mortalidade+). Acesso em 21/07/2015.

<sup>23</sup> ESSLINGER, Ingrid; KOVÁCS, Maria Júlia. *Adolescência: vida ou morte?* São Paulo: Ática, 2006, p.24.

<sup>24</sup> *Idem. Ibidem*, p.32.

e prolongado de cigarros – o que pouparia do vício os fumantes ocasionais –, pesquisas recentes indicam que a dependência começa a se manifestar desde as primeiras experiências. O médico e professor Joseph R. DiFranza, da Escola de Medicina da Universidade de Massachusetts, desenvolveu uma metodologia capaz de identificar os primeiros sintomas da dependência em nicotina em adolescentes e jovens. Acompanhando 681 estudantes com idade entre 12 e 13 anos durante um ano, o professor identificou que 95 destes começaram a fumar no período, sendo que 22% apresentaram sintoma de dependência no prazo de quatro semanas de fumo ocasional.<sup>25</sup> No artigo “Fígado na primeira tragada”, publicado na edição brasileira da revista *Scientific American*,<sup>26</sup> o pesquisador expõe a metodologia e os resultados da pesquisa.

Identificado o alvo, resta apenas à publicidade ajustar as estratégias de comunicação para obter os melhores resultados.

### **Estratégias da publicidade**

As restrições impostas pela Lei Federal n.º 10.167/2000, de 27 de dezembro de 2000, que limitou a publicidade de cigarros a pôsteres, painéis e cartazes afixados na parte interna dos locais de venda tornou esses locais estratégicos para a sobrevivência da indústria tabagista. Restaram apenas os pontos de venda (PDV) e as embalagens dos cigarros como meios de divulgação.

As restrições exigiram que a indústria passasse a explorar os pontos de venda de forma ainda mais criativa, e a PETab<sup>27</sup> revela que as estratégias adotadas em face desse contexto foram bem sucedidas. “A percepção da publicidade por fumantes e não fumantes nos pontos de venda foi de 30,4%, mostrando que a indústria tem utilizado de forma eficiente esses locais para expor os seus produtos”.

A eficácia é obtida através de mensagens baseadas em profundo conhecimento da natureza humana e dos anseios do público-alvo. Edward Bernays,

---

<sup>25</sup> Na pesquisa, é considerado fumante ocasional quem fuma menos de um cigarro por dia.

<sup>26</sup> DIFRANZA, Joseph R. *Fígado na primeira tragada*. Scientific American Brasil. Versão digital disponível em [http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/figado\\_na\\_primeira\\_tragada.html](http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/figado_na_primeira_tragada.html). Acesso em 22/07/2015. A pesquisa completa (em inglês) pode ser consultada em <http://tobaccocontrol.bmj.com/content/9/3/313.abstract%20>. Acesso em 22/07/20156.

<sup>27</sup> Pesquisa especial de tabagismo – PETab: relatório Brasil / Instituto Nacional de Câncer. Organização Pan-Americana da Saúde. – Rio de Janeiro: INCA, 2011, p.64.

lendário relações públicas norte-americano cujo escritório tinha as indústrias de tabaco entre os principais clientes, é reconhecido como pioneiro no uso da Psicologia e de outras ciências sociais para criar uma opinião pública favorável aos interesses de seus clientes. A respeito disso, afirmava que “conhecendo o mecanismo e os motivos da mente de um grupo, seria possível controlar e arregimentar as massas de acordo com o nosso desejo sem que eles soubessem disso”.<sup>28</sup>

Os executivos da indústria tabagista sabem que o adolescente é um indivíduo vulnerável e ansioso por incorporar à rotina objetos e hábitos que dissimulem sua insegurança. A psicóloga e professora Christiane Gade lembra que a insegurança típica dos adolescentes decorre das grandes transformações pelas quais estão passando e que ela tende a ser canalizada para o consumo.

A necessidade de independência emocional dos pais e adultos, a independência econômica, a escolha de uma ocupação e a formação de uma própria escala de valores são fatores que fazem o jovem consumir qualquer coisa que lhe acena com promessas desta independência tão necessária ao seu desenvolvimento, seja o disco do cantor contestatário engajado, seja o curto caminho para o sucesso, seja a religião redentora ou mesmo um simples sanduíche, diferente da dieta caseira.<sup>29</sup>

A professora Gade destaca ainda que muitas decisões pessoais, entre as quais as relacionadas ao consumo de bens e serviços, bem como às condutas sociais, são grandemente influenciadas pelos grupos nos quais os indivíduos estão inseridos ou desejam se inserir. As referências adquiridas no convívio do grupo familiar e dos amigos próximos perdem parte da influência sobre o adolescente quando este começa a criar em torno de si o seu próprio universo de crenças e valores. Neste momento, ele tende a se inserir em círculos chamados pela professora de “grupos secundários”, caracterizados pelo contato interpessoal limitado e às vezes até inexistente, reunidos em torno de algum interesse comum. São exemplos de grupos secundários os estudantes universitários, os fãs de determinado esporte, pessoas que exercem a mesma profissão, moradores de determinado condomínio ou bairro, entre outras possibilidades.

Estes grupos também exercem forte influência sobre o comportamento social, pois são percebidos como orientadores do comportamento social, o que inclui o comportamento de consumo, principalmente daqueles produtos visíveis relacionados

---

<sup>28</sup> ACTbr. *Como tabaco e relações públicas cresceram juntos.*

<sup>29</sup> GADE, Christiane. *Psicologia do consumidor e da propaganda.* Ed. rev. e ampl. Ed. Pedagógica e Universitária, São Paulo: 1998, p. 22.

a como a pessoa é avaliada pelos outros e, portanto, vinculados ao autoconceito, que se estabelece a partir da valoração feita pelo grupo.<sup>30</sup>

Segundo Gade, os grupos secundários podem ser adotados como referenciais negativos, quando o indivíduo evita se identificar com o grupo por medo da perda de prestígio, ou referenciais positivos (ou aspiracionais), quando a identificação com eles é percebida pelo indivíduo como fator de prestígio e este deseja então ser aceito pelo grupo e/ou ser percebido como seu participante. “Quando grupos de indivíduos têm normas em comum e estas normas são seguidas por aqueles que se sentem atraídos pelo grupo, por causa desta atração haverá forte tendência para seguir as normas do grupo”, afirma.<sup>31</sup>

Em termos de grupo-referência, percebe-se isto nas normas que um indivíduo de *status* mais alto automaticamente estabelece por sua simples presença, e que são aceitas representando o preço a ser pago para ter-se no grupo um membro de estrato social superior. E todo indivíduo que quiser pertencer a este grupo que tem um membro de *status* elevado terá que obedecer a estas regras. Se o indivíduo que rege as normas numa boate só tomar champanha francês e a maioria do grupo aceitar isso, e sentir como reforçador, quem quiser se integrar à mesa terá por bem que pedir champanha francês também, tendo como lucro ser visto na ilustre companhia deste indivíduo do grupo.<sup>32</sup>

Um documento elaborado por organizações internacionais contrárias ao marketing das indústrias do cigarro, entre as quais a brasileira Aliança de Controle do Tabagismo (ACT-Brasil), revela que os adolescentes começam a fumar por motivos sociais, visando melhorar sua imagem aos olhos dos colegas. Cientes disso, os fabricantes direcionam as estratégias de marketing e de publicidade justamente para este público.

Os documentos internos da indústria do tabaco tornados públicos através do reconhecimento de resoluções de litígios dos EUA, revelaram que as empresas de tabaco têm visado historicamente os adolescentes a partir dos 13 anos de idade, estudaram os hábitos de fumar de jovens e desenvolveram campanhas de marketing voltadas diretamente para eles.

[...]

Entre outras coisas, o estudo recomendou que para atrair clientes, o departamento de marketing da Philip Morris deve enfatizar que:

- fumar é apenas para adultos, portanto, torna-se mais atraente para adolescentes;
- fumar é para pessoas que gostam de correr riscos, não têm medo de tabus e veem a vida como uma aventura;

---

<sup>30</sup> *Idem. Ibidem*, p.195.

<sup>31</sup> GADE, Christiane. *Psicologia do consumidor e da propaganda*. Ed. rev. e ampl. Ed. Pedagógica e Universitária, São Paulo: 1998, p.197.

<sup>32</sup> *Idem. Ibidem*, p.198.

- a popularidade da marca e a escolha dela vão reforçar a integração e identidade do consumidor em um grupo;
- o uso de imagens de uma identidade baseada no crescimento, na busca e na luta, com ênfase em elementos ritualísticos do fumar (particularmente fogo e fumaça).<sup>33</sup>

### **A campanha “Talvez Marlboro”**

A Philip Morris é a empresa responsável pela campanha mundial de cigarros de maior impacto dos últimos tempos, intitulada “Talvez Marlboro”, condenada em vários países pela abordagem direta aos públicos adolescente e jovem.

Os cigarros Marlboro, fabricados pela Philip Morris International, desde 1972 são os mais consumidos no mundo, segundo o fabricante. Em 2013 foram vendidos 291,1 bilhões de cigarros da marca no mundo inteiro, descontadas desse total as vendas internas nos EUA. A marca está entre as mais valiosas do mundo.

A campanha, desenvolvida pela matriz americana da agência Leo Burnett, responsável pela conta Marlboro desde o início e criadora do *cowboy* que fez a fama da marca, aborda as incertezas típicas da fase juvenil, indicando como possibilidade de certeza a opção de fumar Marlboro. Nas peças da nova campanha, adolescentes e jovens são desafiados a tomar decisões, pois “talvez não muda o mundo”, “talvez não ama”, “talvez não cria o momento”, “talvez não segue o instinto”. A palavra “talvez” aparece sempre cortada por um “X” de anulação e associada à imagem de pessoas jovens e bonitas envolvidas em atividades de forte apelo juvenil, como shows de rock, a prática de esportes radicais, situações de festas e/ou aventura, entre outras. Na parte inferior das peças, aparece novamente a palavra “talvez” cortada pelo “X” vermelho e uma seta indicando o maço de cigarros Marlboro.

---

<sup>33</sup> ACT-BR. *Talvez você seja o alvo*. Aliança de Controle do Tabagismo (Brasil). Publicada em março de 2014. Disponível em [http://actbr.org.br/uploads/conteudo/902\\_be\\_marlboro.pdf](http://actbr.org.br/uploads/conteudo/902_be_marlboro.pdf). Acesso em 23/07/2015.



Fig. 01: Cartaz da campanha “Talvez Marlboro” em ponto de venda<sup>34</sup>

Em 2013, a campanha gerou o protesto de consumidores, que apelaram ao Conselho Nacional de Auto-regulamentação Publicitária (Conar). O caso foi levado a julgamento no órgão em setembro do mesmo ano, e em decisão unânime a câmara decidiu pela sustação da campanha. No ano seguinte (2014) o poder público também se manifestou, por meio do Procon de São Paulo, que considerou a campanha abusiva por se aproveitar da inexperiência do jovem. A Philip Morris foi multada em R\$ 1,1 milhão, e a determinação de sustação da campanha foi reiterada.<sup>35</sup>

Talvez a campanha mais agressiva do Marlboro tenha contribuído para que o Governo Federal decidisse agir, regulamentando a Lei 12.546, promulgada em dezembro de 2011, mas parcialmente sem eficácia até 2014 por falta de regulamentação. Entre outros assuntos, a Lei 12.546 (regulamentada pelo Decreto Presidencial 8.262, de 31 de maio de 2014) altera o artigo 3º da Lei 9.294, de julho de 1996, vedando totalmente a propaganda de cigarros em todo o território nacional, inclusive nos pontos de venda. Contudo, possivelmente cedendo à pressão do *lobby* da indústria, a lei permite que os cigarros permaneçam expostos nos PDVs.

<sup>34</sup> Foto: Daniel Guimarães/Folhapress. Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2014/08/1505841-procon-multa-fabricante-de-cigarro-em-r-11-mi-por-campanha-publicitaria.shtml>. Acesso em 23/07/2015.

<sup>35</sup> Segundo reportagem da jornalista Johanna Nublat, publicada na edição online da Folha de S. Paulo, em 28 de junho de 2014. Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2014/08/1505841-procon-multa-fabricante-de-cigarro-em-r-11-mi-por-campanha-publicitaria.shtml>. Acesso em 24/07/2015.



Art. 3º É vedada, em todo o território nacional, a propaganda comercial de cigarros, cigarrilhas, charutos, cachimbos ou qualquer outro produto fumígeno, derivado ou não do tabaco, com exceção apenas da exposição dos referidos produtos nos locais de vendas, desde que acompanhada das cláusulas de advertência a que se referem os §§ 2º, 3º e 4º deste artigo e da respectiva tabela de preços, que deve incluir o preço mínimo de venda no varejo de cigarros classificados no código 2402.20.00 da Tipi, vigente à época, conforme estabelecido pelo Poder Executivo.<sup>36</sup>

A decisão atende apenas parcialmente a recomendação dos autores da Pesquisa Especial de Tabagismo (PETab), formulada em 2011:

Apesar de no Brasil existir uma legislação que restringe a publicidade à parte interna dos pontos de venda, o ideal a ser alcançado deve ser a proibição total da publicidade dos produtos, assim como a regulamentação da exposição destes produtos nos pontos de venda para locais sem visibilidade, como acontece, por exemplo, no Canadá, onde os cigarros ficam armazenados num local sem visibilidade direta dos consumidores, atendendo às recomendações da Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco.<sup>37</sup>

A sugestão de que os cigarros desapareçam das vistas dos consumidores tem fundamento. Uma pesquisa realizada em 2008 pelo Datafolha com 560 jovens com idade entre 12 e 22 anos moradores de Brasília e cinco capitais brasileiras (São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, Belo Horizonte e Porto Alegre), revela que 71% dos entrevistados, com idade entre 12 e 14 anos, acha que a exposição dos cigarros nos locais de venda pode acionar a vontade de fumar em pessoas da sua idade. Os resultados deveriam servir de alerta capaz de levar as autoridades a restringir totalmente a exposição dos cigarros. Segundo os pesquisadores:<sup>38</sup>

Os locais onde mais são vistos cigarros à venda são padarias e supermercados. Dos que frequentam padarias, 79% dizem já ter visto esse produto à venda nesses estabelecimentos. Dos que frequentam supermercados, 71% já viram cigarros à venda. A maioria (58%) dos que frequentam bares também diz já ter visto cigarros sendo vendidos.

[...]

Solicitados a dizer, espontaneamente, quais produtos lembram de ver à venda no caixa de postos de gasolina, lojas de conveniência, supermercados, padarias, bares, bancas de jornal e sendo vendidos por camelôs, 42% citam cigarros.

[...]

A maioria (63%) acha que pessoas de sua idade podem sentir vontade de fumar ao ver os cigarros expostos em locais de venda. Essa taxa chega a 71% entre os que têm entre 12 e 14 anos; ela é de 68% entre os que têm de 15 a 17 anos e de 56% entre os que estão na faixa dos 18 a 22 anos.

<sup>36</sup> Presidência da República. Lei nº 12.546, de 14 de dezembro de 2011. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/l12546.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12546.htm). Consulta em 23/07/2015.

<sup>37</sup> Pesquisa especial de tabagismo – PETab: relatório Brasil / Instituto Nacional de Câncer. Organização Pan-Americana da Saúde. – Rio de Janeiro: INCA, 2011.

<sup>38</sup> ACTbr; DATAFOLHA. *Percepção de marcas de cigarros em pontos de venda*.

Há consenso entre pesquisadores da área do marketing sobre o poder do PDV sobre a decisão de compra do consumidor. Alguns afirmam que até 85% das compras realizadas em pequenos comércios, como lojas de conveniência e padarias, resultam de impulso. “Especialmente para os produtos de tabaco, foi constatado até 28% de aumento nas compras por impulso quando há a presença de publicidade no PDV somada à disponibilidade para consumir”.<sup>39</sup>

### **O branco sedutor de Marlboro**

Proibida de veicular mensagens publicitárias nos pontos de venda, a indústria do tabaco não se dá por vencida e em 2015 passou a decorar os *displays* com uma estética minimalista e de grande luminosidade.

No ambiente caótico dos caixas de padarias e lojas de conveniência, onde bombons, refrigerantes, pastilhas, chaveiros, brinquedos e outros produtos disputam a atenção do cliente, o *display* de cigarros virou uma espécie de altar luminoso que eleva o cigarro ao *status* de produto superior, destacando-o da confusão geral na qual os demais se encontram. Posicionados à altura dos olhos e no espaço central do caixa por onde todos os clientes têm que passar, é impossível não contemplar os maços de cigarro enfileirados em ordem estratégica.



Fig. 02: *Display* de cigarros Marlboro em ponto de venda.<sup>40</sup>

Determinada a não perder espaço para a concorrência, a Philip Morris aposta no branco como referência cromática principal da nova embalagem dos cigarros

<sup>39</sup> PANTANI, Daniela; PINSKY, Ilana; MONTEIRO, Anna. *Publicidade de tabaco no ponto de venda*. São Paulo: Edição das autoras, 2011, p. 30.

<sup>40</sup> Foto: Douglas da Silva Arruda

Marlboro e também dos *displays* onde os maços ficam acondicionados no PDV. Segundo Eva Heller, autora do clássico “A psicologia das cores”, “não existe nenhuma concepção de branco com significado negativo”.<sup>41</sup> Ao contrário, o branco é a cor da pureza, da limpeza e da assepsia. É a cor da Medicina e dos profissionais que cuidam da saúde; nos restaurantes, é a cor dos cozinheiros, simbolizando asseio e pureza. Segundo a autora, 42% das pessoas associam o branco ao bem; 35% o associam à verdade; 26% o associam à perfeição e às coisas ideais; outros 33% o associam à honestidade.



Fig. 03: Nova embalagem dos cigarros Marlboro.<sup>42</sup>

Por outro lado, o uso de poucos elementos visuais, típico da estética minimalista, confere aos objetos um ar de superioridade sofisticada, distinguindo-os da confusão visual no qual os demais permanecem inseridos. O minimalismo reforça os atributos conferidos pelo branco.

Pouco importa que o branco e a estética minimalista não sejam elementos visuais de grande apelo entre adolescentes e jovens. Afinal, se o que muitos deles desejam ao começar a fumar é justamente adotar um comportamento adulto e serem reconhecidos como tal, muito mais eficaz será a embalagem que faça o produto parecer coisa de adulto. Com o novo visual dos *displays* nos PDVs e com a nova embalagem do Marlboro, a Philip Morris reafirma sua intenção de oferecer aos adolescentes um atalho para o mundo dos adultos através do cigarro. Infelizmente, para muitos, trata-se de um caminho sem volta.

<sup>41</sup> HELLER, Eva. *A psicologia das cores*. São Paulo: Ed. Gustavo Gili, 2013, p. 155.

<sup>42</sup> Foto: Douglas da Silva Arruda.

## Referências

- ACT-BR. Talvez você seja o alvo. **Aliança de Controle do Tabagismo** (Brasil). Publicado em março de 2014. Disponível em [http://actbr.org.br/uploads/conteudo/902\\_be\\_marlboro.pdf](http://actbr.org.br/uploads/conteudo/902_be_marlboro.pdf). Acesso em 23 jul. 2015.
- DIFRANZA, Joseph R. Fígado na primeira tragada. **Scientific American Brasil**. Versão digital disponível em [http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/figado\\_na\\_primeira\\_tragada.html](http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/figado_na_primeira_tragada.html). Acesso em 22 jul. 2015
- ESSLINGE, Ingrid; KOVÁCS, Maria Júlia. **Adolescência: vida ou morte?** São Paulo: Ed. Ática, 2006.
- FARINA, Modesto. **Psicodinâmica das cores em comunicação**. 4º edição, São Paulo: Ed. Edgar Blucher, 2002.
- GADE, Christiane. **Psicologia do consumidor e da propaganda**. São Paulo: Editora Pedagogia e Universitária, 1998.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Ed. Atlas, 1999.
- HELLER, Eva. **A psicologia das cores: como as cores afetam a emoção e a razão**. São Paulo: Ed. Gustavo Gil, 2013.
- INCA. Consumo de cigarros per capita no Brasil. **Instituto Nacional de Câncer**. Disponível em [http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/observatorio\\_controle\\_tabaco/site/home/dados\\_numeros/consumo\\_per\\_capita](http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/observatorio_controle_tabaco/site/home/dados_numeros/consumo_per_capita). Acesso em 15 ago. 2015.
- INCA. Pesquisa especial de tabagismo – PETab: relatório Brasil. Instituto Nacional de Câncer. Organização Pan-Americana da Saúde. Rio de Janeiro: INCA, 2011.
- INCA. Tabagismo no Brasil. Instituto Nacional de Câncer. IN: ACT – Associação de Controle do Tabagismo + Saúde. Disponível em <http://www.actbr.org.br/tabagismo/numeros>. Acesso em 15 jul. 2015.
- KARSAKLIAN, Elaine. **Comportamento do consumidor**. 2º edição, São Paulo: Ed. Atlas, 2013.
- KREMER, William. Conheça o pai da 'invenção' mais letal da história. **BBC Brasil**. Disponível em [http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2012/11/121113\\_cigarro\\_pai\\_dg](http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2012/11/121113_cigarro_pai_dg). Acesso em 15 jul. 2015.
- LARANJEIRA, Ronaldo [et al.]. II Levantamento Nacional de Álcool e Drogas (Lenad) – 2012. São Paulo: Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Políticas

Públicas de Álcool e Outras Drogas (Inpad), Unifesp. 2014. Disponível em <http://inpad.org.br/lenad/>. Acesso em 23 jul. 2015.

NUBLAT, Johanna. Procon multa fabricante de cigarro em R\$ 1,1 mi por campanha publicitária. **Folha Online**. 28 de junho de 2014. Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2014/08/1505841-procon-multa-fabricante-de-cigarro-em-r-11-mi-por-campanha-publicitaria.shtml>. Acesso em 24 jul. 2015.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Lei nº 12.546, de 14 de dezembro de 2011. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/l12546.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12546.htm). Acesso em 23 jul. 2015.

SANTAELLA, Lúcia; NÖTH, Winfried. **Estratégias semióticas da publicidade**. São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2010.

SINDITABACO. Origem do tabaco. **Sindicato Interestadual da Indústria do Tabaco**. Disponível em <http://sinditabaco.com.br/sobre-o-setor/origem-do-tabaco/>. Acesso em 15 jul. 2015.

SOUZA CRUZ. História do tabaco. **Souza Cruz**. Disponível em [http://www.souzacruz.com.br/group/sites/sou\\_7uvf24.nsf/vwPagesWebLive/DO7V9KPU?opendocument](http://www.souzacruz.com.br/group/sites/sou_7uvf24.nsf/vwPagesWebLive/DO7V9KPU?opendocument). Acesso em 15 jul. 2015.

VESTERGAAD, Torben e SCHRODER, Kim Christian. **A linguagem da propaganda**. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2004.

## A influência do product placement na série The Big Bang Theory

### The Influence of Product Placement in Series The Big Bang Theory

Paloma Aline C. de SOUZA<sup>43</sup>  
Andreza Teixeira dos SANTOS<sup>44</sup>  
Severino José de BRITO Neto<sup>45</sup>  
Hércules MOREIRA<sup>46</sup>  
Universidade de Mogi das Cruzes (UMC)

**Resumo:** Este trabalho tem como objetivo compreender a influência dos *Product Placement* existentes na série americana The Big Bang Theory no comportamento de compra dos espectadores, além de entender sobre de que maneira a audiência encara a inserção de marcas reais na ficção. O *Product Placement* consiste na técnica de inserir um produto ou marca real no contexto de uma história ficcional, seja televisiva ou cinematográfica, para utilizar-se da empatia gerada pela narrativa e pela identificação com os personagens como meio de publicidade. Utilizou-se o método de abordagem quantitativa, pesquisa de opinião, por meio da técnica questionário pela internet para coleta de dados. A análise dos resultados gerou alguns “insights” que podem ser utilizados pela Publicidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Subliminar; *Product Placement*; Influência; Nerds; Seriado de Televisão.

**ABSTRACT:** This study aims to understand the influence of the existing Product Placement in the American series The Big Bang Theory on the buying behavior of the spectators, and understand about how the audience sees the inclusion of real brands in fiction. The Product Placement is the technique of inserting an actual product or brand in the context of a fictional story, either television or film, to be used empathy generated by the narrative and the identification with the characters as an advertising medium. We used the quantitative method of approach, opinion research through the questionnaire technique on the Internet for data collection. The results generated some insights that can be used by the Advertising.

**Keywords:** Subliminal; Product Placement; Influence; Nerds; Television Series.

## Introdução

A palavra “subliminar” vem do latim e significa “abaixo do limite” (MLODINOW, 2013). Quando relacionada a algum estímulo, refere-se a informações que não podem ser percebidas conscientemente e, de alguma maneira, influenciam nosso comportamento, revelando-se como forma de manipulação. Estímulos subliminares, então, estariam abaixo do nosso limiar sensorial e seriam recebidos pelo nosso

---

<sup>43</sup> Estudante do curso de Publicidade e Propaganda.

<sup>44</sup> Estudante do curso de Publicidade e Propaganda.

<sup>45</sup> Estudante do curso de Publicidade e Propaganda.

<sup>46</sup> Orientador do trabalho. Professor do Curso de Publicidade e Propaganda.

inconsciente. Para Calazans (1992), subliminar seria a maior quantidade de informação transmitida no menor tempo/espço.

Já o *Product Placement* é a técnica de inserir a divulgação de um produto ou serviço dentro de outra mensagem, geralmente veiculada em televisão ou cinema (novelas, séries, filmes, entre outros programas). Seu principal intuito é destacar o nome da marca, e submetê-la a bons momentos, normalmente de maneira rápida, diferentemente da publicidade, que, enquanto gênero, é uma mensagem persuasiva, veiculada em horário comercial e que pode variar entre 15 e 60 segundos (TRINDADE, 1999).

A percepção da audiência delimitada aos meios televisivos ocorre quando a fonte de informação e a programação atrai o telespectador, a fim de manter a sua atenção. Interligam-se com os gostos do telespectador, o meio social em que ele se encontra e contextos racionais, sociais, fatores emocionais e estéticos, que provêm de onde a audiência está localizada. A mensagem só é recebida quando a tradição, a cultura e a linguagem veiculadas são compatíveis com às do receptor.

A publicidade veiculada durante os intervalos dos produtos televisivos tende a provocar um distanciamento do espectador, pois trata-se de uma interrupção do momento de entretenimento. O *Product Placement*, porém, se bem feito, tem o poder de não distanciar, mas sim aproximar o público daquilo com o que está sendo anunciado. Inserido na história ou no cenário da série, esse tipo de publicidade dissimulada, como o merchandising televisivo, pode ser considerado, não-quebra do momento de diversão e pode resultar numa conversão do espectador em consumidor, além de possuir características subliminares (CALAZANS, 1992).

Em primeiro lugar, o *Product Placement* possui carga manipuladora, aproveitando-se da empatia gerada pela identificação com os personagens. O envolvimento com a história apresentada em *The Big Bang Theory* proporciona a oportunidade do discurso do merchandising ficar guardado no inconsciente do público. Enquanto assiste a um episódio da série, a audiência está seduzida pela trama, mergulhada nas situações apresentadas, envolvida emocional e empaticamente com os personagens.

Em segundo lugar, um bom *Product Placement* precisa ser sutil, passar despercebido por quem assiste. Precisa ser assimilado inconscientemente. A sutileza é um dos princípios do *Product Placement* e, se não for seguida, o produto

será visto como um intruso na história, o que desagradará ao público. A publicidade dentro da trama da série tem de acontecer em um clima inocente e neutro, tem de se passar por uma “não-publicidade” para, dessa forma, atingir o inconsciente do público. Isso é característico do subliminar, pois o espectador não deve perceber conscientemente a mensagem publicitária no programa a que assiste.

É aí que entra o terceiro ponto: o *Product Placement* precisa ser rápido. Um estímulo rápido não alcançará o limiar perceptivo, ficará subliminar. Mesmo assim, porém, poderá ser absorvido pelo inconsciente do indivíduo. Em quarto lugar, o *Product Placement* é uma mensagem dentro de outra mensagem. Seu discurso é híbrido, apropriando-se, ao mesmo tempo, do discurso ficcional e do publicitário. Além disso, o *merchandising* está inserido na história da série, como uma imagem dentro de outra, lembrando os iconesos – figuras feitas com outras figuras – citados por Calazans (1992).

O principal objetivo deste artigo é compreender a influência que a estratégia publicitária *Product Placement* possui sobre o comportamento de compra dos espectadores da série *The Big Bang Theory*, assim como entender como a audiência encara a inserção de produtos e marcas reais em séries televisivas.

## **Método**

Foram identificados, como universo de estudo, os telespectadores frequentes e/ou fãs da série *The Big Bang Theory*, de ambos os sexos e de qualquer classe social, com idade a partir de 15 anos. A fim de alcançar os objetivos pretendidos, e após análise dos métodos e técnicas disponíveis, chegou-se à conclusão de que o método da pesquisa de opinião caberia ao propósito deste estudo. Segundo Novelli (2005, p. 164), a pesquisa de opinião é um método quantitativo que “possibilita a coleta de vasta quantidade de dados originados de grande número de entrevistados”. Dentro desse método, escolheu-se o questionário por internet como a técnica de coleta de dados. Essa técnica tem baixo custo operacional, além de ter a possibilidade de alcançar grande número de representantes da amostra. Esse tipo de questionário garante também que o entrevistado possa responder no melhor momento para si, assim como preservar sua identidade, mantendo-o no anonimato.



Para este estudo, foi disponibilizado um questionário com 18 perguntas no site *Google Forms*.

Utilizou-se, para tanto, a amostragem não-probabilística por acessibilidade e conveniência. O que justificou essa escolha foi a impossibilidade de se ter acesso a toda população. Assim, torna-se possível a seleção dos indivíduos aos quais se tem acesso, para a coleta das informações e viabilização menos dispendiosa da pesquisa.

## Resultados

Apresentamos abaixo os gráficos com os resultados da pesquisa:

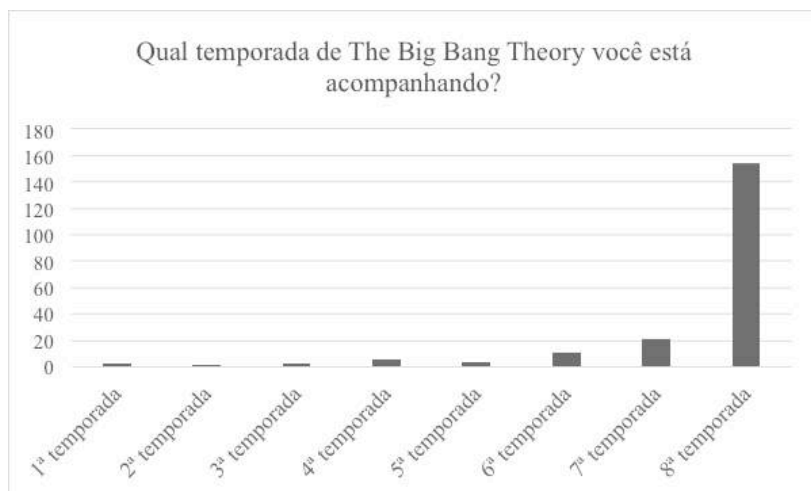


Figura 1: Pesquisa Quantitativa.  
Fonte: do autor.

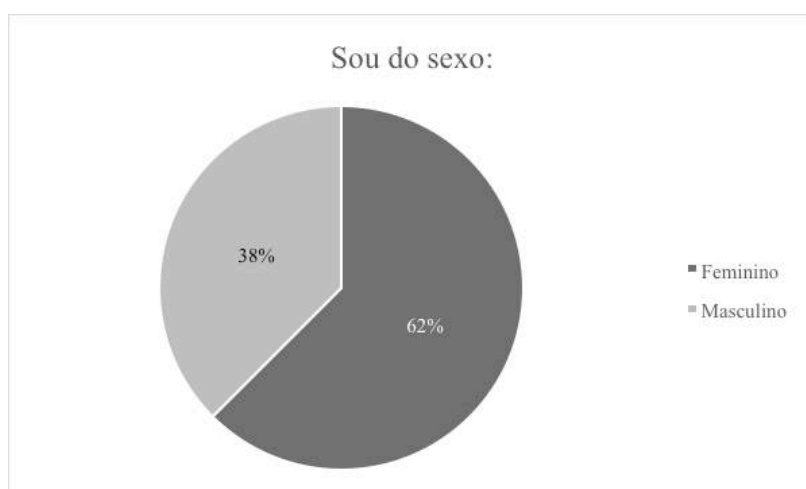


Figura 2: Pesquisa Quantitativa  
Fonte: do autor.

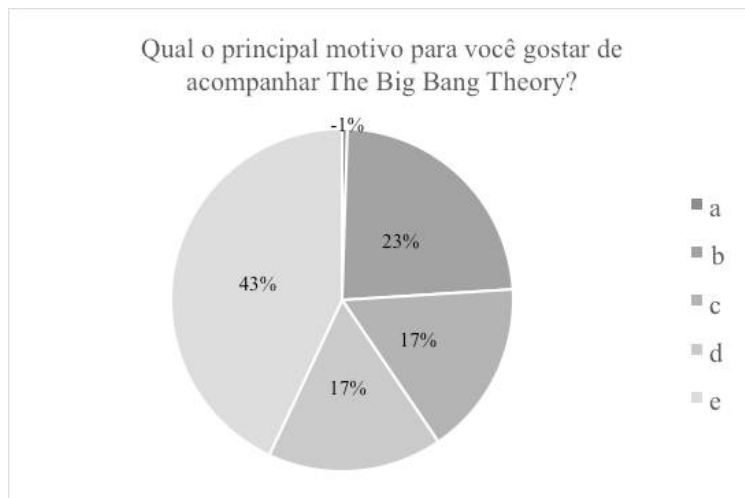


Figura 3 – Pesquisa Quantitativa.

a) Retrata situações do cotidiano.

b) Os personagens têm características que me fazem sentir empatia por eles.

c) Tem referências à cultura pop, como quadrinhos, filmes e jogos.

d) O estilo de vida dos personagens é parecido com o meu ou com o que eu gostaria de ter.

e) É uma série descontraída e engraçada.

Fonte: do autor.

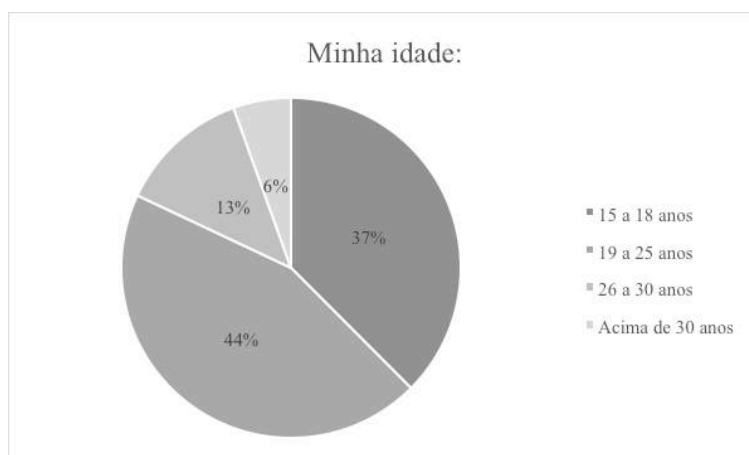


Figura 4: Pesquisa Quantitativa.

Fonte: do autor.

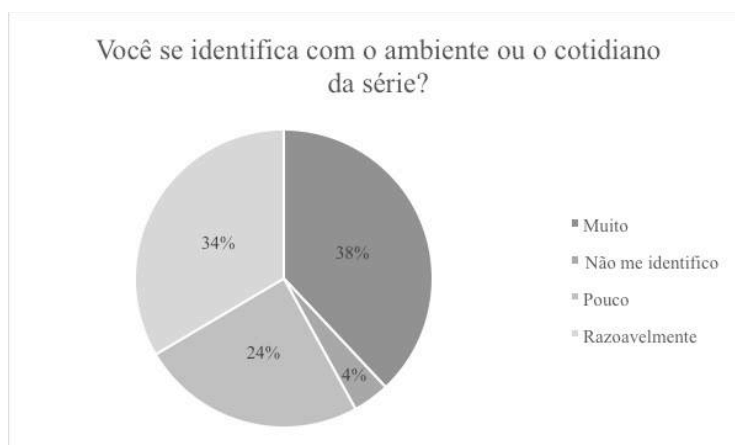


Figura 5: Pesquisa Quantitativa.

Fonte: do autor.

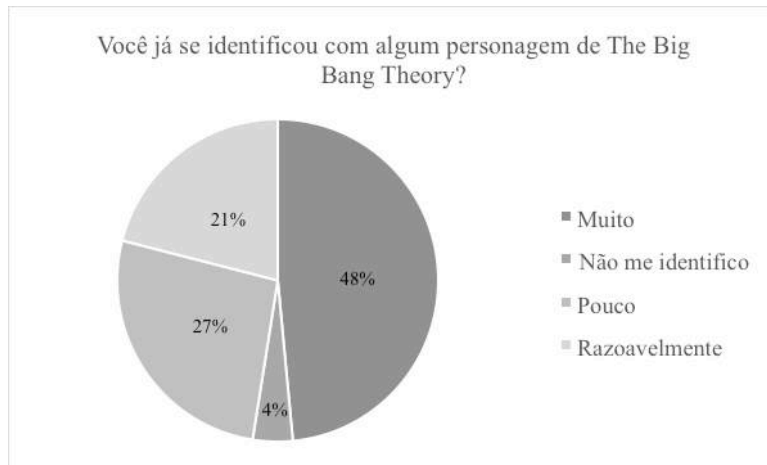


Figura 6 – Pesquisa Quantitativa.  
Fonte: do autor.

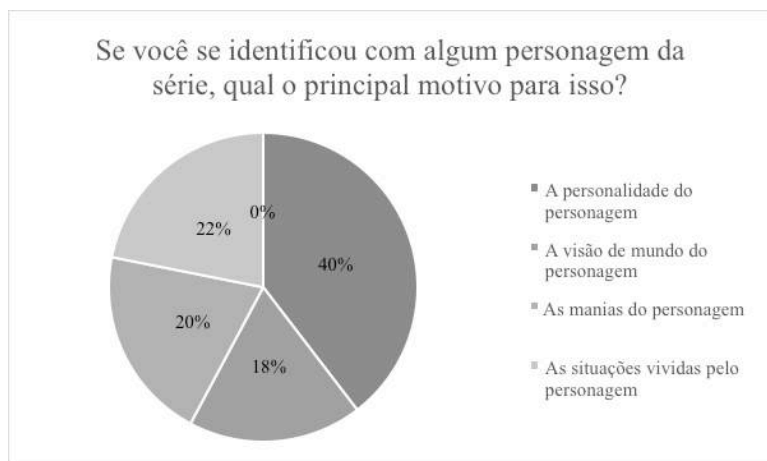


Figura 7: Pesquisa Quantitativa.  
Fonte: do autor.

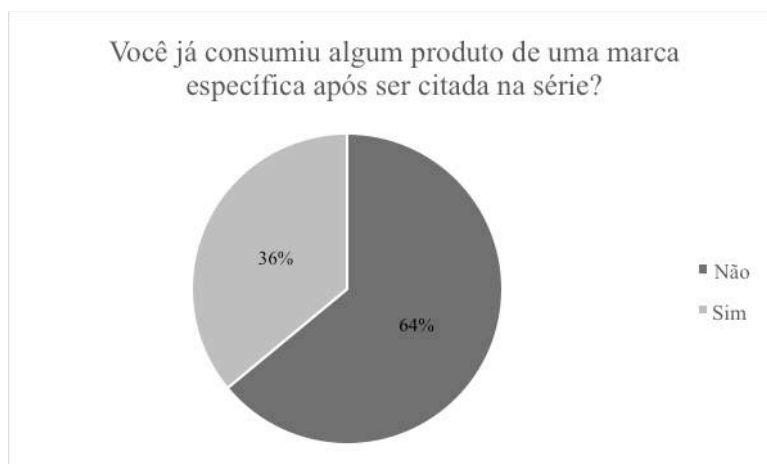


Figura 8: Pesquisa Quantitativa.  
Fonte: do autor.

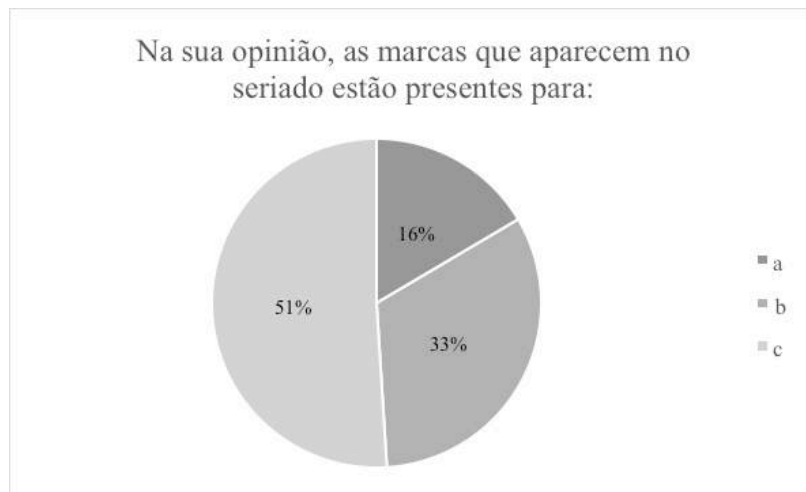


Figura 9: Pesquisa Quantitativa. Fonte: do autor.

**a)** Fazer parte do cotidiano nos personagens. **b)** De alguma forma despertar o interesse do espectador. **c)** Tornar as cenas mais verdadeiras, de modo a coincidir com situações da vida do espectador.

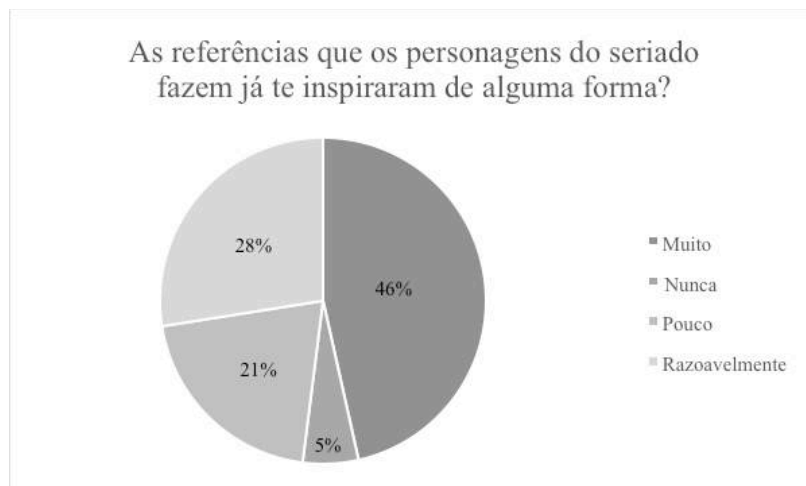


Figura 10: Pesquisa Quantitativa. Fonte: do autor.

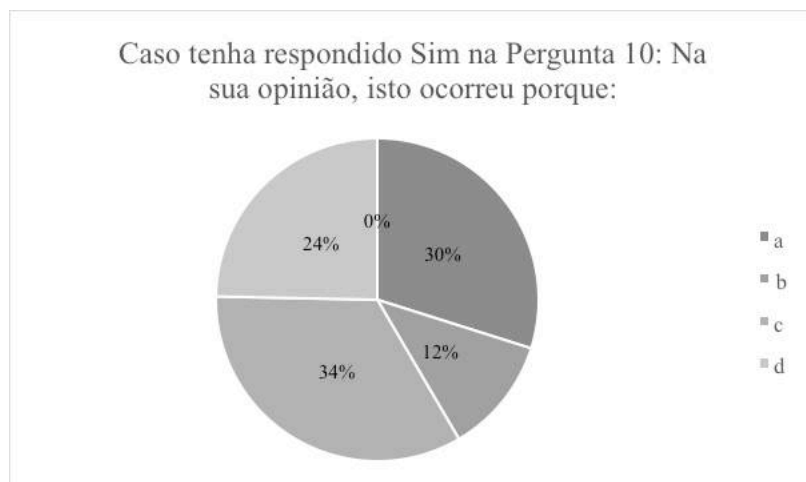


Figura 11 – Pesquisa Quantitativa. Fonte: do autor.

**a)** Você se interessou pelo produto pela forma como foi transmitido na cena. **b)** Você está acostumado a provar produtos novos. **c)** O produto foi mostrado sutilmente, sem apelações comerciais. **d)** Algum personagem fez a menção, deu uma boa opinião quanto ao produto ou o utilizou.

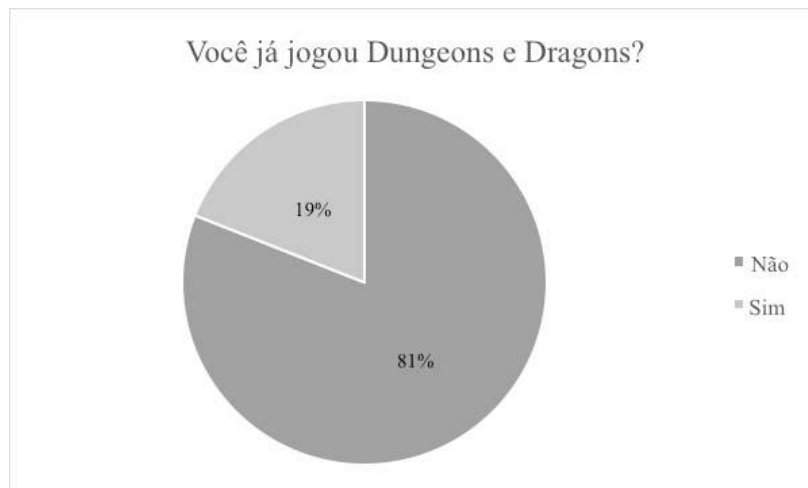


Figura 12: Pesquisa Quantitativa.  
Fonte: do autor.

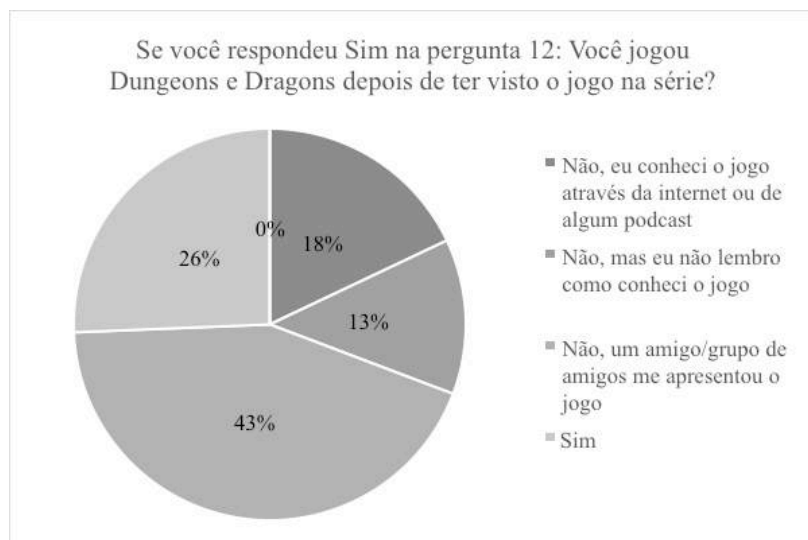


Figura 13 – Pesquisa Quantitativa.  
Fonte: do autor.

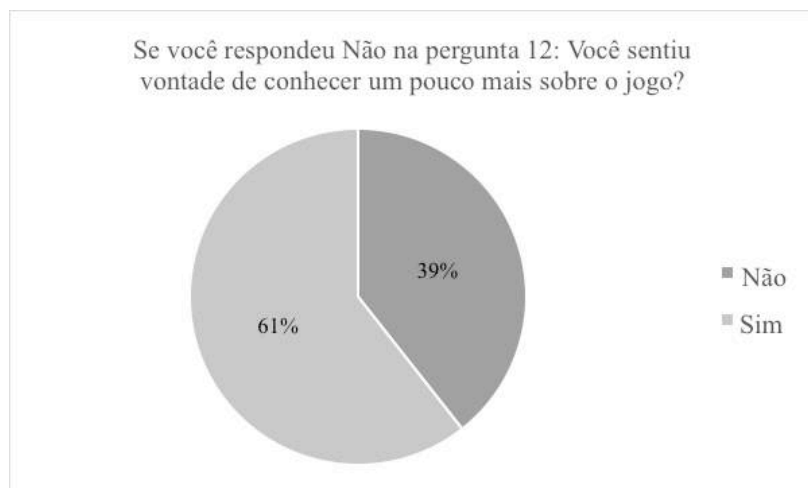


Figura 14: Pesquisa Quantitativa.  
Fonte: do autor.

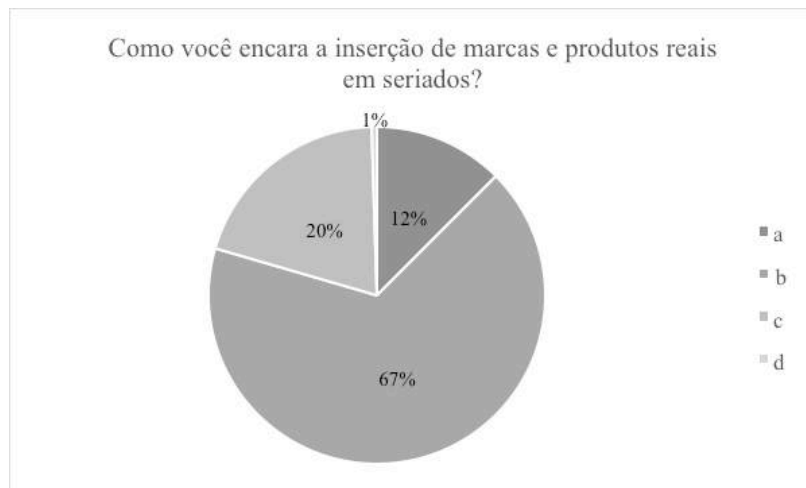


Figura 15 – Pesquisa Quantitativa. Fonte: do autor.

**a)** Não tenho nada contra. **b)** Não tenho nada contra, desde que não interrompa o fluxo da história ou que fique muito “na cara” de que foi uma inserção paga. **c)** Gosto muito, pois aproxima mais a história da realidade. **d)** Não gosto.

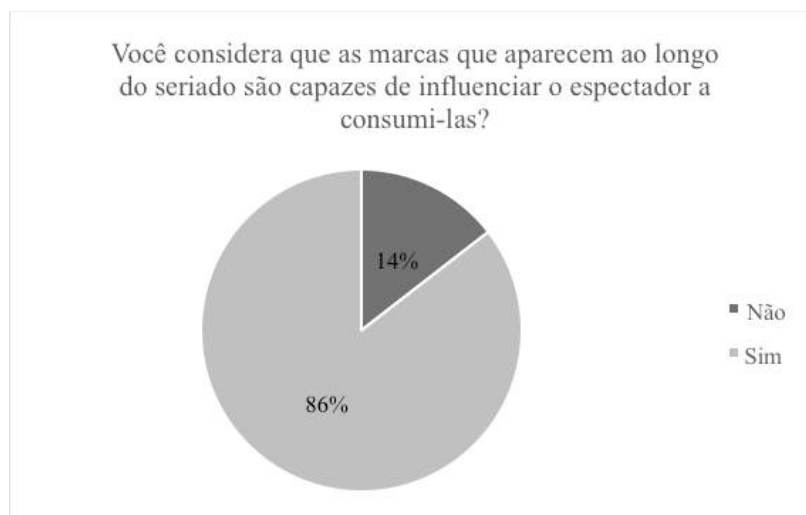


Figura 16 – Pesquisa Quantitativa. Fonte: do autor.

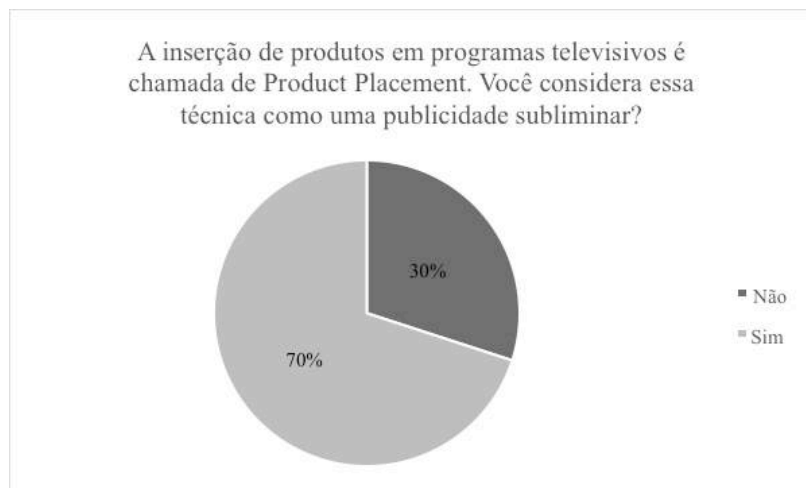


Figura 17 – Pesquisa Quantitativa. Fonte: do autor.

## Discussão

O principal recurso da pesquisa foi a percepção dos entrevistados. Todas as perguntas visavam à opinião dos mesmos a respeito do tema e, de acordo com suas respostas, eles poderiam demonstrar identificação ou não com o que estava sendo analisado. A pesquisa de opinião foi realizada por meio de um questionário via internet, utilizando a ferramenta *Google Forms*, obtendo respostas de 200 pessoas, de ambos os sexos, com idade a partir de 15 anos e que assistem regularmente a *The Big Bang Theory*. O período de tempo foi de quatro dias e o “link” para o questionário foi divulgado onde há maiores concentrações do público-alvo da pesquisa: em páginas do seriado no Facebook. Apontamos algumas análises com base nas respostas obtidas por meio de nossa pesquisa.

A pesquisa de opinião evidenciou algo já esperado: a série é acompanhada principalmente por ser descontraída e engraçada, de acordo com 43% dos entrevistados. Mas o que surpreendeu de forma positiva é que a segunda maior parcela (23%) é de pessoas que assistem *The Big Bang Theory* porque as personagens possuem características que causam empatia no público.

A investigação mostrou também que os espectadores têm algum grau de empatia pelo ambiente da série, sendo que 38% responderam que se identificam muito com o cotidiano retratado. Apenas 4% dos entrevistados revelaram que não possuem essa ligação com o ambiente de *The Big Bang Theory* e o restante respondeu que se identifica razoavelmente (34%) ou pouco (24%).

Da mesma forma, o maior percentual (48%) respondeu que consegue se enxergar em algum personagem da série. Esses resultados evidenciam que a audiência sempre possui certo grau de ligação com o ambiente ou personagens de algum programa televisivo que acompanha com frequência. Daqueles que responderam que se identificam com alguma personagem, 40% disseram que é a personalidade da figura dramática o principal fator dessa identificação. Em segundo lugar, destacam-se as situações vividas pela personagem (22%). Esses fatores são capazes de criar poderosos elos empáticos que podem ser aproveitados pelas marcas.

Como era esperado, quase metade da amostra (46%) respondeu que já foi inspirada pelas referências dos personagens. Apenas 5% declararam nunca terem

sido inspirados pelas citações da série. Isso mostra que as sugestões das personagens são efetivas para influenciar.

Algo evidenciado pela pesquisa foi o fato de que mais da metade (51%) dos entrevistados acredita que as marcas mostradas no seriado estão lá para tornar as cenas mais próximas da realidade. Podemos deduzir, por meio disso, que essas pessoas consideram que tais inserções de fato fazem a história ficar mais real. Chamou atenção também o fato de 33% da amostra considerar que as marcas são colocadas no episódio para despertar o interesse da audiência de alguma forma, ou seja, uma boa parcela dos espectadores já está atenta a esse tipo de publicidade “disfarçada”.

É interessante observar que 64% dos entrevistados disseram não ter consumido nenhum produto ou serviço mostrado na série. Acredita-se que a redação da pergunta tenha gerado dificuldade de interpretação, principalmente por causa da palavra “após”. Têm-se essa hipótese pois a pergunta de número 16 (reproduzida mais à frente) foi pensada tendo-se em vista a técnica projetiva. Nessa questão, que será analisada adiante, a maioria respondeu que a inserção de produtos na história pode influenciar o consumo por parte da audiência.

Daqueles que responderam que já consumiram algum produto após tê-lo visto no seriado, 34% acreditam que isso ocorreu porque o produto apareceu de forma sutil, sem apelações comerciais; 30% se interessaram pelo produto devido à forma como este foi transmitido na cena, e 24% disseram ter sido devido a uma menção positiva de uma das personagens. O jogo de tabuleiro Dungeons and Dragons teve menção positiva no seriado e foi assunto de um episódio inteiro na sexta temporada. Ao se perguntar para os entrevistados se estes já haviam jogado Dungeons and Dragons, obteve-se resposta negativa da grande maioria: 81% dos entrevistados que não jogaram contra 19% dos que já jogaram. Aos entrevistados que jogaram ou jogam, perguntou-se se a iniciativa de usar o produto deu-se por influência do seriado. Apenas 26% dos entrevistados disseram que sim. Outros 43% disseram que foi por influência de amigos, 18% conheceram o jogo através da internet ou podcast e 13% não lembraram como conheceram o jogo. Sendo assim, uma porcentagem não tão significativa dos entrevistados que assistem à série foi influenciada pela inserção do produto na história. A grande maioria identificou-se



com o episódio por já jogar o jogo, mas vê essa inserção apenas como parte do cotidiano dos personagens de *The Big Bang Theory*.

Aos entrevistados que não jogaram o jogo, perguntou-se se tiveram vontade de conhecer um pouco mais sobre este. A resposta de 61% foi positiva. Sendo assim, a grande maioria usaria o produto devido à inserção deste na série e pelos comentários positivos dos personagens sobre o jogo.

Em relação à inserção de marcas e produtos reais em seriados, grande parte dos entrevistados relatou que o que importa é o fluxo da história; que não possui nada contra, e que até mesmo gosta dessas inserções. Ou seja, em *The Big Bang Theory*, quando as marcas aparecem em cenário, muitas vezes complementam a história. Essa dinâmica de saber como posicionar um bom *Product Placement* de forma sutil e que esteja no contexto da cena foi justificado por Bill Prady, cocriador do seriado, como um recurso para que os diálogos não soem falsos, pois, segundo ele, a inserção de marcas reais faz com que haja identificação com a situação, de forma que o espectador esteja imerso na história. “Quando nos deparamos com marcas conhecidas, vivenciamos sensações boas”, acredita Prady (MLODINOW, 2003).

Por meio dos resultados, percebe-se que a maioria dos entrevistados não se sente incomodada por causa dessas inserções, porém para que isso ocorra é necessário saber como posicionar a marca de modo que não se torne incômoda. O seriado tem trabalhado com essa dinâmica desde seu início e só evolui e se complementa ao longo das temporadas.

Sobre a influência das marcas no comportamento do espectador, a maioria dos entrevistados afirma que as consideram capazes de influenciar o consumo. Uma aparição ou uma menção de forma rápida e sem foco total tem o poder de despertar o interesse do espectador.

## **Conclusão**

Ao longo da pesquisa observou-se que grande parte dos entrevistados percebe a maneira como o *Product Placement* é inserida no seriado. A série ficou com as três primeiras posições no ranking de *Product Placements* mais lembrados pelo espectador em 2011 e, considerando os índices de sua audiência global e os

resultados desta pesquisa, as marcas que aparecem no seriado têm o poder de atingir pessoas em diversos países de forma instantânea e sem causar inconveniência.

Vale ressaltar que, de acordo com as opiniões dos entrevistados, essas inserções podem sim influenciar o espectador. Além disso, a audiência já tem consciência do impacto que o *Product Placement* pode causar e não se incomoda com o fato de as marcas utilizarem algum espaço na história para publicidade, desde que o fluxo narrativo não seja interrompido.

### **Referências**

CALAZANS, Flávio. **Propaganda subliminar multimídia**. 5. ed., São Paulo: Summus, 1992.

MLODINOW, Leonard. **Subliminar: como o inconsciente influencia nossas vidas**. 1. ed., Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

NOVELLI, Ana Lucia Romero. **Pesquisa de opinião**. In: DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio (Org.). Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação. 2 ed., 7. Reimpr., São Paulo: Atlas, 2014.

TRINDADE, Eneus. **Merchandising em telenovela: a estrutura de um discurso para o consumo**. Comunicação, marketing, cultura: sentidos da administração do trabalho e do consumo. São Paulo: ECA/USP, pp. 154-166, 1999.

## **Experiência religiosa e saúde: uma perspectiva fenomenológica**

### **Religious Experience and Health: A Phenomenological Perspective**

Diogo Arnaldo Corrêa<sup>47</sup>  
Henrique Costa Brojato<sup>48</sup>

**Resumo:** As controvérsias entre religião e ciência são frequentemente debatidas em diversas áreas de estudo, dentre elas a Psicologia. O objetivo desta revisão crítica foi o de apresentar a experiência religiosa como uma possibilidade para a promoção da saúde, refletindo, a partir do pensamento de Heidegger, sobre as probabilidades de acolhimento dessa experiência na atuação clínica e seu potencial de transformação do humano. Sob o enfoque fenomenológico, a experiência religiosa pode ser compreendida como um dos modos da pessoa ser-no-mundo, possibilitando, dessa maneira, a descoberta de sentidos na existência frente à angústia perante o Nada. Concluiu-se que, mesmo em meio às diversas questões que tornam delicadas as investigações acerca da experiência religiosa no campo da psicoterapia de orientação fenomenológica, essa experiência deve ser considerada por se tratar de fenômeno genuinamente humano.

**Palavras-chave:** Experiência Religiosa; Saúde; Fenomenologia.

**Abstract:** The controversy between religion and science are often debated in several areas of study, among them Psychology. The purpose of this critical review was to present religious experience as a chance to reflect health promotion, from Heidegger's, about the odds of host experience in superior performance clinic and its potential for transformation of the human. Under the phenomenological approach, to religious experience can be understood as one of the modes of the person being in the world enabling, in this way, the discovery of meaning in existence before the front of anguish Nothing. It was concluded that, even in the midst of the various questions that make investigations about the religious experience in the field of psychotherapy phenomenological orientation, this experience should be considered because it is a phenomenon genuinely human.

**Keywords:** Religious Experience; Health; Phenomenology.

## **Introdução**

A problemática entre ciência e religião aponta uma ambiguidade dinâmica na história. Todavia, várias discussões têm inaugurado propostas de estudos envolvendo a aproximação entre essas áreas em vista de um possível diálogo (PAIVA, 2002).

As controvérsias referentes à função da religião na dinâmica humana destacam-se desde a pluralidade das concepções religiosas até os diferentes modos de se conceber o mundo a partir da ideia do sagrado. A díade entre o sagrado e o

---

<sup>47</sup> Universidade de Mogi das Cruzes (UMC); Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP).

<sup>48</sup> Psicólogo; Analista Educacional na Diretoria Executiva de Ação Social (DEAS) da Rede Marista de Solidariedade (RMS); Coordenador do Grupo de Estudos em Educação Inclusiva na Rede Marista de Solidariedade (RMS)

profano como formas distintas do ser-no-mundo separa o sagrado de tudo o que constitui formas profanas de existir. Assim, o sagrado passa a ser compreendido como um centro, um “ponto fixo” do qual emerge a experiência religiosa com seus sentidos próprios (ELIADE, 2010).

Após o advento do ideal científico na Idade Moderna, que implicou no aparecimento de distintos achados científicos, foi enfatizado o aumento da descrença religiosa que interferiu diretamente nas possibilidades de aproximação entre a ciência e a religião. Mas essa perspectiva foi criticada, por exemplo, por Jung (2011), quando este enfatizou que a religião deve ser considerada em várias discussões científicas, visto que o “homo religiosus” é aquele que compreende o mundo a partir da sua experiência religiosa.

As experiências religiosas abarcam as vivências espirituais de uma pessoa e seus encontros com o sagrado e acenam para os intensos anseios e questionamentos humanos. Expressam modos-de-ser do qual emergem potenciais explicitações, culminâncias e sínteses a partir das capacidades próprias do ser humano e que favorecem a busca e descoberta de sentidos (CORRÊA, 2013).

Na contemporaneidade, algumas pesquisas têm mostrado a experiência religiosa como foco de diversos debates. Moreira-Almeida, Lotufo Neto e Koenig (2006) destacam que, num estudo realizado no ano de 2005 nos EUA, 88% dos participantes declararam conservar alguma prática religiosa, enquanto 8% declararam-se isentos de tais práticas ou crenças. Tais resultados sugerem que o ser humano apresenta-se como um ser religioso, embora a intensificação da descrença tenha sido elucidada a partir das influências de renomados cientistas que intentaram a aquisição de um conhecimento superior (PAIVA, 2002).

A experiência religiosa não pode ser suprimida no ser humano (ELIADE, 2010). A pessoa necessita dos encontros com o sagrado mesmo em meio aos avanços científicos. A partir da relevância em descobrir sentido em sua existência, o “homo religiosus” encontra na experiência religiosa a possibilidade de dissolver o cotidiano e suas vivências na relação com algo que lhe transcenda, próprio daquilo que Otto (1992) denominou de *numinoso*. Tal experiência é um acontecimento singular e genuíno à subjetividade.

A experiência religiosa inscreve na pessoa a possibilidade de um mundo compartilhado confiável, que revela caminhos para a descoberta de significados e de pertencimentos a partir das atribuições simbólicas (ELIADE, 2010).

Em face dos diversos progressos que têm influenciado os modos de ser-no-mundo como, por exemplo, a globalização e os recursos tecnológicos, a noção de identidade e as relações humanas têm sido comprometidas. Nesta realidade que se torna indefinível – “[...] moderna, pós-moderna?” – o sentido se dispersa em meio a tantas formas sem princípio (AUGÉ, 1999, p. 18).

O paradoxo entre as possibilidades científicas e as questões atreladas às experiências religiosas e a busca de um possível fator de organização para um cenário social e histórico tão complexo como o atual vem apelando para a reflexão e a crítica. A ausência de sentido diante das circunstâncias atuais, marcadas pelas relações superficiais e habituais, aponta para a necessidade de se descobrir razões para o ser-no-mundo que favoreçam a higidez, o bem-estar e a qualidade de vida.

A experiência religiosa pode emergir, nesse contexto, como uma das possíveis formas de descoberta de sentido para o ser-no-mundo. Para tanto, discussões fundadas em apologéticas ou refutações das questões religiosas necessitam ser deixadas de lado, de modo que a função da experiência religiosa para o homem hodierno seja identificada.

Áreas como a da Psicologia da Religião, entre outras, têm procurado um entendimento que abranja, de maneira mais focal, as possibilidades de descoberta de sentido, a partir da consideração das experiências religiosas do ser humano que se apresentam com suas demandas existenciais frente aos desafios próprios de seus contextos vivenciais. Essa busca tem oportunizado várias e significativas perspectivas em vista da saúde.

### **Psicologia da Religião, saúde e qualidade de vida: o foco na experiência**

Alguns estudos desenvolvidos desde o século passado buscam construir uma compreensão a respeito da relevância da experiência religiosa no cotidiano das pessoas referentemente à saúde e à qualidade de vida. Dalgarrondo (2008), por exemplo, aponta três possíveis aspectos que podem assinalar essas tentativas. O primeiro gira em torno de sentimentos de felicidade, satisfação e afetos que

coincidem com a busca da auto-realização. Esses pontos norteiam o constructo que se relaciona com o bem-estar psicológico que a experiência religiosa pode oferecer.

O segundo direciona-se para a possibilidade de sentido para a vida, provindo de uma esperança e otimismo com relação ao futuro. E o terceiro relaciona-se com a construção de redes de apoio social, a partir do compartilhamento de tais experiências em contextos institucionalizados – as religiões. Em contrapartida, o autor também aponta que há possibilidades de a experiência religiosa ser pouco efetiva no auxílio de questões referentes a falhas no *self*, exemplificando este aspecto com a citação de um estudo realizado entre os anos de 1950 e 1960, no qual estudantes universitários, embora sendo religiosos, apresentavam traços de personalidade com baixa autoestima, insegurança, atitudes defensivas e ódio autodirigido.

Outro estudo, este realizado por Moreira-Almeida, Lotufo Neto e Koenig (2006), aponta a influência da experiência religiosa enquanto preconização para a qualidade de vida de uma pessoa. Os resultados elucidaram que a comparação entre os diferentes graus de envolvimento com a experiência religiosa, e não especificamente com o pertencimento a uma denominada religião, podem apresentar implicações fidedignas e benéficas. A partir dessas perspectivas, percebe-se que não só os fatores positivos ligados à experiência religiosa devem ser considerados como possibilidades para a qualidade de vida, mas também os que implicam em ameaça. Nesse sentido, tornam-se necessários a compreensão mais aprofundada da experiência religiosa e, principalmente, um questionamento que vise um acordo entre a dualidade religião e saúde.

A influência benéfica ou não da experiência religiosa no campo da saúde necessita de um olhar mais amplo que os achados possam indicar. Nesse sentido, a Psicologia da Religião vem procurando ser uma alternativa viável, irrompendo em meio a possíveis preconceitos e apologias, instaurando uma perspectiva a partir das vivências humanas. Essa área da Psicologia tem buscado realizar apreciações adiante das expressões institucionais das religiões, considerando a configuração dos significados da experiência religiosa a partir da singularidade pessoal (FIZZOTTI, 1992).

Desde os trabalhos de Jung (2011), a experiência religiosa pode ser considerada para além do empirismo tradicional. Para isso, o principal desafio que a

Psicologia da Religião enfrenta é a busca de uma visão mais ampla que não reduza a Psicologia à Religião, tampouco a Religião à Psicologia. Essa tarefa sugere o desenvolvimento de uma perspectiva interdisciplinar, ao contrário da consideração específica de uma dessas áreas, independentemente de suas diferenças, conforme frisa Ancona-Lopez (2002). A mesma autora define a Psicologia da Religião como o estudo das expressões religiosas que fazem parte do ser humano enquanto fenômenos culturais. Trata-se do estudo das diversas crenças, práticas e experiências psicológicas a partir de uma metodologia que considera a linguagem como metáfora, as influências sociais, históricas e culturais e seus valores, as crenças e pressupostos do pesquisador, que não podem ser dele desassociados, e a necessidade de uma autocrítica científica constante.

A Psicologia da Religião tem sustentado a possibilidade de se pensar o fenômeno e as experiências religiosas com o rigor científico próprio das pesquisas psicológicas. E com um diferencial: a partir da perspectiva fenomenológica, tem-se favorecido a singularidade e originalidade presentes em tais experiências.

Investigando a variedade de expressões das experiências religiosas na atualidade, bem como os sentidos inerentes às mesmas, a Psicologia da Religião vem buscando promover reflexões em vez de questionamentos frente ao valor histórico das religiões. Nesse empenho, a Psicologia da Religião parte das particularidades teóricas relacionadas ao campo da Psicologia enquanto ciência e da reflexão acerca das competências próprias da prática clínica do profissional desta ciência. Nesse sentido, tem-se como foco privilegiado a qualidade da experiência religiosa de cada pessoa e sua relação com a saúde, o bem-estar e a promoção da qualidade de vida.

### **Ser-no-mundo e experiência religiosa: as fronteiras e as possibilidades**

Martin Heidegger (2012) apresenta no seu significativo trabalho denominado *Ser e Tempo* uma ontologia para conceber o sentido do ser. Para ele, o ôntico resulta da estrutura do ente. Isso significa dizer que o ôntico é aquilo que aparece por si mesmo. A diferenciação entre o ente e os demais em sua identidade – e a relação deste ente com outros – são características presentes no ôntico. Já o ontológico, para além do ôntico, resulta do estudo deste ente, de sua existência a

partir das diversas formas ônticas, a partir de suas distintas possibilidades. É o ente tomado como objeto de construção de um conhecimento (CHAUÍ, 2010).

Para Heidegger (2012), o ser humano é o *Dasein* (Ser-aí). Este questiona-se acerca do sentido do ser e é lançado em uma situação, por isso é um Ser-aí. Lançado nesta situação – o mundo – o *Dasein* assume o modo existencial fundamental de ser-no-mundo. É um ser relacionado, está em-o-mundo e nele é também um ser-com-os-outros.

O *Dasein* é ele mesmo um ente assinalado diante de todo outro ente. [...] ele é onticamente assinalado, pois para esse ente está em jogo em seu ser esse ser ele mesmo. [...] É próprio desse ente, com seu ser e por seu ser, o estar aberto para ele mesmo. [...] O *Dasein* sempre se entende a si mesmo, a partir de sua existência, a saber, a partir de sua possibilidade de ser si mesmo ou de não ser si mesmo (HEIDEGGER, 2012, p. 59).

Na possibilidade de ser ou não si mesmo, o *Dasein* é assinalado pela liberdade num horizonte de possibilidades. Desse modo, o ser humano é livre para escolher e ser algo, ser ele mesmo ou não. E ser livre implica em ser inacabado, ser incompleto. Por isso busca o sentido, “pró-cura” razões para ser.

O *Dasein* permanece, portanto, numa constante inconclusão. O tempo todo há algo pendente. A experiência religiosa abarca, neste ínterim, uma das possibilidades de compreensão e apropriação da existência, do ser-si-mesmo, a partir dos desdobramentos do devir. Desse modo a constituição do vir-a-ser de cada *Dasein* é marcada pela *abertura*, que abrange o todo da estrutura-de-ser explicitada pelo fenômeno da preocupação; pela *dejecção*, que assinala o *Dasein* como meu e como decorrente da abertura que lhe é factual; pelo *projeto*, pois o *Dasein* é aberto para o seu poder-ser, e pela *decaída*, visto que o *Dasein* se encontra em estado de angústia, pois sente-se perdido no mundo (HEIDEGGER, 2012). De-caído, o *Dasein* se reconhece sem nenhuma explicação sobre o porquê e o para quê está vivo, o que o coloca em estado de angústia, uma posição privilegiada que possibilita sua singularização, assentando-o em contato com o seu próprio ser (a cura) no mundo.

Heidegger (2012) assinala que é na angústia que o *Dasein* se dispõe frente ao Nada da potencial impossibilidade da sua existência: a morte. Assim, o *Dasein* também se apresenta enquanto um ser-para-a-morte. E o ser-para-a-morte é, essencialmente, angústia.

O ser-para-a-morte constitui a base da ideia da possibilidade do Nada atrelada à vivência da angústia. Viver autenticamente significa olhar para a



possibilidade do Nada e não se iludir com as possibilidades mundanas. Revelando a ideia do Nada na existência, Heidegger (2012) indica que o ser humano deve ser pastor de si mesmo, voltando-se para a linguagem, não uma linguagem científica ou do senso comum, mas uma linguagem presente na poesia, a linguagem do ser. E neste modo de linguagem a experiência religiosa possivelmente faz morada.

Heidegger (2012) apresenta uma perspectiva que irrompe com a nulidade frente à existência. Seu pensamento aponta a angústia imanente à existência humana, em decorrência da consciência de sua finitude, de sua eterna incapacidade frente ao fim e seu inevitável aprisionamento à liberdade frente às possibilidades de existir. O ser livre concedido ao humano é um estar preso, preso ao *Dasein*, preso ao mundo e preso à morte e ao estado de angústia.

A reflexão direcionada ao “homo religiosus” como uma forma de ser-no-mundo é o que de mais intrigante ocorre quando a articulação entre a experiência religiosa frente à angústia de existir ganha uma possibilidade. Assim, as diversas formas de expressão da experiência religiosa fundam-se diante da liberdade presente no Nada. O Nada configura no ser humano as possibilidades para a busca de sentido diante de tantas impressões e estruturas ônticas presentes em uma realidade cada vez mais difusa e complexa. Dessa forma, compreende-se que o “homo religiosus” pode se perceber com formas mais aceitáveis de ser-no-mundo.

O ser humano busca significados e compreensões para sua angústia originada no ser-para-a-morte. Nessa busca, as alternativas são diversas no contexto social e histórico em que vive e incluem as particularidades de suas experiências religiosas. E nisto, a linguagem poética a que o ser-para-a-morte recorre pode ser compreendida, inclusive, a partir do universo religioso, considerando-se os diversos símbolos e ritos que o compõe.

Assim, pensa-se que a descoberta de sentido para a existência a partir das experiências religiosas faz-se possível dado o movimento entre aquilo que pertence à autenticidade do ser humano e aquilo que a esta não pertence. Nesse contexto, a escolha do “homo religiosus” em fundamentar sua existência e singularidade a partir de um transcendente inscreve o sagrado em suas experiências e pode trazer respostas possíveis aos conflitos de ordem fenomenológico-existenciais, resultando possivelmente em modos saudáveis de viver e existir.

## **A experiência religiosa e seu potencial para a promoção da saúde na clínica fenomenológica**

A consideração das várias possibilidades de ser da pessoa apresenta-se de forma reflexiva na ciência psicológica e na proposta fenomenológica a ela relacionada. A esse respeito, Forguieri (1993) aponta que o conhecimento construído pela Psicologia é reflexivo, todavia fundado também na vivência e nas experiências. Logo, esse conhecimento direciona-se à descoberta de sentidos por meio das interações do psicoterapeuta junto às vivências do seu cliente, assim como com relação ao mundo e às experiências que ambos compartilham.

Essa visão que rompe com o pensamento linear e instaura a concepção integral de ser humano é o que mais se aproxima do método fenomenológico. Por meio da “epoché” – redução fenomenológica –, ao dialogar com questões como a experiência religiosa, podem ser buscadas compreensões para o sentido dessa experiência na existência do cliente, bem como dos seus possíveis aspectos qualitativos e daqueles que podem perpetuar conflitos.

Para isso, faz-se necessário o estabelecimento de olhares e atos que propiciem maior preparo dos profissionais da Psicologia em relação à explicitação das experiências religiosas de seus clientes no espaço psicoterapêutico.

Eliminar preconceitos decorrentes de noções pessoais, até mesmo acadêmicas, trata-se de um primeiro esforço para a promoção das possibilidades de descoberta de sentido e compreensão das experiências religiosas dos clientes. Isso deveria ser desenvolvido desde o início da formação do profissional da Psicologia, e não só pensado quando da emergência do fenômeno na prática clínica. Haja vista considerar que, no espaço clínico, os entraves entre ciência e religião provocam possibilidades de os psicólogos pensarem formas de atuação com relação à experiência religiosa dos seus clientes. Mas, na tarefa de harmonizar sua cosmovisão e sua singularidade às técnicas psicoterapêuticas, os psicólogos acabam deixando de lado o interesse por discussões voltadas ao fator psicoterapêutico potencialmente presente na experiência religiosa e isolam-se em um conhecimento pouco amplo frente a esse fenômeno (ANCONA-LOPEZ, 2002).

Ao longo da sua formação acadêmica, os psicólogos retêm o aspecto da imparcialidade de seu trabalho sobreposto à ideia de que questões religiosas não devem ser consideradas no âmbito de sua atuação pautada, unicamente, pelos

aportes teóricos da Psicologia (ANCONA-LOPEZ, 2008). A ênfase dada ao aspecto da imparcialidade é fundamentalmente ética, mas acaba por reduzir as possibilidades de os psicólogos incluírem as demandas decorrentes das experiências religiosas de seus clientes em diversas discussões ao longo e posteriormente à sua formação, o que instaura certos receios para com essa questão (ANCONA-LOPEZ, 2005).

Alguns modos de acolhimento necessitam ser desenvolvidos e adequados no cotidiano da prática clínica, para que os psicólogos possam ter ciência do campo cultural no qual o cliente se encontra e das suas diversas possibilidades de expressão. Dessa forma, poderão integrar sua prática ao contexto do cliente, conforme defendem Moreira-Almeida, Lotufo Neto e Koenig (2006).

Os psicólogos também podem levar em conta que a experiência religiosa constitui um fator dual. Ela pode tanto fornecer possibilidades de superação de estados psicopatológicos como pode fortalecer resistências que perpetuam esses estados. Estratégias e demais recursos podem ser constituídos no âmbito clínico para uma valorização do sistema de crenças dos clientes, visando à constatação, ou não, de sua eficácia no tratamento psicoterápico (PERES; SIMÃO; NASELLO, 2007). Essa tarefa requer competência humana, profissional e ética por parte dos psicólogos, tendo em vista que a consideração das experiências religiosas num processo psicoterapêutico prevê um conhecimento aprofundado no que tange às diversas religiões e suas manifestações e às habilidades para lidar com questões que podem ser suscitadas a esse respeito no espaço clínico.

Pargament (2007) postula que os aspectos espirituais são fundamentais ao ser humano e, por isso, os clientes trazem ao espaço psicoterapêutico as suas experiências religiosas. Mesmo considerando que alguns teóricos defendem que a experiência religiosa se encontra oposta aos propósitos da saúde – o que legitimaria que os psicólogos não deveriam acolher a experiência religiosa dos clientes ou tentar ajudá-los a vivenciarem com êxito essa experiência, já que isso equivaleria ajudá-los a viverem uma doença emocional – Pargament (2007) destaca que a experiência religiosa dos clientes pode ser uma fonte de soluções para diversos problemas e qualquer modalidade de psicoterapia pode ser enriquecida ao dar atenção às experiências religiosas dos clientes.

Focada na experiência do cliente, a orientação fenomenológica na clínica psicológica acredita na pessoa-em-relação e nas escolhas que ela realiza no mundo, sem escondê-la em um espaço de proteção, proporcionando que saiba enfrentar seus dilemas, culpas, dores e vazios. O cliente precisa ir para além de si mesmo, libertando-se de si mesmo, encontrando-se no mundo para chegar à completude do ser-no-mundo diante de suas angústias, sua finitude e das incertezas do ser. Só assim poderá ser livre e responsável pelo seu próprio destino.

A experiência religiosa, a partir desta visão, pode ser pensada ao contrário de uma expressão psicopatológica ou até mesmo de uma condição de controle submisso. Ela é mais uma forma de ser-no-mundo. Essa forma de ser-no-mundo pode ser-doente ou ser-saudável (FORGUIERI, 1993), dependendo do posicionamento e das vivências singulares de cada pessoa. Nesse sentido, Jones (2002) expõe a importância do foco na qualidade da experiência subjetiva do cliente, de forma que a contribuição potencial mais positiva que a experiência religiosa possa oferecer seja considerada para a promoção da saúde.

Para Freud (1976/1913), a religiosidade estava associada à repressão dos instintos. Teóricos contemporâneos, por sua vez, reconhecem na experiência religiosa, a partir de diversos e distintos enquadres e manejos, uma rica contribuição no campo da saúde humana. Jones (2002) destaca que, no cenário psicoterapêutico, experiências culminantes marcadas pela referência ao sagrado podem ser consideradas como marcas de inteireza, e não como indícios ou sintomas psicopatológicos. Sob esse ponto de vista, uma experiência religiosa pode ser algo transformador e capaz de gerar saúde, bem-estar e qualidade de vida.

O romantismo, ser surpreendido pela natureza, e o contato com o sagrado a partir dos caminhos apontados pelas diversas religiões, são experiências, na maioria das vezes, transformadoras. Estar apaixonado ou converter-se em direção a um “Tu” pode vivificar habilidades criativas e reestruturar a personalidade (JONES, 2002). E tais fenômenos devem ser considerados no espaço clínico na sua genuinidade e valor singulares.

Frankl (2003, p. 64) ainda coloca que a experiência religiosa “[...] tem uma imensa importância psicoterápica e psicohigiênica.” A fé é criadora. Quem crê e faz a experiência com o sagrado encontra-se com uma força que, relacionando a

subjetividade às expressões e experiências desta no mundo, pode tornar o ser humano mais fortalecido.

Por essa razão, na clínica de orientação fenomenológica, a experiência religiosa pode ser considerada como um agente promotor da saúde na medida em que seja um auxílio para

[...] aceitar e enfrentar os paradoxos e restrições da existência. A saúde existencial está profundamente relacionada ao modo como conseguimos estabelecer articulações eficientes entre a amplitude e as restrições de nosso existir (FORGUIERI, 1993, p. 53).

Desse modo, a clínica de orientação fenomenológica pode ser uma alternativa para a emancipação e valorização do ser humano ao incluir em suas possibilidades de manejo o acolhimento da experiência religiosa dos clientes.

O ser humano é um ser em movimento, um ser em relação direta com o outro e com sua consciência, um ser inacabado. Não é passivo, não é uma máquina, mas um ser aberto e singular e, por meio da psicoterapia, pode buscar um processo de crescimento e de liberdade de modo autêntico. Nesse ínterim, a experiência religiosa pode ser uma fonte saudável para a manifestação dos modos de cada pessoa ser-no-mundo. O psicólogo não pode estar indiferente a essa questão quando emergida no espaço clínico.

## **Conclusão**

Na década de oitenta, após o progressivo crescimento das tendências europeias e norte-americanas a partir de embates teóricos, as correntes psicológicas ditas humanistas firmaram-se na realidade brasileira, correntes estas que continuam em expansão e consideram a pessoa de forma integral (RODRIGUES, 2009).

Elas partem do pressuposto da impossibilidade de se inscrever o humano em predeterminações, considerando-o como um ser livre que pode, em suas circunstâncias, movimentar forças para lidar com as adversidades de sua existência. Os psicólogos que orientam sua atuação clínica a partir desses referenciais entendem que os clientes que procuram auxílio não dependem do psicoterapeuta para superar suas dificuldades, mas possuem modos e condições para buscar, por si, formas de realização pessoal por meio de suas habilidades e capacidades. O psicoterapeuta é considerado, deste modo, um auxiliar, um facilitador no processo.

Modificando o modo pessimista de conceber o ser humano, modo este apresentado por diversas correntes no cabedal da ciência psicológica, os humanismos propuseram um resgate do ser humano e, a partir desse pressuposto, a orientação fenomenológica acenou um método distinto no âmbito das psicoterapias abarcando um processo de autoanálise, auto-escuta e autoconhecimento, conservando também a ideia de que os psicólogos não são detentores de todo o saber.

Irrrompendo de moldes pré-concebidos acerca do entendimento da saúde, assim como de sua repercussão na existência do ser humano, cabe considerar que toda pessoa busca assimilar para si alguma forma de vida que integre suas aspirações à realidade que a circunda. Não raramente, o que se encontra em diversas formas de existir nesta realidade sucumbe com as possibilidades do alcance de tal propósito.

Após o ideal iluminista, que acabou por desencadear o rompimento com o teocentrismo, o ser humano passou a acreditar em si e em suas possibilidades de ser-no-mundo. Todavia, se percebeu uma crise do ideal antropocêntrico pautada a partir do empirismo científico que gerou o despertar da angústia imanente ao *Dasein*, relacionada às incertezas da existência e à certeza de sua finitude. Nesta crise, a experiência religiosa desempenha potencial relevância. Desde os tempos remotos, essa experiência possui um papel importante no cotidiano como uma das formas de manifestação das inerências humanas. A partir dessas experiências, a pessoa constrói a possibilidade da sua subjetiva autenticidade por meio de manifestações ritualísticas, por exemplo. A capacidade de sentidos a partir da experiência religiosa para o modo de ser-no-mundo pode ganhar um aporte nas verdades estabelecidas pelas experiências com o sagrado.

A experiência religiosa pode possibilitar ao ser humano uma organização potencial das objetividades que, em si mesmas, não possuem valor simbólico algum. Os rituais de iniciação, de nascimento de um novo membro no grupo ou clã, de morte dentre outros, por exemplo, concedem a clareza que a pessoa tanto necessita diante de tantas incertezas.

Apesar dos avanços científicos e tecnológicos pautados no empirismo e positivismo, o ser humano permanece em sua angústia frente aquilo que o cerca, o que justifica a conservação da perspectiva religiosa como uma das formas de se

conceber o mundo. As possibilidades de comunicação são cada vez mais eficazes, por meio dos veículos tecnológicos atuais. Todavia, as pessoas têm estado cada vez mais distantes. Essa distância vivencial propicia, em muitos casos, a ausência de sentido para a vida, forçando a permanência numa constante busca, a partir de uma concepção fragmentada da sociedade e da família, por exemplo.

A busca humana não pode findar-se, pois o humano caracteriza-se como tal a partir do seu Ser-aí diante do Nada numa intensa busca de sentido. Nessa busca, o ideal declarado por Caplan (1980) e Vasconcelos (1985), ao tratarem das possibilidades de promoção da saúde, torna-se cada vez mais um ideal digno de reflexão por parte dos profissionais da área.

Promover o bem-estar do cliente no decorrer de um processo psicoterapêutico inclui compreender as inúmeras possibilidades de seus modos de ser-no-mundo ante as complexidades circunstanciais. Isso requer um lançar-se para além dos pré-conceitos e das noções apresentadas nos tratados científicos. Sustentar uma visão integral do ser humano requer abarcar todas as suas possibilidades e capacidades de superação frente a tantas circunstâncias objetivamente contrárias.

Nesse sentido, a experiência religiosa pode ter um duplo potencial: pode ser considerada em suas diversas formas de expressão como um fator promotor da saúde e quanto possibilidade para os modos de ser-no-mundo a partir das vivências humanas e sua relação com o sagrado.

A experiência religiosa pode trazer a potencialidade de sentidos para a superação de possíveis traumas decorrentes da existência, possibilitando à pessoa razões e resiliência frente a processos tanto dolorosos como agradáveis. Pensar a relação com o sagrado como propiciadora de compreensão e de descoberta de sentido é em si honesto se considerada a angústia do ser-para-a-morte, única certeza que é concedida ao ser humano. Todavia, a grande problemática no que tange a justificação existencial a partir da experiência religiosa reside numa outra posição: a da díade sagrado-profano. Algumas formas de expressão da experiência religiosa acabam por atenuar dores existenciais por meio da culpa, apontando os acontecimentos dolorosos como consequências de atitudes consideradas profanas. Dessa forma, ao invés de apresentar potencialização à higidez, a experiência religiosa pode acusar aspectos de cunho psicopatológico.

Em respeito à possibilidade da promoção da saúde a partir da experiência religiosa, cabe ainda afirmar que essa experiência pode ser um fator importante na constituição da subjetividade da pessoa, considerando os rituais e signos a ela relacionados que fornecem um suporte social para a vida em comunidade. Contudo, mesmo que uma pessoa decida viver suprimindo a perspectiva religiosa em sua existência, uma forma saudável de ser-no-mundo pode ser mantida. Aquele que se decide por uma compreensão de suas vivências que não inclua a experiência religiosa também pode buscar, de outras formas, sentidos que revelem razão à sua existência.

No contexto clínico a partir da orientação fenomenológica, os psicólogos podem descobrir na experiência religiosa de seus clientes valores potenciais para o processo de mudança tendo em vista as inerências da subjetividade. Para acolher a experiência religiosa dos clientes, é preciso um preparo sólido com conhecimentos acerca das religiões, bem como do grau de influência de sua prática para, a partir disso, intervir ou não nesta dimensão. A perspectiva que cabe ao cliente a possibilidade de resolução de seus conflitos também deve ser mantida, uma vez que este pode incluir ou não nesta tarefa a sua experiência com o sagrado.

Coloca-se, portanto, que o ser humano busca um princípio norteador para sua existência. Assim, as formas de ser-no-mundo são construídas e o modo próprio de existir de cada pessoa é o que fará com que esta descubra ou não sentido em sua vida. Em suas buscas, o ser humano pode permanecer em-si ou lançar-se ao Nada, sendo autêntico. As maneiras de lidar com essas condições potencializam a promoção da saúde a partir da experiência religiosa, ou não. O fato é que “esquecer a validade interna e o valor originário [...] da vivência religiosa, em vista da sua eventual aplicação a fins neuróticos, seria ir demasiado longe” (FRANKL, 2003, p. 33).

## **Referências**

ANCONA-LOPEZ, M. A Espiritualidade e os psicólogos. In: AMATUZZI, M. M. (Org.). **Psicologia e espiritualidade**. São Paulo: Paulus, 2005, pp.147-159.

ANCONA-LOPEZ, M. A Religiosidade do psicoterapeuta. In: BRUSCAGIN, C.; SAVIO, A.; FONTES, F.; GOMES, D. M. (Orgs.). **Religiosidade e psicoterapia**. São Paulo: Roca, 2008, pp. 01-08.



ANCONA-LOPEZ, M. Psicologia e Religião: recursos para construção do conhecimento. **Estudos de Psicologia**, 19(2), 78-85, 2002. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-166X2002000200005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-166X2002000200005) Acesso em 03 abr. 2016.

AUGÉ, M. A. **Guerra dos sonhos**. São Paulo: Papyrus, 1999.

CAPLAN, G. **Princípios de psiquiatria preventiva**. Rio de Janeiro: Zahar, 1980.

CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 2010.

CORRÊA, D. A. **A concepção de religiosidade na obra de Viktor Emil Frankl**. 2013. 68 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Clínica) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2013.

DALGALARRONDO, P. **Religião, psicopatologia e saúde mental**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2008.

ELIADE, M. **O sagrado e o profano**. 3. ed., São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.

FIZZOTTI, E. **Verso una psicologia della religione**. 1. Problemi e protagonisti. Collana Studi e Ricerche di Catechetica. Torino: Elle Di Ci, 1992.

FORGUIERI, Y. C. **Psicologia fenomenológica: fundamentos, métodos e pesquisa**. São Paulo: Pioneira, 1993.

FRANKL, V. E. **Psicoterapia e sentido da vida: fundamentos da Logoterapia e Análise Existencial**. 4. ed. São Paulo: Quadrante, 2003.

FREUD, S. Totem e Tabu (1913). In: FREUD, S. **Edição standard brasileira das obras psicológicas completas de Sigmund Freud**. Vol. 13. Rio de Janeiro: Imago, 1976, p. 17-194.

HEIDEGGER, M. **Ser e tempo**. Tradução de Fausto Castilho. Campinas, SP: Editora da UNICAMP; Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

JONES, J. W. **Terror and transformation: the ambiguity of Religion in Psychoanalytic Perspectives**. New York: Routledge, 2002.

JUNG, C. G. **Psicologia e religião: psicologia e religião ocidental e oriental**. Obras Completas. (Vol. XI/I). Petrópolis: Vozes, 2011.

MOREIRA-ALMEIDA, A.; LOTUFO NETO, F.; KOENIG, H. G. Religiousness and mental health: a review. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, 28(3), 242-250, 2006. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-44462006000300018&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-44462006000300018&script=sci_arttext) Acesso em 02 mar. 2016.

OTTO, R. **O sagrado: sobre o Irracional na Ideia do Divino e sua Relação com o Irracional**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1992.

PAIVA, G. J. Ciência, Religião, Psicologia: conhecimento e comportamento. **Psicologia: reflexão e crítica**, 15(3), p. 561-567, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/prc/v15n3/a10v15n3.pdf> Acesso em 12 fev. 2016.

PARGAMENT, K. I. **Spiritually Integrated Psychotherapy: Understanding and Addressing the Sacred**. New York: The Guilford Press, 2007.

PERES, J. F. P.; SIMÃO, M. J. P.; NASELLO, A. G. Espiritualidade, religiosidade e psicoterapia. **Revista Psiquiatria Clínica**, 34 (1), 136-145, 2007. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-60832007000700017](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-60832007000700017) Acesso em 04 abr. 2016.

RODRIGUES, H. E. **Introdução à Gestalt-Terapia**: conversando sobre os fundamentos da abordagem gestáltica. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

VASCONCELOS, E. M. **O que é psicologia comunitária**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

**Relato de experiência no ensino superior:  
atividade avaliativa emancipatória****Report of Experience in Higher Education:  
Evaluation Activity Emancipatory**

Viviani Anaya  
Universidade Mogi das Cruzes

**Resumo:** Esta atividade avaliativa consubstanciada em uma pesquisa empírica descritiva de aplicação de conhecimento, de abordagem qualitativa, foi levada a efeito com alunos do 6º semestre do curso de Pedagogia, tendo como focos a análise da organização curricular implementada pela escola visitada; a prática pedagógica desenvolvida pelos professores, e a inter-relação dos objetivos propostos no currículo prescrito, analisado com a prática pedagógica desenvolvida nos espaços de aprendizagem. A pesquisa empírica, de cunho qualitativo, foi a metodologia de pesquisa determinada para a coleta, e o método indutivo foi o aporte utilizado para a análise dos dados coletados. Como sistematização, foi elaborado um relatório de pesquisa contendo: introdução, justificativa, descrição do campo, problematização, hipótese, metodologia, referencial teórico, conclusão e referências bibliográficas. As Teorias de Currículo fundamentaram a análise levada a efeito. O objetivo final foi o de identificar a funcionalidade do currículo implementado nas escolas visitadas.

**Palavras-Chave:** Currículo; Pesquisa Empírica; Prática Pedagógica.

**Abstract:** This evaluation activity embodied in a descriptive empirical research application of knowledge, a qualitative approach was carried out with students of the 6th semester of the Faculty of Education, focusing on the analysis of curricular organization implemented by the visited school; pedagogical practice developed by teachers, and the interrelationship of the proposed objectives in the curriculum prescribed, analyzed with pedagogical practice developed in learning spaces. The empirical research, of the qualitative nature, was the particular research methodology for the collection, and the inductive method was the knowledge used for data analysis. As systematization, we designed a research report containing: introduction, rationale, description of the field, questioning, hypothesis, methodology, theoretical framework, conclusion and references. The Curriculum Theories based the analysis carried out. The ultimate goal was to identify the curriculum functionality implemented in the schools visited.

**Keywords:** Curriculum; Empirical Research; Teaching Practice.

**Considerações preliminares**

Esta atividade avaliativa foi levada a efeito com alunos do 6ª semestre do curso de Pedagogia, em uma universidade particular, na cidade São Paulo, como requisito para conclusão da disciplina de Currículos e Programas. Para a consecução desta atividade avaliativa, os alunos, no início do semestre, organizaram-se em grupos de trabalho, com o objetivo de elaborar uma pesquisa empírica descritiva de aplicação de conhecimento, tendo como foco modelos

curriculares diferenciados. Dessa forma, os modelos selecionados foram: Pedagogia Waldorf; Escola de Summerhill; Método Montessoriano; Escola da Ponte; Pedagogia de Projetos; Currículo por Competência; Escola Particular; Escola Pública, nas modalidades Educação Infantil, Ensino Fundamental I, EJA e TICs. A atividade foi desenvolvida a partir da pesquisa empírica, com uma abordagem qualitativa.

Sob essa ótica, este projeto teve como foco a análise da organização curricular implementada pelas diversas escolas visitadas, a prática pedagógica desenvolvida pelos professores e, sobretudo, a observação se os objetivos propostos no currículo prescrito analisado estavam em consonância com a prática pedagógica desenvolvida nos espaços de aprendizagem.

Os elementos pertencentes às Teorias de Currículo, bem como os teóricos que a fundamentam, direcionaram o olhar para a pesquisa empírica e serviram de referencial teórico para a análise efetivada.

Dessa forma, a consecução do projeto que deu origem a esta atividade avaliativa teve sua incursão na perspectiva qualitativa de pesquisa, particularmente no que tange a pesquisa empírica, por considerar uma realidade específica para a observação, coleta e análise dos dados coletados. Esta análise objetiva esclarecer a nuance envolvendo a tomada de decisões, sua implementação e os resultados obtidos a partir da escolha do modelo curricular, sua implantação e resultados pedagógicos obtidos.

Para a consecução desta atividade avaliativa, foram traçadas as seguintes linhas de ação: escolha do modelo curricular; pesquisa bibliográfica sobre o modelo curricular a ser analisado; definição da escola a ser visitada; contato com o diretor/coordenador para agendamento da visita de campo; análise curricular, envolvendo o prescrito e o experienciado; observação da prática pedagógica dos professores.

A pesquisa empírica descritiva de aplicação de conhecimento foi a metodologia de pesquisa determinada para a coleta dos dados. Para a análise, o método indutivo possibilitou, a partir de dados singulares, a elaboração de um relatório de pesquisa contendo: introdução, justificativa, descrição do campo, problematização, hipótese, metodologia, referencial teórico, conclusão e referências bibliográficas. As Teorias de Currículo fundamentaram a análise levada a efeito. O

objetivo final foi o de identificar a funcionalidade do currículo implementado nas escolas visitadas.

A visita ao campo de pesquisa, a coleta e a análise dos dados coletados possibilitaram aos alunos envolvidos no projeto identificar no currículo concepções teóricas, relações de poder, aspectos culturais, objetivos, gestão e, conseqüentemente, modelos de sujeito e sociedade, bem como a compreensão do currículo como campo privilegiado de ações e, não raro, território em disputa.

Os fundamentos constantes nas teorias de currículo serviram de norteador para a análise empreendida, fazendo emergir a relação existente entre concepções e práticas.

### **Feixes de análise**

O projeto foi desenvolvido com 5 turmas de 6º semestre do curso de Pedagogia. Todavia, para compor este capítulo, foi selecionado um trabalho, em especial, que servirá de feixe de análise e descrição das etapas da pesquisa.

Assim, esta atividade avaliativa, em especial, desenvolveu-se com base na pesquisa, nos relatos, na observação e na experiência vivida por uma escola da rede pública municipal da cidade de São Paulo, tendo como recorte a inclusão da tecnologia no currículo, a partir da lógica do Projeto UCA (Um Computador por Aluno). Os elementos pertencentes à teoria crítica do currículo direcionaram o olhar para a análise do objeto pesquisado.

Nessa perspectiva, a análise do projeto político pedagógico e da prática pedagógica foram os objetos de pesquisa, observando-se de que forma a inserção das tecnologias da informação e da comunicação e a utilização do laptop, na perspectiva 1:1, se entrelaçam e se materializam nas teorias críticas de currículo e buscam uma formação discente integral, capaz de permear e transformar as diversas camadas sociais.

Para a realização desta pesquisa, foram escolhidas as seguintes linhas de ação: análise do projeto político pedagógico; observação da prática pedagógica; relação professor-aluno no uso das tecnologias; a análise do currículo prescrito em consonância com o currículo vivenciado. A metodologia usada uniu teoria e prática, ressaltando tanto estudos anteriormente feitos por essa escola quanto a própria

prática pedagógica vivenciada diariamente, no cotidiano escolar. O acesso aos projetos, à ata de reuniões, à entrevista com o grupo gestor e com os docentes possibilitaram que este projeto se desenvolvesse de maneira consistente, no que concerne ao uso das tecnologias a favor das aprendizagens.

A vivência nessa escola concedeu aos alunos-pesquisadores uma visão singular da riqueza de todo o processo, mostrando como um currículo bem elaborado, uma gestão democrática, um grupo docente aberto a mudanças e uma comunidade que confie no trabalho da escola transformam a realidade de uma escola pública de periferia, possibilitando aos seus alunos integração muito maior na sociedade e formação crítica e cidadã, contemplando a escola com um objetivo muito maior do que o de ensinar, mas também o de formar e o de ser. Com esse olhar, os alunos-pesquisadores selecionaram três categorias de análise: *categoria da identificação*, *categoria relacional*, *categoria de representação*.

Na **categoria da identificação** teve-se por objetivo entender os significados e as imagens relacionadas à tecnologia, como componente curricular, bem como o uso dos laptops como recurso pedagógico. Nesse momento, todas as atividades estavam voltadas ao uso das tecnologias, e foi preciso estabelecer focos para que o trabalho não se perdesse na imensidão de possibilidades oferecidas com o uso das TICs, descontextualizadas do aspecto curricular, foco de análise.

Identificado o objeto do estudo – a inserção das TICs no currículo e o uso do laptop como recurso pedagógico – foi utilizada a **categoria relacional**. Nessa categoria teve-se como objetivo relacionar, compreender e constatar se a inserção das TICs no currículo, bem como a utilização do laptop na perspectiva 1:1 promovia aprendizagens, melhorava a qualidade do ensino, incentivava a busca e a resolução de problemas, bem como a formação de opiniões e de uma postura cada vez mais emancipatória.

Na **categoria da representação** teve-se como objetivo constatar se os grupos gestores, docentes e discentes acreditavam que o uso da tecnologia possibilitava essa formação crítica e promovia uma postura autônoma e emancipatória. Dessa forma, a pesquisa buscou trazer a exemplificação de um trabalho que traz à tona os estudos curriculares de forma prática, materializada na constituição curricular, e práticas pedagógicas vivenciadas em uma escola pública.

Com esta atividade avaliativa, os alunos pesquisadores tiveram a oportunidade de identificar aspectos instigantes que emergem e são experienciados no interior dos espaços educacionais. Dentre esses aspectos emergentes, salientamos a experiência social e a construção do conhecimento. “[...] as tentativas dos professores de articular vivências sociais e o conhecimento são reconhecidas [...]?” (ARROYO, 2011, p. 115). Buscar o reconhecimento dessas experiências e vivências, indagando a aplicabilidade real e concreta destes saberes que compõe o currículo, foi o mote central desta pesquisa.

### **Currículo, TICs e formação crítica**

A inserção das TICs no currículo do Ensino Fundamental I subentende a diferença existente entre usar a tecnologia como um recurso a favor das aprendizagens e tecnicamente aprender a utilizar um computador. A primeira está dentro da segunda, mas não a descarta. Muito diferente disso: é fonte de renovação, mudanças e buscas.

[...] deve-se estabelecer distinção entre conceito de educação e o de conhecimentos especializados. Conhecimentos especializados podem tornar-se obsoletos com rapidez mediante mudança tecnológica e organizacional. Educação ou instrução (diferentemente do internamento de crianças e estudantes em instituições) é o processo de pelo qual as pessoas, isto é, os trabalhadores adquirem capacidade para uma redefinição constante das especialidades necessárias à determinada tarefa para o acesso às fontes de aprendizagem dessas qualificações especializadas. Qualquer pessoa instruída, em um ambiente organizacional adequado, poderá reprogramar-se para as tarefas em contínua mudança do processo produtivo [...]. (CASTELLS, 2002, p. 80)

Sob essa ótica, a escola busca, com esse uso, diminuir o analfabetismo funcional e, por consequência, os mecanismos de desempregabilidade e pobreza, pois vivemos em uma sociedade que exige cada vez mais, ainda que mínima, a decodificação de diferentes linguagens (CASTELLS, 2002).

Boaventura Sousa Santos (2008) aponta que a injustiça social assenta na injustiça cognitiva. Assim, o uso do laptop como ferramenta pedagógica de intervenção, quando utilizada com fins pedagógicos, aproxima o conteúdo acadêmico das experiências sociais.

Considerando essas exigências, os alunos pesquisadores constataram que a escola pesquisada, ao inserir as TICs no currículo, permitiu aos educandos mais uma forma diferenciada de se inserir no mundo, de conhecer outras culturas e de mostrar seu protagonismo na sociedade. Quebrar o analfabetismo funcional com a utilização das TICs é oferecer um novo paradigma na educação, que possibilita expandir as aprendizagens. Dessa forma, o uso do laptop não vem para substituir funções do professor. Muito pelo contrário. Essa ferramenta, potencializada no seu uso pedagógico, agregado ao trabalho do professor, traz para a sala de aula novas dimensões pedagógicas.

[...] pedagogicamente, ficou evidenciada sua importância no que tange à facilidade de pesquisa, ampliando os conteúdos trabalhados em sala de aula. Todavia, todos reconhecem que o equipamento é um complemento, não podendo substituir a ação do professor, como mediador deste processo. (ANAYA, 2011, p. 8)

No decorrer da pesquisa de campo, os alunos pesquisadores verificaram que a inserção das TICs no currículo da escola, bem como a implantação do Projeto UCA, buscou, como em uma de suas primeiras etapas, conscientizar o professor sobre o uso consciente das TICs na educação e de ensiná-lo a utilizar o laptop como ferramenta educativa. Parte-se do princípio de que o professor precisa compreender e absorver tais conceitos para que, em ato contínuo, o aluno possa interagir nessa prática pedagógica. Assim, “[...] a mesma tecnologia que jamais poderá substituir a ação docente, também nos instiga a repensar qual o papel deste educador frente aos aparatos tecnológicos presentes dentro e fora da escola e que fazem parte do cotidiano dos alunos” (ANAYA, 2011, p. 11).

As professoras trabalham com os alunos pensando na finalidade do aprender. Os conteúdos são planejados e articulados, em consonância com o compromisso assumido na constituição curricular e considerando a principal função da escola, ou seja, a inserção social e a articulação dos conhecimentos adquiridos com as exigências postas na sociedade do conhecimento.

Corroborando, Masetto aponta que “[...] é importante não nos esquecermos de que a tecnologia possui um valor relativo: ela somente terá importância se for adequada para facilitar o alcance dos objetivos e se for eficiente para tanto” (MASETTO, 2003, p. 144)



Nesse contexto, é preciso considerar que a inserção da tecnologia enquanto ferramenta pedagógica muda, sobretudo, as relações do processo de ensino e aprendizagem. Assim, o uso dessas ferramentas na educação não deve se limitar ao treinamento de professores como mais uma inovação tecnológica. Faz-se necessário que as práticas educativas sejam ressignificadas, levando os professores à apropriação através de uma formação contínua e à incorporação das ferramentas tecnológicas às concepções pedagógicas, resultando em práticas educativas que promovam a construção do conhecimento.

Sopesando o aspecto legal da constituição curricular, os alunos pesquisadores abstraíram que a escola municipal estudada fundamenta-se nos teóricos que abordam o uso de tecnologias no projeto adotado, nas práticas vivenciadas e nas diretrizes da própria rede. Segundo os alunos pesquisadores, a escola estudada não passou por muitas dificuldades quanto a esses princípios, pois já adotava tais ideais no uso do Laboratório de Informática Educativa (LIE):

[...] a necessidade de assegurar que as atividades desenvolvidas no Laboratório de Informática Educativa devem estar integradas no currículo da Escola, considerar a função social no uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação, promovendo intercâmbios entre diferentes áreas do conhecimento para a resolução de problemas propostos que apresentem relevância social. (SINPEEM, 2007, p. 17).

A inserção das TICs no currículo da escola pesquisada visou ao protagonismo do aluno no desenvolvimento de atividades. O trabalho pedagógico com o uso de tecnologias (e até acesso à internet), focado nesse protagonismo, contribuiu para a ampliação de habilidades cognitivas, influenciando na iniciativa para resolução de problemas, além de promover reflexões sobre o próprio uso das tecnologias. Esse protagonismo reflete-se no desenvolvimento das aulas, no compartilhamento de ideias, conceitos e no trabalho coletivo entre professor e aluno, bem como no projeto aluno monitor. Esse aluno monitor possui maior contato com o grupo docente e gestor da escola e desempenha um novo papel na instituição, que transcende a participação nas aulas de sua classe.

Esta atividade avaliativa possibilitou aos alunos do curso de Pedagogia perceberem que as ações educativas implementadas no currículo e nos espaços de aprendizagem promovem condições para o desenvolvimento de competências e habilidades que qualificam, dão o suporte e a autonomia necessários para que os

alunos possam interagir com os novos e constantes desafios presentes na sociedade. Segundo Freire, “[...] o educando se reconhece conhecendo os objetos, descobrindo que é capaz de conhecer, assistindo à imersão dos significados em cujo processo se vai tornando também significado crítico”. (FREIRE, 2000, p. 70).

Importante ressaltar que esta atividade desconstruiu conceitos equivocados sobre a competência da escola pública. O trabalho implementado na escola pesquisada propõe uma mudança de pensamento com relação ao currículo, à prática pedagógica, ao uso da tecnologia e à participação da comunidade na tomada de decisões. Os alunos pesquisadores identificaram que diferentes modelos curriculares implementados formam diferentes modelos de homem e de sociedade.

Essa escola que recebe uma heterogeneidade singular pode quebrar paradigmas e construir novos conceitos sobre educação. Nessa perspectiva, a escola pública ganha mais responsabilidade, pois é ela quem caminha com mais frequência entre os grupos sociais existentes e, por esse contato, tem mais condições de transformá-los, além de diminuir as desigualdades sociais e econômicas.

Assim, “[...] a escola pública é por excelência a escola da comunidade, a escola mais sensível a todos os grupos sociais e mais capaz de cooperar para a coesão e integração da comunidade, como um todo” (TEIXEIRA, 1977, p. 62).

Dessa articulação, emerge a gestão democrática, outro aspecto analisado pelos alunos pesquisadores. Na pesquisa de campo foi verificado que todas as decisões são tomadas coletivamente, inclusive com a participação dos alunos. Dessa forma, o aluno extrapola a formação cidadã e desenvolve a capacidade política da ação. Político, no sentido de possuir os instrumentos cognitivos e intelectuais para atuar ativamente na sociedade em que vive e convive. Assim, a escola também se constitui enquanto política cultural, mostrando a importância da formação integral para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Nesta atividade avaliativa,

[...] tornar o político mais pedagógico significa utilizar formas de pedagogia que incorporem interesses políticos que tenham natureza emancipadora; isto é, utilizar formas de pedagogia que tratem os estudantes como agentes críticos; tornar o conhecimento problemático; utilizar o diálogo crítico e afirmativo; e argumentar em prol de um mundo qualitativamente melhor para todas as pessoas. (GIROUX, 1997, p. 163)

Assim, esta atividade teve como princípio norteador possibilitar aos alunos envolvidos maior aproximação com as discussões travadas no campo educacional, sobretudo as discussões curriculares e sua implementação nas escolas. Por fim e não menos importante, os alunos pesquisadores perceberam a importância da formação continuada. Na pesquisa de campo, os alunos pesquisadores constataram que a formação continuada é vital para a promoção de mudanças na prática pedagógica de professores. Observaram que, embora a maioria das escolas públicas tenha disponível o acesso a diversas mídias como: computador, internet, televisão e outras, uma grande parte dos professores ainda não consegue incorporar essas ferramentas em sua prática pedagógica, muitas vezes pela dificuldade de manuseio ou pela resistência na sua utilização, por medo de serem substituídos por elas.

Neste diapasão, “[...] ao professor cabe o papel de estar engajado no processo consciente não só das reais capacidades da tecnologia, do seu potencial e de suas limitações, para que possa selecionar qual a melhor utilização a ser explorada num determinado conteúdo” (MERCADO, 2001, p. 18). É emergente termos clareza dessas novas tarefas e responsabilidades que se agregam à função docente e, a partir dessa conscientização, incorporar no fazer pedagógico, o uso consciente da tecnologia.

Nesse contexto, para o desenvolvimento de uma prática docente que contemple as duas culturas, cabe ao educador desenvolver atividades que possibilitem o conhecimento, a análise e a reflexão. Segundo Pimenta e Lima, “[...] este conhecimento envolve o estudo, a análise, a problematização, a reflexão e a proposição de soluções às situações de [...] aprender [...]” (2004, p. 55).

O ensino cobre dois campos de práticas: o da informação e o campo da transformação da informação em saber, pela prática relacional e pela ação do professor. De acordo com Altet, “[...] a pedagogia engloba o domínio [...] e [...] tratamento da informação e a sua transformação em saber, na situação real do microsistema que é a sala de aula” (2000, p. 15). Dessa forma, na prática do professor em sala de aula, a utilização do laptop, na perspectiva 1:1, engloba tanto a função tecnológica quanto a função didático-pedagógica.

O currículo, a partir da atividade realizada pelos alunos, pressupõe definição dos aspectos formativos, conhecimentos a serem disponibilizados, modelos de homem e sociedade. Pressupõe entender o currículo como artefato social e cultural.

## **Conclusão**

Pensar em atividades avaliativas diferenciadas para o ensino superior é um grande desafio para o corpo docente, sobretudo, se considerarmos a resistência inicial demonstrada pelos alunos, quando se fala em pesquisa de campo. Muitos são os empecilhos elencados: falta de tempo, outras atividades acadêmicas, estágio, trabalho de conclusão de curso e, não raro, o próprio cansaço do final do curso.

Todavia, quando a proposta instiga a pesquisa, o envolvimento parecer emergir do desânimo inicial. Começa, então, a fase da descoberta e da curiosidade epistemológica, segundo Freire (1996). Assim, a pesquisa proposta, e validada como atividade avaliativa, tinha como propósito a análise curricular e a prática pedagógica implementada nas escolas pesquisadas, a partir da constituição deste currículo.

Os conceitos de autonomia e emancipação, a partir de Freire (1996) e Adorno (2006), nortearam a escolha por esta atividade. A pesquisa, em última análise, envolve os sujeitos e seus pareceres, possuindo um caráter flexível e permite aos pesquisadores interagir com o objeto pesquisado, de acordo com sua perspectiva pessoal.

Este foi o caminho indicado para esta atividade. A partir de uma pesquisa bibliográfica inicial, o modelo curricular selecionado passou pelo crivo do conhecimento inicial e da apropriação dos seus elementos. Neste momento, o campo da pesquisa se constitui. De posse das informações iniciais necessárias, os alunos formularam um problema de pesquisa. Essa problematização desencadeou o emergir das hipóteses que nortearam o olhar para a coleta dos dados e a análise dos dados coletados. A metodologia de pesquisa sugerida foi a pesquisa empírica. Chizzotti aponta que as pesquisas empíricas “[...] coletam e registram dados [...], a fim de organizar um relatório ordenado e crítico de uma experiência, ou avaliá-la analiticamente, objetivando tomar decisões a seu respeito ou propor uma ação transformadora”.(2005, p. 102)

Dessa forma, o desenvolvimento da pesquisa empírica se deu a partir de três fases: a seleção e delimitação do caso; o trabalho de campo, e a organização e redação do relatório. Por último, a análise dos dados coletados foi empreendida a partir dos elementos pertencentes à teoria crítica de currículo, compondo o corpo do referencial teórico. Os autores citados no relatório compuseram o referencial bibliográfico do relatório de pesquisa.

Como conclusão da pesquisa efetivada, os alunos pesquisadores evidenciaram que as escolhas curriculares promovem aprendizagens diferenciadas. Corroborando, Gallo, aponta que “[...] a organização curricular das disciplinas coloca-as como realidades estanques, sem interconexão alguma, dificultando para os alunos a compreensão do conhecimento como um todo integrado, a construção de uma cosmovisão abrangente que lhes permita uma percepção totalizante da realidade”. (1994, p. 157). Por outro lado, o conceito de tempo associa-se estreitamente com a aprendizagem dos conteúdos das disciplinas que constituem o currículo do ensino fundamental.

A aprendizagem do tempo, contudo, desdobra-se para além do que a escola prevê em seu currículo para a formação de conceitos, atingindo a interiorização de modos de organização pessoal, de acordo com as regras escolares de emprego do tempo.

Sob essa ótica de análise, seria possível substituir a rigidez da ordem das coisas no tempo pela flexibilidade na criação de um ambiente educativo desafiador e convidativo? A partir das pesquisas empreendidas, entendemos que seria possível, se considerássemos as necessidades dos educandos atreladas à proposta pedagógica (ensino) ou se criássemos condições para que os alunos experimentassem, optassem e encontrassem equilíbrio entre necessidades e desejos pessoais a partir da organização coletiva, a favor de todos.

Essa nova postura pedagógica, necessariamente, pressupõe o rompimento com a perspectiva tradicional de organização curricular. Uma organização curricular e uma prática pedagógica transformadora exige reflexão coletiva dos educadores, bem como perguntar e perguntar-se sobre os modos de organizar o trabalho, os tempos e os espaços na escola; exige analisar detidamente o currículo, como peça central da atuação mais específica e singular da escola, para que a ação docente seja mais flexível e criativa no modo de pensar e agir.

Considerar modelos diferenciados de avaliação, aliado ao currículo, em uma perspectiva social e pedagógica crítica, capaz de romper com o fetichismo de uma educação dita tradicional, na qual o conhecimento sobreposto se impõe ao conhecimento construído criticamente, seria um elemento capaz de propiciar aprendizagens significativas do ponto de vista cognitivo, cultural e social.

Dentro desse contexto, propostas avaliativas inovadoras, utilizadas pedagogicamente, poderiam interconectar conteúdos, numa perspectiva transdisciplinar e romper barreiras lineares para a construção do conhecimento, além de ser um veículo de inclusão e inserção social, em uma sociedade globalizada, seletiva e excludente.

### Referências

ADORNO, Theodor W. **Educação e emancipação**. 4 ed., São Paulo: Editora Paz e Terra, 2006.

ALTET, Marguerite. **Análise das práticas dos professores e das situações pedagógicas**. Porto: Porto Editora, 2000.

ANAYA, Viviani. **Limites e possibilidades na ação docente: o uso do laptop na perspectiva 1:1**. Encontro de Pesquisadores do Programa de Educação: Currículo. São Paulo: PUC, 2011.

ARROYO, Miguel G. **Currículo, território em disputa**. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

CASTELLS, M. **A era da informação: economia, sociedade e cultura**. V. 3. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2002.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. São Paulo: Cortez, 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à práticas educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido**. 7.ed., Rio de Janeiro: Paz e terra, 2000.

GALLO, Sílvio. Educação e interdisciplinaridade: **Impulso**, vol. 7, nº 16. Piracicaba: Ed. Unimep, 1994. pp.157-163.

GIROUX, H. A. **Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MASETTO, Marcos Tarciso. **Capacidade pedagógica do professor universitário**. São Paulo: Summus, 2003.

MERCADO, Luiz Paulo Leopoldo (Org.). **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática**. Maceió: EDUFAL, 2001.

PIMENTA, Selma G.; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

SIMPEEM. Sindicato dos Profissionais em Educação do Ensino Municipal – SP, 2007.  
Disponível em <http://www.sinpeem.com.br/home.php>. Acesso em 02 fev. 2013, às 19h51.

SOUSA SANTOS, Boaventura. **A gramática do tempo: para uma nova cultura política**. São Paulo: Cortez, 2008.

TEIXEIRA, A. **A educação não é privilégio**. São Paulo: Editora Atualidades Pedagógicas, 1977.

## **Terapia fotodinâmica como adjunto ao tratamento periodontal não cirúrgico da periodontite crônica: revisão sistemática**

### **Photodynamic Therapy as an Adjunct to Non-Surgical Periodontal Treatment of Chronic Periodontitis : A Systematic Review**

Patricia Franciele Ferreira Santana  
Camila Batista da Silva Araújo Candido  
Tatiana Ribeiro de Campos Mello  
Rafael de Oliveira Dias  
Universidade de Mogi das Cruzes

**Resumo:** A periodontite crônica é uma doença infecciosa que acomete os tecidos de proteção e sustentação dos dentes. Os causadores são microrganismos presentes no biofilme bacteriano. O tratamento da periodontite é a raspagem e alisamento radicular (RAR). Seu efeito é limitado em sítios subgingivais de difícil acesso. Novas técnicas foram testadas como alternativas na redução das bactérias periodontopatogênicas. Uma delas é a terapia fotodinâmica (TFD), usando laser de baixa potência, irradiando substância fotossensível, que tem atividade bactericida contra periodontopatógenos, sem necessidade de terapia cirúrgica e sem envolvimento sistêmico. Este estudo avaliou através de revisão sistemática a eficácia da terapia fotodinâmica adjunta no tratamento da periodontite crônica. Mediante pesquisa realizada, foram encontrados 41 artigos. Desses, 15 foram incluídos nesta revisão. De acordo com os resultados, oito autores obtiveram resultados positivos em relação a adjução da TFD e sete obtiveram resultados negativos, sugerindo mais estudos para avaliar sua eficácia.

**Palavras-chave:** Terapia Fotodinâmica; Periodontite Crônica; Doença Periodontal; Laser; Tratamento Periodontal Não-Cirúrgico.

**Abstract:** Chronic periodontitis is an infectious disease that affects the tissue around the teeth. The causer are microorganisms in the bacterial biofilms. The periodontitis treatment is scaling and root planing (SRP). The effect is limited in subgingival sites difficult to access. New techniques were tested as alternatives in reducing periodontal bacteria, one is photodynamic therapy (PDT), using a low-power laser irradiating photosensitive substance that has bactericidal activity against periodontal pathogens without the need for surgical therapy and systemic involvement. This study evaluated, through a systematic review, the effectiveness of adjunctive photodynamic therapy in the treatment of chronic periodontitis. Through survey, they found 41 articles, 15 of them were included in this review. According to the results, eight authors were positive regarding the addition of PDT and seven negative results, suggesting further studies to evaluate the effectiveness.

**Keywords:** Photodynamic Therapy; Chronic Periodontitis; Periodontal Disease; Laser; Non-Surgical Therapy.

## **Introdução**

As doenças periodontais são caracterizadas por processos infecciosos que acometem os tecidos de proteção e sustentação dos dentes, tendo como fator etiológico microrganismos específicos presentes no biofilme bacteriano, capazes de



produzir uma reação inflamatória nos tecidos periodontais (VIEIRA *et al.*, 2010; CARVALHO *et al.*, 2010). Alguns microrganismos estão mais associados às doenças periodontais, como *Agregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* e a *Tanerella forsythia* (SAUER *et al.*, 2010).

A periodontite crônica é a forma mais prevalente da doença periodontal (NUTO *et al.*, 2007) e seu início pode ocorrer em qualquer idade, sendo mais comumente encontrada em adultos.

O tratamento e controle da doença é extremamente importante, visando a remoção do biofilme bacteriano através da raspagem e alisamento radicular, com o propósito de biocompatibilizar os tecidos e restabelecer a saúde periodontal (NUTO *et al.*, 2007)

Entretanto, em alguns casos a raspagem e o alisamento radicular (RAR) têm efeito limitado, principalmente em sítios subgingivais de difícil acesso, tais como bolsas periodontais estreitas e profundas, região de furca, concavidades e áreas interproximais, e também devido à capacidade de alguns patógenos periodontais penetrarem nas células epiteliais orais e, dessa maneira, não serem atingidos pelos procedimentos mecânicos do tratamento periodontal (CHONDROS *et al.*, 2008).

No intuito de melhorar os resultados do tratamento mecânico convencional nestas regiões e em pacientes que não respondem satisfatoriamente, a busca por terapias coadjuvantes adjuntas à RAR é constante. Nesse contexto, podemos incluir a terapia cirúrgica periodontal, a antibioticoterapia sistêmica e local e a terapia fotodinâmica (CHONDROS *et al.*, 2008)

A terapia fotodinâmica (TFD) é um tratamento local, que faz uso de laser de baixa potência, irradiando substância fotossensível, com atividade bactericida, que poderia agir nos periodontopatógenos do sulco gengival sem necessidade de terapia cirúrgica e seus consequentes riscos, com nenhum envolvimento sistêmico como acontece com o uso dos antibióticos. (GARCIA *et al.*, 2011; MOREIRA *et al.*, 2011).

## **Objetivo**

O objetivo deste estudo foi o de avaliar a eficácia da TFD como adjunto ao tratamento periodontal não cirúrgico em indivíduos com periodontite crônica.

## **Metodologia**

Para atingir o objetivo deste estudo, foi realizada uma revisão sistemática da literatura através de pesquisa nos bancos de dados Medline-Pubmed, Lilacs e Scielo, com o uso das palavras-chave “Terapia Fotodinâmica”, “Doença Periodontal”, “Laser em Odontologia”, “Periodontite Crônica” e “Terapia Periodontal Não-Cirúrgica”, nos quais os resumos dos estudos potencialmente relevantes foram obtidos para a leitura pelos dois pesquisadores envolvidos na pesquisa.

Os estudos escolhidos para leitura na íntegra deveriam atender aos critérios de inclusão e exclusão que foram os mencionados abaixo.

*Critério de inclusão:* foram incluídos somente estudos clínicos randomizados controlados, que avaliaram os efeitos clínicos da TFD adjunto à RAR em comparação à RAR como terapia única, em indivíduos portadores de periodontite crônica, que utilizaram como variável primária de resultado os parâmetros clínicos de Profundidade de Sondagem (PS) e Nível Clínico de Inserção (NCI) e com tempo de acompanhamento após terapia de no mínimo três meses.

*Critério de exclusão:* foram excluídos os estudos que utilizaram a TFD como terapia única, que não realizaram análises clínicas e não atenderam aos critérios de inclusão.

### **Análise da qualidade dos estudos incluídos**

Os dois pesquisadores envolvidos no estudo analisaram independentemente os estudos que foram selecionados conforme os critérios de inclusão e exclusão para uma análise qualitativa. Foram analisados aspectos que poderiam causar viés nos estudos, como: randomização aleatória, mascaramento das terapias e similaridade entre grupos teste e controle no início do estudo. Estudos com estas características foram considerados de boa qualidade. Estudos considerados de baixa qualidade foram excluídos

## **Resultados**

Mediante pesquisa nas bases de dados, por meio do cruzamento de palavras-chave previamente definidas, foram encontrados 41 artigos, dos quais 26 foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão, por serem revisão de literatura,

não analisarem clinicamente, pela falta de randomização, por usarem pacientes com periodontite agressiva e por não associarem a TFD com a RAR. Por fim, 15 estudos clínicos randomizados controlados foram incluídos nesta pesquisa. Estes estudos foram conduzidos no Brasil, Áustria, Geórgia, Índia, Turquia, Suíça, China, Estados Unidos, Arábia Saudita e Itália (Gênova), entre os anos de 2007 e 2014.

Os estudos incluídos foram Braun *et al.*, (2008), Berakdar *et al.*, (2012), Christodoulides *et al.*, (2008), Chondros *et al.*, (2008), Polansky *et al.*, (2009), Betsy *et al.*, (2014), Dilsiz *et al.*, (2013), Al-Zahrani *et al.*, (2011), Lui *et al.*, (2011), Ge *et al.*, (2011), Theodoro *et al.*, (2011), Lulic *et al.*, (2009), Balata *et al.*, (2013), Andersen *et al.*, (2007), Pourabbas *et al.*, (2014), todos eles estudos clínicos randomizados controlados comparando a TFD como adjunto a terapia de RAR com a terapia de RAR isoladamente em indivíduos com periodontite crônica. As características dos estudos incluídos estão descritos na tabela 1.

**TABELA 1.** Características dos estudos incluídos.

<b>Citação</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Parâmetros Clínicos</b>	<b>Tempo</b>
Braun <i>et al.</i> , 2008	Avaliaram 20 indivíduos num modelo de boca dividida em dois quadrantes (TFD + RAR) e a terapia de RAR isolada nos quadrantes contralaterais.	NCI, PS, RG e SS	3 meses
Berakdar <i>et al.</i> , 2012	Utilizando um modelo de boca dividida, analisaram 22 indivíduos que deveriam ter pelo menos quatro dentes com PS de 5 milímetros, sendo 2 tratados com TFD adjunta à RAR e dois tratados apenas com RAR.	NCI, PS, IP e SS	6 meses
Christodoulides <i>et al.</i> , 2008	Avaliaram clínica e microbiologicamente 24 indivíduos em 2 grupos: RAR e TFD (teste) ou RAR isolada (controle).	PS, NCI, SS, IP e RG	6 meses
Chondros <i>et al.</i> , 2008	Avaliaram clinicamente 24 indivíduos em manutenção periodontal divididos em 2 grupos: RAR seguida por TFD (grupo teste) ou RAR sozinho (grupo controle).	PS, NCI, SS, ISG, IP e RG	6 meses
Polansky <i>et al.</i> , 2009	Analisaram o potencial bactericida e o efeito clínico da TFD, onde 58 pacientes com pelo menos três bolsas periodontais maiores de 5mm, SS e presença de P.g foram distribuídos aleatoriamente em um grupo controle, tratado com ultrassom e em um grupo teste, tratado com a adjunção da TFD	PS, NCI, SS e RG	3 meses
Betsy <i>et al.</i> , 2014	Avaliaram clinicamente 90 indivíduos em 2 grupos que receberam RAR com TFD (grupo de teste) ou RAR isolada (grupo de controle).	PS, NCI, IP, RG, SS e ISG	6 meses

Dilsiz <i>et al.</i> , 2013	Usando um modelo de boca dividida, avaliaram 24 indivíduos, onde os dentes em cada quadrante foram tratados aleatoriamente com RAR isolada (grupo A), TFD seguida por RAR (grupo B) ou o laser KTP seguido por RAR (grupo C).	PS, NCI, SS, IP e RG	6 meses
Al-Zahrani <i>et al.</i> , 2011	Por um modelo de boca dividida analisaram 54 dentes com PS $\geq$ 5mm em um ou mais sítios de 20 indivíduos fumantes onde pelo menos um dente foi aleatoriamente designado para RAR e TFD (grupo de teste) e o dente contralateral para RAR somente (controle).	PS, NCI, SS, IP e RG	3 meses
Lui <i>et al.</i> , 2011	Avaliaram 24 indivíduos distribuídos aleatoriamente em um desenho de boca dividida para receber RAR com ou sem um curso de TFD adjuvante ao laser de baixa potencia.	IP, SS, PS, RG	3 meses
Ge <i>et al.</i> , 2011	Selecionaram 58 pacientes divididos em três grupos, RAR isolada, RAR seguida por uma aplicação de TFD ou RAR seguido por duas aplicações de TFD, realizadas em sítios com bolsas periodontais de 5mm.	SS, PS, e NCI	3 meses
Theodoro <i>et al.</i> , 2011	Foram avaliados 33 indivíduos com três sítios distribuídos aleatoriamente utilizando o método de boca dividida a três grupos: RAR isolado (grupo 1), RAR e irrigação com azul de toluidina (grupo 2) e RAR, irrigação com azul de toluidina e irradiação com laser de baixa potencia (grupo 3).	PS, NCI, SS, IP, RG e ISG	6 meses
Lulic <i>et al.</i> , 2009	10 pacientes de manutenção com 70 bolsas residuais com PS de 5mm foram selecionados para o tratamento com 5 aplicações de TFD em duas semanas (grupo teste) ou de laser não ativado (grupo controle) após RAR.	PS, NCI e SS	12 meses
Balata <i>et al.</i> , 2013	22 indivíduos onde pelo menos um sitio com bolsa periodontal e PS $\geq$ a 7mm, uma bolsa periodontal com PS $\geq$ a 5mm e SS de cada lado da boca foram incluídos, caracterizando um modelo de boca dividida. Grupo teste: Ultrassom + TFD, grupo controle: Ultrassom somente.	NCI, PS, IP, ISG, SS e RG	6 meses
Andersen <i>et al.</i> , 2007	33 indivíduos foram divididos em 3 grupos de tratamento: TFD isolada (grupo 1), RAR isolada (grupo 2) ou RAR e TFD combinadas (grupo 3).	PS, NCI e SS	3 meses
Pourabbas <i>et al.</i> , 2014	Analisaram a eficácia da TFD adjunto a RAR e níveis de citocinas em 22 indivíduos utilizando um modelo de boca dividida.	PS, NCI, SS, RG	3 meses

PS = Profundidade de Sondagem; NCI = Nível Clínico de Inserção; SS = Sangramento a Sondagem; IP = Índice de Placa; RG = Recessão Gengival; ISG = Índice de Sangramento Gengival; RAR = Raspagem e Alisamento Radicular; TFD = Terapia Fotodinâmica; P.g = *Porphyromonas gingivalis*.

## Discussão

A TFD é um tratamento local que envolve a associação de uma fonte de luz a um corante fotoativo, o fotossensibilizador. O tratamento consiste na irrigação da bolsa periodontal com o fotossensibilizante, que deve ter a capacidade de penetrar nos tecidos gengivais e nos microrganismos periodontopatogênico. A substância fotossensibilizante, ao ser irradiada pela luz do laser, entra em estado de excitação. Na presença de oxigênio encontrado nas células, o fotossensibilizador ativado pode reagir com as moléculas presentes no local da irradiação, gerando radicais livres (reação do tipo I) ou transferindo energia ao oxigênio (reação do tipo II), ocasionando a produção de oxigênio singlete. Ambos são altamente reativos e capazes de destruir sistemas biológicos, causando danos a membrana e DNA celular levando à morte bacteriana.

Dentre os corantes mais utilizados, estão o azul de metileno e o azul de toluidina, que são capazes de agir nos microrganismos mais específicos da doença periodontal. Estes fotossensibilizadores são moléculas catiônicas de baixo peso molecular, e penetram no biofilme rapidamente. É importante que a fonte de luz de comprimento de onda seja compatível com o espectro de absorção de luz do fotossensibilizador para que se tenha uma fotoativação efetiva. Além disso, é necessário conhecer a concentração ideal do fotossensibilizador e o tempo de incubação necessário para que todos os periodontopatógenos presentes na bolsa periodontal sejam sensibilizados. Portanto, o protocolo clínico pode variar de acordo com o laser e o fotossensibilizador escolhido. (CARVALHO *et al.*, 2010).

Estudos têm sido realizados com o objetivo de analisar a eficácia e eficiência da TFD associada à RAR, porém estudos clínicos randomizados controlados são escassos na literatura. Dentre os estudos incluídos, Braun *et al.*, (2008); Berakdar *et al.*, (2012); Betsy *et al.*, (2014); Al-Zahrani *et al.*, (2011); Lui *et al.*, (2011); Ge *et al.*, (2011); Lulic *et al.*, (2009) e Andersen *et al.*, (2007) obtiveram benefícios adicionais quando da adjunção da TFD à RAR.

Braun *et al.* (2008), através de um modelo de boca dividida, analisaram a TFD adjunto a RAR em dois quadrantes e a terapia de RAR isolada nos quadrantes contralaterais em 20 indivíduos com periodontite crônica. Os parâmetros clínicos avaliados foram: NCI, PS, RG e SS, verificados no início do estudo e três meses

após o tratamento. Três meses após o tratamento os valores de NCI, PS e SS diminuíram significativamente no grupo controle, com impacto maior nos locais tratados com a adjução da TFD. Os autores puderam concluir que a terapia de RAR pode ser melhorada com a adjução da TFD.

Estudo semelhante foi feito por Berakdar *et al.* (2012), que avaliaram a eficácia adicional da TFD a RAR em pacientes com doença periodontal crônica. Um total de 22 indivíduos com pelo menos quatro dentes com profundidade de sondagem de cinco milímetros foram registrados nesse estudo. Os parâmetros clínicos SS, PS, IP e NCI foram avaliados uma semana antes da terapia e, em um, três e seis meses após a terapia. Em cada indivíduo, dois dentes foram tratados com RAR isolado e dois com RAR e TFD. Após ambos os tipos de tratamento, o SS diminuiu e houve um ganho do NCI sem diferenças significativas entre os grupos. Porém, aos seis meses após as terapias, foi observado melhora significativa na PS em benefício do grupo que associou a TFD com a RAR. Concluiu-se que a TFD parece ser eficaz quando associada ao tratamento periodontal não-cirúrgico.

No entanto, Christodoulides *et al.* (2008) não encontraram benefícios adicionais em relação a TFD associada à RAR, ao realizarem estudo no qual 24 indivíduos com periodontite crônica foram tratados aleatoriamente com RAR seguida por uma única aplicação de TFD (teste) ou RAR isolada (controle). IP, SS, PS, RG e NCI foram medidos no início e nos 3 e 6 meses após a terapia. Em 3 e 6 meses após o tratamento, não houve nenhuma diferença estatística significativa entre os grupos para os parâmetros clínicos analisados. Os autores concluíram que uma única aplicação de TFD adicionada ao tratamento periodontal não-cirúrgico não conduziu a uma melhora adicional em relação à RAR isolada.

Com metodologia semelhante ao estudo anterior, Chondros *et al.* (2008) também não encontraram melhoras clínicas adicionais ao utilizarem a TFD como adjunto à RAR mediante estudo que incluiu 24 indivíduos tratados aleatoriamente com a terapia periodontal convencional não-cirúrgica seguida por uma única aplicação de TFD (grupo teste) ou RAR isolada (grupo controle). Os parâmetros clínicos avaliados foram IP, ISG, SS, PS, RG e NCI somente nos sítios com PS  $\geq$  4mm. As avaliações clínicas foram realizadas no início, 3 e 6 meses após a terapia. Em 3 e 6 meses após o tratamento, não houve nenhuma diferença significativa entre os grupos nos parâmetros clínicos de PS e NCI. O estudo mostrou que uma única

aplicação de TFD adicionada ao tratamento periodontal não-cirúrgico não conduziu a uma melhora adicional nos termos de redução de PS e ganho de NCI.

No ano de 2009, Polansky *et al.* realizaram pesquisa para avaliar o efeito clínico da TFD no tratamento da periodontite crônica, na qual 58 pacientes com pelo menos três bolsas periodontais maiores de 5mm e SS foram distribuídos aleatoriamente em um grupo controle, tratado com ultrassom e em um grupo teste, tratado com a adjunção da TFD. Os valores clínicos de RG, SS, PS e NCI foram avaliados no início e 3 meses após o tratamento. Todos os parâmetros clínicos mostraram melhoras em ambos os grupos, sem diferenças significativas entre eles. Os autores concluíram que uma única aplicação de TFD não é eficaz como adjunto ao tratamento periodontal ultra sônico.

Em um ensaio clínico randomizado controlado, Betsy *et al.* (2014) selecionaram aleatoriamente 90 pacientes para receber RAR com TFD (grupo de teste) ou unicamente RAR (grupo de controle), para avaliar o potencial da TFD como adjunto à RAR. Os parâmetros clínicos foram registrados 6 meses depois do tratamento por um periodontista que desconhecia o procedimento. A PS e NCI mostraram uma melhora significativa no grupo de teste aos 3 e 6 meses, em comparação ao grupo controle ( $p < 0,05$ ). O ISG também obteve melhora significativa em 3 meses. Concluíram que a TFD atua como complemento benéfico para a RAR com relação à periodontite crônica em curto prazo. Porém, os autores relataram a necessidade de se conduzir mais estudos clínicos para avaliar a eficácia de tal terapia em longo prazo.

Utilizando metodologia diferente de Betsy, Dilsiz *et al.* (2013) avaliaram 24 pacientes com periodontite crônica não tratada por um modelo de estudo de boca dividida, em que os dentes em cada quadrante foram tratados aleatoriamente com RAR isolada (grupo A), TFD seguida por RAR (grupo B) ou o laser de fosfato de potássio titanilo (KTP) seguido por RAR (grupo C). Os parâmetros clínicos avaliados foram IP, RG, SS, PS e NCI, que foram verificados no início e em 6 meses após a terapia. A análise estatística demonstrou que, após 6 meses, o grupo C mostrou ganho maior de NCI comparado aos outros grupos ( $p < 0,05$ ). Os autores puderam concluir que o tratamento convencional não-cirúrgico em indivíduos com periodontite crônica pode ser melhorado com a adjunção do laser de KTP.

Com a mesma metodologia, Al-Zahrani *et al.* (2011) analisaram 54 dentes com PS  $\geq 5$ mm em um ou mais sítios em 20 indivíduos fumantes. Em cada paciente, pelo menos um dente foi aleatoriamente designado para RAR e TFD (grupo de teste) e o dente contralateral foi designado somente para RAR (controle). IP, SS, PS, RG e NCI foram registrados no início do estudo e 3 meses após o tratamento. Melhora significativa em PS e NCI no grupo teste em comparação ao grupo de controle foi encontrada 3 meses após a terapia. Portanto, concluíram que a TFD pode ter um benefício adicional para RAR quando no tratamento de fumantes afetados com periodontite crônica.

O total de 24 indivíduos não fumantes com periodontite crônica foram estudados por Lui *et al.* (2011) em um desenho de boca dividida para receber RAR com ou sem um curso de TFD adjuvante com laser de baixa potência. IP, SS, PS, RG foram registrados no início do estudo, em 1 e 3 meses após o tratamento. O grupo de teste alcançou maiores reduções no percentual de SS e na média de PS em 1 mês após as terapias, em comparação com o grupo de controle ( $p < 0,05$ ). Porém, não foram encontradas diferenças significativas nos parâmetros periodontais entre o grupo teste e controle em 3 meses após os tratamentos. Este estudo sugeriu que um curso combinado de TFD com laser de baixa potência poderia ser um complemento benéfico para o tratamento não-cirúrgico da periodontite crônica em curto prazo.

Theodoro *et al.* (2011) não encontraram benefícios adicionais nos parâmetros clínicos analisados entre os grupos após os tratamentos, ao realizarem pesquisa em que três sítios em cada um dos 33 pacientes com periodontite crônica foram distribuídos em três grupos: RAR isolado (grupo 1), RAR e irrigação com azul de toluidina (grupo 2) e RAR, irrigação com azul de toluidina e irradiação com laser de baixa potência (grupo 3). PS, NCI, SS, IP, RG e ISG foram os parâmetros clínicos analisados, medidos no início, 60, 90 e 180 dias após as terapias. Os três grupos de tratamento mostraram melhora em todos os parâmetros clínicos sem diferenças entre os grupos nos 3 tempos. Os autores concluíram que a TFD como adjunto à RAR não conduziu reduções significativas nos parâmetros clínicos avaliados.

Um estudo realizado por Ge *et al.* (2011) selecionou 58 pacientes com periodontite crônica que foram divididos em três grupos: RAR isolada, RAR seguida por uma aplicação de TFD ou RAR seguida por duas aplicações de



TFD, que foram realizadas em sítios com bolsas periodontais de 5mm. Os valores de SS, PS, e NCI foram examinados no início, em 6 e 12 semanas após os tratamentos. Os três grupos mostraram reduções significativas quanto a PS, NCI e SS em 6 e 12 semanas após o tratamento, embora não houvesse nenhuma diferença entre os três grupos com relação à PS e NCI nas 3 avaliações. Os sítios com SS diminuíram significativamente no grupo de RAR e TFD em comparação ao grupo de RAR isolada. Com este estudo os autores concluíram que a TFD pode servir como terapia adjuvante ao tratamento periodontal não cirúrgico em bolsas periodontais com PS de 5mm e reduzir o índice de sangramento nestas áreas.

Com o objetivo de analisar os possíveis benefícios adicionais de repetidas aplicações da TFD como adjuvante ao tratamento convencional de bolsas residuais, Lulic *et al.* (2009) realizaram estudo em que 10 pacientes de manutenção com 70 bolsas residuais com PS de 5mm foram selecionados para o tratamento com 5 aplicações de TFD em duas semanas (grupo teste) ou de laser não ativado (grupo controle) após RAR. Analisando os parâmetros clínicos PS, NCI e SS durante 3, 6 e 12 meses após as intervenções, observaram que houve melhora significativa na redução da PS e ganho do NCI no grupo de teste comparado ao grupo de controle após 6 meses e no parâmetro SS após 3, 6 e 12 meses. Foi concluído neste estudo que repetidas aplicações de TFD como adjunto à RAR conduz a melhoras clínicas em bolsas residuais de pacientes em manutenção.

Balata *et al.* (2013) realizaram estudo com 22 indivíduos no qual pelo menos um sítio com bolsa periodontal com PS  $\geq$  7mm, uma bolsa periodontal com PS  $\geq$  5mm e SS de cada lado da boca foram incluídos, caracterizando um modelo de boca dividida. O grupo controle recebeu debridamento mecânico com ultrassom e o grupo teste recebeu o mesmo tratamento com a associação da TFD e irrigação subgingival de azul de metileno. Os parâmetros clínicos analisados foram, IP, ISG, SS, RG, PS e NCI verificados no início, em 1, 3 e 6 meses após os tratamentos. Uma melhora no SS, PS e NCI foi observada após o tratamento em ambos os grupos, no entanto, sem qualquer diferença entre eles. Os autores concluíram que ambas as abordagens resultaram em melhoras clínicas significativas no tratamento da periodontite crônica, no entanto, a TFD não forneceu benefício adicional aos resultados obtidos com o debridamento mecânico realizado com o ultrassom isolado.

Estudo realizado por Andersen *et al.* (2007) selecionou 33 pacientes tratados aleatoriamente em um de três braços do estudo e divididos em três grupos. TFD isolada (grupo 1), RAR isolada (grupo 2) ou RAR e TFD combinadas (grupo 3). As avaliações clínicas de SS, PS e NCI foram realizadas no início, em 3, 6 e 12 semanas após as terapias. Após 12 semanas de terapia, foi observada uma redução significativa no parâmetro de PS em benefício do grupo que associou RAR/TFD com relação ao grupo que foi submetido à RAR como terapia única. Em relação ao parâmetro de NCI, foi observado ganho significativo também em benefício do grupo teste, porém somente em 6 e 12 semanas após as terapias. Os autores puderam concluir com este estudo que a combinação de RAR e TFD conduz a melhoras significativas nos parâmetros clínicos observados com relação ao tratamento periodontal não cirúrgico (RAR).

Em contrapartida, Pourabbas *et al.* (2014) realizaram estudo utilizando um modelo de boca dividida, para o qual 22 indivíduos portadores de periodontite crônica foram selecionados. Os dentes dos pacientes foram randomizados e distribuídos aleatoriamente em dois grupos que receberam RAR seguida ou não de uma única aplicação de TFD. A PS foi a variável primária de resultado, analisada no início e em 3 meses após os tratamentos, bem como o NCI, SS e RG. Dentro de cada grupo, melhoras significativas ( $p < 0,001$ ) foram encontradas em todos os parâmetros clínicos em 3 meses após as terapias, em comparação com os valores iniciais. Após 3 meses as variações percentuais nos parâmetros clínicos foram melhores no grupo de RAR + TFD contra o grupo RAR, mas essas diferenças não foram significativas. Os autores puderam concluir com este estudo que, em pacientes com periodontite crônica, uma única aplicação de TFD não trouxe benefícios clínicos adicionais ao tratamento convencional não-cirúrgico.

A TFD é amplamente utilizada em diversas áreas da odontologia, porém a associação desta terapia à RAR no tratamento periodontal não está totalmente comprovada. Dentre os estudos analisados nesta revisão sistemática da literatura, oito mostraram que a TFD associada à RAR pode ser eficaz em curto prazo e sete mostraram que não há benefícios adicionais quando desta adjunção. A ausência de estudos que mostrem um protocolo clínico eficaz e benéfico pode ser a explicação para tal controvérsia.

## Conclusão

Estudos in vivo randomizados controlados que avaliem a eficácia da TFD como adjunto à RAR são escassos e o protocolo clínico desta terapia ainda não está totalmente padronizado. Não há na literatura estudos que mostrem combinações de fotossensibilizadores e fontes de luz, bem como número de aplicações para que os melhores benefícios sejam alcançados. Portanto podemos concluir que mais estudos são necessários para comprovar a eficácia clínica da TFD como adjunto ao tratamento periodontal não-cirúrgico da periodontite crônica.

## Referências

- AL-ZAHRANI, M. S.; AUSTAH, O. N. Photodynamic therapy as an adjunctive to scaling and root planing in treatment of chronic periodontitis in smokers. **Saudi Medical Journal**, v. 32, n. 11, pp. 1183-1188, 2011.
- ANDERSEN, R.; LOEBEL, N.; HAMMOND, D. Treatment of Periodontal Disease by Photodisinfection Compared to Scaling and Root Planing. **Journal of Clinical Dentistry**, v. 18, n. 2, pp. 1 – 5, 2007.
- BALATA, M. L.; ANDRADE, L. P. de; SANTOS, D. B. N.; CAVALCANTE, A. N.; TUNES, U. R.; RIBEIRO, E. P.; BITTENCOURT, S. Photodynamic therapy associated with full-mouth ultrasonic debridement in the treatment of severe chronic periodontitis: a randomized-controlled clinical trial. **Journal of Applied Oral Science**, v. 21, n. 2, pp. 208 – 214, 2013.
- BERAKDAR, M.; CALLAWAY, A.; EDDIN, M. F.; ROB, A.; WILLERSHAUSEN, B. Comparison between scaling-root-planing (SRP) and SRP/photodynamic therapy: six-month study. **Head & Face Medicine**, v. 8, n. 12, pp. 1–6, 2012.
- BETSY, J.; PRASANTH, C. S.; BAIJU, K. V.; PRASANTHILA, J.; SUBHASH, N. Efficacy of antimicrobial photodynamic therapy in the management of chronic periodontitis: a randomized controlled clinical trial. **Journal Clin Periodontol**, v. 41, pp. 573–581, 2014.
- BRAUN, A.; DEHN, C.; KRAUSE, F.; JEPSEN, S. Short-term clinical effects of adjunctive antimicrobial photodynamic therapy in periodontal treatment: a randomized clinical trial. **Journal Clinical Periodontol**, v. 35, pp. 877–884, 2008.
- CARVALHO, V. F. de; LUBISCO, M. A.; ALVES, V. T. E.; GONÇALVES, C. C. J. S.; CONDE, M. C.; PANNUTI, C. M.; GEORGETTI, M. A. P.; MICHELI, G. Terapia fotodinâmica em periodontia clínica. **Revista de Periodontia**, v. 20, n. 3, pp. 7–12, Setembro 2010.

CHONDROS, P.; NIKOLIDAKIS, D.; CHRISTODOULIDES N.; ROSSLER, R.; GUTKNECHT, N.; SCULEAN, A. Photodynamic therapy as adjunct to nonsurgical periodontal treatment in patients on periodontal maintenance: a randomized controlled clinical trial. **Lasers in Medical Science**, pp. 1-19, 2008.

CHRISTODOULIDES, N.; NIKOLIDAKIS, D.; CHONDROS, P.; BECKER, J.; SCHWARZ, F.; ROSSLER, R.; SCULEAN, A. Photodynamic Therapy as an Adjunct to Non-Surgical Periodontal Treatment: A Randomized, Controlled Clinical Trial. **Journal of Periodontol**, v. 79, n. 9, pp. 1638–1644, 2008.

DILSIZ, A.; CANAKCI, V.; AYDIN, T. Clinical Effects of Potassium–Titanyl–Phosphate Laser and Photodynamic Therapy on Outcomes of Treatment of Chronic Periodontitis: A Randomized Controlled Clinical Trial. **Journal Periodontol**, v. 84, n. 3, pp. 278-286, 2013.

GARCIA, F. B.; DIAS, A. T.; TINOCO, E. M. B.; FISCHER, R. G. Avaliação da eficácia da terapia fotodinâmica como adjunto ao tratamento periodontal de pacientes com periodontite agressiva. **Revista de Periodontia**, v. 21, n. 1, pp. 12-19, mar 2011.

GE, L.; SHU, R.; LI, Y.; LI, C.; LUO, L.; SONG, Z.; XIE, Y.; LIU, D. Adjunctive Effect of Photodynamic Therapy to Scaling and Root Planing in the Treatment of Chronic Periodontitis. **Photomedicine and Laser Surgery**, v. 29, n. 1, pp. 33–37, 2011.

LUI, J.; CORBET, E. F.; JIN, L. Combined photodynamic and low-level laser therapies as an adjunct to nonsurgical treatment of chronic periodontitis. **Journal Periodont Research**, v. 46, pp. 89–96, 2011.

LULIC, M.; GOROG, I. L.; SALVI, G. E.; RAMSEIER, C. A.; MATTHEOS, N.; LANG, N. P. One-year outcomes of repeated adjunctive photodynamic therapy during periodontal maintenance: a proof-of-principle randomized-controlled clinical trial. **Journal Clin Periodontol**, v. 36, pp. 661–666, 2009.

MOREIRA, A. L.; NOVAES, A. B.; GRISI, M. F.; TABA, M.; SOUZA, S. L.; PALIOTO, D. B.; OLIVEIRA, P. G. de; CASATI, M. Z.; CASARIN, R. C.; MESSORA, M. R. Antimicrobial Photodynamic Therapy as an Adjunct to Non-Surgical Treatment of Aggressive Periodontitis: A Split-Mouth Randomized Controlled Trial. **Journal of Periodontology**, v. 86, pp. 376-386, 2014.

MOREIRA, A. L. G.; MONTEIRO, A. M. D'A.; RIOS, M. A. Terapia fotodinâmica para a redução microbiana no tratamento das doenças periodontais: revisão de literatura. **Revista de Periodontia**, v. 21, n. 1, pp. 65–72, mar. 2011.

NUTO, S. de A. S.; NATIOS, M. Kay; COSTA, Í. C. C. Aspectos culturais na compreensão da periodontite crônica: um estudo qualitativo. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, pp. 681-690, mar. 2007.

POLANSKY, R.; HAAS, M.; HESCHL, A.; WIMMER, G. Clinical effectiveness of photodynamic therapy in the treatment of periodontitis. **Journal Clinical Periodontol**, v. 36, pp. 575–580, 2009.

POURABBAS, R.; KASHEFIMEHR, A.; RAHMANPOUR, N.; BABALOO, Z.; KISHEN, A.; TENENBAUM, H. C.; AZARPAZHOOH, A. Effects of photodynamic therapy on clinical and gingival crevicular fluid inflammatory biomarkers in chronic periodontitis: a split-mouth randomized clinical trial. **Journal of Periodontol**, v. 85, n. 9, pp. 1222–1229, 2014.

SAUER, P. M.; MACHADO, W. A. S.; ALVES, J.; KAHN, S. Eficácia da azitromicina no tratamento da periodontite agressiva. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 67, n. 1, pp. 19-3, jan./jun. 2010.

THEODORO, L. H.; SILVA, S. P.; PIRES, J. R.; SOARES, G. H. G.; PONTES, A. E. F.; Z., E.; P.; SPOLIDÓRIO, D. M. P.; TOLEDO, B. E. C. de; GARCIA, V. G. Clinical and microbiological effects of photodynamic therapy associated with nonsurgical periodontal treatment. A 6-month follow-up. **Lasers Medical Science**, v. 22, n. 2, 2011.

VIEIRA, T. R.; PERÉT, A. C. A.; FILHO, L. A. P. Alterações periodontais associadas às doenças sistêmicas em crianças e adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 28, n. 2, pp. 237–243, 2010.

THE ACT of killing. Joshua Oppenheimer. Dinamarca, Reino Unido, Noruega: New Video Group, 2012. [1 Blu-ray] (122 min).

### ***Mise-en-scène do horror: O ato de matar***

### ***Mise-en-scène of the Horror: The Act of Killing***

Guillermo M. Gumucio  
Universidade de Mogi das Cruzes

Onde fica fronteira entre a ficção e o documental? Essa é uma pergunta recorrente desde o marco inaugural do cinema documentário. *Nanook, o esquimó*, um clássico do cinema documentário silencioso de 1922, talvez tenha sido um dos primeiros filmes a levantar, ainda que não de forma pró-ativa, essa questão. Robert Flaherty filmou o cotidiano de uma família de esquimós no ártico canadense e, alguns anos depois do lançamento, veio a público informações de que o filme apresenta uma série de incongruências, como o fato cabal de o protagonista não se chamar Nanook, mas Allakariallak, e de que alguns dos rituais retratados (como a caça, por exemplo) são obsoletos naquele povo há muito tempo. A discussão prosseguiu ao longo dos anos, seja de forma ensaística, como em *Crônica de um verão* (dir. Edgar Morin; Jean Rouch, 1960), ou, mais implícita, como no cruel *Terra sem pão* (dir. Luís Buñuel, 1932), e até hilária, como *This is Spinal Tap* (dir. Rob Reiner, 1984). De tempos em tempos, surgem filmes que fazem o amálgama entre ficção e documentário das formas mais inesperadas, mas nenhuma obra nos últimos anos trabalhou com o horror, o horror conradiano, como *O ato de matar* (2012).

Na Indonésia de meados da década de 1960, após a tentativa malsucedida de golpe pelo partido comunista, os militares e seus braços oficiosos simplificaram o processo, aboliram todo e qualquer questionamento e decidiram eliminar a onda vermelha do país fazendo justiça com as próprias mãos. Como se fosse pouco, a definição de “comunista” era a mais ampla possível na ocasião: estudantes, fazendeiros, sindicalistas, sem-terra, intelectuais, chineses, operários, entre outras características, não importava, eram todos seguidores de Mao Tse-Tung, e a ordem do dia era atirar primeiro e não perguntar nunca. As estimativas mais consolidadas dão conta de cerca de 500 mil mortos entre 1965 e 1966. Meio milhão de pessoas

assassinadas. Alguns relatórios dobram esse número, pois há a dificuldade previsível de se levantar dados em um país no qual os responsáveis pelo acúmulo dos corpos são homenageados em passeatas públicas.

Seria uma questão de paradigma, de guerra pura e simples, caso não fizessem tantos civis inocentes partes dessa conta. O diretor dinamarquês Joshua Oppenheimer realiza uma obra que cumpre não somente o mero registro de uma situação atual em um determinado local, e se esforça para que algo tão extraordinário não caia no esquecimento, como fazem os bons documentários do gênero, mas extrapola todos os protocolos para demonstrar que não é possível descrever o terror, que a dor é eterna e o sangue é indelével, mas invisíveis aos olhos alheios; que a humanidade sobe ao palco todos os dias para encenar algo muito mais insano que dezenas de teatros do absurdo juntos, e mente para si mesma com a ilusão de que tudo isso faz sentido. “Você não sabe nada sobre Hiroshima”. Mais de cinquenta anos depois de *Hiroshima, meu amor* (1959), clássico absoluto dirigido por Alain Resnais, *O ato de matar* insiste em que não sabemos de absolutamente nada e ri da nossa cara com escárnio lunático.

O diretor dinamarquês Joshua Oppenheimer entrevista alguns dos personagens proeminentes do massacre indonésio andando livremente nas ruas de Medan, desfilando de conversível por bairros paupérrimos e em suas próprias casas, especialmente Anwar Kongo, Herman Koto e Adi Zulkadry, gângsteres e braços de ferro de um dos grupos que faziam um trabalho que era sujo demais até para os militares. Mediante a franqueza e aparente tranquilidade dos entrevistados, não é difícil adivinhar as primeiras perguntas que surgem na cabeça de cada espectador. Como esses caras estão soltos? Eles não têm vergonha? Não têm medo de mostrarem seus rostos e residências ao mundo? Só que a barbárie do discurso não termina por aí.

Em suas quase duas horas de duração, o filme não explica seu *modus operandi*, isto é, como convenceu seu elenco a protagonizá-lo (cf. NICHOLS, 2005, pp. 32-35), e isso talvez até possa ser considerado uma falha, como de fato foi (MORRIS, 2016), mas o fato é que Oppenheimer e sua equipe conseguiram expor que o mundo ainda é um lugar, senão incompreensível, de ética e moral inconsequentes. Ao trazer encenações dos assassinatos feitas pelos seus próprios

agentes, *O ato de matar* é um ensaio sobre um tipo de violência que quiçá nem Kafka em seus dias mais criativos poderia conceber.

“Eles chegavam saudáveis aqui, mas aí nós batíamos neles e eles sofriam de mortes ‘não-naturais’. Mas muito sangue era derramado e aquilo cheirava muito mal depois. Então, inventei este sistema para não derramar tanto sangue”, explica Anwar Kongo, com um ligeiro sorriso estampado no rosto. Como um tabelião aposentado que volta ao antigo local de trabalho para contar com todo romantismo que lhe é peculiar sobre as etapas do fluxo de seu ofício, Anwar explica como os civis chegavam e morriam em suas mãos, e justifica a eficácia do acessório que construiu: um longo garrote com um bastão de madeira em uma das pontas, quando envolto no pescoço da vítima que ficava sentada e encostada sobre um cano de metal.

A produção acompanha o processo de “*casting*” de Anwar Kongo, que Morris demonstra receio em designar como “protagonista” (2016), e Herman Koto por um bairro pobre da cidade. Interpelam cidadãos comuns e contam que precisam de voluntários para encenar uma das matanças. Vemos a recusa de uma senhora que se nega a interpretar o papel de uma mãe em prantos. Visivelmente insatisfeito com o resultado infrutífero do recrutamento até aquele momento, Koto tenta conseguir alguma explicação para a tentativa frustrada: “Eles não querem interpretar comunistas, ninguém faria isso com medo de ser confundido com um”. Quando finalmente conseguem pessoal para filmar uma cena, Koto faz às vezes de diretor no set e, perante populares e muitas crianças, exige uma interpretação mais enérgica por parte dos encarregados pelos papéis de paramilitares. “Anwar, mostrenos como é que se mata”, pede ao colega de longa data. De certa forma, a retórica seria “eles falam sobre eles para vocês”, segundo os parâmetros de Nichols (2005, pp. 42-46).

### **Cênico reverso do terror**

Com *Cidadão Boilensen*, de Chaim Litewski, vencedor da edição de 2009 do festival internacional de documentários *É Tudo Verdade*, os espectadores foram surpreendidos com o paradoxo entre os atos de filantropia e empreendedorismo públicos do empresário Henning Albert Boilensen e sua participação ativa na tortura



de prisioneiros da ditadura militar. Com todos os méritos de seu trabalho investigativo, a fórmula do filme de Litewski é a mais básica possível e não foge do manual de documentários históricos nem por um segundo, ou seja, apresenta abundância de entrevistas e material de arquivo. Em *O ato de matar*, a ambivalência das personagens se dá de forma muito mais explícita em seu discurso. Há certo viés perturbador em mostrar uma aula *in loco* sobre a crueldade com um palestrante tão tranquilo, como só um veterano na matéria pode estar, para depois revelar o mesmo docente do mal preocupado com a maquiagem do rosto para a filmagem que está prestes a começar, ou o carinho do assassino com os netos na sala-de-estar.

O documentário aqui resenhado transborda crueldade, porque adota o discurso destes agentes ao propor a reencenação de sua história. Queira o espectador ou não, esta é a história nos olhos deles. As cenas, feitas com todas as características do *noir* clássico, demonstram momentos em que o ato de estender o microfone a essas personagens fica mais evidente. Aproveitando as referências que os entrevistados fazem aos filmes de máfia norte-americanos, assumindo que foram forte influência na arquitetura das suas execuções e também na sua indumentária, Joshua Oppenheimer coloca os maiores clichês do gênero firmado por *O Falcão maltês* (John Huston, 1941) e diversos filmes dirigidos por Howard Hawks, principalmente *À beira do abismo* (1946) e o gângster temperamental de *Scarface: a vergonha de uma nação* (1932), em favor do prisma oblíquo dos torturadores. A sala parcamente iluminada, a indefectível fumaça dos cigarros, os ternos e chapéus, a vítima amarrada à cadeira, tudo está lá, inclusive com os assassinos (MATTOS, 2001, p. 14), como se Humphrey Bogart fosse passar pela porta a qualquer momento. Anwar Kongo e seus privilegiados associados são crianças deslumbradas com o baile de fantasias dos sonhos. Protagonistas do parque de diversões não receiam mostrar pudores e discutirem aspectos da representação e do cênico, o que dá uma acepção interessante ao conceito de “personagem” no documentário, tal qual explanado por Ramos (2012, pp. 23-24). É um filme assustadoramente robusto e completo, porque não conseguimos enumerar as fontes do nosso choque, no qual todos os esforços envidados em reencenar uma tortura seguida de morte colaboram para formar um perfil macabro que nunca cessará de deixar qualquer um perplexo. Todavia, o horror é uma formulação do espectador oriunda dos depoimentos

concedidos e mostrados no filme, e não uma representação fidedigna do ocorrido e que só pode arranhar as bordas do acontecido com o recurso da reencenação.

A Indonésia de *O ato de matar* pode ser nova ou não aos olhos do público-espectador, mas ela certamente ganha novos tons de medo, quando o cinismo das personagens infesta o quadro do filme. É uma terra governada por aqueles que escreveram sua história, seja com sangue ou com tinta. Ibrahim Sinik rodava um jornal que colaborava com os militares interrogando suspeitos detidos por serem comunistas. Em depoimento que, como tantos outros no filme, espanta pela absoluta sinceridade, Sinik admite: “Não importava muito o que perguntávamos, porque distorcíamos todas as suas respostas na edição. Como jornalista, o meu papel era fazer com que o público os odiasse”.

Em território brasileiro, a associação recente mais óbvia é *Serras da desordem*. No docudrama de 2006, o cineasta Andrea Tonacci relembra os massacres sofridos por inúmeras tribos na região do Mato Grosso, e se concentra na figura de Carapiru, sobrevivente de um ataque a uma aldeia dos avás-guajás, que perambulou como lobo solitário por dez anos até ser encontrado pelo sertanista Sydney Possuelo. Tonacci refaz a trajetória de Carapiru mesclando documentário e ficção (cenas com direção de atores voltada às personagens sociais, por exemplo) e mostrando que a história não pode ser simplesmente apagada, e que quem bate pode até esquecer, mas quem apanha certamente não. Por conseguinte, fica clara a dicotomia estabelecida entre o filme de Tonacci e o de Oppenheimer: torturador e torturado. Ainda que as ferramentas cinematográficas sejam as mesmas, elas não se equivalem, ou pelo menos o público é levado a acreditar dessa forma até o depoimento que encerra este corte de *O ato de matar*<sup>49</sup>.

Por outro lado, é como se *Jogo de cena*, de Eduardo Coutinho, fosse transposto ao universo de assassinos em massa, com a imprescindível diferença de que não há qualquer dúvida quanto à autoria real dos atos desde o primeiro momento, e isso é vital, é onde está a grande força de *O ato de matar*. Não existe compreensão que fuja ao documentário de Oppenheimer, ainda que trabalhe com uma dicotomia de didatismo e representação da ficção dentro do documentário. O documentário é aberto e encerrado com uma espécie de videoclipe musical, mais

---

<sup>49</sup> O Blu-ray de *The Act of killing* conta com uma “versão do diretor” com cerca de quarenta e três minutos a mais, mas optamos por dissertar sobre a versão que foi exibida nos cinemas e em festivais e que também está no disco Blu-ray.

um gênero trabalhado pelas reencenações constantes do filme. Se no início as dançarinas e as cores berrantes não parecem fazer muito sentido para o espectador, sua conclusão faz questão de comprovar o nível de esquizofrenia que acabamos de testemunhar. De fato, fazem o contrário do que é definido por Ramos (2012, p. 27) como “encenação” típica do documentário: “A encenação documentária [...] encobre um tipo de agir que é na tomada em similaridade ao que nós *somos* no mundo”.

Na sua análise a respeito das características antropomórficas e antropométricas da sétima arte, Canevacci (1984, p. 88) explica o fascínio provocado pela *mise-en-scène* e a eficiência de recursos de fotografia clássicos, como o *close-up* na descrição do bem e do mal, porque “ninguém resiste à potência do maniqueísmo facial do cinema”. Quando somos reféns da ótica de assassinos confessos, somos levados a tentar entender por qual método aquelas mentes operam, mas não encontramos resposta alguma. Um documentário como *O ato de matar* embaralha esses conceitos da forma mais incômoda, ou seja, dando voz a torturadores e assassinos e carta branca para que eles contem sua história por meio do cinema, com os recursos estilísticos que precisarem.

O ciclo narrativo do filme se encerra com o testemunho que tenta equiparar em dor, esse ícone da subjetividade, torturador e torturado, conforme já descrito supra. De volta ao mesmo local no qual explicara o uso do garrote, Anwar Kongo sofre como uma criança vendo o circo sendo desmontado e saindo da cidade, e a reação que esperávamos desde o início do filme finalmente acontece. O ex-líder paramilitar se indis põe fisicamente com os fantasmas do passado, e essa é a deixa para dizer que a proposta foi quebrada e não há motivo para prosseguir. Quando a câmera mostra o que a maioria dos documentários espera de seus entrevistados, demonstrações de sofrimento e arrependimento, está na hora de Oppenheimer apertar a tecla *stop*. Afinal, *O ato de matar* é um filme desequilibrado como seu *corpus* e objeto de estudo.

A tradução do título para o português não transmite todas as nuances da palavra “Act” do título original. O título em língua indonésia é, literalmente, “Açougueiro”. Em vernáculo, uma saída seria “O espetáculo de matar”. As surpresas e o domínio do medo continuam até mesmo quando sobem os créditos: uma série de profissionais da produção são creditados simplesmente como “anônimo”, em

nítido ato de segurança em ter seu nome envolvido no resgate de um episódio cuja repercussão seus protagonistas pareciam até o momento não se importar.

Como reagir às cenas realizadas por uma equipe que leva a marca de tantos óbitos “não-naturais”? Quanto confiar nos diálogos, nas descrições e entrevistas? Oppenheimer sabe que acreditamos porque é absurdo. O diretor talvez saiba que somos ávidos por tentar compreender a mente humana, conscientes de que ainda há muitas histórias para serem contadas por pessoas que as viveram, seja do lado que for. Fica a certeza de que uma história oficial como a da Indonésia do biênio 1965-1966 diz muito sobre o que ainda não foi contado.

## Referências

CAVENACCI, Massimo. **Antropologia do cinema: do mito à indústria cultural**. 2.ed. rev. e ampl., São Paulo: Brasiliense, 1990.

MATTOS, A. C. Gomes de. **O outro lado da noite: filme *noir***. Rio de Janeiro: Rocco, 2001.

MORRIS, Errol. The murders of Gonzago: how did we forget the mass killings in Indonesia? And what might they have taught us about Vietnam?. **Slate** [S.l.], 10 jul. 2010. Disponível em: [http://www.slate.com/articles/arts/history/2013/07/the\\_act\\_of\\_killing\\_essay\\_how\\_indonesia\\_s\\_mass\\_killings\\_could\\_have\\_slowed.html](http://www.slate.com/articles/arts/history/2013/07/the_act_of_killing_essay_how_indonesia_s_mass_killings_could_have_slowed.html). Acesso em 3 mar. 2016.

NICHOLS, Bill. **Introdução ao documentário**. Tradução de Mônica Saddy Martins. Campinas, Papirus, 2005.

RAMOS, Fernão Pessoa. A mise-en-scène do documentário: Eduardo Coutinho e João Moreira Salles. In: **Revista Brasileira de Estudos de Cinema e Audiovisual**, ano 1, n. 1, jan.-jun., 2012. Disponível em: [http://www.socine.org.br/Rebeca/pdf/rebeca\\_1\\_1.pdf](http://www.socine.org.br/Rebeca/pdf/rebeca_1_1.pdf). Acesso em 3 mar. 2016.