

# **UNIUV em REVISTA**

V. 15    2015

ISSN 1981-9293



## Coleção José Julio Cleto da Silva

Uniuiv em Revista v.15

Fundação Municipal Centro Universitário da Cidade de União da Vitória – Uniuiv

### Reitor

Prof. M.e Alysson Frantz

### Vice-reitor

Prof. Dr. Lúcio Kürten dos Passos

---

### Supervisão editorial

Prof<sup>ª</sup> M.<sup>a</sup> Angela Maria Farah

### Revisão

Prof<sup>ª</sup> M.<sup>a</sup> Fahena Porto Horbatiuk

---

### Supervisão gráfica

Prof<sup>ª</sup> M.<sup>a</sup> Julliana Biscaia

### Diagramação

Izabelly Cândido

### Design Capa

Izabelly Cândido

Eduarda Pietra Benvenutti

### Foto da capa e encarte

Prof. Dr. Lúcio Kürten dos Passos

UNIUV EM REVISTA. União da Vitória: Centro Universitário de União da Vitória, 2015.

Anual

Continuação, a partir de 2007, 10, de FACE EM REVISTA.

Publicação suspensa em 2009, voltando a ser editada em 2012,12.

Publicação suspensa em 2011, voltando a ser editada em 2014, 13.

Publicação 2015, 15.

ISSN 1981-9293

1. Ciências – periódicos. I. Centro Universitário de União da Vitória.

Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons 

Conselho Editorial da Uniuiv

Avenida Bento Munhoz da Rocha Neto, 3856

Bairro São Basílio Magno

Cep: 84.600-000 União da Vitória- Paraná

e-mail: [conselhoeditorial@uniuv.edu.br](mailto:conselhoeditorial@uniuv.edu.br)



# Sumário

## CIÊNCIAS DA SAÚDE

### **EFEITO PROTETOR DO CPP-ACP E FOSFATO DE CÁLCIO SOB O ESMALTE DENTAL SUBMETIDO A CLAREAMENTO COM PERÓXIDO DE CARBAMIDA 16%**

Fabrizio Rutz da Silva e Raísa Carolina Hitz.....11

### **RELAÇÃO ENTRE OBESIDADE E CÁRIE DENTAL: REVISÃO DE LITERATURA**

Michelle Lima Barbosa, Valéria Silva Cândido Brizon, Antonio Carlos Pereira e Fabrizio Rutz da Siva.....27

### **REMOÇÃO QUÍMICA-MECÂNICA DA CÁRIE DENTÁRIA**

Mariane Schmitz, Letícia Karine Fronza e Sérgio Paulo Hilgenbrg.....47

## CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

### **INTENÇÃO E REAÇÃO NO JORNALISMO: UMA ABORDAGEM SOBRE O SENTIR**

Edinei Wassoaski.....63

### **A CULTURA COMO CONSTITUINTE DA IDENTIDADE SOCIAL**

Marcela Bezelga Francfort Ankerkrne.....79

### **A DEDUTIBILIDADE, DA BASE DE CÁLCULO DO PIS E DA COFINS, DE DESPESAS DE INTERMEDIÇÃO FINANCEIRA**

André Luis Ulrich Pinto.....105

### **CULTURA ORGANIZACIONAL: REFLEXÕES SOBRE SUA IMPORTÂNCIA E CONSOLIDAÇÃO EM UMA EMPRESA DE PEQUENO PORTE**

Berenice Wbatuba, Claudia Morgane dos Santos Cuzma, Clairton Bassin Pivoto e Francine Minuzzi Görski....119

### **COMPETÊNCIAS: EDUCAÇÃO E TRABALHO**

Simone Santos Junges.....141

### **A FUNÇÃO POLÍTICO-SOCIAL DA LEITURA NA EJA**

Silvio Marciniack.....171

## CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

### **A PERCEPÇÃO DO RISCO AMBIENTAL: ESTUDO DE CASO DO GASODUTO DE SÃO MATEUS DO SUL/PR – UMA INTRODUÇÃO**

Filipe de Souza dos Santos.....197

## ENGENHARIAS

### **ESTUDO DA QUALIDADE DA ÁGUA DE POÇOS ARTESIANOS DOS MUNICÍPIOS DE UNIÃO DA VITÓRIA – PR E PORTO UNIÃO - SC**

Francieli Ulbinski, Juliane Boiko Bohone, Mayara Ananda Gauer e Vanessa Moro Valcanover.....217

<b>QUALIDADE DE VIDA E CONDIÇÕES DE TRABALHO NO SETOR DE TRANSPORTES: PERCEPÇÃO DOS MOTORISTAS DE CAMINHÃO QUE TRAFEGAM PELA BR-153</b> Mayara Ananda Gauer.....	235
<b>CIÊNCIAS BIOLÓGICAS</b>	
<b>CONSCIENTIZAÇÃO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES NO AMBIENTE ESCOLAR: LEVANTAMENTO DE LESÕES NAS ESCOLAS DO ENSINO FUNDAMENTAL II E MÉDIO DA CIDADE DE UNIÃO DA VITÓRIA - PR</b> Clóvis Roberto Gurski e Everson Luiz David.....	259
<b>ESTABELECIMENTO DO NÍVEL DE INFESTAÇÃO DOMICILIAR DE ESCORPIÕES DA ESPÉCIE TITYUS COSTATUS (SCORPIONES: BUTHIDAE), NO BAIRRO SÃO PEDRO, PORTO UNIÃO – SC</b> Clóvis Roberto Gurski e Crislaine Vanessa Ubinski.....	273
<b>Diretrizes para Publicação.....</b>	<b>283</b>

# CONTENTS – ENGLISH VERSION

## HEALTH SCIENCES

### PROTECTIVE EFFECTS OF CPP-ACP AND CALCIUM PHOSPHATE ON DENTAL ENAMEL BLEACHED WITH 16% CARBAMIDE PEROXIDE

Fabrcio Rutz da Silva and Raisa Carolina Hitz.....13

### RELATIONSHIP BETWEEN OBESITY AND DENTAL CARIES: LITERATURE REVIEW

Michelle Lima Barbosa, Valria Silva Cndido Brizon, Antonio Carlos Pereira e Fabrcio Rutz da Silva.....29

### CHEMO-MECHANICAL CARIES REMOVAL

Mariane Schmitz, Letcia Karine Fronza and Srgio Paulo Hilgenberg.....49

## APPLIED SOCIAL SCIENCES

### INTENTION AND REACTION IN JOURNALISM: AN APPROACH TO FEELING

Edinei Wassoaski.....65

### CULTURE AS A CONSTITUENT OF SOCIAL IDENTITY

Marcela Bezelga Francfort Ankerkrone.....81

### HENRI FORD'S INFLUENCE NOWADAYS

Jean Carlos Litz Souza, Ivo Tonon and Simone Santos Junges.....95

### THE DEDUCTIBILITY, FROM THE PIS AND COFINS CALCULATION BASE, OF FINANCIAL INTERMEDIATION EXPENSES

Andr Luis Ulrich Pinto.....107

### ORGANIZATIONAL CULTURE: REFLECTIONS ON ITS IMPORTANCE AND CONSOLIDATION IN A SMALL BUSINESS

Berenice Wbatuba, Claudia Morgane dos Santos Cuzma, Clairton Bassin Pivoto and Francine Minuzzi Gorski.....121

## HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

### COMPETENCIES: EDUCATION AND WORK

Simone Santos Junges.....143

### THE POLITICAL-SOCIAL FUNCTION OF READING AT EJA

Silvio Marciniack.....173

## EXACT AND EARTH SCIENCES

### THE PERCEPTION OF ENVIRONMENTAL RISK: A CASE STUDY OF THE SÃO MATEUS DO SUL / PR GAS PIPELINE - AN INTRODUCTION

Filipe de Souza dos Santos.....199

## **ENGINEERING**

### **A STUDY ON THE QUALITY OF WATER OF ARTESIAN WELLS IN THE CITIES OF UNIÃO DA VITÓRIA-PR AND PORTO UNIÃO-SC**

Francieli Ulbinski, Juliane Boiko Bohone, Mayara Ananda Gauer e Vanessa Moro Valcanover.....219

### **QUALITY OF LIFE AND WORKING CONDITIONS IN THE TRANSPORTATION SECTOR: PERCEPTIONS OF TRUCK DRIVERS TRAVELING THROUGH BR 153237**

Mayara Ananda Gauer.....237

## **BIOLOGICAL SCIENCES**

### **AWARENESS AND PREVENTION OF ACCIDENTS IN THE SCHOOL ENVIRONMENT: RESEARCH OF INJURIES IN ELEMENTARY SCHOOLS AND IN HIGH SCHOOLS IN THE CITY OF UNIÃO DA VITÓRIA - PR**

Clóvis Roberto Gurski e Everson Luiz David.....261

### **ESTABLISHMENT OF THE LEVEL OF HOUSE INFESTATION OF SCORPIONS OF THE SPECIES TITYUS COSTATUS (SCORPIONES: BUTHIDAE), IN SÃO PEDRO NEIGHBORHOOD, PORTO UNIÃO – SC**

Clovis Roberto Gurski e Crislaine Vanessa Ubinski.....275

# Editorial

O Conselho Editorial apresenta o volume 15 da Uniuv em Revista, que traz as sínteses das pesquisas realizadas por acadêmicos e professores, nas áreas de Ciências da Saúde, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas, Ciências Exatas e da Terra e Engenharias.

Uniuv em Revista cumpre sua natureza multidisciplinar, dando oportunidade de divulgação às pesquisas de áreas de conhecimento distintas que se relacionam no fazer da vida diária. Um dos objetivos é dar oportunidade aos leitores de interagirem com o conhecimento produzido pelos pesquisadores e, assim, ampliem seu campo cultural.

As questões de saúde, de cidadania, de comunicação, de cultura organizacional, de relação com o meio ambiente, de novos projetos, de educação, tratadas nessa edição, estão sempre à espera de um novo olhar, de uma nova reflexão, de uma nova experiência, buscando novas respostas que possam colaborar para uma vida melhor, com equilíbrio e harmonia.

Almeja-se a cada nova edição contribuir para o diálogo científico permanente entre os estudiosos e suas áreas de conhecimento.

Unindo os saberes da racionalidade analítica e da intuição criativa, o encarte da Uniuv em Revista, volume 15, homenageia a história de Therezinha Leoni Wolff, personalidade da cena cultural das cidades de União da Vitória (PR) e Porto União (SC). O texto de apresentação traça os passos de Therezinha com afeto, levando a assinatura de Fahena Porto Horbatiuk, professora de Língua Portuguesa, que muito contribuiu para a produção e difusão do conhecimento nas cidades.

Que a leitura seja agradável.

Angela Maria Farah  
Presidente do Conselho Editorial



# CIÊNCIAS DA SAÚDE



# EFEITO PROTETOR DO CPP-ACP E FOSFATO DE CÁLCIO SOB O ESMALTE DENTAL SUBMETIDO A CLAREAMENTO COM PERÓXIDO DE CARBAMIDA 16%<sup>1</sup>

Fabrcio Rutz da Silva<sup>2</sup>  
Raisa Carolina Hintz<sup>3</sup>

## RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito protetor do CPP-ACP e fosfato de cálcio nanoestruturado na microdureza e na rugosidade da superfície do esmalte dental clareado com peróxido de carbamida. Para a realização deste estudo, foram utilizados 25 terceiros molares humanos hígidos seccionados no sentido méso-distal, obtendo 50 hemi-coroas, distribuídas aleatoriamente em 5 grupos para cada teste realizado e de acordo com os tratamentos utilizados: PC = peróxido de carbamida 16%, PC+MI = peróxido de carbamida 16% e MI Paste<sup>TM</sup>, PC+NP = peróxido de carbamida 16% e Desensibilize NanoP<sup>®</sup>, MI = MI Paste<sup>TM</sup> e NP = Desensibilize NanoP<sup>®</sup>. O procedimento clareador foi realizado durante 21 dias e as leituras de rugosidade e microdureza foram realizadas nos tempos: inicial, 7, 14, 21 e 28 dias. Durante todo o experimento as amostras foram escovadas na máquina de escovação com carga de 200g e 250 ciclos/dia. Os produtos remineralizantes foram aplicados na superfície do esmalte dental conforme a recomendação dos fabricantes. Os valores obtidos para cada grupo foram submetidos à ANOVA a dois critérios modelo fatorial completo e Teste de Games-Howell ( $\alpha=5\%$ ). Os resultados obtidos mostram não haver diferenças estatísticas entre os grupos do teste de rugosidade, enquanto para o teste de microdureza houve diferença entre os valores iniciais e finais dos grupos PC, MI e PC+MI ( $p<0,05$ ). Conclusão: O agente clareador peróxido de carbamida 16% não alterou a rugosidade, enquanto para o teste de microdureza apresentou alteração da superfície do esmalte dental. O fosfato de cálcio, associado ou não ao agente clareador peróxido de carbamida 16%, foi efetivo na microdureza do esmalte. O CPP-ACP associado ao agente clareador peróxido de carbamida 16% não obteve resultados efetivos para microdureza e rugosidade.

**Palavras-chave:** Clareamento dental. Remineralização. Microdureza. Rugosidade de superfície. Clareamento caseiro.

<sup>1</sup>Este trabalho compõe dissertação de mestrado em Odontologia na área de concentração de dentística. Mestre em Odontologia na área de concentração em dentística restauradora – Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), graduada em Odontologia - Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), especialista em Ortodontia - Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR). Professora do Curso de Odontologia do Centro Universitário de União da Vitória (UNIUV). Email: prof.raisa@uniuv.edu.br

<sup>2</sup>Cirurgião-dentista - UEPG. Professor Assistente (área de Endodontia) do Departamento de Odontologia - UNIUV. Professor Colaborador (área de Endodontia) do Departamento de Odontologia - UEPG. Especialista em Endodontia e Periodontia ABO/Ponta Grossa. Especialização em Saúde Coletiva - Universidade Positivo e Gestão em Saúde - UEPG. Mestre em Odontologia em Saúde Coletiva FOP - UNICAMP. Doutor em Clínica Odontológica, área de Endodontia FOP - UNICAMP

<sup>3</sup>Mestre em Odontologia na área de concentração em dentística restauradora – Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), graduada em Odontologia - Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), especialista em Ortodontia - Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR). Professora do Curso de Odontologia do Centro Universitário de União da Vitória (UNIUV).



# PROTECTIVE EFFECTS OF CPP-ACP AND CALCIUM PHOSPHATE ON DENTAL ENAMEL BLEACHED WITH 16% CARBAMIDE PEROXIDE

Fabício Rutz da Silva  
Raisa Carolina Hintz

## ABSTRACT

The objective of this study is to evaluate the protective effect of CPP-ACP and nanostructured calcium phosphate on the microhardness and surface roughness of dental enamel bleached with carbamide peroxide. For this study, 25 human third molars severed in the mesiodistal direction were used, obtaining 50 hemi-crowns, randomly distributed in 5 groups for each test performed and according to the treatments used: CP = carbamide peroxide 16%, CP + MI = 16% carbamide peroxide and MI Paste™, PC + NP = 16% carbamide peroxide and Desensibilize NanoP®, MI = MI Paste™ and NP = Desensibilize NanoP®. The bleaching procedure was performed for 21 days and the roughness and microhardness readings were performed at the times: initial, 7, 14, 21 and 28 days. Throughout the experiment, the samples were brushed on the brushing machine with a load of 200g and 250 cycles / day. The remineralizing products were applied to the tooth enamel surface as recommended by manufacturers. The values obtained for each group were submitted to ANOVA at two complete factorial model criteria and Games-Howell Test ( $\alpha = 5\%$ ). The results showed that there were no statistical differences between the groups of the roughness test, whereas for the microhardness test there was a difference between the initial and final values of the groups CP, MI and CP + MI ( $p < 0.05$ ). Conclusion: The 16% carbamide peroxide bleaching agent did not change the roughness, whereas for the microhardness test it presented a change in the surface of the dental enamel. Calcium phosphate, with or without the bleaching agent 16% carbamide peroxide, was effective in the enamel microhardness. The CPP-ACP associated with the bleaching agent 16% carbamide peroxide did not obtain effective results for microhardness and roughness.

**Keywords:** Dental bleaching. Remineralization. Microhardness. Surface roughness. Home bleaching.



## 1 INTRODUÇÃO

O uso dos agentes clareadores pode resultar em mudanças estruturais na superfície do esmalte dental (NAVIMIPOUR et al., 2013) como alterações topográficas, descalcificações, aumento da porosidade, redução da dureza (LEWINSTEIN et al., 2004; BASTING et al., 2003; AKAL et al., 2001; ATTIN et al., 1997) e aumento da rugosidade (CAVALLI et al., 2004; PINTO et al., 2004). Entretanto alguns autores têm demonstrado ausência de efeitos deletérios na superfície do esmalte e ausência de perda mineral dos tecidos clareados (WORSCHECH et al., 2003; OLTU; GÜRGAN, 2000; POTOČNIK et al., 2000). Além disso, o aumento da rugosidade da superfície do esmalte dental clareado pode ser influenciado pelo uso de dentifrícios, durante os procedimentos de higiene oral diária, aumentando o efeito destrutivo na superfície do esmalte dental (WORSCHECH et al., 2006; SEGHI; DENRY, 1992).

Para compensar essas alterações, os agentes remineralizantes prometem uma remineralização dos tecidos dentais e, como resultado, menor perda estrutural. Alguns dos produtos utilizados com essa finalidade são a caseína fosfopeptida – fosfato de cálcio amorfo (CPP-ACP) e fosfato de cálcio nanoestruturado ( $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ).

O CPP-ACP é uma proteína derivada do leite, o qual se une ao cálcio e ao fosfato criando um complexo destes íons (CAI et al., 2003). Ao manter uma alta concentração de íons cálcio e fosfato, CPP-ACP ajuda a suprimir a desmineralização e promover a remineralização do esmalte (KUMAR, ITTHAGARUN, KING, 2008). O CPP-ACP tem sido utilizado associado ao clareamento dental, com a finalidade de diminuir a sensibilidade do tecido dental e aumentar a resistência ao desgaste (ZHAO et al. 2011). Com essas indicações, o CPP-ACP foi incorporado a vários produtos destinados à saúde oral (ZHAO et al., 2011).

O fosfato de cálcio nanoestruturado ( $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ) promove um selamento na superfície da dentina e no interior dos túbulos dentinários, dificultando o acesso de estímulos externos à polpa, evitando a sensibilidade dentinária, além de possuir alto poder de remineralização da estrutura dental (TSCHOPPE et al., 2011).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito protetor do CPP-ACP e fosfato de cálcio nanoestruturado na rugosidade da superfície e na microdureza do esmalte dental. A hipótese nula deste estudo é que os produtos remineralizantes utilizados à base de CPP-ACP e  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  não irão alterar a rugosidade e a microdureza do esmalte dental submetido ao tratamento clareador com peróxido de carbamida 16% associado à escovação mecânica diária.

## 2 MATERIAL E MÉTODO

### 2.1 PREPARO DAS AMOSTRAS

Para a realização deste estudo, foram utilizados 25 terceiros molares humanos hígidos, livres de trincas, cáries e defeitos estruturais provenientes do Banco de Dentes da Pontifícia Universidade Católica (PUCPR), com o consentimento aprovado pelo Comitê de Ética nº 23064 em Pesquisa do Curso de Odontologia da mesma Instituição.

Os dentes extraídos permaneceram armazenados em solução de Cloramina T 0,5% sob refrigeração, (TITTLE et al., 1998) até o momento da utilização, não ultrapassando quatro meses de armazenamento. Para a remoção dos tecidos moles e duros, utilizou-se uma cureta tipo Gracey, sendo os dentes posteriormente limpos com escova Robson, pasta de pedra pomes e água. Em seguida, eles foram examinados com lupa 40X de aumento (Zeiss, referência 475200/9901, Alemanha), para detectar possíveis

trincas ou alterações estruturais que poderiam comprometer o desenvolvimento do experimento. As raízes foram descartadas e as coroas seccionadas no sentido mésio-distal, utilizando a máquina de cortes seriados Minitom® (Struers A/S, Copenhagen, Dinamarca) com disco diamantado de 0,28mm de espessura (Struers A/S, Copenhagen, Dinamarca) sob refrigeração abundante de água destilada, obtendo-se assim um total de 50 hemi-coroas.

Em seguida, as hemi-coroas foram incluídas em resina acrílica, dentro de um anel de PVC com 10mm de altura e 25mm de diâmetro, com 2mm de superfície de esmalte exposta, deixando a superfície vestibular ou lingual de esmalte livre para a realização dos testes. Após a completa polimerização da resina epóxica, as superfícies de esmalte foram planificadas com lixas de carbetto de silício (SiC) de granulação sequencial #600, #800, #1000 e #1200 (3M do Brasil, Sumaré, SP, Brasil), sob refrigeração abundante em politriz metalográfica (Labopol 5, Struters S/A, Ballerup, Dinamarca). Em seguida, as amostras foram polidas com pasta de óxido de cério de granulação fina (Policer, Engecer Ltda, São Carlos, SP, Brasil) e após o polimento, todos os espécimes foram submetidos a um banho de ultrassom com água destilada durante 5 minutos para remoção de resíduos. Por fim, todos os espécimes foram armazenados em saliva artificial a 37°C, até o momento de utilização para os testes. Concluídas as leituras iniciais de rugosidade e microdureza superficial, os espécimes foram divididos aleatoriamente em 10 grupos (n=5) de acordo com o tipo de tratamento e testes a serem realizados. A distribuição dos grupos está disposta na Tabela 1.

## 2.2 TESTE DE RUGOSIDADE

Seis medidas iniciais de rugosidade de superfície foram realizadas em cada espécime (ISO 4228), utilizando o perfilômetro 1700 Surf-Corder® (Kosaka, Tóquio, Japão), equipado com a ponta de raio de 2 µm com velocidade de 0,1mm/seg e carga de 0,7mN. As leituras foram realizadas de forma transversal na superfície de cada espécime. O parâmetro a ser utilizado foi rugosidade média (Ra) determinada pela média (em µm) das seis leituras.

## 2.3 TESTE DE MICRODUREZA

Para a obtenção dos valores iniciais de microdureza, os espécimes foram levados ao microdurômetro com ponta Knoop, com carga de 25 g durante 5 seg (Shimadzu HMV-2000, West Hartford, CT, EUA), no qual foram realizadas seis indentações com 0,1mm de distância entre elas e os valores foram registrados pela medida da diagonal maior dada em µm.

## 2.4 PROCEDIMENTO CLAREADOR

Os procedimentos de clareamento dental foram realizados de acordo com as recomendações do fabricante. Para cada grupo foi confeccionada uma placa de silicone (FGM, Produtos Odontológicos S/A, Joinville, SC, Brasil), contendo todos os espécimes, com a finalidade de simular o procedimento clareador caseiro. Para a confecção das placas, utilizou-se o plastificador Plastvac P7 (Bio-Art, São Carlos, SP, Brasil), onde foram acomodadas as cinco amostras. A distribuição dos materiais está descrita no Quadro 1.

Grupos	Material	Composição
PC	Peróxido de Carbamida Whiteness® Perfect16%	Peróxido de carbamida 16%, carbopol, água destilada e glicerina
PCMI	Peróxido de Carbamida Whiteness® Perfect16% / MI PASTE™ Plus	Peróxido de carbamida 16%, carbopol, água destilada e glicerina/ Fosfato de cálcio amorfo e caseína fosfopeptida (CPP-ACP)
PCNP	Peróxido de Carbamida Whiteness® Perfect16% / Desensibilize Nano P	Peróxido de carbamida 16%, carbopol, água destilada e glicerina/ Fosfato de cálcio nanométrico, fluoreto de sódio e nitrato de potássio.
MI	MI PASTE™	Fosfato de cálcio amorfo e caseína fosfopeptida (CPP-ACP)
NP	Desensibilize Nano P®	Fosfato de cálcio nanométrico, fluoreto de sódio e nitrato de potássio.

Fonte: FGM Produtos Odontológicos Ltda, Joinville, Brasil. GC Corporation, Tóquio, Japão.

Uma camada entre 0,5 a 1mm de espessura do peróxido de carbamida 16% foi aplicado sobre a superfície de esmalte dental de cada espécime. O tratamento clareador foi realizado para todos os grupos, diariamente, durante 21 dias, com o tempo de 4 horas/dia de aplicação.

Após o término do procedimento clareador, as amostras foram limpas com jatos de ar/água durante 5 minutos e posteriormente levadas para máquina de escovação. Inicialmente, as escovas dentais com cerdas de nylon macias foram posicionadas paralelamente à superfície das amostras, com o auxílio de um dispositivo metálico (WANG et al., 2004).

Em seguida, as amostras foram posicionadas dentro de um suporte, onde a superfície do esmalte dental foi submetida à ação das escovas dentais, com o dentifrício Sorriso Fresh Plus Gel (Colgate-Palmolive, São Bernardo do Campo, São Paulo, Brasil). Os ciclos de escovação foram realizados com uma pasta preparada antes da realização do teste, na proporção de 2:1 de água destilada e dentifrício (BAZZI et al., 2012). Para a simulação da escovação diária foram realizados 250 ciclos com carga de 200 g.

Após a escovação, as amostras foram submetidas ao tratamento com as pastas remineralizantes. De acordo com as instruções do fabricante, a MI PASTE™ (CPP-ACP) foi aplicado na superfície, durante 2 minutos, em seguida o excesso de pasta foi removido com água destilada e as amostras foram armazenadas em saliva artificial em umidade relativa, com temperatura de 37°C. A aplicação dessa pasta foi realizada todos os dias, uma vez que o fabricante permite o uso diário.

A aplicação da pasta Desensibilize NanoP® (Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>), sob a superfície do esmalte dental, foi realizada com o auxílio de um microaplicador. O produto foi friccionado sobre a superfície dental durante 10 segundos, com um disco de feltro. O material permaneceu em contato com a superfície do esmalte dental durante 5 minutos e em seguida o excesso foi removido com algodão levemente umedecido.

Segundo o fabricante, para o tratamento com Desensibilize NanoP® são necessárias até quatro sessões de aplicação para resultados satisfatórios. Portanto foi estipulado o uso da mesma uma vez por semana, sabendo-se que o tempo total do tratamento foi de 21 dias. Em seguida, as amostras foram lavadas em água destilada e colocadas em saliva artificial, em umidade relativa com temperatura de 37°C. Além das leituras iniciais, nos períodos de 7, 14, 21 e 28 dias, foram realizadas as leituras da rugosidade e da microdureza da superfície do esmalte dental.

## 2.5 PREPARO DOS ESPÉCIMES PARA MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA (MEV)

Com a finalidade demonstrativa, um espécime de cada grupo avaliado foi metalizado com ouro (BAL-TEC SC\_RD 005, BAL-TEC AG, Balzers, Liechtenstein) e posteriormente observado pelo microscópio eletrônico de varredura (model S5X-550, Shimadzu, Kyoto, Japão) com 500X de magnificação.

## 2.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os valores médios obtidos para cada grupo foram submetidos à ANOVA a dois critérios, modelo fatorial completo e Teste de Games-Howell, para comparações múltiplas ( $\alpha=5\%$ ). As análises foram realizadas utilizando o programa SPSS 15.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA) e Statistica 9.0 (StatiSoft Inc., Tulsa, OK, EUA).

## 3 RESULTADOS

### 3.1 RESULTADOS PARA RUGOSIDADE DE SUPERFÍCIE DO ESMALTE DENTAL

O teste de ANOVA a dois critérios demonstrou haver diferenças estatísticas significativas ( $p<0,05$ ) entre as variáveis analisadas. Os valores descritivos para o teste de rugosidade estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1 – Análise descritiva para o teste de ANOVA a dois critérios

	Soma dos Quadrados	df	Medida do Quadrado	F	Valor p	Poder observado
<b>Grupo</b>	.015	4	.004	6.541	0.0000	0.9917
<b>Período</b>	.037	4	.009	15.845	0.0000	1.0000
<b>Grupo x Período</b>	.021	16	.001	2.253	0.0034	0.9856
<b>Erro</b>	.422	725	.001			
<b>Total Corrigido</b>	.496	749				

Fonte: Dados da pesquisa (PUCPR, 2012)

No teste de Games-Howell foi encontrado diferenças significativas nos valores de rugosidade de superfície do esmalte dental para os grupos e períodos ( $p<0,05$ ). Os valores médios com desvio padrão estão dispostos na Tabela 2.

Tabela 2 – Médias e desvio padrão dos valores de rugosidade de superfície do esmalte dental de acordo com os tratamentos e tempo

Grupos	Inicial	7 Dias	14 Dias	21 Dias	28 Dias
<b>C</b>	0,054±0,021A,a	0,048±0,021A,a	0,056±0,026A,B,a	0,068±0,030A,B,a	0,073±0,040A,a
<b>PCMI</b>	0,056±0,018A,a	0,062±0,020A,a	0,059±0,020A,B,a	0,049±0,019B,a	0,070±0,034A,a
<b>PCNP</b>	0,056±0,021A,a	0,067±0,021A,a,b	0,077±0,022A,b	0,075±0,021A,a,b	0,083±0,032A,a,b
<b>MI</b>	0,056±0,016A,a,b	0,056±0,016A,a,b	0,054±0,019B,b	0,058±0,028A,B,a,b	0,081±0,032A,a
<b>NP</b>	0,056±0,020A,a,b	0,059±0,018A,a,b	0,055±0,019B,b	0,073±0,016A,a	0,071±0,031A,a,b

Letras maiúsculas distintas na mesma coluna e letras minúsculas distintas na mesma linha indicam diferenças estatísticas entre si ( $p<0,05$ )

Os resultados mostram que não houve diferenças estatisticamente significativas nos tempos inicial e 7 dias. No período de 14 dias, o grupo PCNP apresentou maior diferença estatística em relação aos grupos MI ( $p=0,010$ ) e NP ( $p=0,015$ ). No período de 21 dias de tratamento, os grupos NP e PCNP apresentaram valores maiores de rugosidade, foram diferentes quando comparados com o grupo PCMI ( $p<0,05$ ). Aos 28 dias de tratamento, todos os grupos apresentaram semelhanças estatísticas entre si ( $p>0,05$ ).

Para os grupos PC e PCMI os valores iniciais foram estatisticamente semelhantes ( $p>0,05$ ) aos valores encontrados ao final de tratamento (21 dias) e uma semana após o término do tratamento (28 dias).

Para o grupo PCNP houve diferença estatística entre os valores iniciais com 14 dias de tratamento ( $p<0,05$ ), mostrando que houve um aumento na rugosidade de superfície, porém ao término do tratamento (21 dias) e uma semana após o término (28 dias) os resultados foram iguais ( $p>0,05$ ).

Para o grupo NP houve diferença estatística entre o período de 14 dias e 21 dias de tratamento ( $p<0,05$ ), apresentando valores de rugosidade maiores para 21 dias.

Os resultados para o clareamento dental, tanto quanto para as pastas remineralizadoras, foram inócuos para o teste de rugosidade de superfície.

### 3.2 RESULTADOS PARA MICRODUREZA DE SUPERFÍCIE DO ESMALTE DENTAL

O teste de ANOVA a dois critérios demonstrou haver diferenças estatísticas significativas ( $p=0,00$ ) entre as variáveis analisadas. Os resultados estão dispostos na Tabela 3.

Tabela 3 – Análise descritiva para o teste de ANOVA a dois critérios para microdureza superficial

	Soma dos Quadrados	df	Media do Quadrado	F	Valor p	Poder observado
<b>Grupo</b>	93659.245	4	23414.811	29.981	0.0000	1.0000
<b>Período</b>	81701.019	4	20425.255	26.153	0.0000	1.0000
<b>Grupo x Período</b>	96282.795	16	6017.675	7.705	0.0000	1.0000
<b>Erro</b>	566220.233	725	780.993			
<b>Total Corrigido</b>	837863.292	749				

Fonte: dados da pesquisa (PUCPR, 2012).

No teste de Games-Howell foram encontradas diferenças significativas nos valores de microdureza do esmalte dental ( $p<0,05$ ). Os valores médios com desvio padrão estão dispostos na Tabela 4.

Tabela 4 – Médias e desvio padrão dos valores de microdureza do esmalte dental de acordo com os tratamentos e tempo.

Grupos	Inicial	7 Dias	14 Dias	21 Dias	28 Dias
<b>PC</b>	202,86±25,86A,a	186,36±24,25AB,a	192,93±32,97AB,a	141,23±39,35B,b	156,00±28,36B,b
<b>PC MI</b>	204,73±32,75A,a	183,50±29,42AB,ab	192,86±45,37A,ab	166,33±20,11B,b	157,80±21,89B,b
<b>PC NP</b>	198,90±40,20A,a	181,36±22,71B,a	197,40±24,45B,a	195,06±22,67A,a	201,36±25,38A,a
<b>MI</b>	197,00±24,92A,b	205,50±22,91A,ab	218,03±15,35A,a	168,96±24,52B,c	184,66±33,79AB,b
<b>NP</b>	200,83±20,99A,a	212,20±42,17AB,a	208,33±11,69AB,a	207,06±15,01A,a	208,36±18,68A,a

Letras maiúsculas distintas na mesma coluna e letras minúsculas distintas na mesma linha indicam diferenças estatísticas entre si ( $p<0,05$ )

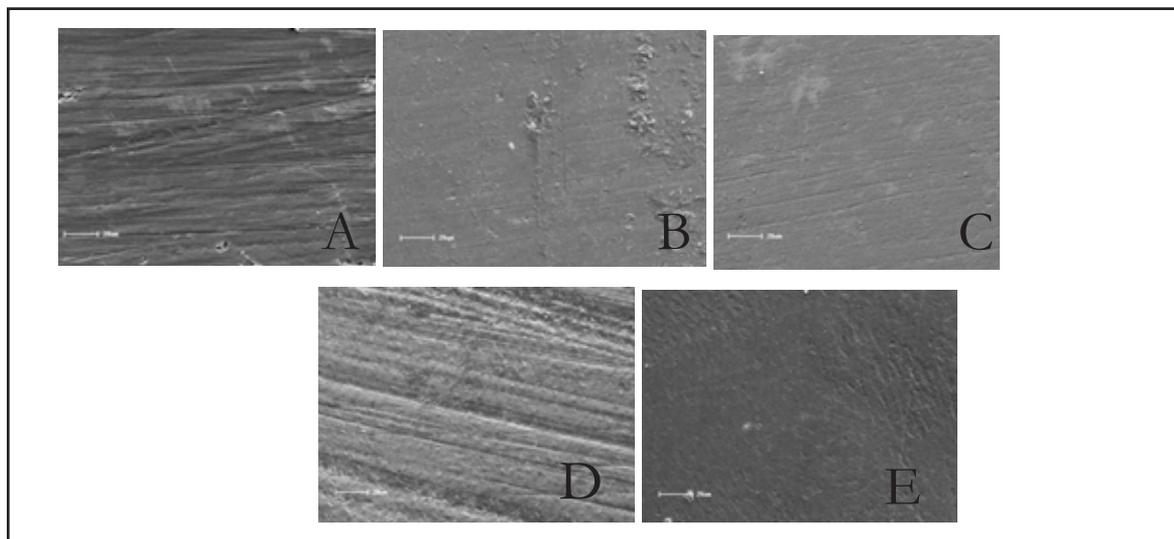
Todos os grupos apresentaram valores iniciais de microdureza estatisticamente semelhantes ( $p>0,05$ ). No período de 7 dias houve diferença estatística entre os grupos MI e PCNP ( $p<0,05$ ), sendo a dureza foi maior para o grupo MI. No período de 14 dias o grupo PCNP apresentou diferenças estatísticas quando comparado com o grupo MI e PCMI ( $p<0,05$ ), em que o PCNP apresentou valor maior em relação ao PCMI, porém em relação ao MI, os valores foram menores. Aos 21 dias de tratamento, os grupos PCNP e NP apresentaram os maiores valores de microdureza quando comparados com os demais grupos ( $p<0,05$ ). Aos 28 dias os grupos PCNP e NP apresentaram diferenças estatísticas em relação aos grupos PC e PCMI, em que estes apresentaram menores valores de microdureza ( $p<0,05$ ).

Os valores de microdureza iniciais para o PC e PCMI se apresentaram maiores em relação aos períodos de 21 e 28 dias ( $p<0,05$ ). O PCMI apresentou diferença estatística entre os valores iniciais, e os períodos de 21 e 28 dias ( $p<0,05$ ). Para o grupo PCNP e NP não houve diferença estatística entre os períodos avaliados ( $p>0,05$ ).

### 3.3 RESULTADOS DA MICROSCOPIA ELETRÔNICA DE VARREDURA (MEV)

As imagens dos grupos PCMI, PCNP e NP que foram obtidas pelo MEV demonstraram uma superfície mais lisa, enquanto para os grupos Clareamento e MI apresentaram linhas de escovação mais acentuadas (Figura 1).

Figura 1 – Imagens demonstrativas do MEV 500X, A – PC, B – PCMI, C – PCNP, D – MI e E – NP



Fonte: dados da pesquisa (PUCPR, 2012).

## 4 DISCUSSÃO

As principais vantagens da técnica caseira de clareamento são a facilidade de uso da moldeira, redução no tempo de consultório e baixa incidência de sensibilidade dental e irritação gengival (CAVALLI et al., 2010; MEIRELES et al. 2008; HAYWOOD; HEYMANN, 1989). Apesar das vantagens, os procedimentos de clareamento podem estar intimamente relacionados à perda mineral da estrutura dentária (SEGHI, DENRY, 1992). A literatura tem relatado uma grande controvérsia sobre os efeitos dos agentes clareadores sobre o esmalte dental (ATTIN et al., 2009).

A hipótese deste trabalho foi rejeitada parcialmente, pois não houve alteração na rugosidade, enquanto houve alteração na microdureza da superfície do esmalte dental humano, entre os períodos e os tratamentos avaliados.

A ação química do peróxido de carbamida pode levar a uma alteração da matriz do esmalte, causando uma diminuição da resistência abrasiva, aumentando, portanto, a susceptibilidade ao desgaste pela escovação (WORSCHKECH et al., 2006).

Neste estudo, a associação do agente clareador com o creme dental não foi capaz de induzir alterações na superfície dental do esmalte quando avaliado pelo teste de rugosidade de superfície. Segundo Nogués e outros (2008), se associado a dentifrícios que possuem abrasivos, o procedimento clareador é capaz de promover efeitos nocivos sob a superfície do esmalte como o aumento da rugosidade superficial.

Considerando-se o uso de gel clareador caseiro, a saliva teve um papel importante no processo de remineralização (JUSTINO et al., 2004; AMEACHI; HIGHAM, 2001). Nesse estudo, os espécimes foram armazenados em saliva artificial, durante todo o período de tratamento. A saliva artificial utilizada nesse estudo era constituída de 20mM de  $\text{NaHCO}_3$ , 3mM de  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  e 1mM de  $\text{CaCl}_2$ , além de apresentar cálcio, fosfato e flúor, que em contato com a superfície dental auxiliam no processo de remineralização.

O efeito oxidante do peróxido de carbamida na matriz biológica desempenha um papel predominante nas alterações de superfície após o clareamento, o que pode ser reforçado pelo baixo pH do agente clareador, levando a uma diminuição da microdureza do esmalte (HEGEDÜS et al., 1999). Os agentes clareadores também podem influenciar nas características do esmalte dental, afetando a matriz orgânica com a ação de seus radicais livres (SPALDING et al., 2003).

Nesse estudo, os resultados obtidos apresentaram alterações na microdureza do esmalte dental, após o término do tratamento clareador e remineralizador. A perda da microdureza pode estar relacionada à diminuição de conteúdo mineral resultante da desmineralização causada pelo clareamento dental. Portanto o teste de microdureza é muitas vezes utilizado para avaliar os efeitos adversos dos agentes clareadores sob a superfície do esmalte (FEATHERSTONE et al., 1993).

Além de inibir os efeitos deletérios dos agentes clareadores, o benefício de usar um agente remineralizante, como CPP-ACP e o  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  (GLADWELL et al., 2006), pode favorecer a deposição de íons de cálcio e fosfato nos prismas do esmalte recém-clareado, alterando a microdureza desse substrato (BAYRAK et al., 2009). No presente estudo, os resultados obtidos pelo  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ , em diferentes períodos, comprovam o efeito desta deposição, pois os valores de microdureza foram alterados e/ou mantiveram-se semelhantes aos valores iniciais.

O  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  é organizado na forma de cristais de hidroxiapatita (HANNIG; HANNIG, 2010) e, além de apresentar características químicas e estruturais semelhantes às da hidroxiapatita natural, o produto apresenta elevada bioatividade, pois o pequeno diâmetro de suas partículas e sua morfologia aumentam sua área superficial, permitindo a liberação de íons cálcio e fosfato ao organismo em concentrações adequadas (CHIANG et al., 2010).

Os resultados de rugosidade e microdureza encontrados para o  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  não apresentaram alterações nos valores após o término do tratamento, quando comparados com os valores iniciais, estando ou não associado ao agente clareador. Isso pode ser devido à liberação de íons de fosfato e cálcio presente no produto. Os resultados encontrados por Huang e outros (2009) corroboram os achados nesse estudo, em que o uso de produtos à base de  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  são eficazes para a remineralização da superfície do esmalte dental (HUANG et al., 2009).

Nesse estudo foi utilizado um produto à base de CPP-ACP; uma proteína derivada do leite, que apresenta potencial anticariogênico e auxilia na remineralização (OGATA et al., 2010). O ACP é um sistema que encontra o íon cálcio na placa biofilme dental, aumentando a quantidade de íons cálcio e fosfato sobre a superfície do dente (AZARPAZHOOH; LIMEBACK, 2008) e, quando estabilizado pelo CPP, forma o complexo conhecido por CPP-ACP, o qual proporciona um maior reservatório biodisponível de íons de cálcio e fosfato, levando a um aumento no potencial de remineralização, em comparação quando da utilização do ACP apenas, pela deposição de hidroxiapatita (COCHRANE et al., 2010). Portanto, CPP-ACP foram incorporados aos produtos de saúde oral, tais como gomas de mascar, enxaguatórios bucais e pastas dentais.

O CPP-ACP vem sendo utilizado para prevenir a sensibilidade, após tratamento clareador, pois age juntamente com a saliva, como coadjuvante para reposição dos minerais perdidos, e assim promover a remineralização do esmalte dental clareado (SINGH et al., 2010). O CPP pode estabilizar 100 vezes mais o fosfato de cálcio do que é normalmente possível em solução aquosa a pH neutro ou alcalino, antes da precipitação espontânea ocorrer, podendo assim aumentar a microdureza do esmalte dental (ADEBAYO et al., 2007). Nesse estudo não foi observado esse aumento significativo da microdureza, quando avaliado os valores iniciais entre os diferentes tratamentos. Isso pode ser devido à metodologia empregada (in vitro), em que a saliva não foi capaz de interferir nesse processo, pois pode ter apresentado uma quantidade insuficiente de íons de cálcio e fosfato livre em sua composição, incapazes de auxiliar na remineralização.

Neste estudo, a utilização do CPP-ACP, associado ou não ao agente clareador, apresentou os menores valores de microdureza, quando comparados com os valores iniciais. Isso pode ser devido ao modo e ao tempo de aplicação que variam de acordo com o produto utilizado.

Este estudo buscou simular as condições clínicas do clareamento dental caseiro, realizado com peróxido de carbamida 16%, durante 21 dias, aplicando-se o agente clareador por um período de quatro horas diárias, seguido de escovação e aplicação de pasta remineralizante, buscando ser o mais próximo da situação real, porém estas diferenças entre os resultados obtidos em vários estudos podem ser atribuídas aos diferentes delineamentos dos estudos, ao tempo do teste das amostras, concentração e composição dos agentes clareadores, sugerindo a realização de estudos futuros, para investigar o efeito dos agentes remineralizantes na liberação de minerais sobre a estrutura dental após a realização do clareamento, com um período mais longo de avaliação (NAVIMIPOUR et al., 2013).

## 5 CONCLUSÃO

Dos resultados obtidos neste estudo in vitro, pode-se concluir que:

- a) o agente clareador peróxido de carbamida 16% não alterou a rugosidade;
- b) o agente clareador peróxido de carbamida 16% alterou a microdureza da superfície do esmalte dental;
- c) o fosfato de cálcio associado ao agente clareador peróxido de carbamida 16% foi efetivo na manutenção da microdureza do esmalte;
- d) o CPP-ACP associado ao agente clareador peróxido de carbamida 16% não obteve resultados positivos para microdureza e rugosidade.

---

## 6 REFERÊNCIAS

- ADEBAYO, O. A. et al. Effects of conditioners on microshear bond strength to enamel after carbamide peroxide bleaching and/or casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate (CPP-ACP) treatment. **J dent.**, v. 35, n. 11, p. 862-870, 2007.
- AKAL, N. et al. Effects of carbamide peroxide containing bleaching agents on the morphology and subsurface hardness of enamel. **J Clin Pediatr Dent.**, v. 25, n. 4, p. 293-296, 2001.
- AMEACHI, B. T.; HIGHAM, S. M. In vitro remineralization of eroded enamel lesions by saliva. **J dent.**, v. 29, n. 1, p. 371-376, 2001.
- ATTIN, T. et al. Correlation of microhardness and wear in differently eroded bovine dental enamel. **Arch Oral Biol.**, v. 42, n. 3, p. 243-250, 1997.
- ATTIN, T. et al. Influence of study design on the impact of bleaching agents on dental enamel microhardness. **Dent Mater.**, v. 25, n. 2, p. 143-157, 2009.
- AZARPAZHOOH, A.; LIMEBACK, H. Clinical efficacy of casein derivatives: a systematic review of the literature. **J Am Dent Assoc.**, v. 139, n. 7, p. 915-924, 2008.
- BASTING, R. T.; RODRIGUES, A. L. JR.; SERRA, M. C. The effects of seven carbamide peroxide bleaching agents on enamel microhardness over time. **The J Am Dent Assoc.**, v. 134, n. 10, p. 1335-1340, 2003.
- BAYRAK, S. et al. Effects of casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate (CPP-ACP) application on enamel microhardness after bleaching. **Am J Dent.**, v. 22, n. 6, p. 393-396, 2009.
- BAZZI, J. Z. et al. The effect of at-home bleaching and toothbrushing on removal of coffee and cigarette smoke stains and color stability of enamel. **J Am Dent Assoc.**, v. 143, n. 5, p. 1-7, 2012.
- CAI, F. et al. Remineralization of enamel subsurface lesions in situ by sugar-free lozenges containing casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate. **Aust dent j.**, v. 48, n. 4, p. 240-243, 2003.
- CAVALLI, V. et al. Effects of bleaching agents containing fluoride and calcium on human enamel. **Quintessence int.**, v. 41, n. 8, p.157-167, 2010.
- CAVALLI, V.; GIANNINI, M.; CARVALHO, R. Effect of carbamide peroxide bleaching agents on tensile strength of human enamel. **Dent Mater.**, v. 20, n. 8, p. 733-739, 2004.
- CHIANG, Y. C. et al. A novel mesoporous biomaterial for treating dentin hypersensitivity. **J dent res.** v. 89, n. 3, p. 236-240, 2010.
- COCHRANE, N. J. et al. New approaches to enhanced remineralization of tooth enamel. **J dent res.**, v. 89, n. 11, p. 1187-1197, 2010.
-

- DE MENEZES, M.; FARAONI-ROMANO, J. J.; SERRA, M. C. Susceptibility of bleached enamel and root dentin to artificially formed caries-like lesions. **Am J Dent.**, v. 20, n. 3, p. 173-176, 2007.
- FEATHERSTONE, J. D. et al. Comparison of artificial caries-like lesions by quantitative microradiography and microhardness profiles. **Caries res.** V. 17, n. 5, p. 385-391, 1983.
- GLADWELL, J.; SIMMONS, D.; WRIGHT, J. T. Remineralization potential of a fluoridated carbamide peroxide whitening gel. **J esthet restor dent.**, v. 18, n. 4, p. 206-212, 2006.
- HANNIG, M.; HANNIG, C. Nanomaterials in preventive dentistry. **Nat Nanotechnol.**, v. 5, p. 565-569, 2010.
- HAYWOOD, V. B.; HEYMANN, H. O. Nightguard vital bleaching. **Quintessence int.**, v. 20, n. 3, p. 173-176, 1989.
- HEGEDÜS, C. et al. An atomic force microscopy study on the effect of bleaching agents on enamel surface. **J dent**, v. 27, n. 7, p. 509-515, 1999.
- HUANG, S. B.; GAO, S. S.; YU, H. Y. (2009) Effect of nano-hydroxyapatite concentration on remineralization of initial enamel lesion in vitro. **Biomed Mater.**, v. 4, n. 3, p. 341-344, 2009.
- JUSTINO, L. M.; TAMES, D. R.; DEMARCO, F. F. In situ and in vitro effects of bleaching with carbamide peroxide on human enamel. **Oper dent.**, v. 29, n. 2, p. 219-225, 2004.
- KUMAR, V. L.; ITTHAGARUN, A.; KING, N. M. The effect of casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate on remineralization of artificial caries-like lesions: an in vitro study. **Aust dent j.**, v. 53, n. 1, p. 34-40, 2008.
- LEWINSTEIN, I. et al. Effect of different peroxide bleaching regimens and subsequent fluoridation on the hardness of human enamel and dentin. **J Prosthet Dent.**, v. 92, n. 4, p. 337-342, 2004.
- MEIRELES, S. S. et al. Efficacy and safety of 16% and 16% carbamide peroxide tooth-whitening gels: A randomized clinical trial. **Oper dent.**, v. 33, n. 6, p. 606-612, 2008.
- NAVIMIPOUR, E. J. et al. Effect of delaying tooth brushing during bleaching on enamel surface roughness: an in vitro study. **Oper Dent.**, v. 38, n. 2, p. 218-225, 2013.
- NOGUÉS, L. et al. Dental casting alloys behaviour during power toothbrushing with toothpastes with various abrasivities. Part I: wear behavior. **J mater sci mater med.**, v. 19, n. 9, p. 3041-3048, 2008.
- OGATA K. et al. Combined effect of paste containing casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate and fluoride on enamel lesions: an in vitro pH-cycling study. **Pediatr dent.**, v. 32, n. 5, p. 433-438, 2010.
- OLTU, U.; GÜRGAN, S. Effects of three concentrations of carbamide peroxide on the structure of
-

---

enamel. **J oral rehabil.**, v. 27, n. 4, p. 332-340, 2000.

PINTO, C. F. et al. Peroxide bleaching agent effects on enamel surface microhardness, roughness and morphology. **Braz oral res.**, v. 18, n. 4, p. 306-311, 2004.

POTOCNIK, I.; KOSEC, L.; GASPERSIC, D. Effect of 10% carbamide peroxide bleaching gel on enamel microhardness, microstructure, and mineral content. **J endod.**, v. 26, p. 4, p. 203-206, 2000.

SEGHI, R. R.; DENRY, I. Effects of external bleaching on indentation and abrasion characteristics of human enamel in vitro. **J dent res.**, v. 71, n. 6, p. 1340-1344, 1992.

SINGH, R. D. et al. Efficacy of casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate to prevent stain absorption on freshly bleached enamel: an in vitro study. **J conserv dent.**, v.13, n. 2, p. 76-79, 2010.

SPALDING, M.; TAVEIRA, L. A.; DE ASSIS, G. F. Scanning electron microscopy study of dental enamel surface exposed to 35% hydrogen peroxide: alone, with saliva, and with 10% carbamide peroxide. **J esthet restor dent.**, v. 15, n. 3, p. 154-164, 2003.

TITLEY, K. C. et al. (1998) The effect of various storage methods and media on shear-bond strengths of dental composites in to bovine dentine. **Arch oral biol.**, v. 43, n. 4, p. 305-311, 1998.

TSCHOPPE, P. et al. Enamel and dentine remineralization by nano-hydroxyapatite toothpastes. **J dent.**, v. 39, n. 6, p. 430-437, 2011.

WANG, L. et al. Wear resistance of packable resin composites after simulated toothbrushing test. **J esthet restor dent.**, v. 16, v. 5, p. 303-314, 2004.

WORSCHKECH, C. C. et al. Brushing effect of abrasive dentifrices during at-home bleaching with 10% carbamide peroxide on enamel surface roughness. **J Contemp Dent Pract.**, v. 7, n. 1, p. 25-33, 2006.

WORSCHKECH, C. C. et al. In vitro evaluation of human dental enamel surface roughness bleached with 35% carbamide peroxide and submitted to abrasive dentifrice brushing. **Pesqui odontol bras.**, v. 17, n. 4, p. 342-348, 2003.

ZHAO, J.; LIU, Y.; SUN, W. B.; ZHANG, H. Amorphous calcium phosphate and its application in dentistry. **Chem Cent J.**, v. 5, n. 4, p. 2-7, 2011.

---



# RELAÇÃO ENTRE OBESIDADE E CÁRIE DENTAL: REVISÃO DE LITERATURA

Michelle Lima Barbosa<sup>4</sup>

Valéria Silva Cândido Brizon<sup>5</sup>

Antonio Carlos Pereira<sup>6</sup>

Fabício Rutz da Silva<sup>7</sup>

## RESUMO

Este trabalho visa contribuir para o estudo da possível relação entre obesidade e cárie dental. Para esse fim, foi realizada uma revisão de literatura composta por 20 artigos encontrados nas bases de dados PubMed, MEDLINE, BIREME, LILACS, SciELO e Google acadêmico foi realizada. O intervalo de tempo utilizado para pesquisa foi de janeiro/2004 a dezembro/2014. As palavras-chave utilizadas foram: Obesidade, Cárie Dental, IMC, Saúde Oral. A partir da busca inicial, foram selecionados 20 artigos que discorriam sobre o tema, para leitura integral. Desses, 10 não encontraram relação entre obesidade e cárie dental, 6 encontraram relação entre obesidade e cárie dental e 2 encontraram existência e inexistência de relação entre essas doenças de acordo com o critério de classificação do status nutricional dos indivíduos que compunham as amostras dos estudos (ambos utilizaram mais de um critério de classificação do status nutricional). Outros dois artigos foram utilizados apenas para coletar mais informações sobre obesidade e cárie dental. A relação entre obesidade e cárie dental ainda não está bem estabelecida na literatura. Existem mais estudos que não encontraram relação entre essas duas doenças do que estudos que encontraram relação entre elas. Mais estudos mais bem direcionados são necessários para concluirmos se há ou não uma relação entre obesidade e cárie dental. A escolha e padronização dos critérios de avaliação do status nutricional e de cárie dental dos indivíduos que compõem a amostra é relevante.

**Palavras-chave:** Obesidade. Cárie Dental. IMC. Saúde Oral.

---

<sup>4</sup>Especialista em Saúde Coletiva e da Família (FOP/UNICAMP), graduada em Odontologia (FOP/UNICAMP), Mestre em Odontologia em Saúde Coletiva (FOP/UNICAMP), Especialista em Periodontia em Endodontia (ABO/Ponta Grossa), especialização em Saúde Coletiva (UP), Especialista em Gestão em Saúde (UEPG), Graduado em Odontologia (UEPG), Professor do curso de Odontologia (UNIUV e UEPG).

<sup>5</sup>Mestre em Odontologia em Saúde Coletiva (FOP/UNICAMP), Especialista em Saúde Coletiva e da Família (FOP/UNICAMP), graduada em Odontologia (UFMG).

<sup>6</sup>Livre-docente (FOP/UNICAMP), pós-doutorado (Indiana University), doutor em Odontologia em Saúde Pública (USP), Mestre em Saúde Pública (USP), Especialista em Saúde Pública (USP), Graduado em Odontologia (FOP/UNICAMP), Professor do curso de Odontologia (FOP/UNICAMP).

<sup>7</sup>Mestre em Odontologia em Saúde Coletiva (FOP/UNICAMP), Especialista em Periodontia em Endodontia (ABO/Ponta Grossa), Especialização em Saúde Coletiva (UP), Especialista em Gestão em Saúde (UEPG), Graduado em Odontologia (UEPG), Professor do curso de Odontologia (UNIUV e UEPG).



# RELATIONSHIP BETWEEN OBESITY AND DENTAL CARIES: LITERATURE REVIEW

Michelle Lima Barbosa  
Valéria Silva Cândido Brizon  
Antonio Carlos Pereira  
Fabrício Rutz da Silva

## ABSTRACT

This paper aims at contributing to the study of the possible relationship between obesity and dental caries. It consists on a literature review of twenty articles found in the PubMed, MEDLINE, BIREME, LILACS, SciELO and Google Scholar databases. The literature review was carried out between January/2004 and December/2014. The key words were: obesity, dental caries, BMI, and oral health. We have selected twenty articles about the theme. Ten out of the twenty articles found no relationship between obesity and dental caries. Six out of the twenty found relationship between obesity and dental caries; and two out of the twenty found existence and absence of relationship between these diseases, according to the classification criterion of the nutritional status of the individuals who made up the sample of the studies (both used more than one classification criterion of nutritional status). Other two articles were used only to gather more information on obesity and dental caries. The relationship between obesity and dental caries is not well established in the literature yet. There are more studies that found no relationship between these two diseases than studies that found a relationship between them. More studies on this area have to be developed so that we can conclude that there is any relationship between obesity and dental caries. The selection and standardization of evaluation criteria of nutritional status and dental caries of individuals in the sample is relevant.

**Keywords:** Obesity. Dental Caries. BMI. Oral Health.



## 1 INTRODUÇÃO

Cárie dental e Obesidade são consideradas graves problemas de saúde pública no mundo todo. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a prevalência de sobrepeso e da obesidade está aumentando em diversas partes do mundo, em ritmo alarmante (WHO TECHNICAL REPORT SERIES, 1995), tanto em países desenvolvidos quanto nos subdesenvolvidos (BRIANEZI et al., 2013). Em diversos países em desenvolvimento, ela tem coexistido com a subnutrição, sendo mais comum na zona urbana (TRAEBERT et al., 2004). Já a cárie dental teve sua prevalência e gravidade diminuídas substancialmente nos últimos 40 anos (GRANVILLE-GARCIA et al., 2008).

Dois estudos de base nacional representativos e comparáveis foram realizados, no Brasil, em 1974/75 e 1989, demonstrando aumento da obesidade em adultos em ambos os sexos. Porém foi detectado maior aumento entre famílias de baixa renda. O país tem mudado rapidamente de um problema de déficit nutricional para excesso alimentar (TRAEBERT et al., 2004).

Segundo dados do Projeto SB Brasil 2003 (2004), houve uma redução de 61,70% em cárie dental de 1986 a 2003, como também uma redução de 26% de 2003 a 2010 em crianças abaixo de 12 anos de idade. Do mesmo modo, foi observado um declínio de 16,86% em crianças com 5 anos de idade entre 2003 e 2010 (PROJETO SB BRASIL 2010, 2011). Apesar de melhorias contínuas nos indicadores de saúde bucal, a cárie continua sendo um grave problema de saúde pública (COSTA et al., 2013; XAVIER et al., 2013) no Brasil, com distribuição desigual da doença entre as diferentes regiões, em que as piores situações podem ser observadas na região Nordeste e as melhores situações nas regiões Sul e Sudeste (XAVIER et al., 2013).

A cárie dentária é usualmente avaliada em estudos epidemiológicos, a partir do índice CPO (sigla para “cariados, perdidos e obturados”), composto pela soma dos dentes afetados pela cárie, estejam eles ainda não tratados (cariados) ou tratados mediante uma abordagem conservadora (obturados) ou mutiladora (extraídos/perdidos). Devido ao seu caráter cumulativo ao longo dos anos, o CPO é sempre referido em relação à idade e um indicador utilizado internacionalmente é o CPO aos 12 anos, pois reflete o ataque de cárie logo no começo da dentição permanente. A idade de 12 anos é escolhida como referência mundial para conhecer e comparar a prevalência de cárie, a idade em que a substituição da dentição decídua pela definitiva já se realizou (GONZÁLEZ MUÑOZ et al., 2013).

A exposição dos indivíduos a fatores de proteção amplamente difundidos como fluoretos, por exemplo, na água, dentifrícios e enxaguatórios bucais, tem contribuído para a diminuição dos índices dessa doença.

A obesidade e o excesso de peso são definidos, na literatura, como sendo um excesso de gordura corporal em relação à massa magra, com condições multifatoriais, envolvendo fatores psicológicos, bioquímicos, metabólicos, alterações anatômicas e sociais (GRANVILLE-GARCIA et al., 2008; THIPPESWAMY et al., 2011). Mudança no estilo de vida e crescimento econômico contribuíram para o sedentarismo e hábitos alimentares alterados (KANTOVITZ et al., 2006; ELANGOVAN et al., 2012). A cárie dentária é descrita, na literatura, como sendo um desequilíbrio entre a estrutura dental e a via bucal, onde microbiota cariogênica, dietas ricas em carboidratos e hospedeiro susceptível, são responsáveis pela iniciação da doença e progressão. O conceito moderno de cárie dentária inclui fatores sociais e comportamentais sobre um indivíduo em particular (GRANVILLE-GARCIA et al., 2008).

Ambas são consideradas doenças multifatoriais (YÉVENES et al., 2012; HOOLEY et al., 2012; SILVA et al., 2012; ARROW et al., 2013; XAVIER et al., 2013; YINGSHUI et al., 2014) que compartilham associação com hábitos de dieta (ingestão excessiva de certos tipos de nutrientes, hábitos alimentares) (YÉVENES et al., 2012; HOOLEY et al., 2012; SILVA et al., 2012; ARROW et al., 2013; XAVIER et al.,

2013; GUNJALLI et al., 2014 e YINGSHUI et al., 2014) estilos de vida (HOOLEY et al., 2012; Silva et al., 2012; Gunjalli et al., 2014 e Yingshui et al., 2014) e determinantes socioculturais (YÉVENES et al., 2012; SILVA et al., 2012; ARROW et al., 2013; ZÚÑIGA-MANRÍQUEZ et al., 2013; e YINGSHUI et al., 2014) o que sugere a coexistência de ambas as doenças em algumas populações. Ambas são evitáveis ou preveníveis desde cedo (YÉVENES et al., 2012; ARROW et al., 2013 e ZÚÑIGA-MARÍQUEZ et al., 2013).

Devido a fatores etiológicos comuns, muitos estudiosos têm questionado se haveria associação entre cárie dental e obesidade. Mas os relatos na literatura são conflitantes quanto à associação entre essas duas doenças, em especial, quanto à associação entre o Índice de Massa Corporal (IMC) e cárie dental em várias partes do mundo (ELANGOVA et al., 2012).

O objetivo do presente estudo foi tentar, por meio de revisão da literatura, contribuir, para desvendar os questionamentos sobre a existência ou a inexistência de relação entre obesidade e cárie dental. De maneira indireta, pode contribuir para o estudo da relação inversa entre essas duas doenças, ou seja, aquela na qual os indivíduos obesos apresentam menor índice de cárie dental, ou aquela na qual indivíduos com peso abaixo do normal ou desnutridos apresentam maior índice de cárie dental.

## 2 MÉTODOS

Para o presente estudo foram consultadas as bases de dados PubMed, MEDLINE, BIREME, LILACS, SciELO e Google acadêmico. O intervalo de tempo utilizado para pesquisa foi de janeiro/2004 a dezembro/2014. As palavras-chave e descritores utilizados foram: Obesity AND Dental Caries, Obesity AND Decay, Obesity AND Oral Health, BMI AND Dental Caries, BMI AND Decay, Obesidade E Cárie dental e Obesidad Y Carie Dental.

Após leitura inicial do abstract e/ou resumo, 20 artigos foram selecionados para leitura completa. Entre eles, 16 artigos estavam escritos em inglês, 2 artigos estavam escritos em português e 2 artigos estavam escritos em espanhol.

Nenhum artigo foi comprado. Apenas os artigos que estavam para livre aquisição foram incluídos no presente estudo.

## 3 RESULTADOS

O Quadro 1 mostra os artigos pesquisados de acordo com seus autores, ano de publicação e as bases de dados em que foram encontrados.

Quadro 1 – Autores pesquisados, ano de publicação dos artigos e as bases de dados em que foram encontrados.

AUTORES / ANO DE PUBLICAÇÃO	BASE DE DADOS
Arrow et al. (2013)	PubMed
Brianezzi et al. (2013)	SciELO / Google Acadêmico
Costa et.al (2013)	PubMed / BIREME
Costacurta et. al (2011)	PubMed / BIREME
Elangovan et al. (2012)	PubMed
González Muñoz et al. (2013)	PubMed / BIREME
Granville-Garcia et al. (2008)	MEDLINE / BIREME / LILACS

Gunjalli et al. (2014)	PubMed e MEDLINE
Hooley et al. (2012)	PubMed
Kantovitz et al. (2006)	Google Acadêmico
Max Goodson et al. (2013)	PubMed
Östberg et al. (2012)	BIREME / MEDLINE
Silva et al. (2012)	BIREME / LILACS
Silva et al. (2013)	SciELO
Thippeswamy HM et al. (2011)	BIREME / LILACS
Traebert et al. (2004)	Google Acadêmico
Xavier et al. (2013)	SciELO
Yévenes et al. (2012)	SciELO / BIREME
Yingshui et al. (2014)	PubMed / BIREME
Zúñiga-Manríquez et al. (2013)	Google Acadêmico

Fonte: do autor (2015).

Os 20 artigos selecionados para leitura completa estavam classificados da seguinte forma, quanto ao tipo de estudo: 9 eram transversais (GRANVILLE-GARCIA et al., 2008; COSTACURTA et al., 2011; ELANGO VAN et al., 2012; SILVA et al., 2012; COSTA et al., 2013; GOODSON et al., 2013; XAVIER et al., 2013; ZÚÑIGA-MANRÍQUEZ et al., 2013; YINGSHUI et al., 2014); 3 eram Revisões Sistemáticas (KANTOVITZ et al., 2006; GONZÁLEZ MUÑOZ et al., 2013 e SILVA et al., 2013); 2 eram revisões de literatura (HOOLEY et al., 2012; BRIANEZI et al., 2013); 1 era epidemiológico transversal descritivo, estratificado por nível socioeconômico (CASEN) (YÉVENES et al., 2012); 1 era epidemiológico randomizado (THIPPESWAMY et al., 2011); 1 era epidemiológico de caso controle (GUNJALLI et al., 2014); 1 era protocolo de estudo de um ensaio clínico randomizado (ARROW et al., 2013); 1 era corte transversal de um estudo prospectivo com amostra randomizada e que teve novas coortes incluídas (ÖSTBERG et al., 2012) e, finalmente, 1 era uma revisão de aspectos gerais da obesidade e da cárie dentária, enfocando a transição alimentar como problema comum ao desenvolvimento de ambas (TRAEBERT et al., 2004).

Dez (10) artigos, ao final de seus levantamentos, não encontraram relação entre obesidade e cárie dental. São eles: Granville-garcia e outros (2008), Elangovan e outros (2012), Yévenes e outros (2012), Östberg e outros (2012), Costa e outros (2013), González Muñoz e outros (2013), Goodson e outros (2013), Silva e outros (2013), Xavier e outros (2013) e, finalmente, Zúñiga-Manríquez e outros (2013).

Yévenes e outros (2012) e Xavier e outros (2013) não encontraram associação entre estado nutricional e cárie. Ambos pesquisaram populações infantis. O primeiro pesquisou a faixa etária de 6 anos e o segundo pesquisou crianças entre 3 e 5 anos de idade. Para Yévenes e outros (2012), a associação entre sobrepeso, obesidade e cárie não foi significativa. Já as crianças com desnutrição do estudo de Xavier e outros (2013) apresentaram maior prevalência de cárie dental do que aquelas com estado nutricional normal, sobrepeso ou obesidade. Situação similar ocorreu no estudo de Granville-Garcia e outros (2008), que avaliaram 2651 pré-escolares entre 1 e 5 anos de idade. Eles não encontraram relação entre cárie dentária e obesidade. Só foi observada diferença estatística quando a amostra foi composta apenas por

crianças de escolas particulares, em que as obesas apresentaram maior número de cáries do que aquelas com peso de acordo dos padrões de normalidade.

Para Elangovan e outros (2012), a suposição de que “excesso de peso/obesidade correlaciona-se com mais cáries” não pode ser estatisticamente comprovada em seu estudo, embora dezenas de cáries em ambas as dentições (decídua e permanente) aumentaram à medida que o IMC (Índice de Massa Corporal) de acordo com a idade aumentou.

No estudo de Goodson e outros (2013), a cárie dentária diminuiu com o aumento da obesidade. Nesse estudo, foram avaliados 8275 indivíduos com 11 anos que estavam no 4º ou 5º ano de escolas públicas do Kuwait, sendo todos com nível socioeconômico alto. As crianças obesas tinham aproximadamente a metade do número de dentes cariados ou obturados observados em crianças com peso normal ou abaixo do peso normal. Houve uma relação inversa, ou seja, crianças com baixo peso ou abaixo do peso normal apresentaram maior prevalência de cárie.

González Muñoz e outros (2013), em revisão sistemática, encontraram estudos conflitantes sobre a relação entre o IMC e a frequência de cárie. Os artigos eram relacionados a indivíduos de 0 a 18 anos. 19 artigos encontraram associação, bem direta ou inversa, entre IMC e cárie. 14 artigos com associação direta, ou seja, em que existe uma relação positiva entre o aumento do IMC (risco de sobrepeso, sobrepeso e/ou obesidade) e cáries dentais. 5 artigos com associação inversa: onde as crianças com maior IMC apresentaram menos cáries. 18 artigos não encontraram nenhuma relação entre o IMC e cárie.

Silva e outros (2013) também realizaram uma revisão sistemática. A associação positiva entre obesidade e cárie em dentes permanentes foi identificada em 6 estudos com boas evidências científicas, uma associação negativa foi encontrada em 1 estudo e 8 estudos mostraram nenhuma associação. Para estudos avaliando dentição mista (decíduos e permanentes), 4 deles encontraram uma associação positiva, 1 correlação positiva encontrada, e 7 não mostraram associação. Não houve correlação entre a obesidade e cárie em um estudo no qual dentição permanente foi analisada. Entre os 28 artigos, 13 foram considerados como tendo boas evidências científicas de acordo com os critérios de Downs & Black. Desses 13 artigos, 6 encontraram uma associação positiva, mostrando que os indivíduos com maiores valores de IMC tinham mais cáries, e não houve associação entre obesidade e cárie dentária nos outros 7 estudos. Costa e outros (2013), em seu estudo, avaliaram 269 díades (cuidador/criança) de baixo nível social, porém as análises estatísticas não revelaram associação entre cárie e obesidade.

Zúñiga-Manríquez e outros (2013) avaliaram 152 crianças entre 17 e 47 meses de idade. Demonstram uma correlação entre o índice ceod (Dentes decíduos Cariados, Extraídos e Obturados) e a idade, peso e altura, porém não identificaram uma associação entre experiência, prevalência e severidade de cárie dental e o Índice de Estado Nutricional (IEN) proposto por Frederico Gómez.

Östberg e outros (2012) avaliaram 1.462 mulheres com idades entre 38, 46, 50, 54 e 60 anos. Em seus achados os dentes cariados não revelaram associação com a obesidade. A perda de dentes se revelou associada a obesidade, porém essas perdas podem estar associadas à doença periodontal.

Observaram que um maior número de dentes restaurados implicava menor probabilidade de obesidade. Porém, para esses autores, as conclusões divergentes a respeito da relação entre obesidade e cárie dentária indicam a necessidade de mais estudos na área.

Seis (6) artigos, ao final de seus levantamentos, encontraram relação entre obesidade e cárie dental. São eles: Kantovitz e outros (2006), Thippeswamy e outros (2011), Hooley e outros (2012), Brianezzi e outros (2013), Gunjalli e outros (2014) e, finalmente, Yingshui e outros (2014).

Kantovitz e outros (2006) em uma revisão sistemática de 33 artigos (limitados a randomizados, transversais e estudos retrospectivos), com sujeitos participantes entre 2 e 65 anos de idade, acreditam que encontraram evidências que comprovam a relação entre cárie e obesidade, porém encontraram

somente 3 estudos em crianças de 3 a 13 anos de idade comprovando alto nível de evidência entre cárie e obesidade nas dentições decídua e permanente. O nível da evidência foi julgado de acordo com o protocolo do Swedish Council on Technology Assessment in Health Care (BRITTON, 2000). Os outros achados foram conflitantes: 2 estudos em crianças de 2 a 15 anos consideraram a relação entre cárie dental e pessoas com sobrepeso ou obesidade, mas essa consideração não foi o objetivo primário; 2 estudos foram conduzidos com pessoas de meia idade e idosas e eles não relatam a frequência de cárie, mas eles consideraram dentes perdidos como uma condição oral causada pela cárie dental como um fator com influência na saúde geral (destes, 1 estudo correlacionou status dental, dieta e fatores de risco cardiovascular; 1 estudo verificou o status de saúde oral e IMC). 26 estudos foram excluídos. Os autores concluíram que, como a relação não está clara, são necessários estudos randomizados mais bem desenhados, para demonstrar a relação entre cárie dentária e obesidade.

Thippeswamy e outros (2011) avaliaram 463 escolares adolescentes, de 2 escolas públicas e 2 escolas privadas, entre 13 e 15 anos de idade. Sobrepeso/obesidade e cárie dental foram significativamente associadas. A porcentagem de adolescentes com sobrepeso/obesos aumentou significativamente com a frequência de consumo de açúcar. Os indivíduos com sobrepeso/obesos tiveram 3,67 vezes mais chances de ter dentes cariados que os abaixo do peso/peso normal. Crianças que consumiam doces mais de 3 vezes ao dia tinham maior chance de cárie do que as que consumiam 1 vez ao dia.

Hooley e outros (2012) fizeram uma revisão de literatura de 49 artigos, com indivíduos entre 0 e 18 anos de idade. 23 estudos não encontraram nenhuma associação entre IMC e cárie dentária, 17 encontraram uma relação positiva entre IMC e dental cárie, e 9 encontraram uma relação inversa.

Brianezzi e outros (2013) em uma revisão de literatura de 17 artigos, em que 5 revisores trabalharam, acreditam que demonstraram que ocorre uma interação entre a obesidade e a saúde bucal, principalmente, quanto à cárie dentária e à doença periodontal.

Yingshui e outros (2014) avaliaram 67.956 indivíduos com idades entre 5 e 14 anos. Os resultados revelaram que a prevalência de cáries global dos sujeitos foi de 44,9%. As crianças com obesidade tinham 1.908 vezes (OR = 1,908; IC95% = 1.750, 2.079) mais probabilidade de ter cárie do que as crianças abaixo do peso ou com peso saudável. As crianças com sobrepeso tinham 1,547 vezes (OR = 1,547; IC95%= 1,479, 1,618) mais probabilidade de ter cárie do que crianças abaixo do peso ou com peso saudável.

Gunjalli e outros (2014) avaliaram 120 crianças (60 no grupo controle e 60 no grupo de estudo), com idades entre 6 e 12 anos. A prevalência de cárie dental foi alta em crianças obesas/sobrepeso, quando comparado com crianças normais. A significância estatística foi dada pela experiência de cárie no grupo de estudo que foi alta, quando comparada ao grupo controle.

Costacurta e outros (2011) avaliaram 107 crianças entre 6 e 12 anos de idade. Quando usaram o IMC não encontraram associação significativa entre pré-obesidade e obesidade, e o aumento do valor de ceod e CPOD. Mas, de acordo com a FM% (OMS cut-offs), pré-obesos e obesos tiveram mais altos índices de cárie, tanto em dentes decíduos quanto em dentes permanentes, do que indivíduos com peso normal. Já com a FM% (McCarthy cut-offs) os obesos tiveram maior índice de cárie do que pré-obesos e peso normal, tanto na dentição decídua quanto permanente, mas os valores eram comparáveis com crianças de baixo peso.

Silva e outros (2012) avaliaram 119 crianças com idades entre 3 e 5 anos. As crianças classificadas como obesas pelos critérios do Centro Nacional de Estatísticas de Saúde (NCHS) apresentaram maior prevalência de cárie em comparação com os outros grupos: 81,0%. Para o critério da Organização Mundial de Saúde (OMS), a prevalência foi de 67,7%. Foi encontrada associação entre as crianças obesas e cárie dentária, quando foi usado o critério do NCHS. Não foi encontrada nenhuma associação entre obesidade e cárie quando avaliados pelo critério da OMS.

## 4 DISCUSSÃO

Muitos estudiosos têm questionado se haveria associação entre cárie dental e obesidade devido a fatores etiológicos comuns. Ambas são consideradas doenças multifatoriais (YÉVENES et al., 2012; HOOLEY et al., 2012; SILVA et al., 2012; ARROW et al., 2013; XAVIER et al., 2013; YINGSHUI et al., 2014) que compartilham associação com hábitos de dieta (ingestão excessiva de certos tipos de nutrientes, hábitos alimentares) (YÉVENES et al., 2012; HOOLEY et al., 2012; SILVA et al., 2012; ARROW et al., 2013; XAVIER et al., 2013; GUNJALLI et al., 2014; YINGSHUI et al., 2014) estilos de vida (HOOLEY et al., 2012; SILVA et al., 2012; GUNJALLI et al., 2014; YINGSHUI et al., 2014) e determinantes socioculturais (YÉVENES et al., 2012; SILVA et al., 2012; ARROW et al., 2013; ZÚÑIGA-MANRÍQUEZ et al., 2013; YINGSHUI et al., 2014), o que sugere a coexistência de ambas as doenças em algumas populações. Ambas são evitáveis ou preveníveis desde cedo (YÉVENES et al., 2012; ARROW et al., 2013 e ZÚÑIGA-MARÍQUEZ et al., 2013).

As análises estatísticas do estudo de Costa e outros (2013) não revelaram associação entre cárie e obesidade. Embora a menor renda familiar apareça como um determinante na experiência de cárie, o pequeno número de crianças com baixo peso na amostra, impossibilitou determinar se essa subpopulação teria realmente maior predisposição para a cárie dental. Mesmo assim, se juntarmos esse indício aos achados dos estudos de Goodson e outros (2013) e Xavier e outros (2013), teríamos motivos para pesquisar uma possível associação entre desnutrição e cárie dental.

Zúñiga-Manríquez e outros (2013) não identificaram uma associação entre experiência, prevalência e severidade de cárie dental e o Índice de Estado Nutricional (IEN) proposto por Frederico Gómez. Esse fato poderia ter ocorrido, pois a maioria dos estudos que pesquisou a relação entre cárie e obesidade utilizou o Índice de Massa corporal (IMC) para classificar os indivíduos quanto ao estado nutricional, cuja fórmula é:  $IMC = \text{peso (em Kg)} / \text{altura (em m)}^2$ .

Nos achados de Östberg e outros (2012), os dentes cariados não revelaram nenhuma associação com a obesidade. Os autores usaram 3 critérios para classificar o estado de nutrição dos indivíduos: IMC = peso (em Kg) / altura (em m)<sup>2</sup>, Obesidade quando IMC era  $\geq 30 \text{ kg} / \text{m}^2$ ; Medida da circunferência da cintura, Obesidade abdominal = circunferência da cintura foi  $> 88 \text{ cm}$ ; e Razão Cintura Quadril (RCQ)  $\text{Circunferência da cintura} / \text{circunferência do quadril}$ , Obesidade  $\geq 0,80$ . Um dos achados dessa pesquisa foi que um maior número de dentes restaurados implicava menor probabilidade de obesidade. Uma das explicações para esse achado pode ser encontrada no cuidado com a saúde da população estudada. O maior número de restaurações pode implicar melhor cuidado com a saúde geral, o que explicaria a manutenção do peso em padrões aceitáveis. Além disso, as restaurações podem ser antigas, e os dentes com cáries maiores poderiam já ter sido removidos.

Kantovitz e outros (2006) fizeram uma revisão sistemática de 33 artigos, porém encontraram somente 3 estudos em crianças de 3 a 13 anos de idade, comprovando alto nível de evidência entre cárie e obesidade, nas dentições decídua e permanente. Os outros achados foram conflitantes: 2 estudos em crianças de 2 a 15 anos consideraram a relação entre cárie dental e pessoas com sobrepeso ou obesidade, mas essa consideração não foi o objetivo primário; 2 estudos foram conduzidos com pessoas de meia idade e idosas e eles não relatam a frequência de cárie, mas eles consideraram dentes perdidos como uma condição oral causada pela cárie dental como um fator com influência na saúde geral (desses, 1 estudo correlacionou status dental, dieta e fatores de risco cardiovascular; 1 estudo verificou o status de saúde oral e IMC) e 26 estudos foram excluídos.

Nos achados de Thippeswamy e outros (2011), a porcentagem de adolescentes com sobrepeso/obesos aumentou significativamente com a frequência de consumo de açúcar. Os indivíduos com

sobrepeso/obesos tiveram 3,67 vezes mais chances de ter dentes cariados que os abaixo do peso/peso normal. Crianças que consumiam doces mais de 3 vezes ao dia tinham maior chance de cárie do que as que consumiam 1 vez ao dia. Esse trabalho reforça a ideia já citada neste texto de que ambas as patologias, cárie e obesidade, têm os mesmos fatores predisponentes.

Yévenes e outros (2012) citam que o teor de gordura nos alimentos é um fator de proteção contra o desenvolvimento de lesões de cárie. Porém a gordura contribui enormemente para o aumento do peso do indivíduo. Essa afirmação pode explicar, em parte, o porquê de vários estudos não terem encontrado relação entre cárie e obesidade (GRANVILLE-GARCIA et al., 2008); ELANGOVA et al., 2012; YÉVENES et al., 2012; ÖSTBERG et al., 2012; COSTA et al., 2013; GONZÁLEZ MUÑOZ et al., 2013; GOODSON et al., 2013; SILVA et al., 2013; XAVIER et al., 2013; ZÚÑIGA-MANRÍQUEZ et al., 2013).

Em contrapartida, autores como Modéer e outros (2010) e Pannunzio e outros (2010) discutem a quantidade e a qualidade da saliva como fator predisponente à cárie. Modéer e outros (2010) relataram que as crianças obesas, de sua amostra, têm uma menor taxa de saliva estimulada total que as de peso normal (1,2 vs 2,0 ml / min,  $p < 0,001$ ) e aumento da inflamação gengival ( $p < 0,001$ ). Pannunzio et al. (2010) relataram que as crianças de seu estudo com maior IMC apresentaram alterações na composição da saliva (concentração de fosfatos, ácido salicílico livre, proteína e atividade da peroxidase) como fatores favoráveis para condicionar cáries. Teríamos, então, um paradoxo estabelecido. Pois, sendo a qualidade e a quantidade de saliva fatores de proteção contra cárie dental e ambas características estando diminuídas em indivíduos com sobrepeso ou obesos, esses estariam mais predispostos à cárie. Mas os achados da maioria dos estudos não mostram uma relação numérica, na qual os indivíduos com sobrepeso e obesos seriam os mais acometidos pela cárie dental. Além disso, Hooley e outros (2012) citaram que crianças abaixo do peso normal estão em risco de cárie dentária, porque elas também reduziram o fluxo salivar, o que está associado com a desnutrição de proteínas-deficiente.

Costacurta e outros (2011) usaram 3 critérios para classificar o status nutricional dos indivíduos que compunham a amostra: IMC, Raio X de dupla energia Absorptiometry (DXA) e avaliação de massa de gordura corporal (FM). Quando usaram o IMC não encontraram associação significativa entre pré-obesidade e obesidade e o aumento do valor de ceod e CPOD. Mas, de acordo com a FM% (OMS cut-offs) pré-obesos e obesos tiveram mais altos índices de cárie, tanto em dentes decíduos quanto em dentes permanentes, do que indivíduos com peso normal. Já com a FM% (McCarthy cut-offs) os obesos tiveram maior índice de cárie do que pré-obesos e peso normal, tanto na dentição decídua quanto permanente, mas os valores eram comparáveis com crianças de baixo peso. Para os autores, a má classificação da obesidade infantil, determinada pelo IMC, poderia ser usada para explicar os dados conflitantes na literatura sobre a associação entre obesidade e cárie dentária. Nessa pesquisa, foi destacada, pela primeira vez, a relação entre a prevalência de cárie dentária e percentual de gordura corporal medido pela DXA.

Para Silva e outros (2012), as crianças classificadas como obesas pelos critérios do Centro Nacional de Estatísticas de Saúde (NCHS) apresentaram maior prevalência de cárie em comparação com os outros grupos: 81,0%. Para o critério da Organização Mundial de Saúde (OMS), a prevalência foi de 67,7%. Foi encontrada associação entre as crianças obesas e cárie dentária, quando foi usada o critério do NCHS. Não foi encontrada nenhuma associação entre obesidade e cárie quando avaliados pelo critério da OMS. Isso demonstra que a escolha do critério de classificação do status nutricional dos indivíduos que compõem as amostras dos estudos é extremamente importante e estatisticamente significativa para a obtenção dos resultados. Como exemplo pode ser citado, ainda, o estudo de Östberg e outros (2012), que usaram três critérios para classificar o estado de nutrição dos indivíduos: IMC, Medida da circunferência da cintura e RCQ

A classificação do status nutricional dos indivíduos, segundo a OMS, é mostrada na Tabela 1.

Tabela 1 – Status nutricional de acordo com o IMC.

Classificação	IMC (kg/m <sup>2</sup> )
	Principais pontos de corte
Abaixo do peso	<18,50
Magreza grave	<16,00
Magreza moderada	16,00-16,99
Magreza leve	17,00-18,49
Faixa normal	18,50-24,99
Excesso de peso	≥25,00
Pré-obesos	25,00-29,99
Obeso classe I	30,00-34,99
Obeso classe II	35,00-39,99
Obeso classe III	≥40,00

Fonte: Adaptado de WHO, 1995, OMS, 2000 e OMS de 2004.

Alguns estudos epidemiológicos e/ou transversais classificaram os indivíduos componentes das amostras de maneiras diferentes. Granville-Garcia e outros (2008) dividiram os indivíduos participantes em obesos e não obesos. Thippeswamy e outros (2011) e Yingshui e outros (2014) somaram os indivíduos com peso abaixo do normal aos indivíduos de peso normal, deixando-os em um mesmo grupo, além do grupo de sobrepeso e grupo de obesos. Silva e outros (2012) dividiram a amostra em três grupos: abaixo do peso, eutrófico e obeso. Zúñiga-Manríquez e outros (2013) agruparam os indivíduos com sobrepeso e obesidade em um único grupo. Gunjalli e outros (2014) fizeram dois grupos com os indivíduos componentes da amostra (Grupo de estudo: sobrepeso/obesidade e Grupo controle: não obesos). Isso pode ter interferido na realização das análises estatísticas, avaliando a associação entre cárie dental e o status nutricional dos indivíduos.

A falta de uniformidade na classificação do status nutricional dos indivíduos que compõem a amostra dos estudos também foi observada por Silva e outros (2013).

Há também aspectos que podem interferir na medição de obesidade. Existem métodos mais precisos para identificar os níveis de obesidade, tais como: Espessura da prega cutânea, Circunferência da cintura, Relação cintura / quadril, ou densitometria de raios X (DXA). Porém existem poucos estudos que empregaram esses métodos. A provável explicação para isso é a facilidade de implementação, a objetividade e a comparabilidade com um padrão de referência IMC, especialmente nas populações dos estudos. A limitação desse índice, que não faz distinção entre massa magra e massa gorda e, portanto, muitas vezes produz resultados falso positivos, deve ser considerada antes do estudo. A não utilização de DXA como um método mais apropriado para medir a obesidade é, provavelmente, devido ao custo de exame, o que, muitas vezes, faz com que seja impossível o uso em estudos populacionais (SILVA et al., 2013).

O IMC flutua ao longo da vida e pode, em qualquer determinado ponto no tempo, não fornecer uma precisa representação de comportamentos de uma vida de dieta e saúde. Além disso, é importante estabelecer primeiro, o tempo necessário para a associação entre obesidade e cárie se manifestar, e em segundo lugar, determinar se a associação muda ao longo do tempo (HOOLEY et al., 2012). Com relação aos critérios usados para o diagnóstico de cárie dental, também não há consenso. A maior parte dos

estudos levantados no presente trabalho usou o critério da OMS (CPOD e/ou o ceod), porém houve grande variabilidade nos métodos de diagnóstico usados (KANTOVITZ et al., 2006; COSTACURTA et al., 2011; ÖSTBERG et al., 2012; GOODSON et al., 2013; SILVA et al., 2013). Esse viés pode influenciar diretamente os resultados das pesquisas, contribuindo para achados conflitantes.

Como cárie dental e obesidade possuem fatores socioeconômicos comuns, alguns autores, levaram em consideração o nível socioeconômico dos indivíduos que compunham as amostras. Entre eles: Granville-Garcia e outros (2008); Yévenes e outros (2012); Elangovan A e outros (2012); Silva e outros (2012); Costa e outros (2013); e Max Goodson e outros (2013). Dessa forma, pesquisas que não incluíram essa variável podem apresentar resultados que reflitam a realidade.

## 5 CONCLUSÃO

Os dados fornecidos pelos estudos ainda não são suficientes para afirmarmos que existe ou não uma relação entre obesidade e cárie dental. A maioria dos estudos fornece mais dados que mostram uma relação negativa ou inexistente entre obesidade e cárie dental do que dados que comprovam a existência dessa relação. Isso sem falar nos estudos que demonstram uma relação inversa.

Como a relação entre obesidade e cárie dental não está clara, não se sabe, realmente, se a associação existe ou se cárie dental e obesidade apenas coexistem ao mesmo tempo, por compartilharem fatores etiológicos comuns e/ou fatores contribuintes semelhantes para ambas. Assim, não é possível afirmar que as associações de fato ocorreram, porque não há uma relação direta entre obesidade e cárie dentária ou se a dieta, um fator comum a ambas as doenças, é responsável por essa associação.

Mais estudos, mais bem direcionados, são necessários para concluirmos se há ou não uma relação entre obesidade e cárie dental. A escolha e padronização dos critérios de avaliação do status nutricional e de cárie dental dos indivíduos que compõem a amostra é relevante.

## 6 REFERÊNCIAS

ARROW, P.; RAHEB, J.; MILLER, M. Brief oral health promotion intervention among parentes of young children to reduce early childhood dental decay. **BMC Public Health**, London, v. 13, artigo 245, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Projeto SB Brasil 2003**: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Brasília; 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Projeto SB Brasil 2010**: pesquisa nacional de saúde bucal: resultados principais. Brasília; 2011.

BRIANEZZI, L. F. F.; AL-AHJ, L. P.; PRESTES, L. A.; ANDREATTA, L. M.; VASCONCELOS, L. R. M. MARSICANO, J. A., et al. Impacto da obesidade na saúde bucal: revisão de literatura. **RFO**, Passo Fundo, v. 18, n. 2, p. 211-16, maio/agosto 2013.

COSTA, L.R.; DAHER, A.; QUEIROZ, M.G. Early Childhood Caries and Body Mass Index in Young Children from Low Income Families. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, Basel, v. 10, p. 867-78, mar 2013.

---

- COSTACURTA, M.; DI RENZO, L.; BIANCHI, A.; FABIOCCHI, F.; DE LORENZO, A. DOCIMO, R. Obesity and dental caries in pediatric patients. A cross-sectional study. **Eur J Paediatr Dent**, Roma, v. 12, n. 2, p. 112-6, Jun 2011.
- ELANGOVAN, A.; MUNGARA, J. J. E. Exploring the relation between body mass index, diet, and dental caries among 6-12-year-old children. **J Indian Soc Pedod Prev Dent**, Mumbai, v. 12, n. 4, p. 293-300, Oct-Dec 2012.
- GONZÁLEZ MUÑOZ, M.; ADOBES MARTÍN, M. DIOS, J. G. Revisión sistemática sobre la caries en niños y adolescentes con obesidad y/o sobrepeso. **Nutr Hosp**, Madrid, v. 28, n. 15, p. 1372-83, 2013.
- GRANVILLE-GARCIA, A. F.; MENEZES, V. A. LIRA, P.I.; FERREIRA, J. M.; LEITE-CAVALCANTI, A. Obesity and Dental Caries among Preschool Children in Brazil. **Rev. salud pública**, Bogotá, v. 10, n. 5, p. 788-95, Nov-Dec 2008.
- GUNJALLI, G.; KUMAR, K. N.; JAIN, S. K.; REDDY, S. K.; SHAVI, G. R.; AJAGANNANAVAR, S.L. Total Salivary Anti-oxidant Levels, Dental Development and Oral Health Status in Childhood Obesity. **J Int Oral Health**, Karnataka, v. 6, n. 14, p.63-7, Jul 2014.
- HOOLEY, M.; SKOUTERIS, H.; BOGANIN, C.; SATUR, J.; KILPATRICK, N. Body mass index and dental caries in children and adolescents: a systematic review of literature published 2004 to 2011. **Systematic Reviews**, London, v. n. 57, p.1-26, 2012.
- KANTOVITZ, K. R.; PASCON, F.M.; RONTANI, R. M. P.; GAVIÃO, M. B. D. Obesity and Dental Caries – A Systematic Review. **Oral Health & Preventive Dentistry**, London, v. 4, n. 2, p.137-44, 2006.
- GOODSON, J. M.; TAVARES, M.; XIAOSHAN, W.; NIEDERMAN, R.; CUGINI, M. HASTURK, H. et al. Obesity and Dental Decay: Inference on the Role of Dietary Sugar. **PLOS ONE**, v. 8, n.10, e74461, Oct 2013.
- MODÉER, T.; BLOMBERG, C. C.; WONDIMU, B.; JULIHN, A.; MARCUS, C. Association between obesity, flow rate of whole saliva, and dental caries in adolescents. **Obesity**, v. 18, n. 12, p. 2367-73, Dec 2010.
- ÖSTBERG, A. L.; BENGTSSON, C.; LISSNER, L.; HAKEBERG, M. Oral health and obesity indicators. **BMC Oral Health**, London, v. 12, nov. 2012.
- PANNUNZIO, E.; AMANCIO, O. M. S.; VITALLE, M. S. S.; SOUZA, D. N.; MENDES, F. M.; NICOLAU, J. Analysis of the stimulated whole saliva in overweight and obese school children. **Rev Assoc Med Bras**, São Paulo, v. 56, n. 1, p. 32-6, 2010.

SILVA, A. E. R.; MENEZES, A. M. B.; DEMARCO, F. F.; VARGAS-FERREIRA, F.; PERES, M. A. Obesity and dental caries: systematic review. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 47, n. 4, p.799-812, Aug 2013.

SILVA, E. A.; RANDO-MEIRELLES, M. P. M.; SOUSA, M. L. R.; SIGULEM, D. M. Exploring oral health and childhood obesity in children from the shantytowns of São Paulo. **Rev Odontol Bras Central**, v. 21, n. 59, 2012.

THIPPESWAMY, H. M.; KUMAR, N.; ACHARYA, S.; PENTAPATI, K. C. Relationship between Body Mass Index and Dental Caries among Adolescent Children in South India. **West Indian Med J**, Kingston, v. 60, n. 5, p. 581-86, 2011.

TRAEBERT, J.; MOREIRA, E. A. M.; BOSCO, V. L.; ALMEIDA, I. C. S. Transição alimentar: problema comum à obesidade e à cárie dentária. **Rev. Nutr**, Campinas, v.17, n. 2, p. 247-53, abr-jun 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Physical status: the use and interpretation of Anthropometry. Report of a **WHO Expert Committee**. **WHO Technical Report Series**. Geneva; 1995.

XAVIER, A.; BASTOS, R. S.; ARAKAWA, A. M.; CALDANA, M. L.; BASTOS, J. R. M. Correlation between dental caries and nutritional status: preschool children in a Brazilian municipality. **Rev Odontol UNESP**, Araraquara, v. 42, n. 5, p. 378-83, sept-oct 2013.

YÉVENES, I. L.; ZILLMANN, G. G.; MUÑOZ, A. M.; ARAYA, V. M.; CORONADO L. V.; MANRÍQUEZ, J. U. et al. Caries and obesity in 6 year-old schoolchildren from the Metropolitan region (MR) of Santiago, Chile. **Rev Odonto Cienc**, Porto Alegre, v. 27, n. 2, p. 121-6.

YINGSHUI, Y.; XIAOHUA, R.; XIULI, S.; LIANPING, H.; YUELONG, J.; YAN, C. et al. The relationship between dental caries and obesity among primary school children aged 5 to 14 years. **Nutr Hosp**, Madrid, v. 30, n.1, p.60-5, 2014.

ZÚÑIGA-MANRÍQUEZ, A. G.; MEDINA-SOLÍS, C. E.; LARA-CARRILLO, E.; MÁQUEZ-CORONA, M. L.; ROBLES-BERMEO, N. L.; SCUGALL-VILCHIS, R. J. et al. Experiencia, prevalencia y severidad de caries dental asociada con el estado nutricional em infantes mexicanos de 17 a 47 meses de edad. **Revista de Investigación Clínica**, Cidade do México, v. 65, n. 3, p. 228-36, Maio-jun 2013.



# REMOÇÃO QUÍMICA-MECÂNICA DA CÁRIE DENTÁRIA CHEMOMECHANICAL CARIES REMOVAL

Mariane Schmitz<sup>8</sup>  
Letícia Karine Fronza<sup>9</sup>  
Sérgio Paulo Hilgenberg<sup>10</sup>

## RESUMO

A remoção da cárie dentária com métodos rotatórios de corte e desgaste, gerando muitas vezes desconforto ao paciente, é utilizada frequentemente na clínica odontológica. Este estudo tem como objetivo mostrar um método alternativo para a remoção do tecido cariado, sem a utilização de fresas, utilizando meios químicos/mecânicos, pelo qual será eliminado somente o tecido infectado, preservando o tecido sadio. Essa técnica dispensa o uso de anestesia local e isolamento absoluto, favorecendo, assim, melhor aceitação do paciente ao tratamento. Vamos discutir nesta revisão as indicações, mecanismos de ação, e ensaios clínicos e laboratoriais da remoção química/mecânica da cárie.

**Palavras-chave:** Cárie dentária. Papacárie. Carisolv. Remoção química/mecânica.

---

<sup>8</sup>Acadêmica do 8º. Semestre de Odontologia do Centro Universitário de União da Vitória (UNIUV), União da Vitória – PR – Brasil. E-mail: mari\_schmitz08@hotmail.com

<sup>9</sup>Acadêmica do 8º. Semestre de Odontologia do Centro Universitário de União da Vitória (UNIUV), União da Vitória – PR – Brasil. E-mail: leticiafronza1@outlook.com

<sup>10</sup>Orientador. Cirurgião-Dentista, Especialista em Ortodontia, Mestre em Odontologia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Professor do curso de Graduação em Odontologia da UNIUV. E-mail: sphilgenberg@gmail.com



# CHEMO-MECHANICAL CARIES REMOVAL

Mariane Schmitz  
Letícia Karine Fronza  
Sérgio Paulo Hilgenberg

## ABSTRACT

The caries removal with cutting and wearing rotatory methods, which are frequently used in dentistry, may cause discomfort to the patient. This study shows an alternative method for caries removal without rotatory instruments using chemical/mechanical methods, removing only infected dentin, preserving the sound dentin. This technique does not use anesthesia nor rubber dam, thus helping the patient to accept the treatment more easily. In this study we will discuss the indications, action mechanisms, and clinical/laboratory studies of chemo-mechanical caries removal.

**Keywords:** Dental cavity. Papacaries. Carisolv. Chemo-mechanical removal.



## 1 INTRODUÇÃO

A cárie dentária é a doença mais comum em crianças da região das Américas constituindo-se em um importante problema de saúde pública, devido a seu impacto na qualidade de vida. A presença de lesões ativas e cavidades podem ocasionar dor durante a mastigação e desconforto durante o uso da escova. As cavidades, locais apropriados para a retenção de bactérias cariogênicas, devem ser eliminadas pelo uso de restaurações tradicionais ou alternativas (SALIM; IMPARATO; MATHIAS, 2000).

As restaurações tradicionais requerem o uso de anestesia e são realizadas com motores de alta ou baixa rotação, que produzem barulho, pressão e aquecimento durante a remoção do tecido cariado. Esse conjunto de elementos desconfortáveis para a maior parte dos pacientes, crianças ou adultos, afasta-os dos consultórios (NADANOVSKY; CARNEIRO; MELLO, 2001; KAKABOURA et al., 2013).

A busca por procedimentos alternativos, menos invasivos e que diminuam a fobia durante o atendimento odontológico, tem sido uma constante na Odontologia. Alguns métodos foram testados, e entre eles a remoção químico-mecânica da cárie parece ser o mais promissor. Nesse método um agente químico é colocado na cavidade de cárie para facilitar a remoção da dentina infectada, com instrumentação manual.

O hipoclorito de sódio a 5% foi uma das primeiras soluções utilizadas com esse propósito (BIANCHI; CIUFFREDA; PIACENTINI, 1989). É um agente proteolítico não específico, capaz de dissolver componentes orgânicos (CARNEIRO; NADANOVSKY, 2003). Em função da instabilidade química e efeitos tóxicos observados, foi formulada uma solução (GK101), na qual o hipoclorito de sódio era misturado ao cloreto de sódio e ao aminoácido glicina. Essa associação mostrou-se segura, sem efeitos adversos, porém a ação proteolítica do GK101 era muito lenta (CARNEIRO; NADANOVSKY, 2003). Visando melhorar suas propriedades, foi testada outra solução, constituída por N-monocloro-DL-2-ácido aminobutírico (GK101E). Este último produto foi lançado em 1985, com o nome comercial de Caridex. Alguns inconvenientes desmotivaram o seu uso, tais como gosto desagradável, gasto de grande quantidade da substância, necessidade de equipamento especial e aquecimento antes do uso (BIANCHI; CIUFFREDA; PIACENTINI, 1989; ARVIDSSON et al., 2002).

Em 1997, baseado no Caridex, foi introduzido na Odontologia o sistema Carisolv, de origem sueca, que apresentou maior facilidade no uso clínico. O alto custo e a necessidade de treinamento para a aquisição do produto, inviabilizaram seu emprego em ações coletivas, principalmente, em países como o Brasil, onde a necessidade de tratamento é grande e os recursos são escassos. Diante dessa realidade foi desenvolvido no Brasil um produto à base de papaína, que recebeu o nome comercial de Papacárie®, lançado em 2003. Este material apresenta custo acessível, o que permite seu uso em clínicas privadas e públicas (BUSSADORI; SILVA; GUEDES, 2005).

O objetivo deste artigo é apresentar uma revisão da literatura, abordando os principais aspectos relacionados ao uso dos agentes químico-mecânicos para a remoção da cárie.

## 2 INDICAÇÕES

A remoção química-mecânica da cárie dentária é indicada em lesões cariosas abertas e acessíveis; lesões que requeiram instrumentação mecânica para facilitar o acesso; cárie secundária que se estenda sob os materiais restauradores; lesões próximas da polpa (SALIM; IMPARATO; MATHIAS, 2000) e cárie radicular (FURE et al., 1999).

O método também está indicado para pacientes em que haja necessidade de preservação de tecidos saudáveis; pacientes com fobia ao tratamento convencional; sensibilidade à dor, em casos de contraindicação de anestesia local e pacientes infantis e adolescentes (VENTIN; APFEL; LANGE, 2003), sendo uma técnica limitada, pois há casos em que é imprescindível o uso de fresas.

Segundo estudos, houve também um interesse considerável na utilização do método químico-mecânico na desintoxicação radicular. Os agentes químicos têm sido propostos para facilitar a remoção de cálculo, remoção de smear layer e endotoxinas associadas à raiz (GRISI et al., 2006).

## 3 COMPOSIÇÃO E MECANISMO DE AÇÃO

### 3.1 CARISOLV™

Este produto tem em sua composição hipoclorito de sódio de baixa concentração 0,5% (SALIM; IMPARATO; MATHIAS, 2000) e três aminoácidos (ácido glutâmico, leucina e lisina), com capacidade de dissolver a dentina amolecida, favorecendo sua remoção com curetas especiais, sem corte, específicas para esse fim (OLIVEIRA et al., 2000; SALIM; IMPARATO; MATHIAS, 2000), além de um agente corante, a eritrosina (KAKABOURA et al., 2003). O Carisolv™ tem seu mecanismo de ação explicado pelo efeito proteolítico do hipoclorito de sódio, que dissolve a dentina cariada infectada, ligando-se ao colágeno degradado. Os aminoácidos são considerados como intensificadores do efeito do hipoclorito de sódio, reduzindo o envolvimento de tecido dental saudável (KAKABOURA et al., 2003). Alguns pesquisadores relatam que há necessidade de mais estudos para aumentar o conhecimento sobre o mecanismo de ação (SALIM; IMPARATO; MATHIAS, 2000), pois acreditam que a superfície dentinária pode ser modificada e alterar a forma de adesão dos materiais dentários (ARVIDSSON et al., 2002), tanto na dentina decídua como na permanente (HOSOYA; SHINKAWA; MARSHALL, 2005), tendo necessidade, principalmente, de estudos que avaliem a retenção micromecânica a longo prazo (SALIM; IMPARATO; MATHIAS, 2000), além de não haver pesquisas que demonstrem o efeito do Carisolv™ na dentina saudável e na polpa dental (AZRAK et al., 2004).

### 3.2 PAPACÁRIE®

O Papacárie® foi desenvolvido baseado na papaína, enzima proveniente da casca do mamão, que possui elevada atividade proteolítica e que tem sido usada largamente na indústria alimentícia de carnes, biscoitos e bebidas (BUSSADORI; SILVA; GUEDES, 2005). Possui,

ainda, em sua composição a cloramina, que tem o papel de amolecer quimicamente a dentina cariada, ligando-se à porção degradada do colágeno, e o azul de toluidina (SILVA et al., 2005), um corante considerado potente antimicrobiano sobre microrganismos bucais (BUSSADORI; SILVA; GUEDES, 2005). A papaína age “quebrando” as moléculas de colágeno parcialmente degradadas, pois tem a propriedade de digerir células mortas. Quando isso ocorre, há formação de bolhas de oxigênio na superfície e uma turvação do gel, demonstrando que se pode iniciar a remoção do tecido cariado. O aspecto vítreo do tecido dentinário no fundo da cavidade indica uma completa remoção do tecido cariado (BUSSADORI; SILVA; GUEDES, 2005).

#### 4 INDICAÇÕES DE APLICAÇÃO

Ambos os géis são fontes de pesquisas quanto ao procedimento de aplicação e manuseio, e as pesquisas demonstram que os dentes indicados para remoção químico-mecânica da cárie devem apresentar lesão com comprometimento dentinário e sem envolvimento pulpar, além de ser possível o acesso direto à lesão (OLIVEIRA et al., 2000).

O Carisolv™ tem sua aplicabilidade na clínica odontopediátrica por ser uma alternativa atraumática para preparos cavitários, e também porque pode ser utilizado em medidas que envolvam o selamento provisório da cavidade, participando de uma ação de “adequação do meio bucal” (OLIVEIRA et al., 2000), entretanto, sem ser um método que substitua totalmente o uso de instrumentos rotatórios (HAFFNER et al. 1999). É um produto que fornece segurança requerida para a execução da manobra de remoção do tecido cariado, pois seu emprego:

- a) torna-se vantajoso relacionado a questões psicológicas e de manejo comportamental (OLIVEIRA et al., 2000);
- b) preserva o tecido dentário, tendo um pequeno efeito sobre a dentina sadia, removendo precisamente a dentina cariada (IGARASHI et al., 1998);
- c) favorece a execução de restaurações mínimas, porque remove apenas a dentina cariada;
- d) é um método frequentemente indolor, porque reduz o uso de broca e anestesia local;
- e) é um método simples e eficiente; não requer grande investimento em equipamento, sendo fácil de aprender a manusear e aplicar, sendo perfeitamente indicado na rotina da clínica odontopediátrica (SALIM; IMPARATO; MATHIAS, 2000).

O volume de solução a ser usado no Carisolv™, comparado ao antecessor Caridex, também diminuiu (ERICSON et al., 1999), considerando o novo gel muito menos complicado de ser utilizado na clínica (SALIM; IMPARATO; MATHIAS, 2000). Mas na clínica pediátrica, na qual o fator tempo depende da cooperação do paciente, o uso do Carisolv™ pode ser uma desvantagem, pois consome mais tempo que a escavação manual (FLÜCKIGER et al., 2005). Porém, mesmo considerando o fator tempo como decisivo na escolha do método, os pacientes consultados preferem-no (ERICSON et al., 1999). Apesar de sua efetividade, a necessidade de aquisição de instrumentos específicos, o que aumentava seu custo, aliado ao credenciamento dos dentistas tornaram inviáveis sua “popularização”, fazendo com que a remoção química-mecânica da cárie fosse um privilégio de poucos (BUSSADORI; SILVA; GUEDES, 2005).

O Papacárie® une as propriedades de remoção atraumática da cárie, com ação bactericida, bacteriostática e anti-inflamatória, aliado à praticidade, facilidade e segurança na sua utilização, sendo uma alternativa para a remoção da cárie dental (SILVA et al. 2005; HILGENBERG; GARCIA; WAMBIER, 2008).

## 5 ENSAIOS CLÍNICOS E LABORATORIAIS

Objetivando comparar cinco métodos alternativos de remoção da dentina cariada (remoção com brocas, abrasão a ar, abrasão sônica, gel de Carisolv™ e a remoção manual com curetas (escavação), quanto à eficiência (tempo) e efetividade (quantidade de dentina removida), foi realizado um estudo, no qual os resultados indicaram, que, em termos de eficiência (tempo), a remoção com fresa foi a mais rápida e o Carisolv™ mais demorado. Em termos de efetividade, a fresa foi mais efetiva, porém ocorreram sobrepreparos. Concluiu-se que a escavação manual e o Carisolv™ apresentaram-se como os métodos mais consistentes para o preparo de cavidades, não ocorrendo sobrepreparos (BANERJEE; KIDD; WATSON, 2000).

Analisando o uso do Carisolv™ em bebês, Oliveira e outros perceberam que esse método proporciona facilidades, como a inexistência de sensibilidade no ato operatório, facilidade de emprego e garantia de saneamento total da cavidade (OLIVEIRA et al., 2000).

Realizando um procedimento clínico, Salim e outros observaram que, em seis meses de acompanhamento, o paciente não mostrou alterações nos exames clínico e radiográfico, além de não ter relatado qualquer sensibilidade no elemento tratado. Essas mesmas condições foram mantidas após um ano de monitoramento.

Concluiu-se que o Carisolv™ é um método seguro e efetivo na remoção das lesões de cárie, podendo ser associado às técnicas restauradoras adesivas (SALIM; IMPARATO; MATHIAS, 2000).

Como os ensaios “in vitro” demonstravam que as técnicas manuais eram eficazes, foi desenvolvido um estudo “in vivo”, em que foram avaliados a eficácia, conforto e eficiência do Carisolv™, comparado com o uso de instrumentos manuais. Os resultados demonstraram não haver diferença estatística na eficácia de remoção da dentina cariada; no conforto/ocorrência de dor, o método químico-mecânico demonstrou grande vantagem à remoção mecânica, que apresentou grande relato de dor, com diferença estatística significante; na eficiência (tempo) não houve diferença significante (NADANOVSKY; CARNEIRO; MELLO, 2001).

Acreditando que a superfície dentinária tem grande importância na adesão de materiais, Arvidsson e outros (2002) procuraram demonstrar quais substâncias componentes do Carisolv™ ficavam sobre a superfície dentinária após a remoção da cárie. Os resultados demonstraram que, do ponto de vista topográfico, a superfície escavada com Carisolv™ é comparável à removida com fresas, porém a superfície dentinária após remoção químico-mecânica não é alterada topografica ou quimicamente, elas diferem no que diz respeito às propriedades físicas e mecânicas, como a dureza e energia superficial (ARVIDSSON et al., 2002).

Avaliando clinicamente as técnicas de remoção da cárie com o uso de Carisolv™ e a técnica convencional com brocas para a remoção de cáries, Kakaboura e outros (2003) avaliaram as respostas dos pacientes para os dois métodos. Os autores concluíram que o Carisolv™ é um

método efetivo para a remoção da cárie na maioria dos dentes, não necessitando de anestesia na maioria dos casos, porém é um método que consome mais tempo, mas, mesmo assim, os pacientes preferiram o método à remoção com o produto (KAKABOURA et al., 2003).

Trabalhando com a hipótese de que o Carisolv™ associado com a abrasão a ar, seja um método livre de dor para remoção de esmalte, em um estudo analisaram 22 pacientes, que possuíam ao menos 2 lesões cáries primárias, de lados diferentes, e que essas lesões se encontrassem no terço médio da dentina e fossem passíveis de isolamento. Concluiu-se que o tratamento restaurador com abrasão a ar e Carisolv™ é uma alternativa viável e aceitável pelos pacientes (RAFIQUE; FISKE; BANERJEE, 2003).

Avaliando que a força de adesão na dentina é de extrema importância para o sucesso restaurador, Çehreli e outros (2003) analisaram quatro métodos de remoção de cárie e posterior restauração e concluíram que a força adesiva não se modificou, devido à alteração da forma de remoção da cárie (ÇEHRELI et al., 2003).

Considerando não haver testes dos efeitos citotóxicos do Carisolv™, Sepet e outros (2004) investigaram diferentes tempos de aplicação do Carisolv™ e seus efeitos nas células de carcinomas mamários de ratos (FM3A). Após análise laboratorial, concluíram que o tratamento com Carisolv™, acima de 20 minutos não afeta a viabilidade das células FM3A, entretanto reduz o número de células e seu efeito é aumentado, adicionando o tempo de exposição; na prática isso sugere que a mucosa oral deve ser protegida contra o contato direto com o Carisolv™, durante o tratamento odontológico (SEPET et al., 2004).

Propondo observar a efetividade da remoção da dentina cariada, Hahn e outros (2004) observaram, por meio de um método computacional, que produz imagens 3D, que o Carisolv™ não produz uma superfície tão regular quanto a que conseguimos com brocas (HAHN et al., 2004).

Empregando uma avaliação bacteriológica, Azrak e outros (2004) determinaram a eficácia da remoção de cárie com Carisolv™. Concluiu-se que ambos os métodos produziram diminuição estatística significativa no número total de bactérias, como também no número de lactobacilos, e que o Carisolv™ é um método que se mostrou efetivo tanto quanto a remoção com brocas, sendo um método alternativo para a remoção da cárie (AZRAK et al., 2004).

Com o intuito de observar se há redução no número de *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus* spp. em cavidades oclusais cariadas, Lima e outros (2005), avaliaram comparativamente a remoção da cárie com Carisolv™ e mecanicamente (brocas de baixa rotação e curetas dentinárias convencionais). Concluiu-se que o método químico-mecânico (Carisolv™) e o método mecânico são comparáveis quanto à redução da densidade populacional dos microrganismos estudados e, que o método químico-mecânico é mais eficiente na eliminação total do *S. mutans* em dentina cariada de molares decíduos que o método mecânico de remoção de cárie (LIMA et al., 2005).

Comparando a quantidade de cárie residual, microdureza dentinária e tempo de utilização, Flückiger e outros (2005) realizaram um estudo utilizando a remoção manual convencional e Carisolv™. Os resultados demonstraram não haver diferença na quantidade de dentina removida e que o grupo com escavação manual não indicou uma remoção excessiva de dentina sadia. A quantidade de cárie residual não apresentou diferença estatística, no entanto Carisolv™ de-

Pesquisando a efetividade e seletividade da remoção de cárie, Çeliberti, Francescut e Lussi (2006) compararam um novo método de remoção (broca de polímero) com Carisolv™, Laser Er: YAG e escavação manual. Concluíram que a fresa de aço foi o método mais rápido de remoção para qualquer tamanho de cavidade, entretanto foi o método menos conservativo e influenciado pela habilidade do operador; a broca de polímero e o laser deixaram a maior quantidade de tecidos necrosados sem escavação (infrapreparo), enquanto a escavação manual apresentou maior regularidade em todos os preparos. Ao todo, a escavação manual demonstrou-se o método mais apropriado para a escavação de dentina cariada em dentes decíduos, combinando um bom tempo para escavação com efetividade na remoção da cárie (ÇELIBERTI; FRANCESCUT; LUSSI, 2006).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A remoção química-mecânica da cárie dentária apresenta efetividade e é um método bem aceito por pacientes. Por ser um método relativamente caro para os padrões de países em desenvolvimento, é pouco utilizado em países como o Brasil, por exemplo. Porém, pelo exposto, podemos constatar que o método de remoção químico-mecânica da cárie dental é um método viável, que produz resultados satisfatórios e que pode ser utilizado no dia a dia da clínica odontológica, tendo como inconveniente o tempo de execução aumentado, sem, no entanto, preocupar os pacientes. Há, ainda, a necessidade de mais estudos, principalmente, na formulação brasileira, como também estudos sobre a resposta tecidual aos produtos a longo prazo e estudos que avaliem a adesão dos materiais restauradores em dentinas tratadas com o sistema químico-mecânico.

## 7 REFERÊNCIAS

- ARVIDSSON, A. et al. Chemical and topographical analyses of dentine surfaces after Carisolv™ treatment. **Journal of Dentistry**, New York, v.30, n.1-2, p.67-65, feb./mar. 2002.
- AZRAK, B. et al. Comparison of the efficacy of chemomechanical caries removal (Carisolv™) with that of conventional excavation in reducing the cariogenic flora. **International Journal of Paediatric Dentistry**, Hong Kong, v.14, n.3, p.182-191, may 2004.
- BANERJEE, A.; KIDD E. A. M.; WATSON T. F. In vitro evaluation of five alternative methods of carious dentine excavation. **Caries Research**, London, v.34, n.2, p.114-150, mar./apr. 2000.
- BIANCHI, S.; CIUFFREDA, M.; PIACENTINI, C. Sistema Caridex per la rimozione della carie. **Dental Cadmos**, v.57, n.12, p.46-52, 1989.
- BUSSADORI, S. K.; SILVA, L. R.; GUEDES, C. C. **Utilização do papacárie para a remoção química e mecânica do tecido dentário cariado**. In: IMPARATO, J. C. P. et al. ART

---

–Tratamento Restaurador Atraumático: técnicas de mínima intervenção para o tratamento de doença cárie dentária. Curitiba: Ed. Maio, 2005.

CARNEIRO, F. C.; NADANOVSKY, P. **Denstística Ultraconservativa**: Fundamentos e técnicas de tratamento da cárie em dentina. 1. Ed. São Paulo: Santos, 2003.

ÇEHRELI, Z. C. et al. A morphological and micro-tensile bond strenght evaluation of a single-bottle adhesive to caries-affected human dentine after four different caries removal techniques. **Journal of Dentistry**, New York, v.31, n.6, p.429-35, sept. 2003.

CELIBERTI, P.; FRANCESCUT, P.; LUSSI, A. Performance of four dentine excavation methods in deciduous teeth. **Caries Research**, London, v.40, n.2, p.117-123, feb. 2006.

ERICSON, D. et al. The efficacy of a new gel for chemo-mechanical caries removal. **Journal Dental Research**, 77 (5): 1252 abstract 360, 1998.

ERICSON, D. et al. Clinical evaluation of efficacy and safety of a new method for chemo-mechanical removal of caries: A multi-centre study. **Caries Research**, London, v.33, n.3, p.171-177, may./jun. 1999.

FLÜCKIGER, L. et al. Comparison of chemomechanical caries removal using Carisol™ or conventional hand excavation in deciduous teeth in vitro. **Journal of Dentistry**, New York, v.33, n.2, p.87-90, feb. 2005.

FURE, S., et al. Chemo-mechanical removal of root caries compared to drilling. **Journal Dental Research**, 78, 108 abstract 18 (IADR abstracts), 1999.

GRISI, D. et al. Scanning Electron Microscopic Analysis of the Effect of Carisolv™ Gel on Periodontally Compromised Human Root Surfaces. **Brazilian Dental Journal**, Ribeirão Preto, v.17, n.2, p.110-116, apr. 2006.

HAFFNER, C. et al. Chemomechanical caries removal: a clinical study. **Caries Research**, London, v.33, p.312-3, 1999.

HAHN, S-K. et al. Microcomputed tomographic assessment of chemomechanical caries removal. **Caries Research**, London, v.38, n.1, p.75-78, jan./feb. 2004.

HILGENBERG, S. P.; GARCIA, E. J.; WAMBIER, D. S. Nuevas alternativas para la remoción química-mecánica de caries dentaria. **Cúspide**, Córdoba, v.11, n.18, p.20-23, nov. 2008.

HOSOYA, Y.; SHINKAWA, H.; MARSHALL, G. W. Influence of Carisolv on resin adhesion for two different adhesive systems to sound human primary dentin and young permanent dentin. **Journal of Dentistry**, New York, v.33, n.4, p.283-291, 2005.

---

- IGARASHI, I. et al. Softening of carious dentin by Carisolv gel. **Japanese Journal of Conservative Dentistry**, Tokyo, v.41, n.4, p.704-707, 1998.
- KAKABOURA, A. et al. A comparative clinical study on the Carisolv caries removal method. **Quintessence International**, v.34, n.4, p.269-271, apr.2003.
- LIMA, G. Q. T. et al. Comparison of the efficacy of chemomechanical and mechanical methods of caries removal in the reduction of *Streptococcus mutans* and *Lactobacillus spp* in carious dentine of primary teeth. **Journal of Applied Oral Science**, v.13, n.4, p.399-405, 16 aug.2005.
- LOPES, M.C.; MASCARINI, R. C.; BASTING, R. T. Métodos químico-mecânicos para a remoção do tecido cariado. **Arquivos em Odontologia**, Belo Horizonte, v.48, n.1, p.53-58, jan./mar. 2012.
- NADANOVSKY, P.; CARNEIRO, F.C.; MELLO, F.S. Removal of caries using only hand instruments: A comparison of mechanical and chemo-mechanical methods. **Caries Research**, London, v.35, n.5, p.384-389.sep./oct. 2001.
- OLIVEIRA, M. D. M. et al. Utilização de método químico-mecânico de remoção do tecido cariado –uma nova proposta para o atendimento de bebês. **Jornal Brasileiro de Odontopediatria e Odontologia deo bebê**, Curitiba, v.3, n.13, p.209-24, 2000.
- RAFIQUE, S.; FISKE, J.; BANERJEE, A. Clinical Trial of an Air-Abrasion/Chemomechanical Operative Procedure for the Restorative Treatment of Dental Patients. **Caries Research**, v.37, n.5, p.360-364. sep./oct. 2003.
- SALIM, D.; IMPARATO, J.C.P.; MATHIAS, R. S. Remoção químico-mecânica de dentina cariada com sistema Carisolv: caso clínico com um ano de acompanhamento. **Jornal Brasileiro de Odontopediatria e Odontologia do Bebê**, Curitiba, v.13, n.4, p.253-257, 2000.
- SEPET, E. et al. The effects of a caries-removal gel (Carisolv) on FM3A cell-line in vitro. **Journal of Dentistry**, v.32, n.3, p.213-218, mar.2004.
- SILVA, L. R. D. et al. Utilización del gel de la papaya para la remoción de la caries –reporte de un caso conseguido clínico de un año. **Acta Odontológica Venezolana**, Caracas, v.43, n.2, p.155-158, 2005.
- VENTIN, D.; APFEL, M.; LANGE, A.A.R. Remoção químico–mecânica de tecido cariado: alternativa no tratamento de lesões dentinárias. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, São Paulo, v.57, n.2, p.148-51, 2003.
-





# **CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**



# THEREZINHA LEONY WOLFF

Por: Fahena Porto Horbatiuk

Embora fizesse frio, final de outono, dia 2 de junho de 1935, pela estreita abertura da janela, de uma casa, na rua Conselheiro Mafra, entra no quarto uma cortina luminosa, com tons azul-celeste, acompanhada de um coro musical leve, como de anjos. A mãe, Linda Montecelli, encantada, atribuiu à recém-nascida essa visita. E começou a perceber que a pequenina era linda e parecia feliz, com que o pai, Valentim Varacoski, concordava. Era a primogênita do casal (mais tarde, viera-lhe uma irmãzinha).

Não demorou e as flores e pássaros, sob o anil do céu, voltaram a criar o cenário em que o bebê vislumbrava o paraíso que a aguardava. Já no balbuciar e sorrir, acalentada nos braços maternos, com cantigas suaves, demonstrava gosto pelo ritmo e o tom claro de suas tentativas de fala.



Cresce entre amigas e vizinhas de sua idade, brincando de tudo que podia: pular corda, beto, estátua, amarelinha, passar anel, cirandas, passa-passa gavião, etc. Só alegria. Enquanto a mãe trabalha e canta, Therezinha lê e relê Monteiro Lobato, Tesouro da Juventude, Castro Alves, Bilac, Raimundo Correia e outros.

Lá pelos 10 anos de idade enfrentava um palco de rádio, em programas infantis de auditório, com cantos e declamações. Considerava fabuloso poder participar. Faz seus estudos: Jardim de Infância – Santos Anjos; 1.<sup>a</sup> a 4.<sup>a</sup> séries e Ginásio Normal Regional – Balduino Cardoso; Magistério – Escola Normal Professora Amazília. Torna-se uma jovem ativa e bela, liderança entre as colegas. Vêm as festas e bailes, o namoro e o casamento.





Therezinha e o esposo, Ivo Hercílio Wolff, estreitaram amizade com os artistas de seu tempo, como Amadeu e Helena Bona, Yvonnich Furlani, Felício Domit, Eurico Capriglione, entre outros. Formaram um grupo que cantava em casamentos e em promoções beneficentes, o que dava a sua vida enlevo e alegria. Nesse ínterim, torna-se professora (graduando-se em Pedagogia pela Fafi - Faculdade Estadual de Filosofia Ciências e Letras de União da Vitória), cheia de idealismo, tanto que, como Diretora no Colégio Casemiro de Abreu, em Porto Vitória, naqueles tempos difíceis, resolve levar os formandos de 8.ª série para conhecerem o mar, e outra turma, a Foz do Iguaçu. Professores, junto com Therezinha, viam florir o futuro da Pátria, naqueles jovens do interior. Igual dedicação mostrara ela ao trabalhar com a alfabetização de adultos, trabalho que lhe propiciou experiências como Supervisora em todos os municípios do litoral paranaense. Recebeu o primeiro Comboio Cultural em Paranaguá, e pôde congrega a comunidade para programas culturais diversos, com música, canto, dança declamação, exposições (tertúlias).

Nem família, nem trabalho pesavam. O ânimo era de leveza e de ação confiante. Uma vez aposentada, entra quietinha em sua casa, como a indagar a si mesma a que se dedicaria dali em diante. Estivera em Curitiba por 13 anos, buscando manter a família reunida, durante os estudos em curso superior dos filhos, Kátia, Ivo Júnior e Fernanda, tudo compatibilizado com o trabalho de seu amado, na Caixa Econômica Federal.

Nisso, lembra-se da imagem da nuvem sonoro-luminosa que, segundo sua mãe, trazia-lhe talentos e, talvez, missão. Olha para o horizonte e lhe vêm à mente: crianças dançando ballet, exposição de telas, esculturas, objetos raros, antigos, dos tempos do início de vida em Porto União da Vitória, antes da rápida evolução das tecnologias, pessoas amigas com quem criara fortes laços de amizade, eventos culturais e patrióticos. Ficou-lhe claro que deveria voltar de Curitiba para sua terra, e colocar a vida à disposição das artes e da cultura.

E as oportunidades não faltaram, basta ler seu vasto currículo, que, por trás das palavras, guarda vida em abundância: a sua e a da comunidade, fortemente imbricadas. Altiava, generosa, positiva, com certeza, passou dificuldades, sofrimentos e injustiças, que soube superar, por ser quase nada num dos pratos da balança, em que o outro transborda bênçãos, carinho, gratidão e amizade.

# INTENÇÃO E REAÇÃO NO JORNALISMO: UMA ABORDAGEM SOBRE O SENTIR<sup>11</sup>

Edinei Wassoaski<sup>12</sup>

## RESUMO

A partir do passeio ao longo da história dos sentidos que as autoras Claudine Haroche e Priscila Arantes propõem, vislumbra-se entender, ao menos em partes, como se dá o processo de sentir na contemporaneidade, quando as relações virtuais prevalecem sobre as demais. Desse modo, pretende-se analisar, partindo do conceito de reprodução de Stuart Hall, como os usuários do Facebook interpretam uma charge publicada no jornal Folha de S. Paulo.

**Palavras-chave:** Estética da comunicação. Sentir. Jornalismo. Facebook. Folha de S. Paulo.

---

<sup>11</sup>Trabalho final apresentado à disciplina Estética da Comunicação do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Linguagens da Universidade Tuiuti do Paraná. 2.º semestre de 2014.

<sup>12</sup>Mestre em Comunicação e Linguagens pela Universidade Tuiuti do Paraná (UTP), docente dos cursos de Jornalismo e Publicidade do Centro Universitário de União da Vitória (UNIUV). É graduado em Jornalismo e especialista em Metodologia da Ação Docente. E-mail: prof.edinei@uniuv.edu.br



# INTENTION AND REACTION IN JOURNALISM: AN APPROACH TO FEELING

Edinei Wassoaski

## ABSTRACT

From the walk along the history of the senses that the authors Claudine Haroche and Priscila Arantes propose, we may understand, at least partly, what the process of feeling in contemporary times is like when virtual relationships take precedence over the others. In this sense, we intend to analyze, based on Stuart Hall's concept of reproduction, how Facebook users interpret a cartoon published in the newspaper Folha de S. Paulo.

**Keywords:** Communication aesthetics. Feel. Journalism. Facebook. Folha de S. Paulo.



## 1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos séculos a humanidade sentiu de diferentes maneiras os processos pelos quais passou. O tato, tão presente na Idade Média por meio dos encontros nas celebrações religiosas e teatrais e nos mercados a céu aberto, foi, ao lado da audição, o sentido mais importante. Na contemporaneidade, perde em importância para a visão. Nas telas dos tablets, smartphones e desktops, o ser humano vê o mundo passar. “Experimentamos hoje outras formas de sentir?”, questiona Haroche (2008, p.201).

O sentido da visão, aguçado com os dispositivos digitais móveis, transparece certo individualismo. Supõe, nas palavras de Haroche, “narcisismo, desengajamento e frieza” (2008, p.202). Se é certo que existe uma intrínseca relação entre estética e meios técnicos, “quais as características da estética na era das tecnologias informacionais?”, questiona Priscila Arantes (2007, p.2). A própria autora responde: “Vivemos em um mundo flutuante, em constante fluxo, como diria Heráclito” (citado por ARANTES, 2007, p.2).

Alinhando as abordagens do sentir de Arantes e Haroche com a teoria de codificação e decodificação de Stuart Hall (1980), o presente artigo pretende entender a que os usuários do Facebook reagem ao ver uma charge publicada no jornal Folha de S. Paulo no período eleitoral de 2014. Dessa forma, busca-se entender, ao menos em partes, como se dá o processo de sentir por meio do que se vê na internet.

## 2 O SENTIR AO LONGO DOS SÉCULOS

Em novembro de 2014, a imprensa descobriu que durante a campanha pelo primeiro turno das eleições presidenciais, a então candidata Marina Silva, do Partido Social Brasileiro (PSB), havia-se hospedado em São Paulo, em um apartamento no mesmo quarteirão do prédio onde morou o doleiro Alberto Yousseff, relacionado a denúncias de corrupção envolvendo, entre outros órgãos públicos, a Petrobras. O escândalo, batizado de ‘Petrolão’ pela mídia, surgiu justamente em meio ao primeiro turno da campanha presidencial.

No dia 19 de novembro, o jornal Folha de S. Paulo publicou uma charge na qual Marina rega uma planta da qual nascem folhas de dólares. Abaixo da ilustração está a nota que explica a descoberta do jornal. Se a ideia era fazer rir, não foi o que ocorreu com a assessoria da ex-senadora. Em carta enviada à redação do jornal, publicada no dia seguinte, seu assessor de comunicação, Nilson de Oliveira, diz que a charge “expressa uma leitura politicamente indevida e maldosa de fato que não passa de mera, infeliz e insignificante coincidência” (Folha de S. Paulo, 20/11/2014). Ainda na mesma carta, o assessor diz que a graça que o autor da charge tenta expressar se iguala “às mentiras propagadas pelo marketing selvagem dos adversários da ex-presidência durante a disputa eleitoral.”

Seria intenção do jornal estocar Marina? Foi piada de mau gosto? Ou foi a assessoria de imprensa de Marina que fez uma interpretação totalmente equivocada da charge? Para tentar interpretar essa ação e reação, cabe recuperarmos o conceito de codificação e decodificação de Stuart Hall (1980) que, aplicado à presente proposta, tenta entender como se dá esse processo de fabricação da notícia e recepção do leitor. Como elemento jornalístico, a charge é especialmente subjetiva por estar nas páginas de opinião da maioria dos jornais, como é o caso da Folha de S.Paulo.

O que nos interessa no presente artigo, no entanto, não é a interpretação da charge, mas os sentimentos que ela desperta no leitor. Para tanto, antes de entendermos o que pretende Hall ao definir o conceito de codificação e decodificação, é preciso que entendamos as maneiras de sentir, ao longo da história, alteradas, ou não, com a evolução da tecnologia, cada vez mais presente na vida das pessoas.

---

Sendo assim, recorreremos a duas autoras que se dedicam com propriedade a entender os sentimentos ao longo da história: Claudine Haroche e Priscila Arantes.

## 2.1 BREVE HISTÓRIA

Walter Benjamin (citado por HAROCHE, 2008, p.202) diz que a maneira como se opera a percepção – o meio pela qual ela se efetua – depende não apenas da natureza humana, mas, também, da história. Faz-se necessário entender o contexto no qual está localizada a situação, para poder interpretá-la de modo mais fidedigno. Para Haroche, no entanto, a percepção está em degradação. A autora fala em “declínio ou recuo das qualidades sensíveis”, de uma transformação ou, até, de uma destruição das formas elementares da percepção. Haroche questiona: “Num contexto de mudança permanente, a percepção ainda é possível?” (2008, p.203).

Nem sempre as mudanças foram tão constantes. No período clássico (entre os séculos V e IV) havia a busca da reprodução do belo, do real. A mimese, imitação do real, era quase uma obsessão. Nesse período, governantes e nobres tentavam se eternizar na história por meio de pinturas e estátuas que os retratavam. A elaboração desses quadros podia levar semanas.

Na Idade Média (século V ao XV) não houve muitas mudanças. Como frisa Arantes (2007, p.3), a ordem divina das coisas comandava. A racionalidade era reprimida pela Igreja Católica, que mandava para a fogueira quem ousasse questionar sua superioridade, como nos mostra a obra de Umberto Eco, *O Nome da Rosa*. “O tato, ao lado da audição, é o sentido mais importante” (HAROCHE, 2008, p.204). Explica-se: como as pessoas se encontravam com muito mais frequência e tinham o hábito de se cumprimentar por meio do abraço ou do aperto de mão, o sentido do tato se sobrepunha, ao lado da audição. As pessoas ouviam tanto que, a maioria, não ousava questionar o que lhes era dito, por medo ou despreocupação. A opinião, via de regra, cabia à Igreja.

No século XVIII, com o Iluminismo, há uma radical transformação do poder intelectual do homem. Em 1739, Hume apresenta um quadro geral dos modos de funcionamento elementares do mundo sensorial. Ele cita as impressões como mecanismo de percepção que compreende tanto as sensações e as paixões quanto as emoções e as ideias. “Uma impressão atinge primeiramente os sentidos. Dessa impressão, o espírito faz uma cópia que subsiste depois que a impressão cessou, e isso chamamos de ideia.” (2001, p.48). É importante lembrar que o Iluminismo foi um movimento cultural da elite intelectual europeia do século XVIII que procurou mobilizar o poder da razão, a fim de reformar a sociedade e o conhecimento herdado da tradição medieval (FALCON, 1994, p.21). O conceito de ideia, portanto, parecia algo novo.

Em 1890, surge o cinema. A imagem em movimento muda tudo. As salas de cinema lotam e o homem se maravilha com sua própria criação. “A obsessão pelo movimento e, portanto, por uma estética do tempo, ecoou por toda a Idade Moderna.” (ARANTES, 2007, p.4). A obsessão por aprisionar o tempo, imprimindo-a em películas, que teve a gênese no advento da fotografia, algumas décadas antes, enfim, se concretizava.

Para Pierre Janet (2008, p.280), o sentimento governa e regula as maneiras de ser e as condutas, razão pela qual, em 1929, ele dedicaria seu curso no Collège de France à evolução psicológica da personalidade no tempo e ao estudo dos sentimentos. Para Janet, as sensações e os movimentos são indissociáveis. Tem tudo a ver com o cinema: a imagem em movimento provocando sensações naqueles que iam ao cinema, para esquecer-se do mundo lá fora e sentir o que, talvez, só fosse despertado por meio das imagens em movimento.

---

Ainda de acordo com a concepção de Janet, haveria duas dimensões no psiquismo humano: automatismo e consciência. Enquanto a consciência é o pensar e agir de modo racional, o automatismo é a atenção distraída, é o perceber sem consciência. Janet considera a consciência, portanto, um princípio organizador que supõe uma parte do ser humano (HAROCHE, 2008, p.205). Para ele, sem consciência, não há sentimento. “Os sentimentos puseram ordem nas condutas e fizeram a humanidade progredir” (JANET, 2008, p.285).

Janet, no entanto, nos faz um alerta: quanto mais o homem se torna inteligente, mais se perdem os sentimentos. A inteligência artificial está aí para corroborar as ideias do pensador francês. A introdução da informática no cotidiano do cidadão comum, fenômeno que começou nos anos 1960, cria novas formas de arte. McLuhan (citado por ARANTES, 2007, p.7) assinala a passagem da estética da forma da filosofia da arte para a filosofia da mídia. Os problemas da estética são pensados em relação aos meios de comunicação.

Christopher Lasch (1983, p.231) endossa o que disse Janet décadas antes a respeito do declínio dos sentimentos, causado pelo narcisismo no individualismo contemporâneo.

Em outros termos, nas sociedades contemporâneas, a sensação contínua e o movimento permanente transformaram os modos de funcionamento sensoriais: estimularam o desinteresse, o descompromisso, o desengajamento, bem como afastaram as ideias de limite e consciência, e a própria noção do eu (HAROCHE, 2008, p.207).

O papel do movimento para o pensamento, como propôs Hume, modificou-se: hoje o ser humano pode viajar por diferentes universos sem sair da sala de casa. Em 2014, o Óculus Rift causou sensação em todo o mundo, por exibir imagens que permitem que o usuário possa viajar por diversas partes do mundo em fração de segundos. . O “teletransportador” leva os usuários a uma turnê por lugares cobiçados, como Haváí e Londres. “A criação das imagens projetadas nos olhos dos participantes envolveu o mesmo estúdio do filme ‘Gravidade’ (2013), que ganhou o último Oscar de efeitos visuais.”<sup>13</sup> Em imagens aéreas, chegou-se a criar um protótipo de asas, a fim de dar sensação ainda mais realista ao usuário do simulador.

Já nos anos 1970, há várias tentativas de se entender como os sentimentos e os sentidos se alinham às novas formas de se comunicar. Uma experiência durante a XII Bienal Internacional de São Paulo obteve espaço em jornais de São Paulo e do Rio de Janeiro para o público desenhar e escrever o que bem entendesse. Esses textos foram exibidos na Bienal. “Outra ação consistiu em colocar telefones à disposição do público e amplificar o que era dito no local da exposição” (ARANTES, 2007, p.8).

Era o princípio de uma dita ‘estética da comunicação’ no Brasil, o que se estabeleceu de fato nos anos 1980, com Mário Costa e Fred Forest. “A Estética da Comunicação considera a comunicação não somente como um dispositivo de criação, como uma mídia a ser utilizada para construir redes de diálogo intersubjetivos, mas, antes, como meio pelo qual a nossa própria realidade é forjada.” (ARANTES, 2007, p.8). Percebe-se aí a importância de se firmar e explorar essa disciplina fundamental para entendermos como se dão os fenômenos comunicacionais em uma contemporaneidade complexificada e, ao mesmo tempo, simplificada por dispositivos cada vez mais compactados.

---

<sup>13</sup>Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/noticias/-noticia/2014/10/teletransporte-virtual-oculos-permite-usuario-viajar-sem-sair-do-lugar.html>>. Acesso em: 6 dez. 2014.

## 2.2 NOVAS FORMAS DE SENTIR

Com o surgimento da internet nos anos 1990, a comunicação se transforma e aparecem novas formas de se pensar a estética. Não há como dissociá-la da tecnologia. Cláudia Gianetti, a partir de Peter Weibel (citado por ARANTES, 2007, p.5), desenvolve o conceito de endoestética. Para ela, a relação estética com as mídias digitais não deve se centrar no objeto e na forma acabada, mas, sim, no contexto e as situações relacionais. Esse devir constante marcado por uma enxurrada de informações com as quais nos deparamos a todo o momento muda e transforma não somente a comunicação, mas o próprio modo como nos relacionamos. O termo “fluxos de informação”, usado por Arantes (2007, p. 9), seria o mais adequado para tentarmos entender essa profusão de informações que, cada vez mais constantes, não conseguem nos direcionar ao que exatamente se pretende com isso. Em um mundo de fluxos, as certezas, como diz Bauman, parecem cair por terra, “instalando um realidade flutuante em que nada parece ser sólido” (ARANTES, 2007, p.9).

Nas palavras de Haroche (2007, p.210), amparada em Bauman e Melman, sentir equivale a experimentar apenas sensações efêmeras e, ao mesmo tempo, contínuas. Para Arantes, “a hibridização entre espaços físicos e virtuais embaralha o longe e o perto, o dentro e o fora, o natural e o artificial” (2007, p. 8). Exemplo adequado são os aplicativos de encontros desenvolvidos para smartphones. Ao acessá-los se tem à disposição um mosaico de possibilidades.

São, em geral, corpos malhados, rostos filtrados pelo Instagram e posições estratégicas para favorecer algum atributo físico específico. As conversas são rápidas, afinal, a oferta é grande e, diante dela, é preciso ser ágil. Se a conversa não rendeu aqui, adiante há outra pessoa que pode ser a mulher ou o homem dos seus sonhos. Com critérios de proximidade – a prioridade é listar quem está mais próximo – as ofertas de sexo casual imperam. Há, também, quem procure por um relacionamento sério.

Matheus\* busca de tudo no aplicativo, porém ele conta que seu objetivo principal é encontrar parceiros para o sexo casual. “Ah, meu filho. Eu procuro fast-f\*da [sexo sem compromisso], namoro, casamento, tudo, mas eu tenho o pensamento que ali é pra encontro/sexo. Namoro eu encontro em outro lugar”, explica (EDUARDO; CERQUEIRA, 2014).

Os aplicativos são ilustrativos porque, talvez, traduzam melhor a contemporaneidade estigmatizada pela tecnologia. Aliás, a tecnologia parece ter mudado as relações humanas no que elas têm de mais primitivo: a necessidade de o ser humano se relacionar sentimentalmente. “São os comportamentos que induzem os sentimentos, ou seja, a emergência do sentimento moderno de desorientação se vincula aos modos de existência das grandes cidades, estendidos por ele à vida moderna em seu conjunto” (HAROCHE, 2008, p.208).

O homem moderno, ou a alma moderna, tem sempre a impressão de uma tensa melancolia, uma insatisfação secreta, um sentimento de urgência que nasce do frenesi da vida moderna. “Isso nos leva a buscar uma satisfação passageira, momentânea, estímulos sempre novos, sensações e atividades exteriores” (SIMMEL citado por HAROCHE, 2008, p.208). Quem se dispõe a conhecer alguém por meio de aplicativos de encontros, parece buscar um complemento à relação diária que tem com a tecnologia. É, talvez, a tradução mais evidente da fusão entre tecnologia e sentimento. O ser humano não é impassível – sente de amor a ódio, de atração sexual a simpatia etc. – ao que vê nos aplicativos.

Quando encontra alguém que conheceu por meio do aplicativo, funde o mundo virtual com sua realidade, o que o confunde e o contradiz. A pessoa que se apresentou no aplicativo é a mesma que

se apresenta pessoalmente? Os filtros do Instagram acompanham a imagem real? A pessoa que teclou se parece com a pessoa que fala? “A cultura que antes reprimia agora pede que a satisfação seja rápida. As experiências, inclusive as íntimas, são compartilhadas nas redes sociais, os encontros dispersos criam instabilidade afetiva, a hiperestimulação gera angústias, compulsões, depressões” (Jornal O Globo, 2014, p.6).

A incompatibilidade entre esse mundo virtual e a realidade leva o usuário a uma eterna busca pela pessoa perfeita, aquela tantas vezes exposta no aplicativo, talvez jamais encontrada na realidade. Como a oferta é grande e sempre haverá alguém disposto a um encontro casual, com perspectivas futuras, a busca pode jamais terminar.

### 2.3 O SENTIR E A MÍDIA

Talvez menos passional, a relação que o ser humano tem com os meios de comunicação é capaz de despertar todo tipo de sentimento. Aqui convém abordarmos a teoria de codificação e decodificação, de Stuart Hall. Durante o período eleitoral de 2014, no Brasil, todo tipo de sentimento por parte dos eleitores ficou ainda mais evidenciado por causa das redes sociais, mais especificamente, por causa do Facebook, que se tornou uma verdadeira arena, em que forças pró e contra determinado candidato se enfrentaram diariamente, tendo como combustível o que se publicava na imprensa.

Os jornais impressos, cujas notícias foram reproduzidas no Facebook por meio de links de seus respectivos sites, tiveram papel importante como combustível para estimular o debate, ou, em uma perspectiva menos salutar, para fomentar brigas, nas quais nem sempre o bom senso imperou. “No momento em que um evento histórico é posto sob o signo do discurso, ele é sujeito a toda complexidade das ‘regras’ formais pelas quais a linguagem significa.” (HALL, 1980, p.388).

Aparentemente contaminado por paixões ideológicas, o que se postou no Facebook relacionado ao processo eleitoral revela o quanto podem ser contraditórios os sentimentos despertados a partir de uma manchete, foto ou texto publicado em um jornal de grande circulação, como é o caso da Folha de S. Paulo. É aí que a teoria de Hall tem grande importância no sentido de entendermos como se dá esse processo. “Isso inicia outro momento diferenciado, no qual as regras formais do discurso e da linguagem estão em dominância.” (HALL, 1980, p.388). Para o discurso fazer sentido ao leitor, é preciso que signifique algo que o toque de alguma maneira. “É esse conjunto de significados que decodificados ‘tem um efeito’, influencia, entretém, instrui ou persuade, com consequências perceptivas, cognitivas, emocionais, ideológicas ou comportamentais muito complexas”, diz Hall (1980, p.390).

A intenção com que o meio de comunicação produz (codifica) a informação, na maioria das vezes, difere da forma como o leitor a interpreta (decodificação). É por meio da decodificação, que implica toda a bagagem cultural do leitor e as circunstâncias sociais nas quais ele está inserido, que ele interpreta o que lê. Essa leitura pode ser diferente, no caso de um doutor em Comunicação e Linguagens e um bioquímico, por exemplo. A bagagem cultural diferenciada que ambos carregam pode ser determinante na interpretação. Há, ainda, no caso em questão, o nível de inserção do leitor no processo eleitoral e, claro, sua possível tendência político-partidária. Sobre isso, escreve Charaudeau (2013, p.143):

As mídias sabem que se dirigem a um público que não é homogêneo, que pode ignorar alguns desses domínios, ou que, mesmo tendo conhecimento deles, não tenha a prática. Sendo assim, procedem uma racionalização, de tal maneira que o público se habitua a recortar o mundo social como as mídias o fazem.

Os domínios a que Charaudeau se refere refletem a maneira pela qual cada grupo social representa o conjunto de atividades realizadas por seus membros. Cada grupo social, na perspectiva do autor, instaura práticas sociais efetivas e cria representações para si mesmo. A mídia, por sua vez, trata de reforçar essa imagem. Seria dessa forma que os jornais, por exemplo, dialogam com seu vasto público, tentando unificar um discurso facilmente reconhecível por todos.

Embora pareça contraditória a relação entre as ideias de Hall e Charaudeau, elas se complementam. Charaudeau não nega a complexidade da decodificação, mas tampouco exclui o senso comum, cada vez mais presente nas redes sociais, em que uma interpretação, por mais deturpada que possa ser, encontra eco nas curtidas e compartilhamentos do Facebook, por exemplo.

### 3 A CHARGE DE MARINA SILVA NA FOLHA E SUA REPRODUÇÃO NO FACEBOOK

Partindo das ideias e conceitos discutidos anteriormente, propomos a seguinte experiência. Reproduzimos no Facebook a charge na qual Marina Silva aparece regando uma planta enquanto outra planta, essa de ‘folhas de dólares’, invade sua janela. A charge foi publicada na coluna Painel do jornal Folha de S. Paulo. A partir da imagem, questionamos os usuários da rede social: “Como você se sente em relação à charge abaixo?”

Figura 1 - Charge publicada na coluna Painel do jornal Folha de S. Paulo de 19 nov 14



**CEP** Durante as eleições, a presidenciável Marina Silva (PSB) ficou hospedada em São Paulo em um apartamento no mesmo quarteirão do prédio onde morou o doleiro Alberto Youssef, segundo endereço informado à PF.

Fonte: Folha de S. Paulo, de 19 de novembro de 2014.

Demos cinco opções de respostas:

- 1) Como simpatizo com Marina, sinto repúdio e lamento o fato de o jornal tentar ligá-la ao criminoso.
- 2) Como não simpatizo com Marina, sinto vontade de rir.
- 3) Independente do que sinto por Marina, sinto repúdio e lamento o fato de o jornal tentar ligá-la ao criminoso.
- 4) Independente do que sinto por Marina, sinto vontade de rir.
- 5) Outro sentimento. Descreva-o, por favor.

Sessenta e seis pessoas responderam à provocação, conforme a tabela abaixo:

Tabela 1 – Respostas às provocações

RESPOSTA	TOTAL DE USUÁRIOS
1	4
2	0
3	31
4	24
5	7

Fonte: o autor (2015).

As respostas, na maioria, oscilaram entre ‘Independente do que sinto por Marina, sinto repúdio e lamento o fato de o jornal tentar ligá-la ao criminoso’ (31) e ‘Independente do que sinto por Marina, sinto vontade de rir’ (24). São sentimentos contraditórios que demonstram o quanto a reprodução do que a imprensa publica segue caminhos diferentes. A maioria optou pela resposta que contraria a intenção do jornal, enquanto logo em seguida, em segundo lugar, fica a resposta que (talvez) corresponda à intenção do jornal – brincar com o fato de Marina Silva ter-se avizinjado ao doleiro durante a campanha.

Curiosamente, apenas quatro pessoas assumem simpatia por Marina, o que os leva a se sentirem ofendidos pela charge. Nenhum dos respondentes apontou antipatizar com a ex-candidata, segundo a pesquisa. Há, aí, parece-nos, um mascaramento de intenções. Quando o usuário do Facebook diz que independente do que sente por Marina, repudia o jornal, não está afirmando que gosta ou desgosta da ex-candidata. Como forma de legitimar sua opinião em um país em que a imprensa se esforça para demonstrar imparcialidade – mesmo parecendo evidente que comunga de interesses político-partidários –, o usuário firma sua opinião, negando-se a assumir simpatia ou antipatia pela ex-candidata. Dessa forma, parece querer dar mais credibilidade a sua opinião.

Há, ainda, sete respostas descritivas. “Lamentável o sensacionalismo para se criar uma notícia. Ficar no mesmo quarteirão ou no quarto ao lado não associa ninguém a outra pessoa. Jornalismo sem credibilidade ou preocupação em apurar os fatos”, diz uma usuária da rede social. “Independente de quem seja, precisa ter respeito. A primeira impressão é muito forte. Se não é baseado em fatos, mas em suposições, uma simples charge pode afetar a credibilidade”, diz outra usuária. “Não acho que o jornal tentou ligar Marina ao doleiro. Apenas trouxe uma informação desnecessária”, diz outra.

Dos sete comentários, dois assumem posicionamento com relação à Marina. “Independente do que sinto por Marina, tenho vontade de rir da forma com que o veículo usa a informação para manipular a opinião pública em favor ou desfavor de fulano ou beltrano” e “Não simpatizo com a Marina, não sinto vontade de rir e pra mim é falta de assunto”.

Analisada atentamente, como comenta um dos optantes pela resposta 5, “a charge sugere que ele (o doleiro) pode tentá-la. Repare que a árvore de dinheiro não está sendo regada por ela, que se mostra surpresa com o que vem da vizinhança. A suposta ligação seria mais direta se a planta dela é que fosse de dinheiro”.

De fato, essa observação nos parece esclarecer a intenção do jornal, que seria brincar com o fato de a ex-candidata ter-se hospedado em um apartamento próximo do escritório do ex-doleiro, surpreendida ao tomar conhecimento do fato, na brincadeira proposta pela charge, quando a ‘planta de dinheiro’ chega a sua janela, justamente no momento em que ela regava sua planta. Há, no entanto, a ideia de ‘tentação’, o que nos remete à serpente que oferece a maçã a Adão e Eva no paraíso descrito na Bíblia.

Marina é conhecida por sua defesa do meio ambiente, o que pode ter dado a deixa para o chargista. Querer que o sentimento despertado no leitor seja o riso, no entanto, suscita toda a complexa teoria de Hall, entremeada pela modernidade, quando o impresso se torna digital e o digital se espalha como rastilho de pólvora, suscitando as mais diversas opiniões, tornando incontrolável e imprevisível a reprodução.

Caso emblemático ocorreu em 2012, quando a revista satírica francesa Charlie Hebdo publicou charges ironizando a imagem de Maomé.

Depois da publicação por parte da Charlie Hebdo de charges representando o profeta Maomé, o site do jornal foi bloqueado depois de ter sido alvo da ação de hackers, segundo seu diretor. A França decidiu reforçar a segurança em suas representações no exterior e fechar suas embaixadas e escolas em cerca de vinte países muçulmanos (Jornal O Globo, 2014).

Houve uma profusão de protestos no mundo árabe, acirrando ainda mais a rivalidade Ocidente-Oriente. Assim como no caso da charge de Marina Silva, publicada na Folha de S. Paulo, cabe questionar se teria sido a intenção da revista francesa fazer apenas rir. A resposta, parece certo, seria influenciada pelo posicionamento religioso do inquirido. Um ocidental cristão não responderia com a mesma convicção de um muçulmano. Assim como um partidário de Marina não responderia com o mesmo despreendimento de um eleitor de Aécio Neves ou Dilma Rousseff, rivais de Marina na disputa pela Presidência da República.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise proposta demonstra o quão complexos são os caminhos da codificação e decodificação. Essa complexidade se amplifica e se ramifica, especialmente no caso dos meios de comunicação, quando a tecnologia permite a reprodução imediata de tudo que se publica. A transposição do material impresso (origem da imprensa) para a internet, feita pelos próprios veículos, facilita e, de certa forma, democratiza o acesso ao material que, na contemporaneidade, raramente deixa de encontrar eco nas redes sociais. Foi assim com a charge analisada por meio dos sentimentos que despertou a partir da reprodução no Facebook.

Ao se posicionar a respeito, os usuários da rede social não só apresentam opiniões diversas, como deixam claro que, quando instados a opinar, dificilmente ficam impassíveis diante do que a mídia lhes informa. A superficialidade das redes sociais pode despertar a ausência de reflexão, até por ser, para muitos, um momento de distração, quando rolam a barra do navegador, a fim de visualizar as postagens dos amigos que, invariavelmente, são vídeos e imagens de humor e fotos de reuniões com amigos e família. Mesmo quando opinam sobre o que lhes faz sentir visualizar a charge proposta como estudo no presente artigo, esquecem-se rapidamente da imagem, já que há tantas outras a olhar, analisar e, eventualmente, opinar. O sentimento, neste caso, é facilmente descartado, incapaz de suscitar reações que ultrapassem o mundo virtual. É aí que percebemos o rompimento constante que vivemos com as formas de sentir. Já não é mais possível defini-los. O sentir flui constantemente, os sentimentos são cada vez mais efêmeros, caracterizando uma contemporaneidade sem parâmetros e, ao mesmo tempo, de sentir constante, cuja intensidade varia e se desloca no ritmo do fluxo ininterrupto de informações por tão rica variedade de meios.

Tocqueville considerou a desatenção o maior vício da democracia. Nesses termos, frisa Ravaisson (citado por HAROCHE, 2008, p.221), a contínua excitação sensorial diminui a sensibilidade. É

---

dessa forma, portanto, que assistimos, impassíveis, a crianças morrendo na África, pessoas exterminadas em massa na Síria e mulheres sendo estupradas em ônibus na Índia, sem falar na corrupção galopante na política brasileira. O exercício do pensamento é difícil, e mesmo impossível, quando não há duração, profundidade, ou quando os limites se tornam tênues (HAROCHE, 2008, p.224). Sessenta e cinco por cento das respostas à postagem da charge de Marina no Facebook vieram em menos de dois minutos. Rapidez com a qual essas mesmas pessoas devem ter trocado de assunto na sua linha do tempo.

As mídias são produtos fins em si mesmas. Na ânsia de produzir cada vez mais e superar a concorrência que já não é mais outra empresa, mas o mundo digital, as mídias oferecem uma profusão de conteúdos tão frenética que provocam uma overdose que nos parece cada vez mais encontrar dificuldade em despertar reação. “Tudo passa, nada existe” (BERGSON citado por HAROCHE, 2008, p.224). Cada vez mais se faz necessário, como defende Senett (citado por HAROCHE, 2008, p.225) uma ancoragem mental e emocional.

Estamos perdidos no tempo, à mercê de uma mídia que, ao não ter claro nem mesmo o seu futuro, joga na sociedade uma profusão nunca antes vista de informações, sem sequer saber responder qual o objetivo disso. A questionada relevância da charge analisada exemplifica isso. O público, por sua vez, mostra-se incapaz de reagir a tudo e, quando reage, o faz de forma superficial e passageira. O sentimento perdura somente até a próxima postagem.

## 5 REFERÊNCIAS

ALVES, P. **Teletransporte virtual**: óculos permite usuário viajar sem sair do lugar. Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/noticias/-noticia/2014/10/teletransporte-virtual-oculos-permite-usuario-viajar-sem-sair-do-lugar.html>>. Acesso em: 6 dez. 2014.

ARANTES, P. **Tudo que é sólido, derrete**: da estética da forma à estética do fluxo. In: ENCONTRO DA COMPÓS, 16, 2007. Curitiba (PR).

CHARAUDEAU, P. **Discurso das mídias**. São Paulo: Contexto, 2013.

EDUARDO, C.; CERQUEIRA, É. **Aplicativos para paquera virtual fazem sucesso na rede**. Disponível em: <<http://imprensaodigital126.com.br/?p=19736>>. Acesso em: 6 dez. 2014.

FALCON, F. J. C. **Illuminismo**. São Paulo: Ática, 1994.

HALL, S. **Da diáspora**: identidades e mediações culturais. Belo Horizonte (MG): Editora UFMG, 2003.

HAROCHE, C. **A condição sensível**: formas e maneiras de sentir no Ocidente. Rio de Janeiro (RJ): Contracapa, 2008.

HUME, D. **Tratado da Natureza Humana**. 2.ed. São Paulo: Unesp, 2001.

JANET, P. O automatismo psicológico: ensaio de psicologia experimental sobre as formas inferiores da atividade humana. **Rev. latinoam. psicopatol. fundam.** [online]. 2008, vol.11, n.2. ISSN 1415-4714.

JORNAL O GLOBO. **Charges sobre Maomé ‘jogam lenha na fogueira’, diz jornal do Vaticano.** AFP. Disponível em: <<http://g1.globo.com/revolta-arabe/noticia/2012/09/charges-sobre-maome-jogam-lenha-na-fogueira-diz-jornal-do-vaticano.html>>. Acesso em: 13 dez 2014.

JORNAL O GLOBO. **Na cama com Freud.** Caderno Ela, 9 ago 14, p. 6.

LASCH, C. **A cultura do narcisismo.** Rio de Janeiro: Imago, 1983.

---





# A CULTURA COMO CONSTITUINTE DA IDENTIDADE SOCIAL

Marcela Bezelga Francfort Ankerkrone<sup>14</sup>

## RESUMO

Este artigo tem como objetivo identificar a intersecção entre identidade, cultura e consumo, a fim de entender o papel da comunicação e do receptor de mensagens em todas essas relações. Pretende, também, verificar a construção das identidades na relação do indivíduo com o consumo, e como esse se identifica com o mundo que o cerca, sua interação com os demais membros dos grupos sociais aos quais pertence e com a sociedade na qual está inserido.

**Palavras-chave:** Construção da Identidade. Consumo. Cultura. Sociedade.

---

<sup>14</sup>Doutoranda em Comunicação e Audiovisual pela Universidade Anhembi Morumbi, Mestre em Comunicação e Práticas de Consumo pela Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM/SP), graduada em Jornalismo pela Faculdade Cásper Líbero, especialista em Teoria e Prática do Ensino Superior pela Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM/SP) e Comunicação Empresarial e Institucional pelo Centro Universitário Nove de Julho (UNINOVE). Professora do curso de MBA em Negócios e Varejo da Moda, da Universidade Anhembi Morumbi. E-mail: marcela@francfort.com.br



# CULTURE AS A CONSTITUENT OF SOCIAL IDENTITY

Marcela Bezelga Francfort Ankerkrone

## ABSTRACT

This article aims to identify the intersection between identity, culture and consumption in order to understand the role of communication and the message receivers in all these relations. It intends, also, to check the construction of Identities in the individual's relationship with the consumer, and how they identify with the world, their interaction with other members of the social groups to which they belong and to the society on which they are inserted.

**Keywords:** Construction of identity. Consumption. Culture. Society.



Identidade, cultura e consumo são conceitos que a princípio podem não demonstrar uma relação tão clara entre si, no entanto, em uma sociedade capitalista como a que estamos inseridos, não faz sentido pensá-los em separado. Para iniciar a discussão sobre como essas relações se estabelecem, um primeiro questionamento se faz necessário: a identidade do ser humano é algo previamente concebido ou se constrói de acordo com sua formação e influências sociais, históricas e culturais vivenciadas e experimentadas pelo ser humano no decorrer de seus anos de existência?

Para responder a essa questão é importante entendermos primeiro o conceito de identidade e sua relação com a vida social e cultural dos indivíduos. Para tanto tomamos por base o conceito de identidade estabelecido por Tomaz Tadeu da Silva no qual a define como “aquilo que se é” (SILVA, 2009, p.73) em contraposição com o conceito de diferença que é “aquilo que o outro é” (SILVA, 2009, p.73).

Essa relação entre identidade e diferença torna os dois conceitos dependentes um do outro, ou seja, um não existiria sem o outro, o que impossibilita qualquer julgamento de valor positivo ou negativo: “[...] em um mundo imaginário totalmente homogêneo, no qual todas as pessoas partilhassem a mesma identidade, as afirmações de identidade não fariam sentido” (SILVA, 2009, p.75). Essa autodependência é um dos indícios pelo qual podemos apontar que tanto a identidade como a diferença são conceitos construídos, não naturais.

Os conceitos de identidade e diferença são processos de afirmação ou negação de um determinado estereótipo e estão também bastante marcados pela inclusão ou exclusão a determinado grupo social: “afirmar a identidade significa demarcar fronteiras, significa fazer distinções entre o que fica dentro e o que fica fora” (SILVA, 2009, p.82).

Os indivíduos dividem-se em classes, classificam os demais, hierarquizam a sociedade, e isso está de certa forma bastante ligado a relações de poder: “deter o privilégio de classificar significa também deter o privilégio de atribuir diferentes valores aos grupos assim classificados” (SILVA, 2009, p.82).

A afirmação da identidade e a enunciação da diferença traduzem o desejo dos diferentes grupos sociais, assimetricamente situados, de garantir o acesso privilegiado aos bens sociais. A identidade e a diferença estão, pois, em estreita conexão com relações de poder. O poder de definir a identidade e de marcar a diferença não pode ser separado das relações mais amplas de poder. A identidade e a diferença não são, nunca, inocentes (SILVA, 2009, p.81).

Essa sociedade que inclui, exclui, identifica, diferencia, consome e classifica, se pensada na concepção de Baudrillard em relação ao “mito da felicidade” (2007, p.47), que, nas sociedades modernas, pode ser ressignificado como “o mito da igualdade” (BAUDRILLARD, 2007, p.47), intimamente ligado à sensação de bem-estar provocada pela aquisição de objetos e signos de conforto, enxerga na identidade igualitária, quase uma tábua de salvação na qual ser igual é consumir igual.

O princípio democrático acha-se então transferido de uma igualdade real, das capacidades, responsabilidade e possibilidade sociais, da felicidade (no sentido pleno da palavra) para a igualdade diante do objeto e de outros signos evidentes do êxito social e da felicidade (BAUDRILLARD, 2007, p.48).

Por se tratar daquilo que o indivíduo assume ser ele próprio, as identidades não são únicas, elas se multiplicam de acordo com a multiplicação de referenciais com os quais esse cidadão estabelece relação. Martin-Barbero (2006) aponta que essa multiplicidade de identidades possíveis nem sempre foi assim, até pouco tempo atrás a identidade estava intimamente ligada

às raízes, à nacionalidade territorial do ser humano e a seus costumes mais simples, contados de geração para geração.

É o que Silva aponta como a hibridização das identidades, os conceitos de identidade e diferença, pertencimento a grupo ou exclusão deste, não se mantém integralmente, atualizam-se conforme a mobilidade social e cultural dos indivíduos.

O processo de hibridização confunde a suposta pureza e insolubilidade dos grupos que se reúnem sob as diferentes identidades nacionais, raciais, étnicas. A identidade que se forma por meio do hibridismo não é mais integralmente nenhuma das identidades originais, embora guarde traços dela (SILVA, 2009, p.87).

Nesse sentido, Hall (1999) também aponta a desestabilização de uma identidade única e a multiplicidade desse conceito:

Um tipo novo de mudança estrutural está fragmentando as paisagens culturais de classe, gênero, etnia, raça e nacionalidade, que no passado nos tinham proporcionado sólidas localizações como indivíduos sociais. Transformações que estão também mudando nossas identidades pessoais (HALL, 1999, p.16).

E se definimos que a identidade é um conceito que não é dado e, sim, construído, um segundo questionamento surge: como então o indivíduo constrói sua identidade ou define o que é ser diferente? A partir de que relações esse indivíduo se forma e se define como parte integrante de um grupo social?

Dizer que são o resultado de atos de criação significa dizer que não são elementos da natureza, que não são essências, que não são coisas que estejam simplesmente aí, à espera de serem reveladas ou descobertas, respeitadas ou toleradas. A identidade e a diferença tem que ser ativamente produzidas. Elas não são criaturas do mundo natural ou de um mundo transcendental, mas do mundo cultural e social. Somos nós que as fabricamos, no contexto de relações culturais e sociais. A identidade e a diferença são criações sociais e culturais (SILVA, 2009, p.76).

“Identidades são delineadas e constituídas a cada momento de interação social, a cada mediação vivida, sem que isso resulte em uma patologia, na medida em que o continente (ser físico e psicológico) permanece o mesmo.” (TONDATO, 2011, p.157). A construção das identidades se dá “a partir da relação com os outros, que mediam seus valores, sentidos e símbolos” (TONDATO, 2011, p.155), isso porque os indivíduos se constituem de diferentes vivências sociais e culturais. Definir cultura não é das tarefas mais fáceis, muitos autores a conceituam das mais diferentes formas. Para García Canclini, cultura é “o conjunto dos processos simbólicos através dos quais se compreende, reproduz e transforma a estrutura social” (GARCÍA CANCLINI citado por MENDONÇA, 2006).

Outro autor que define o conceito de cultura é McCracken, para ele a “cultura detém as lentes através das quais todos os fenômenos são vistos [...] determina como esses fenômenos serão apreendidos e assimilados” (McCRACKEN, 2003, p.101).

Já Tondato identifica a cultura como sendo “constituída por emaranhadas camadas de significados, que manifestam ações e expressões que já são significativas para os próprios indivíduos que as estão produzindo” (TONDATO, 2011, p.64).

Cultura aqui, então, não é entendida como a alta cultura de Adorno dos concertos e salas de espetáculos, mas como aquilo que permeia a vida dos indivíduos, os atos do cotidiano, do dia a dia na

sociedade em que se está inserido, como optar por não consumir carne por princípios naturalistas ou não assistir a determinados programas de televisão por não concordar com os conteúdos transmitidos.

“É no cotidiano, base da vida social, que estas mudanças são perceptíveis, caracterizadas pelo simbólico e pelo cultural, reforçadas pela ampliação das redes de comunicação, dos espaços de circulação de informação.” (TONDATO, 2011, p.13). E dessa maneira a construção de identidades encontra um porto seguro na cultura do consumo.

Com a degradação da política e a descrença em suas instituições, outros modos de participação se fortalecem. Homens e mulheres percebem que muitas das perguntas próprias dos cidadãos – a que lugar pertencem e que direitos isso me dá, como posso me informar, quem representa meus interesses – recebem sua resposta mais através do consumo privado de bens e dos meios de comunicação de massa do que das regras abstratas da democracia ou pela participação coletiva em espaços públicos (GARCÍA CANCLINI, 1995, p.13).

As identidades se constroem a partir dos bens materiais que o cidadão possui e ou tenha condições econômicas de possuir. O nacionalismo, tão representativo em décadas anteriores, como as de 1960 e 1970, que demonstrava a satisfação e o orgulho do cidadão, já não faz mais tanto sentido numa “explosão globalizada das identidades e dos bens de consumo” (GARCÍA CANCLINI, 1995, p.15).

Nesse cenário, o cidadão já não se satisfaz com as regras e definições estabelecidas pelas instituições jurídicas e políticas consideradas legítimas; as identidades se multiplicam concomitantemente com as diferentes formas de cidadania. O cidadão se representa mais pelo que consome do que por qualquer posicionamento político-ideológico e os usos e valores que atribui a esses bens também são diversos.

O consumo é parte da formação social e educacional do cidadão. É por meio dele que se incluem (ou excluem) indivíduos em um grupo social e não é só a posse de bens materiais, mas a apropriação e o uso simbólico que os indivíduos fazem dos bens por meio dos quais expressam sua cidadania e seus direitos e desejos.

Portanto, “todo consumo é cultural” (SLATER, 2002, p.131) e está mais ligado ao que o indivíduo carrega de histórico cultural, sua relação com os bens, sua trajetória familiar e de vida, do que com uma imposição mercadológica ou comunicacional. Aquilo que se consome, mais do que ser aceito pelos meios de comunicação de massa ou ser possível financeiramente ao indivíduo, precisa significar algo para esse indivíduo.

Todo consumo é cultural porque sempre envolve significados: para ter uma necessidade e agir em função dela precisamos ser capazes de interpretar sensações, experiências e situação e de dar sentido a vários objetos, ações, recursos em relação a essas necessidades (SLATER, 2002, p.131).

As referências necessárias para dar significado ao consumo estão intrinsecamente ligadas à bagagem cultural e social do indivíduo e ao valor de uso que ele estabelece aos objetos do consumo: “é através de formas de consumo culturalmente específicas que produzimos e reproduzimos culturas, relações sociais e, na verdade, a sociedade” (SLATER, 2002, p.131). Essa seria a forma de o indivíduo entender-se como “membro de uma cultura ou de um modo de vida, em contraposição a simplesmente manter-se vivo” (SLATER, 2002, p.131).

Não se pode dar significado ao que se consome, sem levar em conta o sentido cultural que o indivíduo entende estar contido naquele objeto, “somente em virtude da natureza cultural da vida social é

que podemos ter necessidades ou identificar objetos que possam satisfazê-las” (SLATER, 2002, p. 132). Sem a possibilidade de entender culturalmente o significado das coisas os objetos serão simplesmente objetos e todos terão o mesmo valor, “o sentido simbólico de produtos culturais globalmente distribuídos é transformado através de apropriações culturais” (CURRAN, 2007, p. 27).

O consumo, então, não pode ser considerado uma forma irrefletida de agir como argumenta Bauman, quando avalia que “a cultura consumista é o modo peculiar pelo qual os membros de uma sociedade de consumidores pensam em seus comportamentos ou pelo qual se comportam de forma irrefletida – ou, em outras palavras, sem pensar” (BAUMAN, 2008, p.70).

Contrariando a posição de Bauman sobre o consumo, Douglas e Isherwood definem que o consumo é uma escolha livre do indivíduo e não uma imposição: “pode ser irracional, supersticioso, tradicionalista ou experimental: a essência do conceito de consumidor individual [...] é que ele exerce uma escolha soberana” (DOUGLAS; ISHERWOOD, 2006, p.101).

É na significação dada ao consumo por Douglas e Isherwood que identificamos uma importante intersecção entre o consumo, cultura e interação social: “definir o consumo como uma área de comportamento cercada por regras que demonstram explicitamente que nem o comércio e nem a força se aplicam a essa relação, que é livre” (DOUGLAS; ISHERWOOD, 2006, p.104).

Se concluímos, então, que toda relação entre identidade e consumo se estabelece por meio das significações culturais que os indivíduos fazem dos objetos e serviços que adquirem, um terceiro questionamento se mostra necessário: afinal, como essas relações culturais e esse consumo são recebidos pelo indivíduo?

É nesse contexto que a comunicação se faz presente para estreitar o caminho entre o indivíduo e a escolha dos bens e significação deles: “quando selecionamos os bens e nos apropriamos deles, definimos o que consideramos publicamente valioso, bem como os modos com que nos integramos e nos distinguimos na sociedade” (GARCÍA CANCLINI, 1995, p.21).

Frequentemente entendida como um processo que utiliza meios tecnológicos de difusão (TV, rádio, jornal, internet) a comunicação é mais que isso “é interação entre sujeitos que, para tanto, podem utilizar-se predominantemente - e às vezes tão somente - do mais democrático de todos os suportes: o aparelho fonador” (BACCEGA, 1998, p.7).

Qualquer que seja o meio de comunicação utilizado, desde a voz e a audição aos aparelhos mais tecnológicos possíveis, para uma comunicação fluente é preciso haver uma cultura comum entre os interlocutores “isso porque a comunicação se manifesta nos discursos e os discursos que circulam na sociedade se constituem a partir da intertextualidade” (BACCEGA, 1998, p.7). Só assim, a partir dessa relação com o outro e de interpretações comuns de sentido, é que a comunicação se dá.

A partir dessa análise temos, então, nosso quarto e último questionamento: qual o papel do receptor da mensagem em toda essa relação de consumo, cultura e construção de identidades? Esse receptor é parte ativa do processo de comunicação ou está relegado a ser um simples ouvinte?

Se assumirmos o receptor como um mero ouvinte, aceitamos como verdadeira a afirmação de que as classes dominantes impõem suas ideias e interesses aos demais sujeitos e mais ainda, de que elas “atribuíam às ideias e expressões culturais subalternas um caráter alienado, passivamente sujeito à dominação ou conscientemente resistente” (MENDONÇA, 2006, p.31).

Não é esse receptor passivo que acreditamos existir, essa discussão se dá a partir da aceitação de que, mais do que um simples ouvinte, ele é parte imprescindível do processo, “quando tratamos de recepção, estamos tratando também do outro pólo: o da emissão. Só o encontro dos dois constitui a comunicação” (BACCEGA, 1998, p.7). Martín-Barbero também entende a recepção como mais do que uma etapa do processo de comunicação:

---

Parto do princípio de que a recepção não é somente uma etapa no interior do processo de comunicação, um momento separável, em termos de disciplina, de metodologia, mas uma espécie de um outro lugar, o de rever e repensar o processo inteiro de comunicação (MARTÍN-BARBERO, 1995, p.40).

O receptor da mensagem, visto muitas vezes como “vítima, um ser manipulado, condenado ao que se quer fazer com ele” (MARTÍN-BARBERO, 1995, p. 41), não é um indivíduo passivo na relação comunicacional, ele relaciona o conteúdo que recebe de uma forma e o retransmite após uma reelaboração mental, de acordo com a cultura e o meio em que está inserido:

É, na verdade, a atualização de um processo de interlocução entre vários discursos, manifestação de diálogos, entre os mais diversos gêneros e até entre as mais diferentes épocas. Assim, tanto o pólo da emissão, aquele que produz o programa, que escreve o jornal, quanto o pólo da recepção, aquele que vê, ouve ou lê o produto, só têm sua completeza sacramentada, só significam pela via desse diálogo (BACCEGA, 1998, p.8).

Sem esse diálogo não seria possível produzir qualquer programa de rádio ou de televisão, ou escrever um jornal ou revista, isso porque se produziria uma mensagem fora do contexto cultural do público receptor, que não compreenderia a mensagem para poder interpretá-la.

Toda a produção dos meios de comunicação está, portanto, marcada pelos processos de interpretação-recepção de outros discursos (midiáticos ou não) efetuados pelo seu produtor. Existirá sempre um diálogo, uma interlocução, ainda que mediata, indeterminada, até mesmo tênue (BACCEGA, 1998, p.9).

A forma como o receptor vai receber a mensagem transmitida e significá-la dependerá exclusivamente das “marcas de seu universo cultural” (BACCEGA, 1998, p. 9) e será pessoal e individual: “cada discurso, cada programa dos meios de comunicação será produzido (emissão) e interpretado, entendido (recepção) a partir das referências de sua cultura” (BACCEGA, 1998, p.9).

Os conteúdos veiculados precisam transmitir aquilo que se aproxime ao cotidiano do receptor com o intuito de facilitar o entendimento da mensagem e sua significação mediante as práticas culturais desse indivíduo. Essas seriam as mediações que balizam o processo comunicacional, definidas por Martín-Barbero como “lugar a partir do qual é possível compreender a interação entre o espaço da produção e o da recepção” (BACCEGA, 1998, p.10).

Uma vez que entendemos as mediações como esse espaço de relação entre produção e recepção, damos voz ao receptor e o papel de legitimador dos conteúdos produzidos, o que Baccega chama de “receptor ideal” (1998, p.10), que faz parte do produto de comunicação, sem se confundir com o receptor-sujeito que “vai ressignificar o que ouve, vê ou lê, apropriar-se daquilo a partir de sua cultura, do universo de sua classe, para incorporar ou não às suas práticas” (BACCEGA, 1998, p.10).

Essa apropriação e reelaboração da mensagem, além da influência do receptor no processo de produção, é que diferenciam a recepção do consumo. O consumo é um processo de apropriação transitória de uma mensagem, enquanto a recepção é algo contínuo e lento impossível de ser mensurado em números.

A recepção ocupa um importante papel na “construção da realidade social” (BACCEGA, 1998, p.10), na qual é possível verificar as ressignificações que os receptores fazem dos meios e produtos de comunicação. É nesse entendimento que o papel da educação se define no estudo da comunicação.

A escola precisa, portanto, não apenas problematizar o conteúdo dos meios [...] não basta, também, discutir as propostas dos programas midiáticos em confronto com as propostas culturais dos receptores desvelando as convergências e divergências [...] é preciso falar, agora, dessa construção de sentidos sociais que se dá no encontro produtos midiáticos/receptores, no bojo da construção das práticas culturais, da construção da cidadania (BACCEGA, 1998, p.11).

É desse ponto de vista que podemos enxergar o receptor, não como mero recebedor passivo de mensagens, que não interage com elas, mas como um indivíduo que assimila o que lhe é transmitido e ressignifica, a partir de seu referencial cultural e acrescenta informação a partir dessa análise. E, mais ainda, como uma forte influência na produção da mensagem que, após consumida e interpretada, vai compor a construção da identidade.

## REFERÊNCIAS

BACCEGA, M. A. Recepção: nova perspectiva nos estudos de Comunicação. **Revista Comunicação & Educação**, ano IV, no. 12, maio/ago., 1998, p.7-11.

BAUMAN, Z. Sociedade de consumidores. In:\_\_\_\_\_. **Vida para consumo**: a transformação das pessoas em mercadorias. Tradução Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008, p.70-106.

BAUDRILLARD, J. Teoria do consumo. In:\_\_\_\_\_. **A sociedade do consumo**. Lisboa: Edições 70, 2007, p.45-86.

CURRAN, J. Teoria midiática e cultural na era do liberalismo de mercado. In: FREIRE FILHO, J.; HERSCHMANN, M. (orgs.). **Novos rumos da cultura da mídia**: indústria, produtos, audiências. Rio de Janeiro, Mauad X, 2007, p.15-40.

DOUGLAS, M.; ISHERWOOD, B. O uso dos bens. In:\_\_\_\_\_. **O mundo dos bens**: para uma antropologia do consumo. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2006, p.101-118.

GARCÍA CANCLINI, N. O consumo serve para pensar. In:\_\_\_\_\_. **Consumidores e cidadãos**: conflitos multiculturais da globalização. Rio de Janeiro: UFRJ, 1995, p.51-70.

\_\_\_\_\_. Consumidores do século XXI, cidadãos do século XVIII. In:\_\_\_\_\_. **Consumidores e cidadãos**: conflitos multiculturais da globalização, Rio de Janeiro: UFRJ, 1995, p.13-47.

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

MARTÍN-BARBERO, J. América Latina e os anos recentes: o estudo da recepção em comunicação social. In SOUSA, M. W. de. **Sujeito, o lado oculto do receptor**. São Paulo: ECA-USP/Brasiliense, 1995, p.39-70.

\_\_\_\_\_. Tecnicidades, identidades, alteridades: mudanças e opacidades da comunicação no novo século. In MORAES, D. de (org). **Sociedade midiaticizada**. Rio de Janeiro: Mauad X, 2006, p.51-60.

---

McCRACKEN, G. Manufatura e movimento de significado no mundo dos bens. In: \_\_\_\_\_. **Cultura & Consumo**. Rio de Janeiro: Mauad, 2003, p.99-120.

MENDONÇA, M. L. Comunicação e cultura: um novo olhar. In: SOUSA, M. W. de (org.). **Recepção midiática e espaço público: novos olhares**. São Paulo: Paulinas, 2006, p.27-38.

SILVA, T. T. da. A produção social da identidade e da diferença. In: \_\_\_\_\_. (org.). **Identidade e diferença: a perspectiva dos Estudos Culturais**. 9.ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2009, p.73-102.

SLATER, D. Cultura do consumo e modernidade. In: \_\_\_\_\_. **Cultura do consumo & modernidade**. São Paulo: Nobel, 2002, p.17-39.

\_\_\_\_\_. O significado das coisas. In: \_\_\_\_\_. **Cultura do consumo & modernidade**. São Paulo: Nobel, 2002, p.130-137.

TONDATO, M. P. A recepção da ficção televisiva como espaço de significação e constituição de identidades: nos limites entre o real e o ficcional. **Revista Comunicação & Inovação**. USCS, 2011, pp. 11-20. Disponível em: <[http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista\\_comunicacao\\_inovacao/issue/view/128/showToc](http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_comunicacao_inovacao/issue/view/128/showToc)>.

\_\_\_\_\_. Comunicação e consumo: pensando a recepção das convergências tecnológicas e culturais pela mulher contemporânea. In: CARRASCOZA, J. A.; ROCHA, R. de M. (orgs.). **Consumo midiático e culturas da convergência**. São Paulo: Miró, 2011, p.64-82.

\_\_\_\_\_. Identidades múltiplas: meios de comunicação e a atribuição de sentido no âmbito do consumo. In: TEMER, A. C. R. P. (org.) **Mídia, Cidadania e Poder**. Goiânia: Facomb/FUNAPE, 2011, p.153-174.



# A INFLUÊNCIA DE HENRY FORD PARA A ATUALIDADE

Jean Carlos Litz Souza<sup>15</sup>

Ivo Tonon<sup>16</sup>

Simone Santos Junges<sup>17</sup>

## RESUMO

O presente artigo tem por objetivo expor e discutir a teoria de Henry Ford sobre a linha de produção e suas influências nos diversos segmentos da indústria. Além disso, busca-se mostrar que, na atualidade, as diversas formas de pensamento e técnicas desse pensador ainda são utilizadas. A coleta de dados se deu por meio de pesquisa bibliográfica, bem como análise da experiência profissional do autor. Por meio desse método de pesquisa foram reunidas informações que permitiram fazer uma análise do legado de Henry Ford e destacar que muitas atividades e técnicas de treinamento e gestão utilizadas hoje em dia têm suas raízes nos seus ensinamentos e no sucesso da combinação de suas ideias com o taylorismo de Frederick Taylor e com as ideias de Henri Fayol.

**Palavras-chave:** Fordismo. Taylorismo. Henri Fayol. Linha de produção. Montagem em massa.

---

<sup>15</sup> Acadêmico do Curso de Secretariado Executivo do Centro Universitário de União da Vitória (UniuV). E-mail: se.jean.souza@uniuv.edu.br

<sup>16</sup> Mestre em Economia Industrial, pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e professor do Centro Universitário de União da Vitória (UniuV). E-mail: prof.ivo@uniuv.edu.br

<sup>17</sup> Doutora em Educação pela Universidad de la Empresa – UDE. Professora dos cursos de Engenharia Civil, Engenharia da Produção, Secretariado Executivo, Sistemas de Informação e do Colégio Técnico de União da Vitória – Coltec – Ensino Médio e Profissional do Centro Universitário de União da Vitória (UniuV). Membro da Comissão de Produção Científica e do Conselho Editorial da UniuV. E-mail: prof.simonejunges@uniuv.edu.br



# HENRI FORD'S INFLUENCE NOWADAYS

Jean Carlos Litz Souza  
Ivo Tonon  
Simone Santos Junges

## ABSTRACT

This article aims to present and discuss Henry Ford's production line theory and its influence in various sectors of industry. It also intends to show that, at present, the various forms of thought and techniques of this theorist are still used. The data was collected through literature review and analysis of the professional experience of the author. Through this research method, it was possible to collect the information that allowed the analysis of Henry Ford's legacy as well as to highlight that many activities, training and management techniques used today have their roots in his teaching and in the success of the combination of his ideas with the Taylorism of Frederick Taylor and with Henri Fayol's ideas.

**Keywords:** : Fordism. Taylorism. Henri Fayol. Production line. Mass assembly.



## 1 INTRODUÇÃO

Para alcançar o objetivo de expor e discutir a teoria de Henry Ford sobre a linha de produção e suas influências nos diversos segmentos da indústria e, além disso, para que se possa entender a história da linha de produção e o sucesso da montagem em massa, optou-se pela pesquisa bibliográfica para desenvolver este artigo. Parte da pesquisa envolveu a análise da biografia de Henry Ford.

Outro objetivo deste estudo é ressaltar a ideia de Jules Henri Fayol, que foi uma influência de peso para a técnica de gestão de Henry Ford, que se baseia no conceito de que administrar é um processo de tomar decisões. De acordo com Fayol, essas decisões se encontram agrupadas em cinco categorias, que são: planejar, organizar, comandar, coordenar e controlar.

Por meio de diversos estudos e da experiência pessoal, Ford compreendeu que uma gestão lucrativa existe por meio do desenvolvimento contínuo de seus processos produtivos, ou seja: uma técnica ou estratégia é utilizada para definir e ampliar a capacidade de produção de uma determinada fábrica ou indústria.

Dessa forma, a atuação do fluxo produtivo em uma linha de produção acontece a partir do pressuposto de que cada trabalhador deveria realizar apenas uma determinada atividade, e essa atividade deveria ser independente das demais etapas de produção. Assim, cada trabalhador só teria a necessidade de conhecer a sua própria função, de forma que o conhecimento de todo processo produtivo caberia somente ao patrão e ao gerente.

Na verdade, o Fordismo atuou como uma aplicação prática e bem-sucedida do Taylorismo, de Frederick Winslow Taylor: uma teoria criada pelo engenheiro americano (1856-1915), que surgiu a partir da observação dos trabalhadores nas indústrias e sua organização.

A partir dessa ideia, Ford entendeu que se deveria produzir o maior número de produtos no menor tempo possível, para garantir a realização máxima das vendas e a elevação dos lucros.

Assim, ao fim deste trabalho, foi possível ter um entendimento sobre este processo de produção, bem como sobre as ideologias que influenciaram e transformaram o ramo industrial, com o passar dos tempos, por meio do Fordismo.

## 2 HENRY FORD

Para a realização deste estudo, começamos pela história do principal personagem do trabalho, o executor e visionário Henry Ford.

Segundo Richard Snow (2014), Ford (1863-1947) foi um empresário norte-americano fundador da Ford Motor Company. Foi o primeiro a implantar a linha de montagem em série, na fabricação de automóveis, e foi um grande inventor, responsável por 161 (cento e sessenta e uma) patentes.

Ford nasceu em Springwells, nos Estados Unidos, no dia 30 de julho de 1863, descendente de belgas e irlandeses. A experiência de Ford com as máquinas começou na fazenda do pai, onde trabalhava na manutenção dos motores. Com 16 anos, após a morte da mãe, mudou-se para Detroit, onde trabalhou como aprendiz em diversas oficinas. Depois de reunir dinheiro para estabelecer-se por conta própria, com uma fábrica de arados a vapor, viu seu negócio não dar certo, e voltou à condição de mecânico, trabalhando na Edison Illuminating Company. Por volta de 1888, demitiu-se do emprego, decidido a tornar-se fabricante de automóveis. Nesse mesmo ano, casou-se com Clara Jane Bryant, e teve um único filho, em 1893, Edson Bryant Ford.

Henry Ford conseguiu dinheiro e montou sua primeira oficina no subúrbio de Detroit. A instalação era precária, mas foi dali que saiu seu primeiro “quadriciclo”, que consumia pouco e desenvolvia

uma velocidade razoável. O primeiro passo estava dado, mas a intenção de Ford era produzir um carro grande, para conduzir a família.

Em 1903, junto com alguns amigos, formou a Ford Motor Company, que, trabalhando pelo processo de padronização, lançou seu primeiro carro, o “Modelo A”, de dois cilindros. O sucesso foi rápido: a empresa produzia cem veículos por dia, e a ideia de expansão logo veio. Ford comprou as ações dos investidores e sozinho passou a fabricar um só modelo: o “Modelo T”, que foi posto no mercado em 1908, ao preço de 850 dólares.

Em 1912 já se produzia o “Modelo T” ou “Ford Bigode” como ficou conhecido. Restava encontrar um modo de criar um carro após outro, sem parar, e foi exatamente isso que Henry Ford fez, criando a linha de montagem – um processo que revolucionou a fabricação de automóveis, e, graças à montagem em série, em 1925, um novo Ford ficava pronto a cada 15 segundos.

Segundo Botelho (2008), ao ver que outras empresas lhe tomavam parcelas de mercado de carros, Ford acelerou ainda mais sua produção, eliminou os intermediários, adquiriu florestas, minas de ferro e carvão, ferrovias e até uma frota de navios. Com isso, a organização Ford tornou-se um verdadeiro império, que, em 1928, empregava mais de duzentos mil operários, para fabricar seis mil carros por dia, além de caminhões, tratores, ônibus, etc.

## 2.1 FORDISMO

O Fordismo era uma forma sistêmica de trabalho, cujo objetivo principal era reduzir ao máximo os custos de produção e, assim, reduzir o custo do produto. No caso da Ford, cada funcionário executava uma pequena etapa. Logo, os funcionários não precisavam sair do seu local de trabalho, resultando maior velocidade de produção. Também não era necessária a utilização de mão de obra muito capacitada, pois cada trabalhador executava apenas uma pequena tarefa da produção. O Fordismo foi o sistema de produção que mais se desenvolveu pela produção em massa, de mercadorias das mais diversas espécies.

Enquanto para os empresários o Fordismo foi muito positivo, para os trabalhadores ele gerou alguns problemas, como o trabalho repetitivo e desgastante, além da falta de visão geral sobre todas as etapas de produção e baixa qualificação profissional. O sistema também se baseava no pagamento de baixos salários como forma de reduzir custos de produção.

Um filme interessante, que ilustra bem o modo de produção desenvolvido por Ford é “Tempos Modernos”, produzido e estrelado por Charles Chaplin. O filme faz uma crítica ao sistema de produção em série, além de mostrar a combalida economia norte-americana após a crise de 1929.

Henry Ford, em sua atuação, aplicava uma ideologia forte e centrada que se baseava na intensificação dos trabalhos, economia e produtividade. Dessa forma, mantinha o controle e o desenvolvimento contínuo de seus processos de produção.

## 2.2 JULES HENRI FAYOL

De acordo com Moraes Neto (1989), de fato Henry Ford construiu um império executando suas ideias e atuando forte, em uma época em que os processos de produção em fábricas dominavam o cenário.

Hoje, mesmo com todas as mudanças no desenvolvimento tecnológico e gestão de pessoas, graças a esses pensadores, foi possível adequar o método e chegar a um nível profissional coerente, sendo resultante de mais duas influências. Para dar sequência à evolução da ideologia, é preciso mencionar Jules Henri Fayol, um dos principais personagens da teoria clássica da administração, nascido em Istambul, filho de franceses.

---

Fayol entendia que, para uma melhor produtividade e retenção dos lucros, a administração nas empresas devia seguir 14 (quatorze) princípios, que devem ser aplicados à gestão e são de imensa necessidade para o gestor.

O conhecimento acerca da administração ainda era bastante precário na época, existindo uma grande necessidade de informação em relação às questões administrativas. Para responder a essa necessidade, Henri Fayol criou e divulgou sua própria teoria, que dividia como princípios gerais da administração:

- a) unidade de direção;
- b) unidade de comando;
- c) disciplina;
- d) autoridade e responsabilidade;
- e) divisão de trabalho;
- f) subordinação dos interesses individuais das organizações;
- g) remuneração de pessoal;
- h) centralização;
- i) ordem;
- j) cadeia escalar;
- k) equidade;
- l) estabilidade do pessoal;
- m) iniciativa;
- n) espírito de equipe.

Com esses princípios, Fayol procurou delinear o que seria o modelo ideal de administração. Há, por exemplo, a divisão do trabalho como modelo de especialização das tarefas, a autoridade e responsabilidade, norteando as questões de ordem, e a obediência e a disciplina, demonstrando a necessidade de normas de conduta em uma organização (ROQUE, 1967).

Antes de Fayol, o problema da administração se concentrava nas indústrias e usinas, com preocupação excessiva pela produtividade. Fayol levou a ciência da administração para um nível de direção da empresa, mostrando como um processo administrativo pode ser separado em áreas interdependentes de responsabilidade, princípios e funções. Para ele, a primeira condição inerente ao chefe de uma companhia era a de ser um bom administrador.

Henri Fayol teve uma importância fundamental para o desenvolvimento dos processos produtivos e organização empresarial, pois não foi apenas o primeiro a reconhecer a administração como uma função separada das demais; foi também o primeiro que conseguiu tornar mais nítido o papel e o exercício administrativo.

Fayol ainda ajudou a desenvolver e a divulgar conceitos inovadores para a época em que viveu, como a divisão do trabalho e a divisão das funções administrativas. Também criticou a metodologia existente e mostrou de que modo ela interferia nos sistemas organizacionais das empresas ao redor do mundo.

Ainda foi um crítico do excessivo estudo matemático nos cursos de engenharia, afirmando que a escrita era mais importante.

### 2.3 FREDERICK WINSLOW TAYLOR

Para dar continuidade ao estudo do desenvolvimento dos processos de produção, por fim, deve-se ressaltar a contribuição do Taylorismo para a atual situação dos fluxos de produção.

Frederick Winslow Taylor foi um engenheiro norte-americano que introduziu o conceito da chamada administração científica, revolucionando todo o sistema produtivo, no início do século XX, e criou a base sobre a qual se desenvolveu a atual Teoria Geral da Administração.

O Fordismo de Henri Ford atuou como uma aplicação do Taylorismo, idealizado por Frederick Winslow Taylor, que partia do pressuposto de que cada trabalhador deveria realizar uma atividade determinada e independente das demais etapas de produção. Desse modo, cada trabalhador só teria necessidade de conhecer sua própria função, de forma que o conhecimento de todo o processo produtivo caberia ao patrão ou ao gerente.

Na verdade, o Fordismo atuou como uma aplicação prática e bem-sucedida do Taylorismo, acrescentando a ele a preocupação da produção em massa ou em larga escala. Em outros termos, deve-se produzir o maior número de produtos no menor tempo possível, para garantir a realização máxima das vendas e elevação dos lucros.

Além disso, Henry Ford detinha a seguinte linha de pensamento: de acordo com as leis de oferta e procura, quanto mais produtos existem no mercado, mais os preços se reduzem, desse modo, seria melhor maximizar a produção para garantir que os preços se mantivessem baixos e todos pudessem ter acesso a eles. Ford tinha um ingênuo sonho de todos os trabalhadores possuírem um automóvel da sua empresa.

Ainda, Taylor entendia, por meio de sua ideologia, que os trabalhadores deveriam ser organizados de forma hierarquizada e sistematizada, ou seja, cada trabalhador desenvolveria uma atividade específica no sistema produtivo da indústria (especialização do trabalho). No Taylorismo, o trabalhador é monitorado segundo o tempo de produção: cada indivíduo deve cumprir a sua tarefa no menor tempo possível, sendo premiados aqueles que se sobressaem. Isso provoca a exploração do proletário que tem de se “desdobrar” para cumprir o tempo estabelecido.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para concluir este artigo, deve-se entender a ideologia dos pensadores, citados como um todo, as suas origens, o seu desenvolvimento até a execução.

Para se chegar a um entendimento, deve-se destacar que Jules Henri Fayol e Frederick Winslow Taylor foram de fato “ícones” da administração moderna, ofereceram grandes contribuições, e sua ideologia mudou a forma de trabalho e organização das indústrias até os dias de hoje.

É importante lembrar que os princípios gerais da administração de Fayol, como a unidade de direção, a disciplina, a estabilidade do pessoal, e o espírito de equipe estão inseridos no fluxo produtivo das organizações até hoje. Esses princípios mudaram o cenário das empresas, pois surgiram em um tempo em que a direção e a gerência eram vistas como absolutas, e a classe proletária era apenas explorada em troca de baixos salários e longas jornadas de trabalho: não havia divisão de lucros, muito menos oportunidade de desenvolvimento aos que se destacavam.

Embora Taylor e Fayol não tenham saído do estudo acadêmico e da ideologia, marcaram época, abriram ramos de estudos aprofundados para o desenvolvimento contínuo de personalidades, sendo grandes proprietários de indústrias e visionários. Pode-se concluir, a partir dos objetivos de Taylor, como a adaptação dos funcionários aos cargos e a eliminação dos desperdícios, que são, de fato, utilizados como estratégias até os dias de hoje. Deve-se ter a ciência de que continuarão sendo utilizados nas organizações por muito tempo, pois foi uma estratégia que uniu teoria e prática, obtendo lucro e sucesso como resultado.

---

Dando sequência à conclusão deste estudo, chegou-se ao principal desses pensadores, Henry Ford. Tratar de suas obras e realizações é fácil, porém deve-se ter a sensibilidade de reconhecer e entender como funciona a ideologia de um visionário.

Ousar, competir com uma forma sistêmica que está inserida há tempos, exige confiança e estabilidade. E dessa forma foi possível compreender, no decorrer deste trabalho, que certas pessoas são predestinadas ao sucesso, pois Henry Ford desde a sua infância esteve em contato com sua área de atuação, cresceu em meio a motores, e conhecia as necessidades de um tempo que vivia o imperativo de desenvolvimento.

Deve-se considerar que, mesmo vindo que seus negócios não tiveram sucesso no início, Ford não desanimou, buscou inovar e com os erros adaptou formas de superar as dificuldades e chegar a seu primeiro sucesso, em 1903, com a fundação da Motor Company, que, pelo processo de padronização, lançou seu primeiro carro, o “Modelo A” de dois cilindros. Com o sucesso de seu primeiro modelo, Ford já produzia um carro por dia. Com esse sucesso lucrativo, logo foi possível perceber que Henry Ford era visionário. Comprou as ações dos seus sócios, fabricando sozinho um só modelo, o “Modelo T”, que foi posto no mercado por US\$ 850,00 (oitocentos e cinquenta dólares), em 1908.

Apesar de revolucionário e progressista em diversos aspectos, Ford era conservador no sentido administrativo: sua palavra era a lei. Mas mesmo com esse perfil e com grandes influências de Taylor e Fayol, Ford inovou na forma de tratar o colaborador, reduzindo as horas de trabalho e incentivando-os com sucessivos aumentos salariais, prêmios de produção e destaques àqueles que buscavam desenvolvimento em sua linha produtiva.

Com o estudo aprofundado sobre esse personagem, conclui-se este artigo com a sensibilidade e a ciência dos valores que foram agregados à história da administração moderna.

Muitas organizações ainda fazem uso desse sistema, logo é possível perceber que os princípios de Ford estão incorporados nas indústrias: intensificação, economia e produtividade são os objetivos de qualquer empresa que busca desenvolvimento contínuo. Entender que investir em capital humano, atuar em prol do desenvolvimento do colaborador e de sua qualidade de vida, é trazer para o fluxo produtivo qualidade na produção e a certeza da satisfação do cliente, pois trabalhador motivado é sucesso produtivo, e esse rendimento só gera lucros, e aumenta a confiança entre patrão e funcionário. Contudo é importante entender que o passado serve para mostrar as nossas falhas e dar indicações para o progresso futuro.

#### 4 REFERÊNCIAS

BOTELHO, A. **Do fordismo à produção flexível**: a produção do espaço num contexto de mudanças das estratégias de acumulação do capital. São Paulo: Annablume, 2008.

MORAES NETO, B. R. de. **Marx, Taylor, Ford**: as forças produtivas em discussão. 2.ed. São Paulo: Brasiliense, 1989.

ROQUE, S. L. **Os princípios da prosperidade**. 4.ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1967.

SNOW, R. **Ford**: o homem que transformou o futuro e inventou a era moderna. São Paulo: Saraiva, 2014.



# A DEDUTIBILIDADE, DA BASE DE CÁLCULO DO PIS E DA COFINS, DE DESPESAS DE INTERMEDIÇÃO FINANCEIRA

André Luis Ulrich Pinto<sup>18</sup>

## RESUMO

O presente artigo tem como objetivo a análise das normas jurídicas tributárias das contribuições ao PIS e à Cofins, devidas por Instituições Financeiras, com foco no critério quantitativo, mais especificamente, nos permissivos legais de dedução das bases de cálculo das respectivas contribuições, buscando compreender o conteúdo semântico da expressão “intermediação financeira” empregada no enunciado veiculado pelo art. 3º, § 6º, I, “a”, da Lei n.º 9.718/98. Para tanto, será utilizado o referencial teórico fornecido pelo Constructivismo lógico-semântico e, também, o percurso gerador de sentido desenvolvido por Paulo de Barros Carvalho, para a construção das normas jurídicas aplicáveis ao problema em referência.

**Palavras-chave:** PIS/Cofins: base de cálculo. Dedutibilidade. Intermediação Financeira.

---

<sup>18</sup>Advogado, graduado pela Universidade Positivo, especialista em direito tributário pela Universidade Presbiteriana Mackenzie e mestrando em direito tributário pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP. E-mail: andreluisulrichpinto@gmail.com



# THE DEDUCTIBILITY, FROM THE PIS AND COFINS CALCULATION BASE, OF FINANCIAL INTERMEDIATION EXPENSES

André Luis Ulrich Pinto

## ABSTRACT

This article aims to analyze the tax legal rules of PIS and Cofins, payable by financial institutions, focusing on quantitative criteria, more specifically, the legal permissive deduction of the respective contribution calculation basis, seeking to understand the semantic contents of the term “financial intermediation” used in the statement conveyed by art. 3, § 6, I, “a”, of Law 9,718 / 98. Therefore, the theoretical framework provided by the logical-semantic Constructivism and the sense generator route developed by Paulo de Barros Carvalho for the construction of the legal rules applicable to the issue in reference will be used.

**Keywords:** PIS/Cofins: calculation basis. Deductibility. Financial Intermediation.



## 1 INTRODUÇÃO

Muito já se discutiu sobre a inconstitucionalidade do alargamento da base de cálculo das contribuições ao PIS e à Cofins, o que, inclusive, já foi reconhecido e pacificado pelo Supremo Tribunal Federal, quando do julgamento do “leading case” Recurso Extraordinário 346.084 e em ocasiões posteriores.

De qualquer forma, não se olvida que, relativamente às Instituições Financeiras, o alcance da incidência das referidas Contribuições ainda não está sepultado.

Em que pese a efervescência que envolve o debate objeto do Recurso Extraordinário 609.096, no qual será discutida a incidência da Cofins sobre receitas financeiras, o presente estudo propõe a análise da base de cálculo das referidas contribuições, devidas por Instituições Financeiras, sob uma outra ótica, qual seja a possibilidade de dedução de Provisões de Devedores Duvidosos (PDD) da base de cálculo das contribuições ao PIS e Cofins.

No intuito de responder à pergunta abaixo, será trilhado o caminho sugerido por Carvalho (2010a), ao ensinar o Percurso Gerador de Sentido, que consiste em um passo a passo destinado àqueles que pretendem interpretar o direito positivo.

## 2 PERCURSO GERADOR DE SENTIDO

Paulo de Carvalho (2010a), baseado no constructivismo lógico semântico, desenvolveu o “Percurso Gerador de Sentido” que se apresenta como eficiente ferramenta para a interpretação do direito positivo. Trata-se de um método interpretativo composto por quatro etapas, ou melhor, quatro planos: (S1), plano dos enunciados; (S2), plano das proposições; (S3), plano das normas jurídicas; e (S4), plano da sistematização.

Assim, considerando que o direito se manifesta por linguagem, e que a porta de acesso para os signos se dá a partir da experiência sensorial, o primeiro contato com o direito se dá, inevitavelmente, por meio do plano da literalidade textual, suporte físico das significações jurídicas, ou seja, os enunciados prescritivos de Direito Positivo.

O plano (S1), portanto, é composto por enunciados prescritivos do direito positivo. Nesse plano, a análise é de ordem sintática e o intérprete enfrentará questões gramaticais, por exemplo. A análise do plano (S1) é extremamente importante, pois o texto, em sentido estrito, é a única forma de manifestação do direito.

O plano (S2), por sua vez, é composto pelo conjunto dos conteúdos de significações. Após o primeiro contato com o sistema da literalidades (S1), o intérprete deve avançar no plano (S2), atribuindo valores unitários aos símbolos. Os enunciados deverão ser compreendidos isoladamente, para depois serem confrontados por outros enunciados. Já o plano (S3) é composto pelo conjunto articulado das significações normativas. Trata-se aqui de subsistema de normas jurídicas “stricto sensu”.

Ensina Carvalho (2010a), que superadas as investigações nos planos S1 e S2, o intérprete deverá promover a contextualização dos conteúdos obtidos no curso do processo gerativo, com a finalidade de produzir unidades completas de sentido para as mensagens deônticas – Normas jurídicas. Nesta etapa deverá aparecer o antecedente, ligando-se ao enunciado relacional por força da imputação deôntica.

Por fim, o intérprete terminará o percurso gerador de sentido na análise do plano (S4) em que as normas construídas no plano S3 serão organizadas. Nesse plano, a atividade do Intérprete é identificar os vínculos de coordenação e de subordinação que se estabelecem entre as regras jurídicas.

Após superado o plano dos enunciados; passando para o plano dos conteúdos de significação

dos enunciados jurídicos, para enfim ingressar no plano da articulação das significações normativas, em que surgirão as normas jurídicas, como entidades mínimas dotadas de sentido deontico completo. É com base nesse método, que se pretende construir o sentido da norma jurídica sob exame.

## 2.1 O PLANO DOS ENUNCIADOS (S1) E A ANÁLISE DOS TEXTOS DOS INSTRUMENTOS NORMATIVOS APLICÁVEIS À MATÉRIA EM ANÁLISE

Como é sabido, as Instituições Financeiras têm tratamento diferenciado no que tange ao PIS e à COFINS, estando necessariamente sujeitas à sistemática cumulativa para fins de apuração dessas contribuições.

Nesse contexto particular, destaca-se que, em 17 de novembro de 1998, foi editada a Lei n° 9.701/98, que prescrevia em seu art. 1º, III, “a”, a permissão direcionada aos bancos comerciais e outras instituições financeiras<sup>19</sup>, para que estes deduzissem, da base de cálculo do PIS, entre outras despesas, as “despesas de captação em operações realizadas no mercado interfinanceiro, inclusive com títulos de crédito”.

Veja-se, portanto, que nos termos da legislação vigente antes do advento da Lei n.º 9.718/98, às Instituições Financeiras era permitida a dedução das despesas exclusivamente relacionadas à atividade de captação de recursos, ou seja, apenas aquelas despesas incorridas em decorrência da prática de operações passivas, nas quais os bancos captam recursos e remuneram os seus clientes, mediante o pagamento de juros, conforme será mais bem abordado, quando da análise do conteúdo semântico da expressão ‘intermediação financeira’.

Note-se aqui que, embora a Lei n° 9.701/98 só se referisse à apuração do PIS, vale observar que, poucos dias após ao seu advento, foi publicada a Lei n° 9.718/1998, que no seu art. 3º, parágrafo 5º, estabeleceu que, relativamente às instituições financeiras, seriam admitidas, para efeitos de apuração da base de cálculo da COFINS, as mesmas deduções facultadas para fins de apuração do PIS. Dessa maneira, tanto para PIS quanto para COFINS se faz possível, a partir de então, deduzir as ditas despesas de captação.

Posteriormente, em 28 de janeiro de 1999, foi publicada a Medida Provisória n° 1.807, que após sucessivas reedições, culminou na ainda vigente Medida Provisória n° 2.158-35, de 24 de agosto de 2001<sup>20</sup>.

Pois bem, a referida Medida Provisória, já pelo seu texto original, introduziu importante alteração legislativa no que concerne à matéria sob exame, uma vez que acrescentou o parágrafo 6º ao artigo 3º, da Lei n° 9.718/1998, ampliando as hipóteses de dedução, da base de cálculo já previstas, abarcando a partir de então, também, as “despesas incorridas nas operações de intermediação financeira” incorridas por bancos comerciais e demais instituições financeiras. Veja-se o que dispõe o referido dispositivo, in verbis:

Art.

3o O faturamento a que se refere o art.

2o compreende a receita bruta de que trata o art. 12 do Decreto-Lei no 1.598, de 26 de dezembro de 1977.

[...]

6o Na determinação da base de cálculo das contribuições para o PIS/PASEP e COFINS, as pessoas jurídicas referidas no

<sup>19</sup> Conforme artigo 22, parágrafo 1º, da Lei n° 8.212, de 24.07.1991.

<sup>20</sup> A Exposição de Motivos de referida MP não contribui para o tema em discussão no presente.

1o do art. 22 da Lei no 8.212, de 1991, além das exclusões e deduções mencionadas no

5o, poderão excluir ou deduzir:

I - no caso de bancos comerciais, bancos de investimentos, bancos de desenvolvimento, caixas econômicas, sociedades de crédito, financiamento e investimento, sociedades de crédito imobiliário, sociedades corretoras, distribuidoras de títulos e valores mobiliários, empresas de arrendamento mercantil e cooperativas de crédito:

a) *despesas incorridas nas operações de intermediação financeira*” (grifou-se).

Tal alteração legislativa revela-se extremamente relevante para a compreensão do tema ora debatido. O que ocorreu efetivamente foi a substituição do enunciado previsto no art. 1º, III, “a” da Lei 9.701/1998, que, até então, estabelecia a permissão de se deduzir da base de cálculo das Contribuições ao PIS e à COFINS as “despesas de captação em operações realizadas no mercado interfinanceiro”, por um enunciado mais abrangente, o qual engloba genericamente as “despesas incorridas nas operações de intermediação financeira”, conforme previsto no art. 3º, §6º, I, “a” da referida Lei 9.718/1998.

Eis aqui o conjunto de enunciados prescritivos do direito positivo, pertinentes ao presente estudo, contudo, como nos lembra Fabiana del Padre Tomé, a interpretação jurídica não deve se limitar ao plano textual:

A norma jurídica e, por conseguinte, o sistema do direito positivo, é construído a partir do texto bruto, mas com ele não se confunde.

Eis o primeiro ponto distintivo do constructivismo lógico-semântico. Adotado este método, o cientista do direito não se limita a contemplar o texto de lei, mas efetivamente constrói os sentidos normativos (TOMÉ, 2009, p.324).

Dessa forma, para construção das significações e ingresso no plano das proposições (S2), será essencial a investigação do conteúdo semântico da expressão “intermediação financeira”, para que fique claro quais despesas poderão ser deduzidas da base de cálculo do PIS e da COFINS, nos termos do art. 3º, §6º, I, “a”, da Lei n.º 9.718/1998.

## 2.2 O PLANO DAS PROPOSIÇÕES (S2) E A ANÁLISE DO CONTEÚDO SEMÂNTICO DA EXPRESSÃO “INTERMEDIÇÃO FINANCEIRA”

O Sistema Financeiro Nacional (“SFN”) cumpre a função de ser um conjunto de órgãos que regulamenta, fiscaliza e executa as operações necessárias à circulação da moeda e do crédito na economia e, para tanto, é composto por diversas instituições, entre as quais afiguram-se as instituições financeiras que atuam na intermediação financeira e tem como função operacionalizar a transferência de recursos entre fornecedores de fundos e os tomadores de recursos.

Neste sentido, dispõe o art. 17 da Lei n.º 4.595/1964 que:

Art. 17. Consideram-se instituições financeiras, para os efeitos da legislação em vigor, as pessoas jurídicas públicas ou privadas, que tenham como atividade principal ou acessória a coleta, **intermediação** ou aplicação **de recursos financeiros próprios ou de terceiros**, em moeda nacional ou estrangeira, e a custódia de valor de propriedade de terceiros.

Parágrafo único. Para os efeitos desta lei e da legislação em vigor, equiparam-se às instituições financeiras as pessoas físicas que exerçam qualquer das atividades referidas neste artigo, de forma permanente ou eventual.

Conforme se verifica da doutrina especializada, intermediação financeira é a atividade realizada por Instituições Financeiras, que atuam como agentes intermediários entre os titulares de disponibilidades financeiras (agentes superavitários) e aqueles delas necessitados (agentes deficitários). Para tanto, realizam uma série de operações destinadas à captação de recursos, de um lado (operações passivas) e à sua destinação aos interessados, do outro (operações ativas).

Neste sentido, veja-se o que ensinam Goldstajn e Marques (2011, p.534), *in verbis*:

As Instituições Financeiras são os entes responsáveis pela captação de recursos dos agentes econômicos superavitários para, dispondo de tal capital como se fossem próprios, emprestá-los aos agentes econômicos deficitários, empreendendo uma dupla atividade, qual seja, a captação de recursos junto aos poupadores, remunerando-os com juros e colocando o capital recolhido à disposição dos tomadores de recursos, cobrando os juros pela operação.

No mesmo sentido, Modenesi (2007, p.262-263), também, ensina que a atividade de intermediação financeira é composta por operações passivas e operações ativas, necessariamente coexistentes. Veja-se:

Segundo a visão convencional, o processo de intermediação financeira consiste na canalização de recursos de poupadores para investidores. Por esse processo, os agentes econômicos que possuem oportunidades de investimento produtivo (investidores) obtêm os fundos necessários para a realização de seus planos de investimento. Ou seja, um intermediário financeiro (IF) une poupadores (ofertantes de recursos financeiros) e investidores (tomadores de recursos), facilitando a realização do investimento produtivo em uma economia capitalista. Um IF é, portanto, uma firma que produz serviços de intermediação financeira entre ofertantes e demandantes de recursos.

Nesse sentido, é válido presumir que, no exercício da atividade de intermediação financeira, as Instituições Financeiras incorrem em despesas nas operações passivas, em função de juros e encargos financeiros pagos aos seus depositantes, mas não é menos válido presumir que, no desenvolvimento da atividade de intermediação financeira, as referidas Instituições, também, assumem o risco do não pagamento dos tomadores do crédito por ela concedido (*i.e.* na ponta aplicação), e a eventual inadimplência de fato constituiria perda intrínseca a tal atividade por ela exercida, não restando dúvidas de que as respectivas perdas serão absorvidas pela instituição credora.

Claro está, portanto, que (i) a atividade de intermediação financeira é composta por operações passivas (captação) e operações ativas (aplicação); e (ii) no desempenho dessa atividade, composta em simbiose pelas pontas de captação e aplicação, o intermediário incorre em diversas despesas correspondentes e intrínsecas à atividade, entre as quais as despesas passíveis de serem provisionadas.

Contabilmente, a Provisão de Devedores Duvidosos é uma conta retificadora do ativo, que tem como função ajustar (reduzir) o saldo representativo de direitos de recebimento quando há expectativa de perda na realização desses créditos. Assim, diante da expectativa de perda com créditos de liquidação duvidosa, portanto, dita a boa prática contábil que seja constituída a correspondente provisão de devedores duvidosos.

Deve-se observar, ainda, que eventual pagamento extemporâneo da dívida, por parte dos devedores da Instituição Financeira, não altera o referido cenário, sendo certo que, caso ocorra tal pagamento, a correspondente reversão da provisão não poderá ser excluída, da base de cálculo do PIS e da Cofins, caso a instituição financeira já tenha deduzido, da base de cálculo do PIS e da Cofins, a respectiva

despesa, quando da constituição da provisão, conforme estabelecem os arts. 7º e 8º, da Instrução Normativa n.º 1.285/12, da Receita Federal do Brasil.

Não se olvida que as Instruções Normativas, na condição de Instrumentos Normativos Secundários, não podem inovar o ordenamento jurídico, criando direitos e obrigações. Decorre daí que, apesar da relevância da referida Instrução Normativa para a demonstração da possibilidade de dedução de despesas, tal instrumento normativo limitou-se a ratificar e consolidar as disposições aplicáveis às Instituições Financeiras constantes da legislação em vigor.

Em outras palavras, a permissão para dedução da provisão e a proibição da exclusão da receita oriunda da reversão da provisão – quando já deduzida no momento de sua constituição - já existiam, como se viu linhas acima, desde a edição da Medida Provisória 1.807/1999, que culminou na ainda vigente MP n.º 2.158-35.

Pois bem, dispõem os arts. 7º e 8º, da Instrução Normativa n.º 1.285/12, que, repita-se, limitou-se a ratificar e consolidar as disposições já aplicáveis às Instituições Financeiras, *in verbis*:

Art. 7º As pessoas jurídicas relacionadas no art. 1º podem excluir ou deduzir da receita bruta, para efeito da determinação da base de cálculo apurada na forma do art. 3º:

I - as reversões de provisões;

[...]

§ 1º Não se aplica a exclusão prevista no inciso I do caput na hipótese de provisão que tenha sido deduzida da base de cálculo quando de sua constituição.

[...]

Art. 8º Além das exclusões previstas no art. 7º, os bancos comerciais, bancos de investimento, bancos de desenvolvimento, caixas econômicas, agências de fomento, sociedades de crédito, financiamento e investimento, sociedades de crédito imobiliário, sociedades corretoras, distribuidoras de títulos e valores mobiliários, empresas de arrendamento mercantil, cooperativas de crédito e associações de poupança e empréstimo podem deduzir da base de cálculo da Contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins, os valores”:

I – das despesas incorridas nas operações de intermediação financeira [...].

Significa dizer, portanto, que as receitas provenientes de reversões de PDD poderão ser deduzidas da base de cálculo, desde que a PDD não tenha sido deduzida no momento de sua constituição, o que não representa qualquer inovação no ordenamento jurídico, tendo em vista que tal norma jurídica tem fundamento no próprio art. 3º, §6º, I, “a”, da Lei n.º 9.718/1998, uma vez que se é permitida a dedução da despesa, quando da constituição da provisão, a exclusão das receitas oriundas da reversão da referida exclusão, em que pese o permissivo legal do art. 3º, §2º, II, da Lei n.º 9.718/1998, configuraria uma dupla exclusão/dedução, o que não se pode admitir.

Portanto, está superada a tarefa que se pretendia executar nesse plano das proposições (S2), qual seja a criação de proposições, das quais se destacam:

- (i) é legítima a exclusão, da base de cálculo do PIS e da Cofins, das despesas incorridas com operações de intermediação financeira;
- (ii) operações com intermediação financeira são compostas por operações ativas e operações passivas;
- (iii) é lícito deduzir, da base de cálculo do PIS e da Cofins, despesas incorridas com operações ativas ou passivas, podendo a Instituição financeira deduzir, por

exemplo, despesas incorridas em razão da inadimplência de seus devedores, nas operações ativas, tais como empréstimo e outras despesas passíveis de constituição de provisão de devedores duvidosos.

### 2.3 O PLANO DAS NORMAS JURÍDICAS (S3) E MULTILAÇÃO PARCIAL DA BASE DE CÁLCULO DO PIS E DA COFINS

Ensina Carvalho (2010b, p.118), que as normas jurídicas em sentido estrito são compostas pelo binômio fato/relação, representando, assim, o mínimo irreduzível do conteúdo deontico.

No que se trata das normas tributárias em sentido estrito, ou seja, aquelas cujo núcleo semântico refere-se à incidência de tributos, a estrutura lógica, invariavelmente, será representada pela regra matriz de incidência tributária, composta de um antecedente e um consequente (CARVALHO, 2010b, p.132).

Enquanto o antecedente (hipótese) anuncia os critérios para o reconhecimento do fato jurídico (critério material, critério espacial e critério temporal), o consequente revela os critérios para que se identifique o vínculo jurídico que nasce, possibilitando que o intérprete conheça quem é o sujeito portador do direito subjetivo e quem tem o dever jurídico de cumprir uma determinada prestação, possibilitando, ainda, o conhecimento do objeto dessa relação jurídica. São dois, portanto, os critérios do consequente: o pessoal e o quantitativo.

Pois bem, o presente estudo, propõe um recorte metodológico, concentrando as atenções sobre o critério quantitativo da regra matriz de incidência do PIS e da Cofins, ou, mais especificamente, sobre a possibilidade de dedução da base de cálculo do PIS e da Cofins, de despesas de provisões de devedores duvidosos, por Instituições Financeiras.

Segundo Carvalho (2010b, p.395), base de cálculo é a grandeza instituída na consequência da regra matriz de incidência e tem três funções distintas: a) medir as proporções reais do fato; b) compor a específica determinação da dívida; c) confirmar, infirmar ou afirmar o verdadeiro critério material da descrição contida no antecedente. Em que pese a relevância das três funções apontadas por Carvalho (2010b), a que trata da composição do quantum debeatur afigura-se a mais pertinente ao estudo em questão, pois não se discute aqui a dimensão do fato e, tampouco, investiga-se o critério material das exações.

Assim, deve-se dizer que a base de cálculo, ao lado da alíquota, compõe a específica determinação da dívida, aparece como fator integrante de uma operação aritmética, no tópico de multiplicando ao revestir valor pecuniário e de multiplicando nas demais situações. Assume aqui uma função projectiva, porque projeta para frente, demarcando o conteúdo do objeto da relação obrigacional (CARVALHO, 2010b, p.395).

É esse particular aspecto da regra matriz de incidência tributária do PIS e da Cofins, que será afetado pelas proposições construídas e reveladas no tópico anterior, no qual se tratou do plano das proposições (S2).

Tais proposições implicam a necessidade de se deduzir da base de cálculo do PIS e da Cofins, os valores referentes às despesas de intermediação financeira, tanto com operações passivas, quanto operações ativas, incluindo-se aqui as despesas objeto de constituição de provisão de devedores duvidosos.

Dessa forma, ao se construir a regra matriz de incidência do PIS e da Cofins de Instituições Financeiras, havendo constituição de provisão de devedores duvidosos, tais valores poderão ser deduzidos da base de cálculo.

---

## 2.4 O PLANO DA SISTEMATIZAÇÃO DAS NORMAS JURÍDICAS (S4)

Relativamente ao plano da organização das normas jurídicas, deve-se dizer que a dedução da base de cálculo das despesas relativas à provisão de devedores duvidosos está em harmonia com o sistema do direito positivo, guardando relação de coordenação e subordinação.

Ademais, a referida dedução da base de cálculo, por estar garantida pela legislação em vigor, deve, necessariamente, ser observada pelas Autoridades Fiscais, sob pena de violação aos princípios da legalidade e da segurança jurídica, norteadores do direito tributário.

### 3 CONCLUSÃO

Com base no exposto, conclui-se que a norma jurídica aqui analisada é válida perante o sistema do direito positivo, sendo necessária a sua aplicação quando, repita-se, Instituições Financeiras incorrem em despesas de intermediação financeira, nas suas operações ativas, tais como empréstimos, em casos de inadimplência, que demandam a providência de constituição de provisão de devedores duvidosos. Em tais casos, as referidas despesas deverão ser deduzidas da base de cálculo do PIS e da Cofins, o que impactará no quantum debeat.

### 4 REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.701**, 17 de novembro de 1998. Dispõe sobre a base de cálculo da Contribuição para o Programa de Integração Social - PIS devida pelas pessoas jurídicas a que se refere o § 1º do art. 22 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 9.718**, de 27 de novembro de 1998. Altera a Legislação Tributária Federal

BRASIL. **Lei nº 8.212**, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre a organização da Seguridade Social, institui Plano de Custeio, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 4.595**, de 31 de dezembro de 1964. Dispõe sobre a Política e as Instituições Monetárias, Bancárias e Creditícias, Cria o Conselho Monetário Nacional e dá outras providências.

BRASIL. **Medida Provisória 1.807**, de 28 de janeiro de 1999. Altera a legislação das contribuições para a seguridade social - Cofins, para os programas de integração social e de formação do patrimônio do servidor público - PIS/Pasep e sobre o lucro líquido, do imposto sobre a renda, e dá outras providências.

CARVALHO, P.B. **Curso de Direito Tributário**. 22.ed. São Paulo: Saraiva, 2010a.

\_\_\_\_\_. **Direito tributário: fundamentos jurídicos da incidência**. 8 ed. São Paulo: Saraiva, 2010b.

GOLDSTAJN, R.; MARQUES, R. C. A incidência da Contribuição para o PIS e da COFINS sobre os Serviços Prestados por Instituições Financeiras na óptica do CARF. In: **PIS e Cofins à luz da jurisprudência**

---

**dência do CARF – Conselho Administrativo de Recursos Fiscais.** São Paulo: MP, 2011.

MODENESI, A. de M. Teoria da Intermediação Financeira, o modelo ECD e sua aplicação aos Bancos: uma Resenha In: **Sistema financeiro: uma análise do setor bancário.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **Instrução Normativa n.º 1.285**, de 13 de agosto de 2012. Dispõe sobre a incidência da contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins devidas pelas pessoas jurídicas elencadas no §1º do art. 22 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991,

TOMÉ, F. del P. Vilém Flusser e o Constructivismo Lógico-semântico. In: **Vilém Flusser e Juristas: comemoração dos 25 anos do Grupo de Estudos de Paulo de Barros Carvalho.** São Paulo: Noeses, 2009.





# CULTURA ORGANIZACIONAL: REFLEXÕES SOBRE SUA IMPORTÂNCIA E CONSOLIDAÇÃO EM UMA EMPRESA DE PEQUENO PORTE

Berenice Wbatuba<sup>21</sup>

Claudia Morgane dos Santos Cuzma<sup>22</sup>

Clairton Bassin Pivoto<sup>23</sup>

Francine Minuzzi Görski<sup>24</sup>

## RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar a cultura organizacional de uma empresa de pequeno porte em que está sendo estruturado o setor de Recursos Humanos; e definidas a missão, visão e valores organizacionais, com vistas à interação entre os profissionais e a empresa e à construção e disseminação da cultura. Para a melhor compreensão do tema estudado, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, isto é, em livros, artigos e revistas. Os resultados foram avaliados a partir do diagnóstico organizacional, da coleta de dados em conversas informais com os profissionais e diretores, da observação não-participante e, principalmente, de reflexões e estudos, entendendo os conceitos teóricos e analisando a realidade apresentada. Identificou-se que a cultura organizacional vai se estruturando ao longo do tempo e que os fundadores da organização foram fundamentais nesse processo. Nesse sentido, conclui-se que a cultura, os mandamentos e os valores precisam ser conhecidos, internalizados e disseminados por toda a organização. Não se consegue ensinar uma cultura, é preciso vivenciá-la, incorporá-la nas ações do dia a dia da organização.

**Palavras-chave:** Cultura Organizacional. Diagnóstico Organizacional. Pessoas.

---

<sup>21</sup> URI – Santo Ângelo/RS. E-mail: bwbatuba@santoangelo.uri.br

<sup>22</sup> URI – Santo Ângelo/RS. E-mail: claudiamscuzma@gmail.com

<sup>23</sup> URI – Santo Ângelo/RS. E-mail: clairton33@hotmail.com

<sup>24</sup> URI – Santo Ângelo/RS. E-mail: francinegorski@hotmail.com



# ORGANIZATIONAL CULTURE: REFLECTIONS ON ITS IMPORTANCE AND CONSOLIDATION IN A SMALL BUSINESS

Berenice Wbatuba  
Claudia Morgane dos Santos Cuzma  
Clairton Bassin Pivoto  
Francine Minuzzi Görski

## ABSTRACT

This article aims to analyze the organizational culture of a small business in which the Human Resources sector is being structured; and defined the mission, vision and organizational values, with a view to the interaction between the professionals and the company, the construction and the dissemination of culture. For a better understanding of the object of study, a bibliographical research was carried out, that is, in books, articles and magazines. The results were evaluated based on organizational diagnosis, on data collection in informal conversations with professionals and directors, non-participant observation and, mainly, based on reflections and studies, understanding the theoretical concepts and analyzing the presented reality. We have identified that the organizational culture has been structured over time and that the founders of the organization were fundamental in this process. In this sense, we conclude that culture, the commandments and values must be known, internalized and disseminated throughout the organization. You cannot teach culture, you have to live it, incorporate it into the day-to-day actions of the organization.

**Keywords:** Organizational culture. Organizational Diagnosis. People.



## 1 INTRODUÇÃO

A Cultura Organizacional de uma empresa expressa como a organização compartilha e vivencia seus valores, crenças, normas e procedimentos, direcionando todos os profissionais para um objetivo comum, criando-se um compromisso coletivo. Nesse cenário, vai-se desenvolvendo uma identidade forte e sólida, moldando a cultura da empresa com os valores de cada profissional, fazendo que sintam que pertencem àquele lugar (CHIAVENATO, 2010a).

Este artigo tem como objetivo analisar a cultura organizacional de uma empresa de pequeno porte, em que está sendo estruturado o setor de Recursos Humanos, e sendo definida a missão, visão e os valores organizacionais, buscando-se a interação entre os profissionais, a construção e disseminação da cultura. Para a melhor compreensão do tema estudado, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, em livros, artigos e revistas. Os resultados foram avaliados a partir do diagnóstico organizacional, da coleta de dados em conversas informais com os colaboradores e diretores, da observação in loco e, principalmente, de reflexões e estudos, visando ao entendimento dos conceitos teóricos e, a partir deles, analisando a realidade apresentada. Nesse sentido, foi necessário fazer os seguintes questionamentos: Quais princípios, valores e crenças devem caracterizar a cultura da empresa? De que forma se construirá relacionamento de confiança entre as pessoas? Como se fará para que as pessoas vivenciem a missão da empresa? A partir dessas questões devem ser criadas práticas de gestão de pessoas, permitindo aos colaboradores fazerem parte do processo, formando a identidade grupal, bem como individual, oportunizando crescimento e desenvolvimento profissional, instigando a motivação das pessoas, seu comprometimento e engajamento.

A partir desse cenário, pode-se apontar um conceito simples de cultura organizacional, segundo Deal e Kennedy (citado por Marchiori, 2008, p.78), que dizem: “cultura é a forma com que fazemos as coisas por aqui”, ou seja, a essência da cultura de uma empresa é expressa pela maneira como ela trata seus clientes e funcionários, faz seus negócios, a autonomia ou liberdade que se exige nos escritórios e no processo produtivo e o grau de lealdade expresso por seus profissionais com relação à empresa, entre outros fatores.

O artigo apresenta a revisão bibliográfica que fundamenta a pesquisa, expõe os aspectos metodológicos que conduziram a pesquisa, e, na sequência, apresenta e análise dos resultados do estudo, bem como das considerações finais e referências utilizadas.

## 2 CULTURA ORGANIZACIONAL

### 2.1 HISTÓRICO

De acordo com Marchiori (2008), um dos precursores da definição de cultura organizacional foi Jaques, em 1952, que a conceituou como uma maneira tradicional de fazer as coisas e que deve ser disseminada para todos os funcionários da organização.

Em 1980, surgiu o conceito de Cultura Corporativa e a área administrativa passou a valorizar mais essa ideia, dando maior visibilidade ao conceito, no entendimento das organizações.

Em 1982, duas obras marcaram o conceito de Cultura Organizacional. A primeira foi de Deal e Kennedy (citado por MARCHIORI, 2008) e diz que: “cultura é a forma com que fazemos as coisas por aqui”, e o argumento defendia que a cultura era o fator mais importante para o sucesso ou o fracasso de uma organização. Marchiori (2008, p.79) ainda cita as quatro dimensões da Cultura Organizacional para os dois autores:

---

[...] Valores (crenças que se encontram no centro da cultura corporativa); os heróis (as pessoas que carregam os valores); os ritos e rituais (rotinas de interação) e a rede de cultura (sistema de comunicação informal).

Ou seja, as organizações, quando de sua estruturação, precisam pensar quais são os seus valores e implantá-los. Na empresa pesquisada são identificados os seguintes valores: pessoas, inovação, sustentabilidade, transparência, cliente e desenvolvimento, que tem por objetivo nortear os objetivos organizacionais e individuais dos profissionais. A figura do herói é a do sócio-fundador da organização, uma pessoa extremamente visionária e focada na inovação tecnológica para o processo produtivo e sustentabilidade do negócio. Os rituais e a rede de cultura, também já acontecem, pois a organização tem uma gestão participativa, na qual as pessoas podem expressar suas ideias, dar sua opinião, ser ouvido. Nesse contexto, a integração é cada vez maior e os rituais se tornam mais frequentes e fortalecidos pelo engajamento entre os profissionais.

Já a segunda foi o best-seller “In search of excellence”, de Peters e Waterman (citado MARCHIORI, 2008), enfatizando o fato de a alteração das formas e valores das organizações influenciar seus resultados, propondo um modelo para que as organizações atingissem a excelência corporativa.

Em 1989, com Rosabeth Moss Kanter, surge a obra “When giants learn to dance”, que relaciona cultura e inovação. Com o aumento da competição global, surge a necessidade de as organizações implementarem mudanças à complexidade do processo de cultura nesse contexto. Segundo Marchiori (2008, p.80), o autor “evidencia a existência de uma cultura única, forte, com sentido, direção e engajamento, sugerindo que as organizações dependam dessa premissa para terem sucesso”.

Já na Academia, surge, em 1983, a publicação da revista *Administrative Science Quarterly*, editada por Jelinek, Smircich e Hirsch sobre Cultura Organizacional, em que trata a cultura como produto e processo contínuo, criado pelos profissionais nos processos de interação.

## 2.2 CONCEITO

As organizações, independentemente do seu porte, do estilo de liderança ou do tipo de gestão, têm, na sua essência, a cultura organizacional, seus valores, suas crenças, sua identidade, seu “DNA”, os pilares básicos que as direcionam no que acreditam e como trabalham essa cultura com os profissionais. Não se consegue ensinar uma cultura, precisa-se vivenciá-la, incorporá-la nas ações do dia a dia da empresa.

Nesse cenário, torna-se necessário conceituar cultura organizacional. Conforme Chiavenato (2010a, p.172): “A cultura organizacional ou cultura corporativa é o conjunto de hábitos e crenças, estabelecidos por normas, valores, atitudes e expectativas compartilhados por todos os membros da organização”.

O autor Srour (2005, p.212) enfatiza que: “A cultura organizacional especifica a identidade da organização. É construída ao longo do tempo e serve de chave para distinguir diferentes coletividades”. Percebe-se, por meio desses conceitos, o fato apontado por esses autores, os quais mencionam que toda empresa tem uma cultura, compartilhada por todos os profissionais, de modo que as normas são necessárias para que se estabeleça um caminho a ser seguido, compatível com os objetivos organizacionais.

Nesse sentido, o conceito de cultura organizacional apresentado por Pires e Macêdo (2006), os quais apontam que “[...] cultura implica estabilidade, enfatiza demonstrações conceituais, serve como fator aglutinador para levar os membros do grupo em direção ao consenso, implica dinâmica e padro-

---

nização” (2006, p.83). Enfatizando a ideia dos autores, acredita-se que, a partir do momento em que a organização tiver clara sua cultura e conseguir transmitir isso a todos os colaboradores, eles caminharão em consenso. Em relação a esse fato, citam-se os resultados de uma pesquisa realizada por Santos (1998, p.47), em empresas brasileiras do setor têxtil, nas quais a autora destaca que “os resultados apontam para duas direções: a cultura está significativamente associada ao desempenho organizacional; as empresas com cultura forte evidenciam melhor desempenho”. Em relação a esse aspecto, Chiavenato (2010b, p.158) menciona que:

A cultura organizacional representa as normas informais e não escritas que orientam o comportamento dos membros de uma organização no dia-a-dia e que direciona suas ações para o alcance dos objetivos organizacionais. No fundo, é a cultura que define a missão e provoca o nascimento e o estabelecimento dos objetivos da organização.

A parceria entre empresa e profissionais, em uma ação conjunta para fazer as coisas acontecerem, nem sempre acontece. Veem-se muitas empresas com desejo de mudança, sem encontrar a parceria da equipe e vice-versa, nesse contexto, quando essa sinergia acontece, tem-se, então, a cultura organizacional da empresa evidenciada, caso contrário, deve-se trabalhar ainda mais, para disseminá-la. Segundo Fleury e Fischer (1989, p.117):

A cultura é concebida como um conjunto de valores e pressupostos básicos expresso em elementos simbólicos, que em sua capacidade de ordenar, atribuir significações, construir a identidade organizacional, tanto age como elemento de comunicação e consenso, como oculta e instrumentaliza as relações de dominação.

Percebe-se, nessas definições, que os aspectos ressaltados são a capacidade de comandar e comunicar valores e normas informais que se manifestam e são criadas, espontaneamente, por equipes, no cotidiano do ambiente de trabalho.

Nesse sentido, pode-se dizer que a cultura organizacional reflete a personalidade da organização, interagindo com a personalidade dos profissionais. Necessita-se conhecer a missão, a visão, os valores para ajustar-se à cultura organizacional da empresa. Portanto as normas, procedimentos, as mudanças, as estratégias, os resultados esperados devem ser claros e informados a todos os profissionais. Para que isso ocorra com eficiência, a equipe que realiza essa atividade deve acreditar genuinamente na empresa.

De acordo com Schein (2009), a cultura organizacional é constituída e transformada pelos líderes; nesse contexto, cultura e liderança andam juntas, conforme afirma o autor.

A cultura de um grupo pode agora ser definida como padrão de suposições básicas compartilhadas, que foi aprendido por um grupo à medida que solucionava seus problemas de adaptação externa e de integração interna. Este padrão tem funcionado bem o suficiente para ser considerado válido e, por conseguinte, para ser ensinado aos novos membros como o modo correto de perceber, pensar e sentir-se em relação a esses problemas (SCHEIN, 2009, p.16).

Destacando-se que cultura organizacional é o dia a dia da organização e não reflete o desejo pessoal de como os problemas deveriam ser resolvidos e as decisões tomadas, mas, sim, a forma real e concreta com que as decisões e os problemas são tratados.

---

A cultura, os mandamentos e os valores precisam ser conhecidos, internalizados e disseminados por toda a organização, sendo discutidos e percebidos, claramente, conforme Chiavenato (2010b, p.160) explica: “[...] se diz que há uma cultura de segurança na DuPont, uma cultura de serviços na Dell Computer, uma cultura de inovação na 3M, uma cultura de qualidade na Toyota [...]”. Esse processo acontece lentamente e de maneira contínua, e o sucesso depende da atenção aos detalhes e da capacidade de sobreviver aos momentos difíceis por longo prazo, sendo o líder peça-chave que dissemina isso para suas equipes, continuada e permanentemente.

Igualmente é preciso ser considerado que cada profissional tem seus valores, que podem ser iguais aos valores da empresa ou não. Também poderá a mesma empresa, localizada em regiões diferentes do país, ter similaridades e diferenças, por influência da cultura local. Pires e Macêdo (2006, p.85) citam que o Brasil é uma sociedade *sui generis*<sup>25</sup>, ou seja, “apresenta múltiplos eixos ideológicos, como a hierarquia e o individualismo, sem que sejam hegemônicos e competitivos, mas complementares”. Portanto é necessário levar em consideração que, qualquer que seja a análise feita dentro de uma organização, deve-se avaliar o contexto em que a organização está inserida, pois “as organizações estão inseridas dentro de um ambiente e interagem com ele, recebendo dele influência e influenciando-o”. (PIRES; MACEDO, 2006, p.87).

Logo, tal interpretação pode perder todo o sentido, dependendo do contexto social em que a organização está inserida. Outro fator que deve ser percebido é a diferença entre a cultura de uma empresa privada, pública ou do terceiro setor.

Ainda, manter a cultura organizacional alinhada e disseminada é missão mais árdua que construí-la. Portanto, essa é uma atribuição que não compete somente à área de RH, mas deve caminhar por toda a estrutura organizacional, a começar pela presidência e diretoria.

### 2.3 CONSTRUÇÃO DA CULTURA ORGANIZACIONAL

A cultura organizacional inicia seu caminho a partir de seus fundadores, de sua visão de negócio e mercado. Segundo Robbins (2010), o processo de construção da cultura organizacional pode ocorrer de três maneiras: na contratação dos novos profissionais (buscam-se pessoas que tenham pensamentos e atitudes semelhantes às dos fundadores); quando esses profissionais são engajados e socializados (por exemplo, no programa de integração, observando seu pensamento e a forma como sentem e percebem a empresa, o ambiente e os relacionamentos); e, por fim, quando os fundadores são exemplos que motivam os profissionais a se identificar em com os seus valores, crenças e premissas, internalizando-os.

Nesse contexto, a empresa precisa ter um setor de recursos humanos que tenha essa cultura organizacional bem entendida, pois é nesse setor que se começa a disseminação e manutenção da cultura. As práticas de gestão de pessoas contribuem muito, como na criação de critérios de avaliação da performance, nas oportunidades de treinamento e desenvolvimento, nas promoções. Com essas práticas de gestão de pessoas focadas na cultura da empresa, os profissionais novos sabem exatamente o que a empresa espera deles e os profissionais sabem o que a empresa oferece, ajustando-se ou não a essa cultura organizacional. (ROBBINS, 2010).

Para Robbins (2010), existem três aspectos que são mais importantes na manutenção da cultura: a) as práticas de seleção, que além de identificar no profissional as competências técnicas e conhecimento para desempenhar a função disponível, o recrutador terá de ter um olhar diferenciado, buscando nele características que fazem parte da cultura da empresa, seus valores e costumes; b) os líderes, que para os profissionais são o exemplo a ser seguido, desde a sua postura, credibilidade até sua visão e atitude no

---

<sup>25</sup>Nosso grifo.

trabalho em equipe. O líder deve conhecer a cultura da empresa, acreditar nela, e criar um vínculo de confiança forte com os demais profissionais; c) a socialização, ou seja, a maneira como o profissional vai-se adaptar à nova cultura, como, por exemplo, o programa de integração, que deve mostrar as normas e benefícios da organização, fazer a apresentação da equipe de trabalho, disponibilizar os equipamentos de segurança, mostrar o ambiente de trabalho, treinar a atividade que vai desempenhar, estimular o relacionamento interpessoal, entre outros.

Importante ressaltar que a cultura organizacional não é algo criado e imposto à instituição, é algo construído com o passar dos anos e definido pelo modo com que a alta liderança e todos os colaboradores se comportam nesse ambiente (ROBBINS, 2010).

## 2.4 O ICEBERG DA CULTURA ORGANIZACIONAL

A cultura organizacional funciona como um espelho da mentalidade da empresa, alguns aspectos são percebidos mais facilmente e outros nem tanto. Observando a figura 1 abaixo, é visível perceber na parte superior os aspectos formais, como os objetivos e estratégias organizacionais, as políticas e diretrizes, métodos, procedimentos e a tecnologia adotada. Já na parte inferior, estão os aspectos informais, que não são perceptíveis, como os sentimentos, as atitudes, os valores, as normas grupais. Esses aspectos ocultos são mais difíceis de entender e de colocar em prática ou modificar (CHIAVENATO, 2010b).

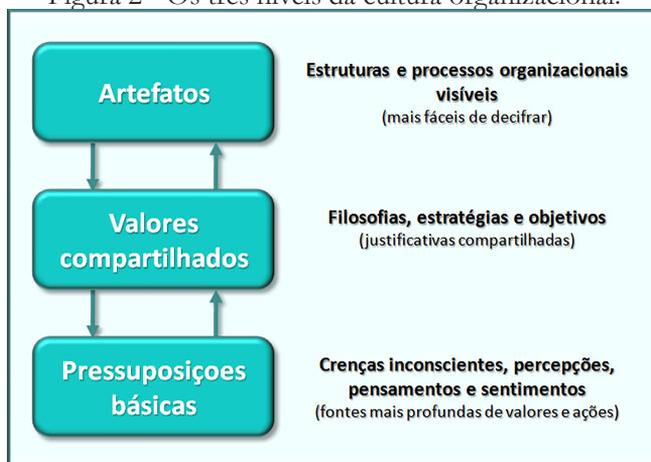
Figura 1 - O iceberg da cultura organizacional.



Fonte: CHIAVENATO, 2010b, p.159

Segundo Marchiori (2008), a cultura organizacional pode ser analisada em três níveis: a) artefatos são os componentes da organização visíveis como estrutura física, lay-out, os produtos, a tecnologia, o estilo de como as pessoas se vestem, sua rotina, como se relacionam, suas emoções e histórias, as confraternizações, cerimônias e rituais; b) valores compartilhados são as normas e regras que regem o comportamento das pessoas na organização. Os valores definem as razões pelas quais as pessoas fazem o que fazem e normalmente são criados por seus fundadores; c) pressupostos básicos, são as percepções mais profundas, é a maneira como o grupo percebe, pensa e sente “a maneira certa de fazer as coisas”.

Figura 2 - Os três níveis da cultura organizacional.



Fonte: CHIAVENATO (2010b, p.161)

Nesse contexto pode-se dizer que os três níveis são importantes na implantação da cultura organizacional. Em artefatos consta a definição da estrutura física, do tipo de gestão e de organização que se quer ter. No segundo nível, colocam-se a missão, a visão, os valores organizacionais, provocando o nascimento e o estabelecimento dos objetivos e estratégias organizacionais. E, finalmente, nos pressupostos básicos fica expresso como se deseja vivenciar essa cultura que está sendo implantada (CHIAVENATO, 2010b).

## 2.5 MODELOS DE CULTURA ORGANIZACIONAL

Percebe-se que há diferentes tipos de cultura trazidos pelos autores, tudo depende dos modelos escolhidos. Um dos modelos é o de Handy (1976, citado por FREITAS, 1991), em que se desenvolvem e são relacionados quatro tipos de cultura: de poder, de papéis, da tarefa, e das pessoas.

A primeira delas, segundo Freitas (1991), a Cultura de Poder ou Cultura de Clube, resume-se em acreditar no potencial do indivíduo, ou seja, não há regras e procedimentos a serem seguidos, somente os resultados são avaliados. Com base em Russo e outros (2010), a Cultura do Poder é representada por uma estrutura em forma de teia, em que o poder encontra-se no núcleo central. Nela, a reação às mudanças é extremamente rápida.

Já na Cultura de Papéis, o ambiente é comum e burocrático, sendo impostas metodologias e normas, dificultando a perceptibilidade da necessidade de mudanças. Na Cultura da Tarefa, há um encaminhamento ao trabalho em equipe, sendo de fácil adaptação, porém de difícil controle. E na Cultura das Pessoas, a última das quatro tipificações de Handy (1976, citado por FREITAS, 1991), o foco está todo no indivíduo, tendo a estrutura menor possível.

Outros autores desenvolveram outra tipologia de cultura, nominada de Cultura Macho e Cultura Trabalho Duro, Cultura Apostar em sua Empresa e Cultura de Processo, que ficou conhecido como o modelo Deal e Kennedy (1982, citado por FREITAS, 1991).

Nesse modelo, conforme Freitas (1991), há dois tipos de cultura que se baseiam em elevados riscos, que é a Cultura Macho e a Cultura Apostar em sua Empresa. Nesta, o alto risco está combinado com a pouca eficiência nas respostas, e os valores da empresa enfatizam o futuro, com foco nas decisões

de longo prazo. Naquela, há um elevado risco e eficientes respostas, obtendo um destaque na rapidez do trabalho, e há muita competição interna e nenhuma recompensa, tendo como objetivo principal dos membros, ser o melhor.

As outras duas tipologias são de baixo risco. A primeira seria a cultura trabalho duro, em que o baixo risco está integrado com a eficiência nas respostas, e na cultura de processo, o baixo risco está relacionado com a pouca eficiência nas respostas. Naquela, o valor da atividade é destacado pela quantidade de trabalho, não tendo muito valor o indivíduo por si só. Na cultura de processo, há a redução da motivação em fazer ou deixar de fazer uma atividade (FREITAS, 1991).

Há o Modelo Donelly, conforme Freitas (1991), que classifica as culturas em Excelente, Vaga e Horrível. A cultura excelente é quando há um plano de ação que é acatado por todos os membros da organização, e faz parte da tomada de decisões. Na Cultura Vaga, há regras extremas, impostas mediante leis ou pelo amadurecimento organizacional, gerando pouca motivação para mudanças. E a última, a Cultura Horrível, tem seu processo de decisão baseado no sistema de tentativas e erros, não havendo planejamento algum.

Também há o modelo Sethia e Glinow, do ano de 1984, que, conforme Tomei e Ferrari (2010), classificam a cultura em Apática, Cuidadosa, Exigente e Integrativa. A Cultura Apática é aquela em que não há motivação individual e não há diferença quanto à produção. A Cultura Cuidadosa é aquela em que há uma ajuda no bem-estar dos membros, não impondo desempenho. A Cultura Exigente é voltada à alta produtividade, gerando recompensas altas para incentivar e valorizar os indivíduos. E, por último, a Cultura Integrativa tem o foco no potencial dos indivíduos com a expectativa de obter grande desempenho, valorizando os indivíduos e extraíndo o melhor deles. Esta tem um foco no sucesso global da organização e não no individual, diferente da Cultura Exigente.

E, por último, conforme Quinn e Cameron (2006), há o modelo do Competing Value Model, que caracteriza as empresas com base em seus traços culturais comuns. Segundo Domenico, Latorre e Teixeira (2006, citado por QUINN; CAMERON, 2006), a ligação entre as dimensões flexibilidade e dinamismo, estabilidade, ordem e controle, orientação interna e orientação externa deu surgimento a quatro tipos de cultura.

Conforme Quinn e Cameron (2006), os estilos e valores dominantes de uma organização são os elementos mais relevantes para tipificar uma cultura organizacional. Seguem os quatro tipos de cultura, segundo Domenico, Latorre e Teixeira (2006):

- a) hierárquica: é aquele tipo de cultura com foco interno à organização, com ambiente de trabalho formal e estruturado, com diversos níveis hierárquicos. Sua preocupação é de longo prazo, e concentra-se na estabilidade, previsibilidade e eficiência. Os líderes têm o papel de monitorar, coordenar e organizar;
  - b) clã: é aquela cultura que possui maior flexibilidade, mesmo que com o foco interno à organização. Acredita-se que é por meio das equipes de trabalho que se obtêm melhores resultados. Nessa cultura, os clientes são considerados parceiros, busca-se a criação de um ambiente de trabalho humano, no qual os líderes incentivam a participação, o comprometimento e a lealdade;
  - c) mercado: esse tipo de cultura possui orientação externa e preocupa-se com a competitividade no mercado. O foco está nos resultados e na produtividade. A liderança consiste no alcance dos objetivos e na obtenção de lucros;
  - d) ad hoc: é aquele tipo de cultura em que há flexibilidade e possui foco externo, voltado ao dinamismo, empreendedorismo e criatividade, buscando produzir produtos e serviços inovadores. Valoriza muito o pioneirismo, e a liderança é visionária e orientada ao risco.
-

### 3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Quanto aos aspectos metodológicos, o estudo apoia-se na taxonomia proposta por Vergara (2011), que classifica a pesquisa quanto aos fins e aos meios. No trabalho, com relação aos fins, a pesquisa é aplicada e descritiva. Nesse contexto o autor conceitua pesquisa aplicada, da seguinte forma:

A pesquisa aplicada é fundamentalmente motivada pela necessidade de resolver problemas concretos, mais imediatos, ou não. Tem, portanto, finalidade prática, ao contrário da pesquisa pura, motivada basicamente pela curiosidade intelectual do pesquisador e situada, sobretudo no nível da especulação (VERGARA, 1998, p.45).

Buscou-se a aplicação prática para a resolução da problemática levantada e descritiva, por descrever e pontuar o cenário atual da empresa que serviu de base para conhecer a cultura organizacional vivenciada, suas práticas, seus rituais e valores.

Com relação aos meios, o estudo utilizou-se da pesquisa bibliográfica e estudo de caso empírico. Na pesquisa bibliográfica buscou-se o material disponível e acessível ao público em diversas fontes, sobre o tema cultura organizacional. Todo esse material embasou o estudo para o entendimento de como se constrói uma cultura organizacional e para analisar os tipos de cultura que a empresa adotou.

Quanto à forma de abordagem do problema, as pesquisas podem ser classificadas em quantitativa e qualitativa. Na presente pesquisa, portanto, será utilizada apenas a pesquisa qualitativa em todo o estudo, assim conceituada:

Pesquisa qualitativa: parte do entendimento de que existe uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requerem o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para a coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave (MATIAS, 2010, p.71).

Assim, no presente estudo, a abordagem qualitativa foi realizada com profundidade, ao analisar a área de recursos humano e utilizaram-se procedimentos para coleta de dados, análise dos documentos em conversas informais e participação em reuniões com a sócia diretora, assessora de Recursos Humanos e profissionais da empresa, proporcionando o esclarecimento e entendimento de como é a cultura organizacional da empresa.

A coleta de dados se deu por meio de pesquisa bibliográfica em livros, revistas, jornais e artigos que tratam sobre o tema, para compor o referencial do estudo. Na pesquisa aplicada, a coleta de dados aconteceu em conversas informais com a diretora de recursos humanos, em consultas no site da empresa, em razão de buscar conhecer mais sobre a organização, sua missão, visão e particularidades.

O estudo de caso empírico ainda utilizou-se de conversas informais com os profissionais e observação não participante “in loco”, participação em reuniões, no mês de janeiro, sempre na segunda-feira, com duração de uma hora, com todos os setores da organização, consulta ao site da empresa, fotos, consulta a e-mails da organização, conversas informais com os dezoito profissionais da empresa, com a assessora de Recursos Humanos e com a diretora de Recursos Humanos. Anotando em um bloco de anotações e registrando o comportamento das pessoas envolvidas, os aspectos relevantes para

a identificação da cultura organizacional. Os dados coletados foram tratados por meio de análise do conteúdo (BARDIN, 1977).

## 4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

### 4.1 DESCRIÇÃO DA EMPRESA

O estudo foi realizado na empresa UNICOMPER - União Indústria e Comércio de Perfis de Madeira e PVC Ltda., em União da Vitória, Paraná, no período de janeiro a fevereiro de 2016. A empresa é gerida pelo diretor presidente, Jorge Luiz Furlan, e pela sócia diretora de Recursos Humanos, Hermine Luiza Schreiner. Identificou-se na empresa o seguinte quadro funcional: dezoito profissionais, sendo no setor administrativo: um assessor financeiro, uma assessora de recursos humanos, uma serviços gerais; no setor comercial: três vendedores; no setor da construção: um eletricista, dois pedreiros; no setor produtivo: dois líderes de produção, cinco operadores de máquina; no setor de manutenção: um mecânico e um motorista. Conta ainda com a prestação de serviço terceirizado de um técnico em segurança do trabalho, um médico do trabalho, escritório de contabilidade e cozinha industrial para servir o almoço.

O seu diferencial competitivo começa na gestão participativa, com foco nas pessoas e com um processo produtivo inovador, de um produto sustentável. Segundo o site da empresa, quanto a sua origem e estruturação, descreve-se o seguinte:

A UNICOMPER nasceu com a proposta de Unir e Misturar duas estratégias de gestão, consideradas por grandes pensadores contemporâneos, como Michel Porter, David Ulrich, Steve Jobs, Jack Welch, entre outros. Essas duas estratégias são relativas a Pessoas e Inovação. Uma conectada e vinculada fortemente à outra. A estratégia da inovação vem do presidente Jorge Luiz Furlan, empresário, visionário, que revolucionou o conceito de mistura de PVC com pó de madeira, quebrando paradigmas e desenvolvendo uma nova técnica de união de materiais, oferecendo para o setor da construção civil um produto ímpar, com matéria-prima inesgotável na natureza, aliada à satisfação, beleza, leveza, funcionalidade, baixa manutenção e à prova d'água, dando ainda alternativa de destinação adequada a resíduos, na forma de produto nobre, com alto valor agregado. A estratégia focada em pessoas vem com a Diretora de Recursos Humanos, Hermine Luiza Schreiner, que, ao longo de sua carreira, estruturou e liderou relevantes projetos voltados para a gestão de pessoas. Foi mentora e gestora de projetos socioambientais, que receberam prêmios e reconhecimento público no Brasil e na Americana Latina. Projeto de Universidade Corporativa e modelo de gestão focada no bom ambiente de trabalho também estiveram na sua pauta de trabalho, sendo esses reconhecidos no Brasil e na América Latina. Com a crença genuína em Pessoas e Inovação, nasce a UNICOMPER, que une modelos de gestão e segue com a união de matérias-primas distintas, para um resultado único: Sustentabilidade do negócio, das pessoas e dos clientes (UNICOMPER, 2016).

O planejamento estratégico da empresa começou a ser desenvolvido, em março de 2014, com análise de mercado, pesquisa de oferta e demanda, análise de matéria-prima, projetos, busca de recursos e início da tramitação de documentos legais para a execução das obras e instalações.

As instalações começaram a ser construídas em novembro de 2014. Em maio de 2016 já estava terminado o barracão para o setor de manutenção e a planta industrial, num total de 4.500m<sup>2</sup> de área construída. A empresa também tem o setor administrativo, suprimentos, ambulatório médico, sala de

treinamento e restaurante, num total de 450 m<sup>2</sup> de área construída, evidenciada na foto da fábrica e fachada do escritório da empresa.

Segundo o site da empresa, quanto ao modelo de gestão de pessoas, descreve-se o seguinte:

Para fazermos uma Gestão de Pessoas especial, buscamos aproveitar toda nossa experiência em Gestão Empresarial e dar uma “nova cara para o nosso RH”, valorizando a essência do Ser Humano, entendendo as necessidades e expectativas das pessoas, dando a elas aquilo que elas precisam e não somente aquilo que elas desejam (UNICOMPER, 2016).

Nesse contexto, durante a pesquisa, observou-se um modelo de gestão de pessoas participativa, que valoriza e motiva os profissionais, criando neles um vínculo de crença na empresa, com o objetivo de que o profissional fidelize esse vínculo e projete sua carreira na empresa e não passe seu tempo livre planejando novas trilhas profissionais fora dela.

## 4.2 ANÁLISE DA CULTURA ORGANIZACIONAL

Inicialmente, fez-se o diagnóstico da cultura organizacional, em que se constatou uma cultura forte e densa, com alto nível de valores compartilhados e disseminados entre os profissionais, percebendo-se nitidamente o seu comprometimento, dedicação e autodesenvolvimento. Diagnosticou-se uma equipe de alta performance, com o alinhamento da cultura entre equipe e diretoria, bem como em relação aos objetivos organizacionais.

Segundo Robbins (2010), o processo de construção da cultura organizacional pode ocorrer de três maneiras: na contratação dos novos profissionais; quando esses profissionais são engajados e socializados e, por fim, quando os fundadores são exemplos que motivam os profissionais, nesse contexto descrevem-se as constatações de como a cultura organizacional está sendo construída na organização pesquisada.

A seleção é realizada por processo de comparação (os requisitos técnicos e comportamentais exigidos pelo cargo comparado ao perfil profissional do candidato que se apresentou para a vaga), utilizando-se do modelo de colocação (um candidato para uma vaga, não havendo rejeição) feita por meio da técnica de entrevista pessoal individual, direcionando-se o perfil do profissional contratado ao cargo disponível, com base na descrição e análise do cargo. Não são utilizadas outras técnicas de seleção, por se tratar de uma empresa de pequeno porte, não sendo identificada essa necessidade por parte da direção.

Na contratação do novo profissional contrata-se pelo “brilho nos olhos do candidato”, pela vontade de aprender a crescer. Adota-se um recrutamento estratégico, não priorizando somente as habilidades técnicas, mas o foco em valores e atitudes. Buscam-se profissionais que estejam dispostos a aprender o novo.

Mesmo que o candidato não atenda completamente às exigências das competências técnicas requeridas para a função, se ele se destacar nos valores organizacionais, é contratado, pois a empresa dispõe de estrutura para realizar os treinamentos técnicos. Na socialização organizacional do novo profissional a UNICOMPER utiliza-se exclusivamente do programa de integração, em que, inicialmente, o profissional participa de quatro reuniões de integração, com duração de 1h cada, e realizada uma por dia, para apresentar as **normas da empresa**<sup>26</sup> (horários: de entrada, saída e intervalo; convênios com

<sup>26</sup> Nosso grifo

<sup>27</sup> Nosso grifo

<sup>28</sup> Nosso grifo

farmácia, dentista, médicos, hospital e benefícios, como a Unimed, entre outros.) **gestão de produção**<sup>27</sup> (atividades desenvolvidas, turnos, paradas, trocas de setor), **gestão de saúde e segurança e gestão de pessoas**<sup>28</sup> (entrega do EPI, a importância do trabalho em equipe, do respeito entre os profissionais, da missão, da visão e dos valores da empresa, carreira, treinamentos, a integração, avaliação e feedback, as festas e comemorações de datas importantes). Nesse último, valoriza-se muito o processo de acolhimento do profissional na empresa.

No primeiro dia de trabalho do novo profissional, o líder apresenta-o para toda a equipe, mostra-lhe toda a estrutura, em seguida, começa a executar as suas atividades, acompanhado de um profissional que vai ensiná-lo, e acompanhá-lo na primeira semana de trabalho. A esse processo a empresa chama treinamento On the Job.

A gestão é participativa, enfatizando uma cultura gerencial de ouvir os profissionais, suas ideias e sugestões no dia a dia do trabalho, com estrutura de escritório aberto, tendo-se autonomia nas atividades desenvolvidas, sem formalidade na comunicação com a direção e gerência. Tem-se no diretor presidente uma espécie de herói organizacional, uma pessoa visionária, vista como um exemplo a ser seguido, além de ser o idealizador de toda a estrutura da empresa e de vender um produto que é ecologicamente correto, e que traz sustentabilidade para o negócio, fazendo o uso de logística reversa (utilizando resíduo da indústria farmacêutica, um processo inovador na indústria brasileira).

Acreditamos que a essência da Liderança está baseada nas coisas que pensamos e não dizemos. Isso faz um líder especial, autêntico e com valores significativos. Estimular as pessoas a amarem aquilo que fazem. Para isso, estimulamos os líderes a: conhecerem sua história; identificarem suas paixões; descobrirem o propósito de sua liderança. Assim, lideramos com paixão e encantamos quem está próximo (UNICOMPER, 2016).

A empresa tem como conduta realizar uma entrevista a cada semestre denominada de ficha de avaliação e feedback. Esse momento tem como propósito fazer o profissional se autoavaliar, proporcionando que ele avalie seu engajamento no processo (semestre anterior) e trace junto com o avaliador (diretora de RH), metas e sugestões de melhorias a médio e longo prazo.

Outra ação para o engajamento evidenciada é que a empresa realiza encontros de confraternização bimestrais e o indicador efetivo desse bom ambiente de trabalho é que cem por cento da equipe participam, inclusive são eles os organizadores: providenciam o cardápio, a logística, enfim, tudo o que for necessário. É latente a iniciativa da equipe de planejar e fazer as confraternizações.

A missão, visão e valores foram criados pela diretora de RH e pelo diretor presidente, com foco no que acreditam ser o foco do negócio e da gestão implantada. Conforme site da empresa, sua missão, visão e valores são os seguintes:

**Missão:** produzir e fornecer para o mercado: batentes, guarnições e rodapés em PVC-Wood, com alta tecnologia e qualidade, fazendo o uso de matéria-prima reversa, gerando a sustentabilidade ao meio ambiente, desenvolvendo, respeitando e valorizando sua equipe de profissionais.

**Visão:** disponibilizar produto inovador, sustentável, com baixo custo e alto valor agregado, buscando oferecer soluções práticas e eficazes ao cliente, construindo e mantendo bom ambiente de trabalho e cultura do desenvolvimento contínuo, com pessoas felizes e de alta performance.

**Valores: Pessoas** (nossa gente tem grande valor); **Inovação** (oferecer soluções inovadoras); **Sustentabilidade** dos nossos produtos, do meio ambiente e de nos-

sois clientes; **Transparência** relações éticas e verdadeiras; **Cliente** foco no cliente, produto de qualidade com baixo custo e alto valor agregado; **Desenvolvimento** das pessoas, dos processos e dos produtos (UNICOMPER, 2016).

Para validar os valores, uma vez por semana, ocorre uma reunião com toda a equipe: setor administrativo, comercial, industrial, manutenção, logística e transporte, lideranças e diretores. Nessa reunião são debatidas todas as inovações, apresentadas as oportunidades de melhorias e, se for o caso, validadas. Nesse momento, são apresentadas e definidas ações estratégicas. Isso reafirma a frase: “nossa gente tem grande valor”, porque participam efetivamente nas tomadas de decisões. A empresa ganha muito com essa atitude, pois toda a equipe repensa a Empresa constantemente, com visão empreendedora. Os valores são explicados e discutidos, um a um, quando o profissional realiza o programa de inclusão. Utilizam-se, ainda, os valores como linha mestra para a capacitação e desenvolvimento de liderança, valores que orientam para a liberdade e autonomia do profissional dentro da empresa, exigindo o desenvolvimento contínuo. Todos os profissionais conhecem os valores, e sabem como podem vivenciá-los no seu trabalho.

Quanto à qualidade de vida no trabalho, observou-se no site da UNICOMPER, no tema Gestão de pessoas, o ícone liderança descreve o seguinte: “O grande líder deve cuidar e encantar seus profissionais. Nossa liderança busca harmonia, felicidade e discernimento na tomada de decisões. O RH busca ser um Educador, ensinando diariamente a transformar situações”.

Nesse contexto evidencia-se uma preocupação com as pessoas e com o ambiente em que está inserido. A gestão da UNICOMPER preserva como base a “confiança”. Isso coloca por terra os modelos de gestão primitivos, autocráticos e submissos. Exige-se por outro lado uma equipe de profissionais com alta performance, porém estimula significativamente o bom ambiente de trabalho, o senso colaborativo, a inovação e conseqüentemente a qualidade de vida no trabalho. Um exemplo prático é que na UNICOMPER comemoram-se, juntos com profissionais e familiares, datas importantes como: Natal, Páscoa, etc.

Outro indicador importante para evidenciar a qualidade de vida no trabalho é o turnover da empresa, que vem mantendo, desde sua criação, com a média mensal de 0,2%, no período de julho 2015 a fevereiro 2016, houve dois desligamentos voluntários e nenhum involuntário, o que mostra a efetividade do processo de seleção.

Verificaram-se na organização os rituais de comemoração pelas conquistas e confraternizações com as famílias, por entender que a família é extremamente importante e deve sempre participar e saber o que acontece na empresa em que o profissional trabalha.

A empresa possui sede campestre, espaço amplo, lugar de beleza ímpar, com cachoeira, camping, pesca. Lá os profissionais se reúnem com a família em datas comemorativas. Nesses encontros, a diretoria e lideranças sempre se fazem presentes. Essa mesma sede campestre é cedida para os profissionais usufruírem nos finais de semana com a família.

Em seguida, foram classificados os modelos de cultura organizacional encontrados na empresa. De todos os modelos estudados, encontrou-se no modelo de Handy, a cultura das pessoas; no modelo Sethia e Glinow, a cultura integrativa; e no modelo Donelly, a cultura excelente. Os dois primeiros modelos têm como foco principal os indivíduos, extraindo o melhor deles, e com a expectativa de obter grande desempenho dos profissionais, e o último tem um plano de ação que é aceito por todos, dando aos profissionais o poder de tomada de decisão. Esses modelos foram identificados na empresa pesquisada, porque os profissionais podem expressar suas ideias, são ouvidos com sugestões de melhorias no processo produtivo, na liderança, na tomada de decisão, fortalecendo o relacionamento interpessoal e a confiança. O vínculo de respeito pelo conhecimento técnico e comportamental é evidente, não somente

nos momentos formais, como as reuniões semanais, como também no dia a dia, nas atividades desenvolvidas.

No modelo do *Competing Value Model*, identificou-se **a cultura clã**, que tem como características a flexibilidade e a valorização das equipes de trabalho, que conseguem os melhores resultados e também em que os clientes são considerados parceiros; e **a cultura da ad hocracia**, que busca produzir produtos e serviços inovadores.

Nessas duas culturas foram evidenciadas as seguintes ações na empresa pesquisada: a diretora participa de encontros regionais, com equipes de representantes com o propósito de ouvi-los e buscar informações colhidas nas prospecções com os clientes, a fim de alinhar o processo produtivo com as necessidades e expectativas do cliente. Outra ação é o trabalho em equipe desenvolvido pelos profissionais e a liderança baseada na confiança. Tem-se a prática de falar a verdade, estimulando sempre a transparência. Costuma-se brincar com a frase: “me desculpe se eu, no cumprimento do meu dever, não lhe agradei”.

Assim cria-se um ambiente favorável para as pessoas externarem aquilo que realmente está acontecendo. Porém, sempre com orientação para o falar com cuidado, respeitando as pessoas, prestando atenção para evitar que surjam mágoas ou ressentimentos. São práticas simples, mas que retornam à empresa em forma de retenção dos profissionais, respeito, credibilidade, reconhecimento, produtividade, paixão pelo trabalho e orgulho pelo que fazem. O setor de Recursos Humanos tem como missão principal cuidar das pessoas. Todas as pessoas envolvidas no processo empresarial praticam esse conceito de que, quando as pessoas são bem cuidadas, cuidam melhor dos seus pares. Desse modo, faz-se uma intensa corrente do bem.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo analisou-se a importância e consolidação da cultura organizacional em uma empresa de pequeno porte, constatando-se que os diretores fundadores da organização são admirados pelos profissionais, por acreditarem na gestão participativa implantada e cultura organizacional forte, baseada na confiança e nos valores organizacionais. Esse processo ainda está acontecendo e se consolidando, com práticas de gestão de pessoas alinhadas à cultura organizacional.

Dos diversos modelos apresentados, identificou-se que, quanto às pessoas foi aplicado o modelo de Handy; quanto à integração, se enquadrariam o modelo Sethia e Glinow; e quanto à excelência, o modelo Donnelly seria o mais adequado. Constatou-se que há aplicabilidade, também, do modelo *Competing Value Model*, identificando-se que a cultura clã e a cultura da ad hocracia também caracterizam a direção e produtos da empresa, respectivamente.

Sabe-se que é de extrema importância e que tem um alto grau de influência a cultura da empresa, ou seja, a cultura de seus líderes. Pois é ela que vai estabelecer a forma de como será seu funcionamento, suas regras, sua maneira de trabalho, os produtos/serviços ofertados, o comportamento quanto ao atendimento aos clientes e colaboradores.

Cada empresa tem sua própria cultura organizacional, adequada às suas necessidades. Respeitar essas regras é responsabilidade de todos os colaboradores, desde os da limpeza até a diretoria.

Sendo assim, fica explícita a necessidade de uma cultura consolidada, pois, com ela, as ações estratégicas e as práticas de gestão serão planejadas, tendo como foco central a organização. A partir de uma cultura organizacional bem estruturada, tanto os clientes, quanto colaboradores e direção saem ganhando, pois as pessoas que não se encaixam no perfil da organização serão identificadas. Assim, a organização em sintonia com as pessoas e objetivos terá um processo com maior fluência e produtividade.

---

## 6 REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 1977.

CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas: o novo papel do recursos humanos nas organizações**. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010a.

\_\_\_\_\_. **Administração nos novos tempos**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010b.

FLEURY, M. T.; FISCHER, R. M. **Cultura e poder nas organizações**. São Paulo: Atlas, 1989.

FREITAS, M. E. **Cultura organizacional grandes temas em debate**. Revista de Administração de Empresas, Vol. 31, n. 3. São Paulo: 1991a. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75901991000300007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-75901991000300007&script=sci_arttext)>.

MARCHIORI, M. **Cultura e Comunicação organizacional: um olhar estratégico sobre a organização**. 2.ed. revisada e ampliada. São Caetano, SP: Difusão, 2008.

MATIAS, P. J. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

PIRES, J. C. de S; MACEDO, K. B. **Cultura Organizacional em Organizações Públicas no Brasil**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rap/v40n1/v40n1a05.pdf>. Acesso em: 03 Mar. 2015.

QUINN, R.E.; CAMERON, K.S. **Diagnosing and changing organizational culture: based on the competing values framework**. San Francisco: Jossey-Bass, 2006.

ROBBINS, S. P. **Comportamento organizacional**. Tradução Rita de Cassia Gomes. – 14ª ed. – São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

RUSSO, G. M.; TOMEI, P. A.; LINHARES, A. J. B.; SANTOS, A. M. **Correlacionando tipos de cultura organizacional com estratégias de remuneração com base na tipologia de Charles Handy**. XXXIV Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro, 2010.

SCHEIN, E. **Cultura organizacional e liderança**. São Paulo: Atlas, 2009.

SANTOS, N. M. B. F. **Cultura e desempenho organizacional: um estudo empírico em empresas brasileiras do setor têxtil**. Revista de Administração Contemporânea - RAC, v. 2, n. 1, p. 47-66, jan./abr. 1998.

SROUR, R.H. **Poder, cultura e ética nas organizações: o desafio das formas de gestão**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

---

TOMEI, P; FERRARI, P. J. **Cultural management in family business**. BBR – Brazilian Business Review, vol. 7, núm. 3, septiembre-diciembre, 2010, pp. 23-44. FUCAPE Business School, Brasil.

UNICOMPER. **Portal da empresa**. Disponível em: <http://unicomper.com.br/quem-somos/>. Acesso em: 7 mar.2016.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 1998.

\_\_\_\_\_. **Métodos de pesquisa em administração**. 13.ed. São Paulo: Atlas, 2011.

---



## RESUMO

O presente artigo tem como principal temática a tendência moderna usada para definir políticas educacionais e reformas curriculares em diversos países: a formação baseada em competências. A formação para a competência é considerada, por seus defensores, capaz de estabelecer novas práticas pedagógicas comprometidas com a formação de profissionais gabaritados, com o desenvolvimento do potencial humano, com a ampliação das possibilidades de autonomia do indivíduo diante da realidade em constante mudança que enfrentará diariamente em suas atividades profissionais. O principal objetivo deste estudo é fomentar a discussão sobre a formação para a competência e sobre a Pedagogia das Competências por meio da exposição de teorias relacionadas a essa temática. Para tanto, conceitua o termo “competência” e expõe a proposta do ensino para a competência, ou da Pedagogia das Competências, analisando o que isso representa para o ensino superior.

**Palavras-chave:** Cultura Organizacional. Diagnóstico Organizacional. Pessoas.

---

<sup>29</sup>Este trabalho faz parte da minha tese de doutorado, Caminhos para a avaliação de competências: perspectivas e tendências no Ensino Superior, orientada pelo Professor Dr. Claudio Rama, pelo programa de Doctorado en Educación, da Facultad de Ciencias de la Educación, na Universidad de la Empresa - UDE (Montevideu, Uruguai), defendida em julho de 2014.

<sup>30</sup>Mestra em Educação pela Universidad de la Empresa-UDE (Montevideu-UY), Especialista em Língua Inglesa pela Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória-FAFI, licenciada em Letras pela Universidade Federal do Espírito Santo-UFES. Membro do Conselho Editorial da Uniuiv e da Comissão de Produção Científica da Uniuiv.



# COMPETENCIES: EDUCATION AND WORK

SIMONE SANTOS JUNGES

## ABSTRACT

This study aims at discussing the modern trend used to define educational and curriculum reform policies in several countries: the competency-based education. Education for competence is considered by its proponents, able to establish new teaching practices committed to the training of skilled professionals, with the development of human potential, with the expansion of the individual's autonomy possibilities in the constant changing reality that they will face daily in their professional activities. The aim of this study is to foster discussion about the training for competence and the Competency-Based Education through the exposure of theories related to this issue. To this end, the term "competency" is defined and the proposal of Competency-Based Education is exposed, analyzing what this represents to higher education.

**Keywords:** Competencies. Pedagogy of competencies. Higher education.



---

## 1 INTRODUÇÃO

A atual dinâmica social, política e econômica exige que o ser humano seja capaz de saber conhecer, saber ser, saber fazer, e saber conviver com outros seres humanos.

Esse novo discurso sobre a formação do ser humano para ingressar no mercado de trabalho está relacionado à noção de competências, e tem prometido ser capaz de corresponder às demandas do mercado, definindo um conjunto de concepções sobre como deve ser a formação dos futuros profissionais. Esse discurso, apesar de ser heterogêneo, ganha força como um elemento da sociedade atual, e promete responder às exigências dessa sociedade, bem como estabelecer novas práticas educacionais. Assim, aumentam, quantitativamente, mais do que qualitativamente, as tentativas de criação de metodologias e fórmulas de sucesso baseadas na noção de competência.

Nesse contexto surge a noção de competências, uma tendência moderna que vem sendo usada para definir políticas educacionais e reformas curriculares em diversos países, pois é considerada, por seus defensores, capaz de estabelecer novas práticas pedagógicas comprometidas com a formação de profissionais de alto nível, com o desenvolvimento do potencial humano, com a ampliação das possibilidades de autonomia do indivíduo diante da realidade em constante mudança que enfrentará diariamente em suas atividades profissionais.

O tema da competência é atual e existem várias formas de analisá-lo. No aspecto político, pode ser considerado um importante elemento de mediação entre capital e trabalho – mediando desde o controle do processo de trabalho até a definição dos cargos, salários e promoções. No aspecto econômico, passa a integrar as políticas de produtividade e de competitividade das empresas, pois impulsiona a produção. No aspecto social, questiona a identidade profissional, e redefine as relações de trabalho.

Assim, o presente artigo pretende conceituar o termo “competência” e expor a proposta do ensino para a competência, ou da Pedagogia das Competências, analisando o que isso representa para o ensino superior, ou seja, que possibilidades essa proposta traz, quais são suas contradições, e como é possível avaliar o desenvolvimento de competências, no nível superior de ensino.

## 2 O QUE É COMPETÊNCIA?

Uma revisão da literatura sugere que existem muitas definições do termo ‘competência’. Infelizmente, não há uma única definição que seja amplamente aceita. Pelo fato de não haver muito consenso a respeito da definição de competência entre pesquisadores e teóricos bem como entre as instituições de ensino e o mercado de trabalho, às vezes isso é usado como desculpa para se conceituar o termo de modo a servir aos propósitos de quem formula a definição, o que causa um enfraquecimento da confiabilidade do conceito.

### 2.1 COMPETÊNCIA: ETIMOLOGIA

O termo competência tem sua origem no latim, da junção de com + petere, que significa ‘pedir junto com os outros, buscar junto com os outros’. Mais tarde surgiram, por derivação, as palavras *competitio* e *competentia* (SANTOS; MESQUIDA, 2007).

*Competitio* tinha dois significados: acordo e rivalidade – o que remete a competição. *Competentia* tinha por significado a capacidade de agir ou reagir de forma adequada, em determinada situação. Assim, os principais conceitos de competência parecem ter origem nessas relações etimológicas.

---

## 2.2 COMPETÊNCIA: CONCEITOS

Para Perrenoud (2010) e Santos e Mesquida (2007), o termo ‘competência’ não reflete um significado único, nem é unanimemente aceito. Santos e Mesquida (2007) apresentam em seu livro um histórico do termo competência e uma crítica à forma como vem sendo definida a competência no âmbito escolar: de acordo com os autores, o termo pertencia, originalmente, ao vocabulário jurídico, que o usava para determinar que certo tribunal seria ‘competente’ para julgar determinados casos; mostram, ainda, a definição encontrada no Dicionário da Língua Portuguesa, de Aurélio B. de H. Ferreira (1993, p.133):

1. Faculdade concedida por lei a um funcionário, juiz ou tribunal para apreciar e julgar certos pleitos ou questões;
2. Qualidade de quem é capaz de saber apreciar [avaliar] e resolver certo assunto, fazer determinada coisa; capacidade, habilidade, aptidão, idoneidade.

Celso Antunes (2001, p.17) comenta a segunda definição registrada por Ferreira no Dicionário da Língua Portuguesa, dizendo que competência equivale a habilidade ou aptidão, e a complementa, afirmando que “competente é aquele que pondera, aprecia, avalia, julga e depois de examinar uma situação ou um problema por ângulos diferentes encontra a solução ou decide”.

Em seguida, o termo foi transferido do campo jurídico para o campo empresarial, significando competição, busca por vitória ou vantagem. Assim, a competência se firmou como condição para qualidade nos produtos e serviços, após a Segunda Guerra Mundial: a empresa competente era a que produzia mais e melhor do que as demais empresas – considerando essa visão do significado de competência, ela se assemelha a ‘competição’.

Vários outros pesquisadores contribuíram para a compreensão e formulação do conceito de competência. Assim, o quadro a seguir apresenta conceitos elaborados por diversos estudiosos que realizam pesquisa na área de desenvolvimento de competências, seus objetivos, a organização curricular no ensino superior, o papel dos conteúdos na aprendizagem escolar, as metodologias recomendadas, o papel dos docentes e dos estudantes e as diferentes formas de avaliação das competências. A partir dessa análise, é possível perceber a evolução do conceito em diferentes períodos de tempo, bem como as interpretações do significado do termo, em diferentes países. Os conceitos foram organizados por países, não cronologicamente

Quadro 1 - Conceito de competência, em diferentes países.

AUTOR	LOCAL/ANO	CONCEITO
David McClelland	Estados Unidos da América, 1973.	Uma forma de avaliar o que realmente causa um rendimento superior no trabalho.
Richard E. Boyatzis	Estados Unidos da América, 2008.	Capacidade ou habilidade; série de conjuntos de comportamentos relacionados, mas diferentes, organizados em torno de um construto básico, chamado de “intenção”.

Philippe Perrenoud	Suíça, 1994 (tradução publicada em Portugal em 1995).	Saber em uso.
Philippe Perrenoud	Suíça, 1997. (traduzido para o espanhol em 2006)	“una capacidad de actuar de manera eficaz en un tipo definido de situación, capacidad que se apoya en conocimientos, pero no se reduce a ellos” <sup>31</sup> . (p. 7)
Joaquim Dolz e Edmée Ollagnier	Suíça, 2002 (traduzido para o português em 2004)	Capacidade de produzir uma conduta em um determinado domínio.
Informe UNESCO (Comissão Internacional sobre Educação, presidida por Delors).	1996	Além de dominar os códigos da modernidade, os indivíduos precisam desenvolver as competências necessárias para resolver problemas, tomar decisões e continuar aprendendo.
Guy Le Boterf	França, 2003	Competência é a mobilização ou a ativação de vários de conhecimentos em uma dada situação ou em determinado contexto.
Guy Le Boterf	França, 2008	“une somme de savoirs, de savoir-faire et de savoir être” <sup>32</sup> ”
Yves SCHWARTZ	França, 1998	“a competência é uma realidade vaga que recebe um conteúdo em tendência no campo das atividades sociais”.
Jörgen Sandberg	Suécia, 2000	Conjunto específico de atributos, tais como o conhecimento e as habilidades usadas para realizar uma determinada tarefa.
Guy Le Boterf	França, 2008	“une somme de savoirs, de savoir-faire et de savoir être ”
Yves SCHWARTZ	França, 1998	“a competência é uma realidade vaga que recebe um conteúdo em tendência no campo das atividades sociais”.
Jörgen Sandberg	Suécia, 2000	Conjunto específico de atributos, tais como o conhecimento e as habilidades usadas para realizar uma determinada tarefa.

<sup>31</sup>Uma capacidade de agir de maneira eficaz em um tipo definido de situação, capacidade que se apoia em conhecimentos, mas não se reduz a eles. (versão para o português pela autora)

<sup>32</sup>Uma soma de saberes, saber fazer e saber ser (ou, em outras palavras, uma soma de conhecimentos, experiências e habilidades pessoais). (versão para o português pela autora)

Celso Antunes	Brasil, 2001	Capacidade de ponderar, apreciar, avaliar, julgar e, depois de analisar uma situação problema em diferentes perspectivas, encontra a solução ou toma uma decisão.
Maria Tereza Leme Fleury e Afonso Fleury	Brasil, 2001	“Conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes (isto é, conjunto de capacidades humanas) que justificam um alto desempenho, acreditando-se que os melhores desempenhos estão fundamentados na inteligência e personalidade das pessoas” (p.185).
Peri Mesquida e Maria do Socorro dos Santos	Brasil, 2007	Competição entre os indivíduos: a competência exigida pela sociedade, no trabalho ou na escola, “induz as pessoas a competirem entre si” (p. 94).
Mônica Ribeiro da Silva	Brasil, 2008	Capacidade de resolver um problema e alcançar um resultado com critérios de qualidade.
Pedro Demo	Brasil, 2010	“combinação jeitosa de análise e interpretação” (p 11).
Maria do Céu Roldão	Portugal, 2008	“A competência é um sistema de conhecimentos, declarativos (o quê), assim como condicionais (o quando e o porquê) e processuais (o como), organizados em esquemas operatórios e que permitem, no interior de uma família de situações, não só a identificação de problemas, mas igualmente a sua resolução por uma ação eficaz” (2008, p. 31).
René Cortijo Jacomino	Equador, 2007	Conjunto de capacidades que caracterizam comportamentos humanos generalizadores em uma perspectiva integradora e complexa do pensamento e da forma de agir.
Magdalena Bonsón Aventin	Espanha, 2009	Capacidade de realizar, com êxito, uma atividade de trabalho; no entanto, se aceita que sua demonstração aconteça em situações de avaliação escolar.
Maria Luísa Sanz de Acedo Lizarraga	Espanha, 2010	Aplicação de conhecimentos e procedimentos no saber fazer, associado a componentes mentais, culturais, atitudinais e de conduta.

Antoni Zabala e Laia Arnau	Espanha, traduzido para o português em 2010.	No âmbito escolar, significa saber “utilizar os conhecimentos das matérias convencionais em contextos variados” (p.23), e mais: “implicam uma ação, uma intervenção que, para que seja eficaz, é necessária a mobilização de diferentes recursos formados por esquemas de atuação que integram ao mesmo tempo conhecimentos, procedimentos e atitudes” (p. 94).
----------------------------	--	---

Fonte: da autora, com base no referencial teórico (2012).

As definições apresentadas nesse quadro mostram que a competência geralmente envolve um saber fazer ou saber agir de forma eficiente em uma determinada situação, inédita ou não, e que implica a mobilização de habilidades, saberes e conhecimentos. No que concerne à educação, para que o indivíduo seja considerado competente, ele deve possuir conhecimentos que lhe possibilitem dominar a linguagem (vocabulário), situar-se e situar o problema no tempo e no espaço (o que equivaleria à inteligência espacial descrita por Gardner), deve dominar a leitura e a escrita, sendo capaz de analisar documentos, comunicar-se bem, de forma oral e escrita, compreender conceitos matemáticos, interpretar estatísticas e compreender gráficos, deve ter qualidades pessoais, como respeito, dedicação, autoconfiança e autoestima, e, finalmente, deve ser capaz de resolver problemas variados mobilizando todas essas qualidades.

Essa descrição do “ser competente” está em consonância com a concepção do informe Unesco, produzido pela Comissão Internacional sobre Educação, presidida por Delors, em 1996 (Educação: um tesouro a descobrir), que faz uma prospecção da educação para o século XXI e a alicerça em quatro pilares distintos: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a ser e aprender a viver junto com outros. Nesse informe as competências são mencionadas como uma habilidade ou capacidade desenvolvida com o objetivo de resolver problemas, tomar decisões e aprender continuamente, ou seja, acrescenta, pelo menos, mais um componente ao conceito de competência: a autonomia.

Analisando as definições de diversos autores, e considerando-se que todo conceito tem suas limitações, e uma delas é o ponto de vista de quem o formula, é importante esclarecer que os conceitos de competência aqui apresentados não são excludentes entre si – são conceitos que foram predominantes em determinado momento histórico, social, político e econômico e que, em última instância, são complementares. No entanto essas pequenas variações na conceituação do termo apresentadas pelos autores denotam a falta de consenso para definir de forma consistente o termo competência. A dificuldade de se determinar com exatidão o conceito de competência pode estar na dificuldade em se determinar os elementos que compõem a ação competente. A ação competente está presente na prática profissional, no entanto, não pode ser percebida diretamente ou vista com facilidade, uma vez que envolve elementos de conceituação abstrata, como comportamento socioafetivo, e habilidades psicológicas e sensoriais, além de habilidades cognitivas e motoras. Juntas, essas qualidades permitem que o indivíduo realize de forma adequada uma atividade ou uma tarefa ou cumpra uma função.

Em síntese, ser competente significa saber realizar uma tarefa, e isso envolve dois elementos imprescindíveis: ser uma ação prática ou intelectual e ter uma finalidade útil e funcional. É importante reiterar que uma competência permite o domínio de um grupo de situações complexas com estrutura semelhante: ela mobiliza diferentes recursos, como os saberes, a relação com o saber, as habilidades, as

atitudes e os valores (PERRENOUD, 2010). No entanto, esses recursos só têm valor se o indivíduo tiver a capacidade de mobilizá-los simultaneamente em uma situação de ação. A partir disso, é possível inferir que a competência tem ao menos duas faces: de um lado, requer um conjunto de recursos, e, de outro, requer que o indivíduo seja capaz de mobilizá-los em uma situação de ação.

Entretanto deve-se ter em conta que são muitos os fatores que determinam o desempenho profissional competente ou de excelência; eles sofrem influência do contexto, da experiência de cada indivíduo, dos recursos disponíveis, e dos objetivos que se quer alcançar.

Porém há certo consenso na literatura em relação à necessidade de três dimensões para que se desenvolva a competência: conhecimentos (saberes, conhecimentos transmitidos); habilidades (saber fazer, noções adquiridas na prática); e atitude (comportamento, saber ser, características ou qualidades pessoais).

As mudanças no âmbito educacional, com a tendência ao ensino para a competência, incluem algumas mudanças de perspectiva: o enfoque passa a ser na ideia de capacidades efetivas (o que o indivíduo realmente é capaz de fazer – tem relação com o presente), e não na ideia de capacidade potencial, desenvolvida em processo de formação educacional prévio (potencial para fazer algo – tem relação com o futuro). São capacidades em movimento contínuo, modificando-se constantemente para adaptar-se a novas situações, em oposição a características fixas em uma atividade laboral. O enfoque no ensino para a competência tem recebido bastante atenção, especialmente devido a seu entendimento como a capacidade de realização que o indivíduo tem, face a desafios cotidianos, estando associada, assim, ao saber-fazer.

Outro aspecto associado ao ensino para a competência é a tendência, no mundo do trabalho, a exigir, cada vez mais, habilidades profissionais que favoreçam a mobilização do indivíduo no seu trabalho, por meio da articulação de seus conhecimentos, habilidades e atitudes, necessárias para a resolução de problemas ou desafios do dia a dia, rotineiros ou imprevistos. Essa necessidade de formação do trabalhador atual entra em contradição com a formação tradicional, que exigia características fixas que pouco ou nada se modificavam com o tempo. Atualmente, necessita-se de indivíduos capazes de responder às constantes mudanças na forma de organização do trabalho, à rápida evolução tecnológica, entre outros.

O terceiro aspecto interessante a respeito do ensino para a competência é o enfoque, que deixa de ser na profissão almejada pelo aluno, e passa a ser no próprio aluno; as competências são qualidades dos indivíduos, portanto os indivíduos passam a ter a responsabilidade pelo desenvolvimento de suas habilidades, seus conhecimentos e suas atitudes – os três pilares que sustentam as competências – os alunos passam a ser responsáveis, também, por seu ingresso e permanência no mercado de trabalho.

Dessa forma, o ponto de referência principal é a atuação do indivíduo, a sua relação com a ação, e sua capacidade de realizar um trabalho, uma tarefa, de forma eficiente. Essa metodologia também permite que o indivíduo faça uso de processos informais de aprendizagem, ao utilizar suas experiências e vivências como fonte de aprendizagem. Características pessoais como capacidade de comunicação, liderança, espírito de equipe, flexibilidade, iniciativa, solidariedade, e outras qualidades são valorizadas e consideradas importantes para que o indivíduo tenha um desempenho competente.

O quarto aspecto refere-se à diferença percebida entre competência e qualificação. A competência, muitas vezes, parece disputar um lugar com a qualificação, no mundo do trabalho, e com a noção de saberes, no âmbito escolar. A noção de qualificação faz pensar em habilidades ou capacidades esperadas, apoiadas principalmente na formação inicial, e que não foram, ainda, colocadas em prática; está ligada ao avanço no plano de cargos e salários, sempre pressupondo o crescimento profissional, nunca o retrocesso. Essas características da qualificação têm uma relação com um caráter coletivo de classificação. A competência, por outro lado, não está vinculada à formação inicial, e trata-se de uma qualidade individual, sem caráter coletivo.

---

## 2.3 COMPETÊNCIAS E QUALIFICAÇÃO

Deve-se ressaltar, em primeiro lugar, que o modelo baseado na qualificação está vinculado à valorização do saber acadêmico, que corresponde ao título obtido após um período de estudos. Já a formação baseada em competências está vinculada a qualidades ou características que não estão, obrigatoriamente, ligadas aos saberes profissionais, embora certamente estejam associadas à subjetividade dos indivíduos.

Embora os saberes não ocupem um lugar central no modelo de competências, como o fazem no modelo baseado na qualificação, a competência não menospreza os conhecimentos quando tenta solucionar problemas. No modelo de formação por competências, os conhecimentos adquirem novo valor; o saber fazer, que resulta da experiência e das características de cada indivíduo, tem seu lugar ao lado dos conhecimentos teóricos que são mais valorizados na lógica da qualificação (SCHWARTZ, 1997). Dessa forma, articulam-se as duas dimensões dos conhecimentos necessários para estimular a ação: a dimensão da experiência e a dimensão conceitual. Para Ramos (2006, p.60):

Confrontarmos o conceito de qualificação com a noção de competência, não implica defender uma oposição universal entre eles, mas alertar sobre uma tensão permanente que as une e as afasta dialeticamente.

A autora enumera algumas tensões entre os conceitos de qualificação e de competência: a primeira, e talvez a que mais se destaca, é em um extremo a identificação da qualificação com uma perspectiva estática do trabalho, combinando com o regime taylorista-fordista; e, no outro extremo, encontra-se a noção de competência, que surge com os novos modelos de produção, sendo propensa à dinamicidade e à transformação. Há ainda outra perspectiva que também apoia a ideia de mudança trazida pela competência, porém aceita que as duas noções podem coabitar o mesmo espaço, e que ambas são complementares. O conceito elaborado pela OIT (Organização Internacional do Trabalho), por exemplo, interpreta a qualificação como a capacidade potencial do indivíduo (o que se tem expectativa de que ele possa fazer) e a competência como a capacidade real do indivíduo para alcançar um objetivo ou resultado.

Contudo as qualificações não são mais uma garantia de êxito, pois não indicam que os alunos conseguirão enfrentar as diversas atividades que surgem diariamente com sucesso, eficiência e inovação, até porque elas se encontram em permanente evolução, levando a uma necessidade constante de renovação e criatividade.

Assim sendo, qualificação e competência são perspectivas diferentes, mas que se complementam, pois da mesma forma que o desenvolvimento de competências requer certa dose de qualificação para que possa acontecer, a qualificação sempre pressupõe uma determinada capacidade de saber fazer. Nesse contexto, a diferença está no grau de importância dado aos saberes (conhecimentos) e às qualidades pessoais do indivíduo em cada um desses modelos de formação.

Quando se pensa na noção de qualificação como capacidade de trabalho, ela constantemente se compara à noção de competência. O termo qualificação social talvez pareça mais esclarecedor do que competência, pois expressa de forma adequada o que se requer dos trabalhadores atualmente, especialmente quando se associa a expressão “qualificação social” a atitudes e comportamentos economicamente úteis, que é o que a competência procura oferecer à formação do indivíduo. A novidade está na importância que se dá à subjetividade do indivíduo, que passa a ocupar um lugar central no mundo capitalista.

Além da noção de qualificação no âmbito do trabalho, a noção de competência, lentamente, também tende a substituir a noção de conhecimento no âmbito educativo. Isso não significa que as noções de qualificação e de conhecimento vão desaparecer; elas simplesmente perderão a posição central que, de certa forma, ainda ocupam.

Para Dubar (1997), a qualificação social definida por Alain Touraine, em meados do século passado, ficou conhecida, na década de 1980, como competência. Para o autor, a noção de qualificação segue uma perspectiva social, e a noção de competência segue uma perspectiva individual.

Competência e qualificação, portanto, são noções que não podem ser compreendidas de modo abstrato, mas inseridas em seus contextos.

Arruda (2000) afirma que a qualificação profissional surge no cenário atual como um elemento importante que compõe os fatores que determinam a competitividade de forma geral: entre países, organizações e indivíduos. Segundo a autora,

A qualificação é um processo histórico, e como tal não pode ser analisado desvinculado dos fatores que concorrem para sua construção. É resultante de um processo de interatividade que não pode ser construído solitariamente, depende do acesso efetivo a informações e processos referentes à qualificação desejada (ARRUDA, 2000, p.27).

Portanto as chances de um indivíduo se qualificar estão mais próximas de sua trajetória de vida, de sua história pessoal e de suas condições materiais de acesso à formação, do que de uma vontade individual. A qualificação constitui um código, supõe a classificação hierárquica, de cunho coletivo: mostra a existência de indivíduos com determinadas capacidades, às quais são atribuídas remunerações e promoções a cargos superiores. Tanguy (1997) afirma, ainda, que a qualificação representa uma capacidade potencial de trabalho, não necessariamente uma capacidade real, visto que se fundamenta em conhecimentos formais a serem postos em prática em algum momento (futuro).

Em contrapartida, a competência não depende, necessariamente, de uma formação inicial; a competência pertence ao domínio da realização, do que se sabe fazer ou daquilo que se é capaz de pôr em ação em situações concretas, seja no âmbito escolar, profissional, seja social. A competência refere-se, ainda, a um sistema de conhecimentos organizados em esquemas operatórios que possibilitam, em uma gama de situações, identificar e selecionar uma resposta ou uma ação eficaz. Em suma, a competência está sempre ligada à ação e à capacidade dessa ação de resolver um problema em uma dada situação. Por consequência, a avaliação desse processo baseia-se nos resultados obtidos: é competente aquele que chega a uma solução eficaz para um problema. A implementação das competências torna necessário incrementar os mecanismos e instrumentos usados para avaliar o desenvolvimento de competências, e também implica mudanças nas práticas pedagógicas, pois esse deslocamento dos saberes à competência, no âmbito escolar, e da qualificação à competência, na esfera profissional, faz com que a posição antes ocupada pela qualificação seja substituída pela competência, e o “ser” (ser competente – característica individual) se sobrepõe ao “ter” (ter qualificação – e conseqüentemente correr o risco de perdê-la, uma vez que a velocidade do surgimento de novos conhecimentos é enorme, e a qualificação ou os conhecimentos adquiridos formalmente logo ficam desatualizados).

Isso posto, e considerando-se que a escola deve preparar o indivíduo para atuar de forma competente por toda a vida, deveria fazer parte da educação escolar o desenvolvimento de competências. Por conseguinte, deve-se considerar também a necessidade de avaliar a aquisição ou o desenvolvimento de competências. A competência, ou a falta dela, é percebida quando se realiza uma tarefa, se exerce algum tipo de trabalho, ou ainda quando se tenta resolver um problema. Em se tratando de ambiente escolar,

é necessário desenvolver estratégias e instrumentos para se avaliar o desenvolvimento de competências, pois não é possível esperar que o estudante conclua o ensino superior (ou outro nível de ensino), para então verificar se ele desenvolveu ou não as competências necessárias para entrar no mercado de trabalho.

## 2.4 COMPETÊNCIA E COMPETITIVIDADE

O movimento para a adoção do ensino com enfoque nas competências está relacionado com as mudanças que têm sido registradas em diferentes âmbitos, e em nível global. Mertens (1996) associa as competências, mais especificamente as competências laborais, com a geração de vantagem competitiva, com a estratégia de produtividade, e a gestão de recursos humanos. Para Mertens (1996, p. ix), **“Este nuevo enfoque asoma como capaz de llegar, mejor que en el pasado, al hallazgo de un punto de convergencia entre capacitación y empleo”**<sup>33</sup>. De acordo com esse autor, não há dúvida de que o enfoque nas competências está relacionado com as transformações produtivas que surgiram a partir dos anos 1980. Mais recentemente, foram criadas estruturas virtuais nas quais o conhecimento, a formação, a capacidade de inovação, a motivação e a criatividade são características muito mais importantes do que a estrutura física e financeira das empresas.

Uma vez que a contribuição dada pelos colaboradores da empresa para que ela alcance seus objetivos é um dos componentes que mais se destaca nessa nova estrutura, pode-se dizer que o enfoque nas competências está diretamente relacionado à competitividade, pois a empresa precisa diferenciar-se e destacar-se no mercado, a partir de seus recursos humanos.

## 2.5 COMPETÊNCIA: A ARTICULAÇÃO DE TRÊS DIMENSÕES

A articulação adequada e a boa combinação das dimensões do saber, saber fazer e saber ser têm como resultado o ser capaz de, ou seja, há o desenvolvimento de competências.

### 2.5.1 Saberes

A competência envolve diferentes saberes: o saber tácito, o saber teórico, o saber técnico. Os saberes que compõem a competência podem ser considerados os saberes possíveis de serem transmitidos, ensinados. No entanto, esses saberes precisam ter um valor de uso, ou seja, cada conhecimento deve ter uma utilidade prática para tornar o indivíduo cada vez mais competente – o aluno deve ser capaz de recorrer ao que sabe (conhecimento teórico, técnico, instrumental, etc.) para solucionar um problema ou realizar algo de que precise ou deseje. De outra forma, os conhecimentos apenas acumulados são considerados conhecimentos sem sentido completo.

### 2.5.2 Saber fazer

O saber fazer (*savoir-faire*) é a base das competências. Pode ser verbalizado por meio da expressão “ser capaz de” e é demonstrado ao se executar as tarefas e funções elaboradas com base em atividades profissionais.

---

<sup>33</sup>Esse novo enfoque se assoma como capaz de chegar, melhor que no passado, à descoberta de um ponto de convergência entre capacitação e emprego.(versão para o português pela autora).

O saber fazer é operacional, não está necessariamente relacionado a um “pensar fazer” – não requer uma reflexão sobre a realização das atividades.

A ideia de que o ensino superior deve educar e formar para saber fazer não é nova; essa também era a ênfase da formação voltada para atender às necessidades de suprir o mercado de trabalho, segundo a ótica taylorista. O exercício prático da profissão já constava da proposta da educação profissional voltada para a demanda taylorista. A premência por respostas rápidas e a necessidade de contratar pessoas que estejam prontas para atuar no mercado de trabalho torna a empresa a maior incentivadora da utilização do modelo de educação para a competência.

### 2.5.3 Saber ser

O modelo de competência é caracterizado pela incerteza de cargos, e por isso demanda um novo saber ser. A marca desse novo saber ser está associada à mobilização da subjetividade do indivíduo e a uma forma apropriada de se adaptar às mudanças da situação de trabalho.

O saber ser se distingue do saber fazer, pois pressupõe uma habilidade de articular diversos saberes, além de qualidades pessoais que devem ser mobilizados para enfrentar os desafios do mundo do trabalho. As qualidades pessoais necessárias podem variar conforme a atividade laboral a ser realizada, mas, em geral, incluem reponsabilidade, iniciativa, capacidade de comunicar-se e relacionar-se com outras pessoas (inteligência interpessoal) e capacidade de resolver problemas. Os saberes, sob a lógica da competência, funcionam como instrumentos para a consecução do trabalho. Por consequência, tanto as qualidades pessoais quanto os saberes podem ser avaliados e validados conforme os resultados obtidos na realização do trabalho.

## 3 ELEMENTOS QUE CONSTITUEM O MODELO DE FORMAÇÃO POR COMPETÊNCIAS

O conceito de competência adotado, a classificação das competências e os referenciais teóricos que fundamentam as propostas e os procedimentos da formação para a competência são os elementos que diferenciam os enfoques definidos pelas instituições de ensino.

Para elaborar uma proposta educacional para o desenvolvimento de competências, as instituições de ensino procuram elencar as necessidades do mercado de trabalho para orientar sua proposta curricular e metodológica.

No ensino para a competência, há três referenciais teóricos principais que fundamentam as experiências de desenvolvimento de competências: o referencial behaviorista, o referencial funcionalista e o referencial construtivista (MERTENS, 1996). O autor vincula o referencial behaviorista às experiências desenvolvidas nos Estados Unidos da América, o referencial funcionalista às experiências realizadas no Reino Unido e o referencial construtivista ao modelo usado na França.

Os três referenciais mencionados configuram sistemas que buscam a coerência em todas as etapas do modelo de ensino para a competência: a identificação, a normalização, a formação e a certificação. A primeira etapa refere-se à identificação das competências necessárias para o exercício da profissão almejada; a segunda está voltada para a normalização das competências; a terceira é o próprio desenvolvimento das competências identificadas na primeira etapa do processo, e a última etapa é a certificação ou avaliação das competências.

Cada etapa pode ser considerada um processo, pois são relativamente independentes e ocorrem na sequência descrita no parágrafo anterior. É o conjunto desses quatro processos ou etapas que, no

---

final, completam o modelo de formação por competências.

### 3.1 ETAPA 1: IDENTIFICAÇÃO

Os processos de identificação de competências são diferenciados de acordo com os referenciais teóricos utilizados (MERTENS, 1996): behaviorista, funcionalista, e construtivista.

Os referenciais behaviorista, funcionalista e construtivista, há muito já auxiliam ações de formação educacional. O referencial behaviorista sustenta a formação voltada para o desenvolvimento de aptidões para o trabalho com base na repetição de tarefas rotineiras; enquanto o referencial funcionalista procura compreender a função que os fenômenos têm nos contextos em que se encontram, e, dessa forma, favorece a integração dos espaços produtivos, bem como sua harmonia. Já o referencial construtivista tem sua origem na teoria construtivista, que se tornou relevante na educação, no mesmo período em que a teoria do capital humano e do tecnicismo estavam sendo difundidas nos Estados Unidos.

Esses elementos mostram que a Pedagogia das Competências não é uma proposta totalmente nova, pois apresenta pontos em comum com a formação técnico-profissional tradicional, parecendo ser um prolongamento, uma renovação daquele formato de educação. No entanto a proposta da Pedagogia das Competências não está ainda completamente conformada; ainda está em processo de construção e fortalecimento de ideias, de metodologias e de práticas. Em vários países, como Canadá e Estados Unidos, na América do Norte ou Alemanha e França, na Europa, esses estudos já estão avançados e estruturados. No Brasil, entretanto, a iniciativa ainda é bastante tímida e necessita de maior estruturação.

Todavia o enfoque na formação profissional com base em competências tem sido estimulado por parte das empresas e sociedade em geral, uma vez que suas ideias e prática educacional e profissional têm respondido às necessidades das empresas e da sociedade.

### 3.2 ETAPA 2: A NORMALIZAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS

A norma é uma forma de expressar um padrão desejado. No que tange às competências, a norma é a descrição de um padrão de competências laborais previamente identificadas; é considerada uma referência. Deve-se considerar a norma como sinônimo de padrão desejável, mais do que um modo de agir obrigatório.

As normas de competência laboral compreendem conhecimento, habilidade, compreensão e atitude. Esses componentes devem ser descritos na fase de análise da atividade ou função a ser exercida, de forma a obter-se um desempenho competente. Portanto a norma permite a identificação da competência laboral necessária em determinada função.

O fato de ser considerado um padrão desejável permite que um desempenho observado seja comparado com o padrão de referência (norma), para certificar-se de que o desempenho está adequado ou não. Consequentemente, é possível afirmar que a norma também é a base para a avaliação das competências: quanto mais próximo o desempenho avaliado estiver da norma, mais adequado será.

O propósito da norma é orientar a formação por competências, definindo o que o mercado de trabalho demanda no que se refere a saber fazer. Além disso, também serve como elemento de comparação entre as competências desenvolvidas pelos indivíduos e o que foi convencionado como essencial para um comportamento competente.

No entanto, a norma é apenas uma estimativa do que se supõe que o indivíduo, futuro profissional, deve saber fazer; segundo Mertens (1996), ainda não foi criado um sistema de normalização que possa garantir resultados positivos.

---

A normalização das competências é organizada de acordo com um processo que formaliza os elementos que compõem as competências identificadas por meio de um dos três referenciais já mencionados (behaviorista, funcionalista, ou construtivista). Trata-se de um acordo convencionalizado por diferentes grupos, conforme o nível de atuação. Esse acordo é uma condição necessária para que se conquiste um desempenho eficiente na atividade laboral exercida.

O sistema normalizado com base no modelo de competência faz uso de critérios de desempenho, determinação de tempo de consecução da tarefa, objetivos e condições de realização. Segundo Almada (1998), uma norma técnica de competência laboral deve incluir:

- a) o que a pessoa deve ser capaz de fazer;
- b) uma forma de poder julgar se a atividade foi bem feita;
- c) as formas como a pessoa deve demonstrar sua competência;
- d) evidências que comprovem que a atividade foi realizada com base em conhecimentos efetivos.

Nesse sentido, a norma se transforma em um importante facilitador, pois ao definir um desempenho competente, a partir do qual é possível comparar o desempenho observável de um indivíduo e detectar em que áreas seu desempenho pode ser considerado competente, e em que áreas ele precisa melhorar sua competência. Portanto a norma contribui para a definição de parâmetros para a avaliação de desempenho.

Quando a avaliação de uma competência compreende a avaliação do cumprimento ou da capacidade que o indivíduo desenvolve de cumprir as normas de competência laboral, ela se torna mais objetiva. Da mesma forma, o certificado ou diploma também é emitido em conformidade com a norma, garantindo que o indivíduo sabe realizar as atividades, e não apenas informando o número de horas de curso ou os nomes das disciplinas que cursaram. Uma norma de competência deve incluir: a competência que se almeja alcançar; os elementos que compõem essa competência; os critérios de desempenho; as evidências de desempenho; o conhecimento necessário; a área de aplicação; a avaliação da competência.

### 3.3 ETAPA 3: O DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS

A competência está vinculada às habilidades, atitudes e qualidades individuais das pessoas. No que se refere ao papel da escola no desenvolvimento de competências, faz-se necessária uma reorganização curricular da escola, para que as aprendizagens realizadas na escola, somadas às experiências de vida dos alunos e suas atitudes, atinja o objetivo proposto nessa etapa.

Não é fácil detectar as competências ou o desenvolvimento delas, pois elas têm características peculiares:

- a) adaptabilidade: para ser competente, o indivíduo deve ser capaz de adaptar-se a situações novas;
- b) adequação: a história de vida e as experiências do indivíduo interferem na forma como reage nas diversas situações que enfrenta em seu dia a dia;
- c) indeterminação: em geral as competências não podem ser “vistas”, apenas seus resultados são percebidos. Dessa forma, não se sabe ao certo se a competência tem origem no que o indivíduo fez ou no sucesso daquilo que ele fez;
- d) mobilização: possuir um conjunto de saberes não é suficiente; é preciso selecionar e mobilizar os saberes necessários para realizar cada tarefa ou solucionar cada situação-problema.

---

### 3.4 ETAPA 4: A CERTIFICAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS

A última etapa do processo de formação por competências é o da validação ou certificação das competências. No entanto esse momento de certificação deve ser contínuo – o ciclo deve ser sempre reiniciado.

Segundo Mertens (1996), o processo de validação das competências visa à satisfação das exigências do mercado de trabalho, bem como melhorar a qualidade da formação dos indivíduos e favorecer a livre circulação dos trabalhadores no mercado de trabalho.

A emissão de um certificado significa que deve ser realizado previamente um processo de avaliação de competências. O certificado, nesse caso, é a constatação de uma competência adquirida e demonstrada. Isso outorga mais transparência aos sistemas normalizados de certificação, pois permite à empresa determinar que competências requerer em sua empresa, e permite ao trabalhador saber o que a empresa espera dele. Dessa forma, o certificado passa a ser uma garantia de qualidade sobre o que o trabalhador é capaz de fazer e que competências possui para isso.

Entretanto, apesar do desejo de que o processo de avaliação das competências seja objetivo, com indicadores claros e precisos, a avaliação sempre tem uma dose de subjetividade e, no caso da formação por competências, todo o sistema de avaliação depende do avaliador que está conduzindo a avaliação.

Acompanhar a avaliação é relevante porque, além dos motivos já mencionados, é evidente que a aprendizagem e a avaliação estão interligadas. No ensino para a competência, a avaliação não serve apenas para verificar o produto final, mas, também, para identificar as dificuldades no processo de aprendizagem e ajudar a definir as estratégias para melhorar o processo.

## 4 A PEDAGOGIA DAS COMPETÊNCIAS

Entende-se por Pedagogia das Competências um conjunto de formulações que têm o propósito de orientar as práticas educativas cujos objetivos são o desenvolvimento de capacidades humanas amplas, consideradas necessárias aos indivíduos que desejam exercer atividades profissionais nas atuais condições de flexibilização do trabalho, impostas pelo mercado de trabalho.

Partindo dessa premissa, é possível desenvolver competências por meio de um processo educacional? É possível ensinar competências?

A proposta metodológica que defende a formação profissional por meio do desenvolvimento de competências exige também uma mudança nos papéis dos educadores: os professores devem dar mais importância à aprendizagem que ao ensino; de detentor do conhecimento, deve passar a ser um mediador, estimulando e desafiando os alunos.

### 4.1 COMPETÊNCIAS: O COMPLEXO PAPEL DO PROFESSOR

O papel do professor na escola almejada pela sociedade atual não é fácil, e é igualmente difícil descrevê-lo. Sabe-se que a identidade social do professor, bem como suas funções, sofreram mudanças com o passar dos anos. Outras tarefas foram agregadas às funções do professor: além de ensinar e regular a aprendizagem, deve também exercer o papel de psicólogo, de assistente social, e de disciplinador, para mencionar apenas alguns. Assim, o papel do professor tem um caráter contraditório, pois se alterna várias vezes em um mesmo dia, entre amizade (afetividade), autoridade (disciplinador), e regulação (da aprendizagem) sem deixar de exercer sua função tradicional de transmitir conhecimentos.

---

Deve fazer parte do papel do professor conhecer a escola e a sociedade em que vivem seus alunos. Porém o professor deve extrapolar a região onde vive, e seu conhecimento deve abranger o mundo, porque, se os professores não conseguirem compreender a sociedade do conhecimento, como conseguirão preparar seus alunos para viverem nela?

O papel atual do professor passa, também, pela necessidade de proporcionar o desenvolvimento de competências que possam ser utilizadas ou transferidas para uma série de situações. O ensino para a competência requer a operacionalização de objetivos, não apenas a aquisição de conhecimentos. Para colaborar para o desenvolvimento de competências, o professor necessita intervir, do ponto de vista pedagógico, controlando suas ações e a aprendizagem do aluno. É sua responsabilidade organizar e utilizar estratégias de ensino capazes de “contribuir para o desenvolvimento das competências metacognitivas dos alunos, de suas competências de autoavaliação e também de autocontrole” (FERNANDES, 2009, p.70).

O professor deve, ainda, elaborar seus planos de aula, refletindo a respeito do que deseja que seu aluno saiba ao final da unidade didática. A partir disso, deve selecionar métodos e estratégias de ensino adequadas. Sugere-se a metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), porque à medida em que os alunos enfrentam os desafios de encontrar soluções para os problemas apresentados, passam a questionar, a buscar informações e, dessa forma, o saber se estrutura e é construído de forma significativa.

Nessa perspectiva, o aluno passa a ser protagonista e o professor torna-se um tutor, um facilitador da aprendizagem, pois é ele quem cria as situações de aprendizagem, apresentando aos alunos os problemas e desafios a serem desvendados.

O papel do professor, dessa forma, demanda níveis de competências e reflexão muito mais altos do que simplesmente transmitir o conteúdo programático de sua disciplina. Além de atualizar-se constantemente, deve adaptar-se às novas tecnologias e à diversidade dos alunos, de modo a desenvolver as competências necessárias à aprendizagem ao longo da vida, e a capacidade de munir seus alunos do ferramental necessário para desenvolver essas e outras competências, conforme o campo de atuação por eles escolhido.

Percebe-se que os professores que hoje atuam nas redes de ensino não tiveram uma formação orientada para a competência; por conseguinte, a função desses educadores torna-se mais complexa, exigindo que estejam continuamente atualizando sua prática pedagógica, investindo continuamente em sua formação, de modo a tornarem-se capazes de criar condições que estimulem a construção de competências.

Entretanto, como os professores ainda não têm uma formação orientada para a construção de competências, isso gera dúvidas quanto à execução da proposta de formação, bem como quanto à avaliação da aquisição ou desenvolvimento das competências, pois planejar e ministrar uma aula excelente significa que saberes serão transmitidos, mas não necessariamente que competências serão construídas.

#### 4.2 PEDAGOGIA DAS COMPETÊNCIAS: PROPOSIÇÕES

A Pedagogia das Competências apresenta algumas proposições valiosas, tais como propiciar uma qualificação de nível mais elevado aos futuros trabalhadores, superar a lacuna que há entre o ambiente educacional e o ambiente profissional, ou seja, entre a teoria e a prática, existente na educação tradicional, fomentar o desenvolvimento da autonomia dos alunos e propiciar o desenvolvimento da capacidade real de trabalho, em detrimento da capacidade potencial de trabalho, que não pode ser comprovada.

---

A formação por meio de competências difere da formação com ênfase na qualificação, porque pretende preparar o indivíduo para exercer diferentes atividades, e não para adaptar-se a uma atividade laboral pré-definida. A formação para a competência visa à dinamização do processo de formação, uma vez que propõe uma formação abrangente. Além disso, a Pedagogia das Competências pretende, também, potencializar a força de trabalho, bem como favorecer o desenvolvimento de habilidades para o enfrentamento de novas situações e para a resolução de problemas. As competências estão relacionadas ao conceito de saber útil e à resolução de problemas (MERTENS, 1996). Conseqüentemente, o indivíduo que passa por essa metodologia de ensino – aprendizagem torna-se capaz de adaptar-se a mudanças com certa facilidade.

A Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) surge como uma alternativa para o ensino para a competência, pois estrutura-se em torno de situações reais ou simuladas, que não são totalmente previsíveis, mas que propiciam as condições necessárias para o desenvolvimento de habilidades básicas, como a leitura, a escrita e a matemática, a capacidade de comunicar-se e ouvir o outro, a capacidade cognitiva (raciocinar, ser criativo, tomar decisões, resolver problemas, aprender a aprender, pensar) e qualidades pessoais (responsabilidade, empatia, autocontrole, sociabilidade, integridade, autoconfiança). Na proposta da Aprendizagem Baseada em Problemas, assim como na formação para a competência, o exercício prático, a utilidade dos conteúdos ensinados e o protagonismo do indivíduo validam os conhecimentos teóricos e contribuem para o desenvolvimento das características comportamentais, atitudinais e conhecimentos conceituais.

Há, entretanto, um fato que deve ser considerado: não é possível afirmar que o ensino para a competência seja sinônimo de desempenho eficiente, pois ainda não é possível determinar previamente as causas de um desempenho eficiente – o fato de que um indivíduo cumpre uma tarefa de forma eficiente não significa que ele sempre terá um resultado bem-sucedido em outras situações semelhantes, ou que será capaz de transferir essas habilidades para situações profissionais. Pergunta-se então: como formar pessoas para atuarem de modo competente em um mercado de trabalho que constantemente faz novas exigências? Que propostas existem e quais as diferenças ou semelhanças entre elas?

## 5 CURRÍCULO ESTRUTURADO EM COMPETÊNCIAS

A organização do currículo escolar, predominante desde o século XIX é prevista para grupos homogêneos de alunos, embora seja evidente que as turmas são cada vez mais heterogêneas. Da mesma forma, a função primordial da escola, que por muito tempo foi a disseminação de informações, já não deve ser considerada tão preciosa, pois, atualmente, existem diversos meios de se acessar informações, e muitos são considerados mais interessantes pelos alunos, do que a própria escola.

A função da escola ainda é trabalhar com informações e conhecimentos. Mas sua função não é a de mera transmissora de informações; é muito mais complexa, pois cabe à escola, hoje, orientar os alunos para que consigam selecionar informações relevantes e transformá-las em conhecimento, convertê-las em saber útil.

É nesse contexto que surge a proposta de um currículo orientado para o desenvolvimento de competências, com o intuito de promover uma prática pedagógica inovadora. Como resultado, a competência deve ser um alicerce para a elaboração e organização do currículo escolar, primando por uma educação transformadora, que faz com que o aluno seja capaz de mobilizar conhecimentos para solucionar problemas.

Assim, os conhecimentos são fundamentais no ensino para a competência, pois, para solucionar problemas, o indivíduo depende da mobilização de seus conhecimentos. Para Roldão (2008), o conhe-

cimento só se converte em competência, se for mobilizado de modo inteligente e adaptável a diferentes situações.

É, portanto, importante que a escola utilize o modelo de ensino para a competência, mas de forma consciente. A globalização da economia chegou à escola, que precisa adaptar-se para vencer os novos desafios do mercado de trabalho. O modelo de formação por competências surge como um avanço do campo da educação, pois agregou a resolução de problemas ao contexto escolar, estimulando os alunos a desenvolverem a capacidade de ir além do armazenamento de informações ou das respostas padronizadas, tornando-se capazes de integrar saberes e solucionar problemas, mobilizando e transferindo conhecimentos para diferentes contextos.

Para Rama (2009, p.2), o conceito de competência e a estratégia que as instituições educacionais utilizam para desenvolver um currículo estruturado em competências implicam o fato de que se reconhece a existência de:

[...] demandas cada vez más sofisticadas de la sociedad ante la complejidad de los procesos sociales y productivos, y que reclaman habilidades y destrezas que no se logran apropiar bajo los tradicionales mecanismos de transmisión educativos focalizados en saberes teóricos. El profesional no es un operador de una cadena de montaje de actividades estandarizadas, simples y repetitivas, ni menos aún un teórico de los procesos, sino que es parte de ámbitos productivos complejos, flexibles, multivariados, que implican complejas y diversas interacciones sociales en entornos multiculturales y que a su vez imponen un conjunto entrelazado y diferenciado de competencias no sólo asociadas a los conocimientos disciplinarios sino a una amplia variedad de otros saberes.<sup>34</sup>

De acordo com essa assertiva de Rama, não se “aprende” a ser competente seguindo moldes tradicionais de currículo formativo, ou fazendo exercícios e atividades mecânicas e repetitivas na escola. Uma vez que mercado exige que o profissional de hoje seja capaz de mobilizar conhecimentos para solucionar problemas e aplicar esses conhecimentos e habilidades em diferentes contextos, o profissional precisa desenvolver uma variedade de competências para exercer atividades profissionais e para conviver em sociedade. Portanto a escola precisa adaptar-se e estruturar seu currículo de forma a atender às necessidades da sociedade e do mercado de trabalho.

## 5.1 O CURRÍCULO ESCOLAR E AS NORMAS DE COMPETÊNCIA

Para Irigoien e Vargas (2002), existem dois tipos de currículo: o currículo explícito e o currículo oculto. O currículo explícito é um conjunto de oportunidades de aprendizagem, organizado de forma intencional, oferecido a um grupo de indivíduos para que alcancem um determinado nível de desenvolvimento. Já o currículo oculto refere-se ao clima institucional, ao estilo de gestão da instituição escolar e às relações humanas.

---

<sup>34</sup>[...] demandas cada vez mais sofisticadas da sociedade para a complexidade dos processos sociais e de produção, e que buscam competências e habilidades que não são possíveis de se apropriar através de mecanismos de transmissão educacional tradicionais focados em conhecimento teórico. O profissional não é um operador de uma linha de montagem de atividades padronizadas, simples e repetitivas, muito menos um teórico dos processos, mas é parte de áreas de produção complexas, flexíveis, multivariadas, que implicam complexas e diversas interações sociais em ambientes multiculturais e que por sua vez, impõem um conjunto interligado e distinto de competências não só associadas ao conhecimento disciplinar, mas a uma grande variedade de outros saberes. (versão para o português pela autora).

---

---

A elaboração de um currículo de formação estruturado em competências (explícito) é complexa e é uma área ainda não muito explorada; portanto precisa receber mais atenção. Algumas perguntas devem ser respondidas quando se constrói um currículo estruturado em competências:

- a) que competências se pretende desenvolver?
- b) que conhecimentos devem ser adquiridos?
- c) que habilidades devem ser desenvolvidas?
- d) que atitudes devem ser estimuladas?

O currículo deve ser construído de tal forma que identifique o que é necessário para alcançar o desenvolvimento das competências desejadas. Os elementos que compõem a norma geralmente contribuem para a estruturação do currículo. No entanto a correspondência entre o “ser competente” e os objetivos de aprendizagem não é automática, mas é possível elaborar o currículo de forma que atenda às especificações das normas de competência.

A organização do currículo deve prever também o desenvolvimento de certas atitudes e habilidades pessoais, tais como a iniciativa, a proatividade, a cooperação, a capacidade de criar um ambiente de trabalho agradável, a criatividade, e a capacidade de resolver problemas, colocando em prática o que se sabe, ou seja, mobilizando e aplicando os conhecimentos em um contexto específico. Essas atitudes podem ser estimuladas pelas estratégias de ensino utilizadas, mais do que pelos conteúdos trabalhados. Por exemplo, de nada adianta esperar que o indivíduo desenvolva uma atitude cooperativa, se durante sua formação escolar ele não foi incentivado a trabalhar em equipe, a compartilhar seu conhecimento e suas descobertas com seus colegas; da mesma forma, não se pode esperar que o indivíduo desenvolva habilidades de resolver problemas, se durante sua formação seus professores ou tutores não propõem problemas para serem resolvidos, ou não questionam suas respostas às atividades propostas.

Portanto, ambientes escolares estimulantes, professores capacitados e envolvidos, metodologias de ensino-aprendizagem adequadas, tais como a Aprendizagem Baseada em Problemas, o uso de diferentes técnicas e estratégias de ensino bem como de tecnologias diversas, podem ser a chave para o desenvolvimento de competências pessoais.

## **6 QUAIS AS VANTAGENS PARA O PROFISSIONAL QUE TEM SUA FORMAÇÃO BASEADA EM COMPETÊNCIAS?**

A certificação das competências apresenta uma vantagem para o profissional com essa formação, pois certifica a aquisição das competências, não se limitando a descrever suas capacidades de trabalho conforme o que produziu em sua vida acadêmica.

Alguns modelos de ensino por competências mais desenvolvidos dão ao certificado das competências o mesmo valor dos diplomas conquistados na escola tradicional, não compactuando com a ideia de educação de primeira e de segunda classe.

Por outro lado, em um local de trabalho, o profissional que sabe o que se espera dele tem mais chances de ser bem-sucedido. As vantagens originadas nessa transparência de mercado que é conquistada com um bom sistema de certificação e avaliação são completamente aproveitadas pelos profissionais. Espera-se que um processo de formação desenvolva competências amplas, que possam ser aplicadas em diversas situações de trabalho.

Dessa forma, fica comprovado que existem competências comuns a diferentes atividades de trabalho, ou seja, uma mesma competência pode ser usada para realizar diferentes atividades de trabalho.

Além disso, a formação com enfoque nas competências favorece o desenvolvimento de capacidades como compreensão, a avaliação do que fazer e com que finalidade, além de facilitar o aprender a aprender.

---

## 7 QUAIS AS VANTAGENS DA FORMAÇÃO BASEADA EM COMPETÊNCIAS PARA A EMPRESA?

Muitas empresas já reconhecem que seu principal diferencial e principal potencial de competitividade é seu *staff*. Consequentemente, percebem a necessidade de fortalecer sua equipe de colaboradores. Dessa forma, o enfoque nas competências facilita o processo de seleção de pessoal, que pode considerar as habilidades demonstradas e descritas em seu documento escolar, e não apenas o diploma.

Assim, a formação dos profissionais tem uma identificação mais fácil por meio de diferentes instrumentos de avaliação de competências que facilitem a identificação de competências a serem desenvolvidas em cada caso, e, portanto, das ações de formação necessárias.

Para Mertens (2002), muitos programas de capacitação profissional não são bem-sucedidos porque utilizam uma fórmula de repetição, o que não representa, para os colaboradores, algum tipo de progresso.

## 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Procurou-se, neste artigo, conceituar o termo competência e distinguir as abordagens de desenvolvimento de competências que são consideradas referências atualmente, identificando suas bases teóricas e salientando suas principais características. Percebeu-se que as abordagens – behaviorista, funcionalista e construtivista – apresentam divergências e convergências.

Pontos convergentes importantes possibilitam inferir que os modelos de formação para a competência têm objetivos de ensino, que estão diretamente vinculados aos objetivos do mercado de trabalho, ou seja, levam em consideração as demandas das empresas. Em virtude disso, na perspectiva behaviorista são observados os trabalhadores que apresentam melhor desempenho, para que suas características comportamentais sejam observadas e “ensinadas” a outros indivíduos, enquanto na perspectiva funcionalista as competências necessárias são identificadas ao se analisar as funções definidas pelas empresas, e, na perspectiva construtivista, tenta-se identificar o que ainda falta no indivíduo para que ele se torne (mais) competente.

Considerando-se que empresas, sociedade e trabalhadores têm interesses que convergem, os objetivos da formação para a competência também devem promover o ajustamento dos trabalhadores aos contextos culturais, sociais e profissionais. No entanto são as empresas que determinam a finalidade da educação profissional.

Entretanto deve ficar claro que, embora privilegie a aprendizagem prática e a experimentação, o ensino para a competência não exclui a necessidade do conhecimento teórico, que deve fundamentar a prática. Não se concebe um conhecimento distante da realidade; o conhecimento deve estar próximo a ela, situado em um espaço capaz de unir teoria e prática.

É a partir dessa noção que vários países têm organizado uma reforma curricular para promover o ensino para a competência. Porém competências são desenvolvidas, não ensinadas. Portanto, ao enfatizar o currículo por competências, o papel do professor passa a ser o de estimular e organizar atividades que propiciem condições, aos alunos, de mobilizar conhecimentos que lhes permitam adaptar seus saberes e capacidades a situações novas, a construir competências.

A introdução do conceito de competência no âmbito escolar deve ser interpretada como um meio de agregar valor aos conhecimentos, aos saberes, ao saber fazer, ou ao saber conviver, elementos necessários para realizar uma tarefa ou para desvendar um problema e, sobretudo, deve ser vista como o desenvolvimento da capacidade de mobilizar estratégias, recursos e saberes adequados para resolver uma situação ou um problema com êxito. Entretanto a mobilização não é ensinada; ela deriva de uma prática,

---

um treino reflexivo em solucionar problemas ou tomar decisões em uma situação de ação, ou, no âmbito escolar, em situações simuladas.

Essa nova concepção de formação, entretanto, ainda não convenceu todas as pessoas. Em muitas escolas, por exemplo, continua-se a valorizar a educação tradicional, enquanto no mercado tradicional valorizam-se as qualidades pessoais do indivíduo, para que tenha habilidade de solucionar eficientemente os problemas que surgem no dia a dia. O mercado de trabalho passou a considerar a competência como um conjunto de qualidades que possibilitam a resolução de diversas situações-problema, das mais simples às mais complexas, associando, assim, a formação teórica à experiência prática.

Entre as qualidades exigidas pelo mercado estão as de cunho pessoal, como autonomia, responsabilidade, comprometimento com o trabalho, criatividade e iniciativa, para mencionar apenas algumas. O professor, nesse aspecto, além de transmissor de conhecimentos, é um tutor, um mediador, e, mais do que isso, o professor é uma referência: referência profissional e referência moral, e precisa agir como tal, pois ensinar não se restringe apenas a auxiliar o aluno a desenvolver-se cognitivamente; ensinar é também desenvolver valores, emoções, compreensão do mundo.

## 10 REFERÊNCIAS

ALMADA, A. I. **Seminario Andino sobre Formación Basada en Competencia Laboral**, Bogotá, 1998. Disponível em: [www.oitcinterfor.org.uy/](http://www.oitcinterfor.org.uy/). Acesso em 12 dezembro 2012.

ANTUNES, C. **Como desenvolver as competências em sala de aula**. Petrópolis: Vozes, 2001. Fascículo 8.

ARRUDA, M. da C. C. Qualificação versus competência. **Boletim Técnico do Senac**, v. 26, n. 2, p. 25-39, 2000.

BONSÓN AVENTÍN, M. Desarrollo de competencias en educación superior. In: BLANCO, A. (coord.). **Desarrollo y evaluación de competencias en educación superior**. Espanha: Narcea, 2009.

BOYATZIS, R. E. Competencies in the 21st century. **Journal of Management Development**, 2008. vol. 27, p. 5-12. Disponível em <http://xa.yimg.com/kq/groups/23998110/1709611042/name/the%25252B21st%25252Bcentury%25252Bcompetencies.pdf>. Acesso em 7 julho 2012.

CORTIJO JACOMINO, R. **Modelo curricular por competencias y proyectos: de los problemas a los productos del aprendizaje – diseño de cursos online**. Equador: Klendarios, 2007.

DELORS, J. Educação: um tesouro a descobrir. Relatório para a **UNESCO, da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI**, 1996.

DEMO, P. **Habilidades e competências no século XXI**. Porto Alegre: Mediação, 2010.

DOLZ, J; OLLAGNIER, E. (Org.). **O enigma da competência em educação**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

---

- DUBAR, C. **A socialização: construção das identidades sociais e profissionais.** Porto: Porto, 1997.
- FERNANDES, D. **Avaliar para aprender: fundamentos, práticas e políticas.** São Paulo: Editora UNESP, 2009.
- FERREIRA, A. B. de H. **Dicionário da Língua Portuguesa.** 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993.
- FLEURY, M. T. L.; FLEURY, A. Construindo o conceito de competência. **Rev. Administração. contemporânea.**, Curitiba, v. 5, n. spe, 2001 . Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-65552001000500010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552001000500010&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 14 Julho 2012.
- GIMENO SACRISTÁN, J. et al. **Educar por competências: o que há de novo?** Porto Alegre: Artmed, 2011.
- IRIGOIN, M.; VARGAS, F. **Competencia Laboral: manual de conceptos, métodos y aplicaciones en el sector salud.** Montevideo: Cinterfor/OIT - OPS, 2002.
- LE BOTERF, G. **Desenvolvendo a competência dos profissionais.** Porto Alegre: Artmed: 2003.
- \_\_\_\_\_. **Repenser la compétence: Pour dépasser les idées reçues: 15 propositions.** Paris: Éditions d'Organisation – Groupe Eyrolles, 2008. (Collection Ressources Humaines).
- LIZARRAGA, M. L. S. de A. **Competencias cognitivas en educación superior.** Espanha: Narcea, 2010.
- McCLELLAND, D. Testing for competence rather than for “intelligence”. **American Psychologist.** Estados Unidos da América, Jan. 1973. Disponível em <http://www.lichaoqing.com/wp-content/ap7301001.pdf>. Acesso em 14 julho 2012.
- MERTENS, L. **Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos.** Montevideo: Cinterfor, 1996. Disponível em [http://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file\\_publication/mertens.pdf](http://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publication/mertens.pdf). Acesso em 12 out. 2012.
- \_\_\_\_\_. **Formación, productividad y competencia en las organizaciones: conceptos, metodologías y experiencias.** Montevideo: Cinterfor/OIT, 2002. Disponível em: [http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/mert\\_pro/index.htm](http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/mert_pro/index.htm). Acesso em 12 out. 2012.
- PERRENOUD, P. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.
- \_\_\_\_\_. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 2001.
-

---

\_\_\_\_\_. **Por que construir competências a partir da escola?** Desenvolvimento da autonomia e luta contra as desigualdades. Curitiba: Editora Melo, 2010.

RAMA, C. **La extensión como espacio curricular educativo de formación de las competencias.** 2009. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/65054266/La-extension-como-espacio-curricular-educativo-de-la-formacion-de-las-competencias>>. Acesso em: 12 de dezembro de 2012.

RAMOS, M. N. **A pedagogia das competências: autonomia ou adaptação?** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

ROLDÃO, M. do C. **Gestão do currículo e avaliação de competências – a questão dos professores.** 5. ed. Lisboa: Editorial Presença, 2008.

SANDBERG, J. Understanding human competence at work: an interpretative approach. **Academy of Management Journal.**, Stockholm, v. 43, n. 1, 2000. Disponível em <<http://www.jstor.org/discover/10.2307/1556383?uid=3737664&uid=2129&uid=2&uid=70&uid=4&sid=56307676843>>. Acesso em 4 julho 2012.

SANTOS, M. do S. dos; MESQUIDA, P. **As matilhas de Hobbes: o modelo da pedagogia por competência.** São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 2007.

SCHWARTZ, Yves. Os ingredientes da competência: Um exercício necessário para uma questão insolúvel. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 19, n. 65, Dec. 1998. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-73301998000400004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73301998000400004&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 10 July 2012.

SILVA, M. R. da. **Currículo e competências: a formação administrada.** São Paulo: Cortez, 2008.

TANGUY, L. Formação: uma atividade em vias de definição? **Veritas**, Porto Alegre, v. 42, N°. 2, junho 1997.

VÁSQUEZ CÓRDOVA, A. **Competencias cognitivas en la educación superior.** Revista Electrónica de Desarrollo de Competencias (REDEC) - N° 6 - Vol. 2. Universidad de Talca, 2010. Disponível em: <<http://www.educandus.cl/ojs/index.php/fcompetencias/article/viewPDFInterstitial/79/84>>. Acesso em 8 de julho de 2012.

ZABALA, A.; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

---



# A FUNÇÃO POLÍTICO-SOCIAL DA LEITURA NA EJA

Silvio Marciniack<sup>35</sup>

## RESUMO

Este artigo tem como tema a Função Político-Social da Leitura na EJA. Tem como objetivos identificar, por meio das observações de um questionário com sujeitos da EJA, que estratégias didáticas podem auxiliar no desenvolvimento da capacidade crítica dos estudantes, visando à elaboração de um programa de fomento à leitura; com mediação do professor, oferecendo aos estudantes práticas, a partir de textos de gêneros diversos, que lhes permitam ampliar e desejar ampliar seu senso crítico, em busca de cidadania plena, que inclui perceber-se como um ser político-social. Trata-se em busca de pesquisa bibliográfica, com base na análise de Discurso, segundo Orlandi e em orientações pedagógicas de Paulo Freire, visando atar a prática da leitura à vida e identidade de um sujeito em constante aperfeiçoamento. A importância desse assunto está ligada ao trabalho do pesquisador, dos colegas da escola onde ocorrem os estudos, dos professores da EJA, em geral, e dos estudantes, meta final de todo empenho de um mestre: terá como ênfase a intervenção (mediação) do professor no processo de desenvolvimento do senso crítico e da cidadania do sujeito por meio da leitura. Com certeza, essas práticas terão influência decisiva na vida do estudante, que passará a buscar mais sentido para sua vida, por meio da leitura bem refletida e dos valores culturais, que o entrosarão melhor na sociedade e na vida como cidadão, portanto como um ser político, também, não um mero eleitor, que nada cobra ou tudo espera dos eleitos.

**Palavras-chave:** Senso crítico. Leitura. Autonomia. Estratégias didáticas. EJA.

---

<sup>35</sup> Licenciatura Plena em Filosofia, pela Fundação Educacional de Brusque (FEBE); Bacharel em Teologia, pelo Instituto Teológico de Santa Catarina (ITESC); Especialista em Educação Profissional Integrada à Educação Básica na Modalidade EJA (PROEJA), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC); professor no Centro de Educação de Jovens e Adultos (CEJA), no Estado de Santa Catarina. E-mail: icope1@bol.com.br



# THE POLITICAL-SOCIAL FUNCTION OF READING AT EJA

Silvio Marciniack

## ABSTRACT

The theme of this study is the Political-Social Function of Reading at EJA. It aims to identify, through the analysis of a questionnaire applied to students at EJA, whether teaching strategies can help the development of students' critical capacity. It aimed at the elaboration of a program to promote reading with the mediation of the teacher, offering students reading practice, from texts of different genres, that allow them to broaden and wish to broaden their critical sense, in search of full citizenship, which includes perceiving themselves as social-political beings. It is a search for bibliographical research, based on Discourse analysis, according to Orlandi and Paulo Freire's pedagogical guidelines, aiming to link the practice of reading to the life and identity of a constantly improving subject. The importance of this theme lies on the researcher's job, and on his colleagues, who work in the school where the studies took place, as well as the EJA teachers in general, and the students, who are the ultimate goal of all the efforts of a teacher. The emphasis is on intervention (mediation) of the teacher in the process of developing the critical sense and citizenship of the subject through reading. Certainly, these practices will have a decisive influence in the life of the students, who will seek more meaning for their life, through well-reflected culture and cultural values, which will better integrate them in society and in life as citizens, therefore as political beings too, not as mere voters, who charge nothing or expect everything from the politicians.

**Keywords:** Critical sense. Reading. Autonomy. Teaching strategies. EJA.



## 1 INTRODUÇÃO

A leitura e a escrita estão presentes nos mais variados contextos sociais, sendo um meio privilegiado à reflexão e ao autodidatismo. Como os alunos da EJA são jovens e adultos, profissionais em busca de aperfeiçoamento, e o curso é de curta duração, o professor precisa estar preparado para fazer o máximo para que ele venha a descobrir a importância da leitura, nesse processo contínuo de formação em sua vida. E precisa gostar de sentir que está ficando mais inteirado dos fatos, mais consciente do que ocorre no seu cotidiano. Este artigo visa à apresentação de uma pesquisa sobre o ensino da leitura para jovens e adultos que frequentam a Educação de Jovens e Adultos (EJA), a fim de abrir-lhes um dos caminhos mais eficientes na construção da cidadania, o que inclui a percepção e o interesse em compreender a sociedade de que faz parte, seus direitos e deveres, bem como quanto a política, em todas as esferas, influi na sua vida e na comunidade, percebendo-se também responsável.

O assunto da leitura crítica é mais urgente e necessário para o estudante jovem ou adulto, que já tem sua leitura de mundo a partir de sua formação social e quer ter meios para ampliar sua possibilidade de crescimento como pessoa que vive em sociedade, conhecendo melhor seus direitos e deveres, entendendo um pouco mais de economia, de política, de educação de filhos e até de sua própria vida religiosa.

O professor, como mediador do processo de ensino e no processo de aprendizagem nessas classes, precisa descobrir como se dá o desenvolvimento da leitura, sendo isso possível tendo como base teórica os princípios da Análise do Discurso (AD), neste caso, de Eni Puccinelli Orlandi, e a visão pedagógica de Paulo Freire. Diante dessa questão, perguntamos: que estratégias didáticas auxiliam os sujeitos da EJA a desenvolverem sua capacidade crítica, por meio da leitura? E colocamos o objetivo geral seguinte: identificar, por meio das observações de um questionário com sujeitos da EJA, que estratégias didáticas podem auxiliar no desenvolvimento da capacidade crítica dos estudantes, visando à elaboração de um programa de fomento à leitura.

E os objetivos específicos são: identificar estratégias didáticas para a formação dos sujeitos da EJA, que auxiliem no desenvolvimento da capacidade crítica dos estudantes; e sugerir um programa de fomento à leitura, a partir da observação e entrevista realizada com a turma de segunda fase do ensino a estudantes da EJA.

Este estudo interessa sobremaneira ao professor pesquisador, para seu trabalho em classe, de forma mais incisiva e planejada; aos colegas da educação EJA, de qualquer disciplina, pois todos são professores de leitura, em um sentido mais amplo; aos próprios estudantes que sentirão firmeza de convicções e confiança no professor que age de forma coerente e organizada em suas metodologias.

Também poderão ser beneficiados os adolescentes, no nível de Ensino Médio e Fundamental, se desde novos estiverem abertos para as questões da realidade, da leitura de mundo e do investimento pessoal que obtêm com suas leituras mais acuradas.

E como desenvolver habilidades que o façam progredir nessa busca de algo mais, além do que é dado na leitura superficial, sem pensar no contexto, nem na realidade que o cerca? Como pode o professor mediador impulsionar atitudes críticas pelo leitor?

Em relação à metodologia, a investigação realizada pode ser classificada como pesquisa bibliográfica. Para Gil (2010), a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado, incluindo materiais impressos e os disponibilizados em meio online. Para a realização da pesquisa, utilizamos como instrumento de coleta de dados um questionário com perguntas abertas e fechadas, o referido instrumento foi elaborado pelo pesquisador e aplicado no mês de fevereiro de 2015. A aplicação do questionário objetivou conhecimento inicial da classe, para que o pesquisador buscasse estratégias compatíveis com a turma e o período escolar em que leciona, tendo em vista que o domínio da leitura é

essencial em todas as disciplinas e precisa ser uma atitude de todos os agentes da instituição. Daí que o resultado precisa ser devidamente compartilhado entre os mestres.

Este trabalho foi realizado em uma turma de 2º ano do Ensino Médio, turma da EJA, na Unidade Escolar: Educação Básica Professor Clementino Britto, localizada em Porto União, Distrito de Santa Cruz do Timbó, no Estado de Santa Catarina.

O Colégio Estadual Professor Clementino Britto foi criado pela portaria E/017 SED, de 28/03/2000. A construção do prédio da Unidade Escolar deu-se de 1952 a 1955, no governo de Irineu Bornhausen. Tem biblioteca, uma sala de informática, secretaria, sanitários masculinos, feminino e dos professores, área coberta para lanche e recreação. Aproximadamente 45% dos alunos utilizam transporte Escolar, pois vêm de localidades vizinhas, em uma distância que varia entre 6 e 25 quilômetros. Essa escola conta com 16 professores que atuam no Ensino Fundamental e Médio, sendo 6 efetivos e 10 ACTs<sup>36</sup>, 4 funcionários na área administrativa e pedagógica, 3 funcionários de serviços gerais, distribuídos em três turnos. Oferece Ensino Fundamental e Médio, com um total de 360 alunos, proporcionando-lhes, além do ensino regular, projetos como um Coral<sup>37</sup>.

Esse local fica às margens do Rio Timbó, a 33 quilômetros da cidade de Porto União. Lá vivem aproximadamente 3 mil habitantes, descendentes de imigrantes africanos, ucranianos, árabes e alemães. É uma região agrícola, em geral, que também tem a produção de leite, o extrativismo da erva-mate, de areia e, de certa forma, o turismo em finais de semana, e, em tempo de campeonatos, pesca do lambari, trutas, saicangas, realizados a partir de 2000, nas temporadas de verão. Nessa ocasião as cinco pousadas ficam 100% ocupadas. Essa turma tem vinte estudantes, formadas de um público na maioria feminino, de jovens e senhoras casadas.

## 2 A LEITURA SOB O PONTO DE VISTA DA ANÁLISE DO DISCURSO (AD)

A Análise do Discurso é uma teoria que engloba questões como a enumeração, a ideologia, o discurso, a formação social da mente, a noção de sujeito. Ela se aplica a estudos de Filosofia, Sociologia, Antropologia, História, Psicanálise, entre outras áreas, cada uma organizando parâmetros diferentes para aplicação, não sendo, portanto, um estudo idêntico ao outro, mesmo que sobre o mesmo objeto (ORLANDI, 2010).

Para essa pensadora e estudiosa do discurso “[...] a prática da leitura, seu trabalho com a interpretação, tem a forma de seu dispositivo analítico”. Mas o dispositivo teórico fundamenta-se nos princípios gerais da AD.

Assim, podemos afirmar que, nesta pesquisa, discurso é toda manifestação linguística, todo texto verbal, visual ou misto. É outra maneira de perceber a linguagem. O discurso é visto como unidade que vai além da frase (envolve contextos diversos), que tem finalidade e para tanto é monitorado pelo enunciado. É uma forma de ação (atua-se pelo discurso, é linguagem em funcionamento), é interativo, contextualizado, assumido por um sujeito e regido por normas (as leis do discurso), como todo comportamento social.

É interpretado pelo enunciatário a partir de um sujeito de discursos afins por ele já assimilados, seus interdiscursos (MAINGUENEAU, 2000, p.52-7).

---

<sup>36</sup>Professores Admitidos em Caráter Temporário.

<sup>37</sup>Informações obtidas no Projeto Político-Pedagógico da Escola Clementino Britto. Impresso no dia 17 de março de 2015.

Na AD, segundo Orlandi (2010), a língua não é vista como um código a ser decodificado isoladamente, mas em um contexto amplo que envolve o enunciador (sujeito), o enunciado (o texto produzido); o enunciatário (sujeito com quem se realiza o discurso), o objetivo dessa enunciação e a questão dos contextos: o situacional (lugar, momento, sujeito envolvido); os contextos (textos paralelos ao focado, parágrafos capítulos que antecedem ou seguem); e os conhecimentos prévios do enunciador e do enunciatário.

Todos esses elementos influem na compreensão do enunciado, inclusive os pragmáticos, isto é, aprendidos no dia a dia, como avisos, placas, símbolos e sinais diversos.

Daí se deduz que a comunicação, seja face a face, seja por meios verbais, visuais ou outros, não é transparente, nem simétrica. A pessoa que fala ou escreve tem bagagem cultural diferente da de seus interlocutores, seu discurso para produção e interpretação de texto é diferente.

A AD, ao compreender a mente como resultado de interação social, sempre em processo, e da existência das formações discursivas, e a da existência das formações discursivas (religiosas, política, econômica...) formando as ideologias, conjunto de ideias interligadas, que indicam o que pode e deve ser dito em um discurso, que assume um gênero (carta, bilhete, e-mail, anúncio, palestra, crônica, charge, fábula, parábola...) parece ser hoje, a teoria mais adequada à formação do leitor-cidadão, pois ele entenderá esses textos lidos, como a realidade, que ele interpreta a partir de pistas (as nuvens, o sol, o vento...).

O seu objeto primeiro é compreender o mundo (lê-lo), para viver melhor e ser feliz, acrescentando ao que entende e procura aprender espontaneamente, pela leitura de jornais, revistas, livros textos da internet, outras vozes de pessoas que já observaram a realidade e se dispõem a com ele dialogar, contribuindo para a construção pessoal de uma identidade, como sujeito de uma história, junto com a coletividade a que pertence e com a qual convive.

Passa a dialogar com os enunciadores dos textos, concordando ou não com eles, questionando-os, buscando novas explicações para sua curiosidade e interesses, conversando mais sobre esses assuntos lidos com colegas da escola, do trabalho, com os familiares, com os professores.

Desse modo, a motivação para a leitura pode ser um feedback positivo maior que a leitura escolar tradicional, isolada do mundo e da vida ao redor. Esse aspecto, que tem a ver com a função político-social da leitura na EJA, será tratado na seção seguinte.

### **3 A INTERVENÇÃO DO PROFESSOR NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DA CAPACIDADE CRÍTICA DO SUJEITO, POR MEIO DA LEITURA - REVISÃO DE LITERATURA**

Nesta pesquisa, a leitura é entendida como uma forma de interação social, em que conhecimentos prévios do leitor, elementos pragmáticos, contextos, ideologias, objetivos do enunciador e do leitor, influenciam na compreensão do texto e da realidade a ele correlata. A leitura que interessa neste estudo é essa que dá ao estudante um instrumento de constante atualização e um compromisso com a vida em que está inserido, desde que tenha autonomia para pensar e ter opiniões embasadas em argumentos, fatos, exemplos, dados de pesquisas.

A análise do discurso está ligada à vida, pois seu foco é o discurso, a língua fazendo sentido na sociedade. É a palavra na prática. Como diz Orlandi (2010, p.15): “Compreender a língua fazendo sentido enquanto trabalho simbólico social geral, constitutivo do homem e da sua história”.

Esse enfoque permite ver como é importante conhecer a língua, pela leitura, além da fala, para transformar a realidade em que se vive. Desse modo, percebe-se que ler tem muito a ver com a questão da participação político-social, especialmente do estudante adulto, que, de alguma forma, já está inserido no meio social e quer e pode destacar sua presença com mais autonomia.

A partir da teoria da Análise do Discurso (AD), podem-se compreender melhor as linhas de ação sugeridas por Paulo Freire (1987, p.72) em *Pedagogia do Oprimido*, em que apresenta o ser humano “como um ser inconcluso, consciente de sua inconclusão, e seu permanente movimento de busca do ser mais”.

O sujeito vai-se formando e percebendo quanto o outro é importante para a sua realização pessoal, assim como a imagem que o outro faz dele resulta importante na sua percepção de si mesmo. É o que corroboram as palavras de Freire (1987, p.73), ao tratar da educação problematizadora, como “profética e esperançosa”:

Daí que compreende a condição dos homens como seres históricos e a sua historicidade. Daí que se identifique com eles como seus mais além de si mesmos - como “projetos”- como seres que caminham para frente, [...], movimento que é histórico e que tem o seu ponto de partida, o sujeito o seu objetivo.

Nessa problematização, o diálogo é essencial e será uma constante no trabalho do professor e do aluno. Essa prática de um diálogo autêntico, sincero, “mediatizado pelo mundo”, como diz Freire, não é privilégio de alguns, que negam a voz a outros, que é um processo opressivo.

O verdadeiro diálogo valoriza as pessoas que dialogam, dando-lhes a importância de seres humanos. É necessidade existencial. Por isso não pode apenas o professor falar e o aluno ouvir em silêncio. E nem haver a discussão pela discussão; as pessoas precisam estar comprometidas com o que dizem e ser coerentes, entre sua fala e sua vivência, suas atitudes. Nem dá para querer que leiam se não se é um leitor, de fato.

É por isso que Freire (1987, p.75) afirma: “não há diálogo, porém, se não há um profundo amor ao mundo e ao ser humano”. Também é preciso confiar nos homens, para que esses diálogos não se tornem manipuladores ou paternalistas. A sala de aula precisa criar um clima de confiança, para que a cultura e a leitura, como uma prática cultural sejam construídas, com gosto, com motivação, alegrias, sem colocar um modelo ideal de homem. Assim, o trabalho em classe começa com o processo que Freire chama de libertador.

Só assim é possível atender ao objetivo de formar leitores cidadãos, com capacidade crítica ou senso crítico. Nesse aspecto, Freire (1996) aborda os pré-requisitos e atitudes para uma educação efetiva, que exige respeito aos saberes dos educandos, age sem discriminação de qualquer estilo, não compactuando com a educação como transferência de conhecimento. A escola, como um lugar social tão forte na vida das pessoas, quanto a igreja, o local de trabalho, a família, não pode isolar-se, precisa estar conectada a eles, falar a linguagem que o estudante compreenda e ajudá-lo a ir vivendo melhor, desde já, pois a escola também é vida: ali se vive e se aprende a viver.

O professor deve agir com humildade, alegria, esperança, confiança e respeito à autonomia do educando. O professor precisa preparar-se continuamente, pois sua ação é uma intervenção no mundo, e dele muito se espera, segundo Freire (1996, p.135): “Como professor não devo poupar oportunidade para testemunhar aos alunos a segurança com que me comporto ao discutir o tema, ao analisar um fato, ao expor minha posição em face de uma decisão governamental [...]”. E completa o pensamento, afirmando que a segurança do mestre vem de saber o que conhece e o que desconhece. E não se envergonha de não saber. Mostra que está aberto a saber, disponível, curioso. Ele também é um ser inconcluso.

Debater o que a mídia apresenta faz parte de uma educação que visa despertar o educando para ouvir com atenção, comparar, perceber quando a verdade está sendo velada em parte, ou silenciada, ou minorada, atenuada por eufemismos intencionais. Descobrir o papel da ideologia dominante na comunicação é também ensinar a ler. É necessário ler o mundo, ler os textos sobre um aspecto do mundo, para

voltar a ler o mundo, com outros olhos. Esse processo é enriquecedor e, nele, o educando pode sentir-se transformando a si mesmo, e o estudo como um investimento em sua vida, tão importante como é investir em alimentação saudável ou na prática esportiva.

Na capacidade crítica, são importantes os conceitos de sujeito histórico, de cultura como processo histórico a partir daquele conhecimento legado pelo contexto conhecido como senso comum. O conceito de professor não autoritário, mas com autoridade, com respeito por sua competência e sua mediação motivadora. E o conceito de leitor crítico, isto é, que se interroga, que quer entender. É o leitor sujeito do processo como leitor. O aluno sujeito é aquele que interage, procura saber, busca informações, pergunta, parte da realidade, questiona-a, busca textos diversos (vozes, polifonia própria dos discursos). Um jovem leitor que lê a realidade de modo questionador, que ouve, assiste à TV, vê e lê na internet, lê em livros e revistas, e percebe diferentes vozes, e busca ter um modo seu de pensar, sabe que sempre poderá reajustar seus juízos sobre os diferentes assuntos.

Não basta ler criticamente a realidade, mas é preciso ir, desde já, participando reconstrutivamente dela, começando por seu modo de ser e de atuar, essa é atuação político-social. Assim, o professor também precisa ser crítico e participativo, ser bom leitor e coerente no seu próprio modo de vida, nas atitudes e atividades solidárias. Demo (1996, p.24) afirma:

Compreender o sentido de um texto implica estabelecer relações entre texto e significado, colocar em movimento modo de entender e compreender, indagar possibilidades alternativas de compreensão, perceber e dar sentido, e assim por diante. Esta dinâmica avança ainda mais, quando se trata de saber fazer e refazer um texto passando-se de leitor a autor. Aparecendo a elaboração própria, torna-se visível o saber pensar e o aprender a aprender.

Muitas pessoas hoje leem, ouvem na escola, mas não são motivadas a comparar o fato lido com a vida concreta que as cerca, na relação social, profissional e política, na sua vida do dia a dia. Participam do senso comum, porque não acreditam no seu papel na história, de forma individual e coletiva.

Ainda Demo (1996, p.24) salienta que “pode-se considerar que é preciso elaborar, a partir da informação, posicionamentos alternativos, para que se passe da posição de informado à de informante, informativo, informador”. Pois quem lê de forma sagaz, observando as várias faces da questão, sem querer, passa a formar seu próprio posicionamento, por um trabalho mental com as informações colhidas nos diversos contextos.

Saber pensar é pré-requisito para uma cidadania capaz de modificar-se. Valoriza o percurso cultural do estudante, toma-o como parceiro no processo educativo, cria uma relação de sujeito. Acredita-se que a prática de leituras, dos diferentes gêneros e veículos (tevé, rádio, internet, livros, revistas etc.), evitando a passividade receptiva, leva o aluno a buscar o conhecimento disponível, a participar do fluxo cultural constante, a informar-se de modo permanente, argumentar e contra-argumentar, questionar e reconstruir conceitos ou visões da realidade. E isso é ter senso crítico: ter critérios e vontade de compreender o que acontece ou pode acontecer, deixando de ser levado pelo senso comum (o que todos dizem).

Assim sendo, orientar leituras e dinâmicas de estudo nos meios eletrônicos ou não, partindo da vida e do mundo, favorece o senso crítico, ou seja, o questionamento construtivo da identidade da pessoa. É claro, evitando plágio, dependência de alguns alunos em relação a outros, em trabalhos de grupos: cada um precisa preparar-se individualmente, antes de passar à interação com o pequeno ou grande grupo. É questão de ética.

O senso crítico não despreza a realidade, nem a teoria, nem a prática. Os três elementos se interpenetram e são interdependentes, para um resultado positivo. Isto é, o senso crítico é complexo, forma-

se da intersecção dos três fatores: a teoria resulta de uma prática, própria ou adquirida culturalmente; e a prática pode levar-nos a alterar a teoria. E toda a prática é aplicada à realidade, conforme a teoria que a embasa. O resultado dessa forma de interação do professor com os alunos, buscando a formação do senso crítico e da autonomia, vai conduzir as atividades de leitura em um processo estimulante e contínuo.

Conforme a realidade enfocada, os estudantes buscarão fontes para a leitura, e trarão sua posição elaborada sobre o assunto, para discutir nos grupos e reelaborar sínteses, com os quais voltará a ler o mundo que o cerca. Ele não será mais um ingênuo, cheio de certezas, de opiniões formadas, mas um ser pensante, que está aprendendo a ler e para quê ler, e, por isso mesmo, gostando de ler.

Como se percebe, a palavra “crítica”, no mundo dos estudos da pesquisa e da ciência não quer dizer ser revoltado, debatedor, mas aquele que analisa, observa, compara, e não crê imediatamente no que lhe é posto como verdade. Faz perguntas, busca entender melhor, ver como as coisas acontecem e quais afirmações lhe parecem razoáveis, embora possam vir a ser contestadas, sabe que isso é sempre possível.

Ter senso crítico poderia corresponder ao “pensar certo”, de Freire (1999), que consiste em o leitor perceber o que realmente acontece no mundo e entender melhor os textos. Desse modo, pensar certo provém de pensamentos de identificação da informação, comparação com o que conhece, estabelecimento de associações, elaboração de síntese após análise de vários fatores interferentes, como ideologia, contextos, perguntando-se sobre os porquês, cada vez mais afastados, os porquês dos porquês do assunto, extrapolando para outros contextos. A partir da experiência nessas formas de raciocínios, o estudante/leitor vai deixando de ser ingênuo, capaz apenas de leitura superficial, sem influência no seu modo de ser, de encarar o mundo e de nele interferir.

#### **4 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO COMO DIAGNÓSTICO DA TURMA**

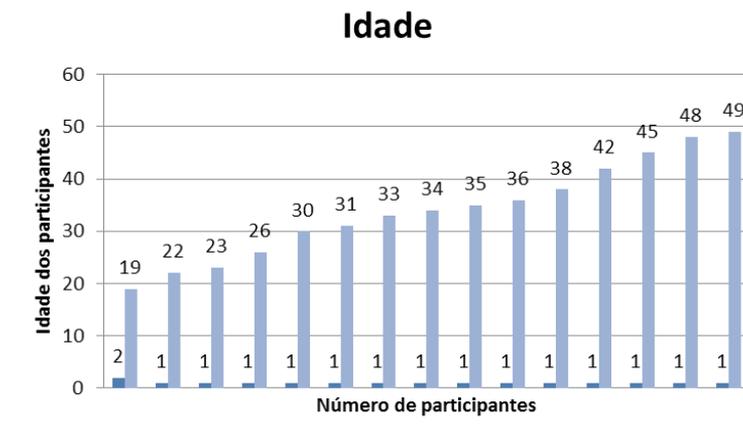
Nesse momento, deve-se trazer o conceito de cidadania, valor ambicionado por toda a sociedade, em especial, pelos estudantes do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA). Entende-se por cidadania o conhecimento, pela pessoa, de seus direitos e deveres, buscando entender o funcionamento político-social, as instituições a que deve recorrer, se necessário, e agir com autonomia, respeitando e sendo respeitado.

Após aplicado o questionário com os 16 estudantes presentes em aula, dos vinte matriculados, passou-se à tabulação dos resultados e montagem dos gráficos (apêndice), para melhor visualizar o perfil da turma e como poderia ser iniciado o programa de fomento à leitura, conforme planejamento estabelecido.

Quanto à idade, verificou-se que duas pessoas apenas têm menos de vinte anos; três estão acima de vinte e abaixo de 30; sete estão acima de 30 e abaixo de 40; quatro estão acima de quarenta anos de idade. Esse fator é importante para que, na escolha de textos, procure-se trazer, no começo, os que tiverem temas adequados ao interesse dessas faixas de idade, favorecendo o diálogo dos mais experientes com os menos vividos, resultando uma conversação produtiva, que conduza ao senso crítico.

---

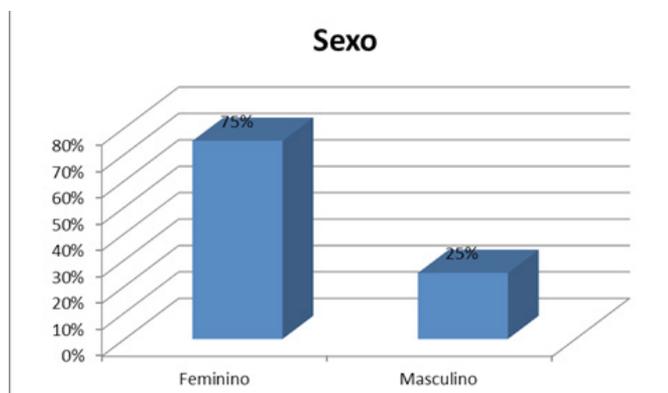
Gráfico 1 - Idade



Fonte: do autor, 2015.

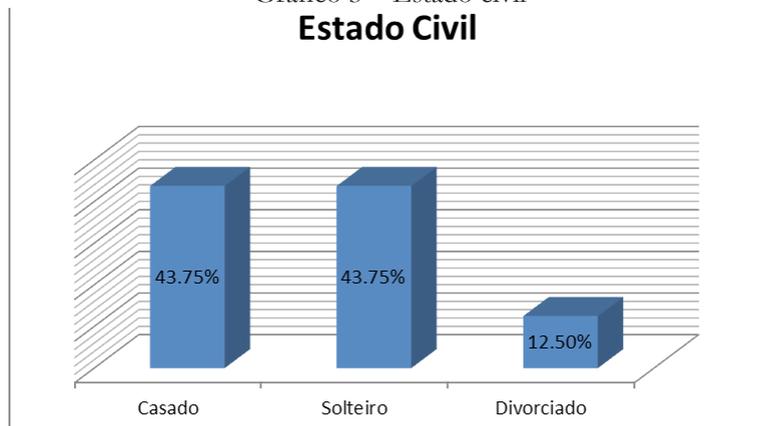
Com referência ao sexo dos estudantes em apreço, prevalece o feminino, com 75% em relação ao total. Esse fator também conduz o pesquisador a buscar textos do interesse feminino, para início dos trabalhos, e conforme sua profissão. Também serão trazidos textos ligados ao mundo masculino, em geral. E eles poderão comparar questões como salários, condições de trabalho, privilégios, se existirem, dificuldades maiores para cada gênero.

Gráfico 2 - Sexo



Quanto ao estado civil, existe um empate entre o número de solteiros e casados, e apenas dois estudantes são divorciados. Esses dados também serão enriquecedores das discussões abertas em classe a partir dos textos lidos ou na introdução a eles, conduzindo-os a refletirem sua experiência e a expressá-la de forma clara, oralmente e por escrito. Também podem ocasionar leituras busca de informações.

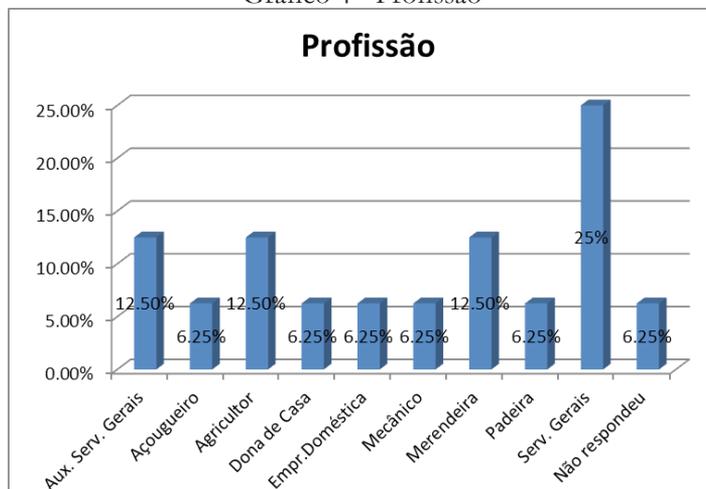
Gráfico 3 – Estado civil



Fonte: do autor, 2015.

O item das profissões demonstra que todas são pouco exigentes de nível elevado de escolaridade, bastando o Fundamental incompleto ou completo. Esse aspecto também contribuiu para que, dedicando-se a trabalhos manuais e braçais, por excelência, a pessoa não seja estimulada à leitura, em busca de maior competência e formação de pontos de vista pessoais. Mas o fato de procurarem a EJA sugere que já sentiram a possibilidade de vencerem as barreiras sociais e profissionais pelo estudo, com a quase unanimidade de respostas apontando para: busca de conhecimento, melhoria de trabalho e de salário; melhores oportunidades; emprego melhor; vida melhor. Apenas um dos indivíduos da pesquisa respondeu voltado para um valor existencial: obter respostas para a vida. Essas respostas apontam para a busca do encontro com mundo do saber como comenta Freire (1987, p.15) em entrevista com Shor: “a motivação faz parte da ação. É um momento da própria ação. Isto é, você se motiva à medida que está atuando, e não antes de atuar”.

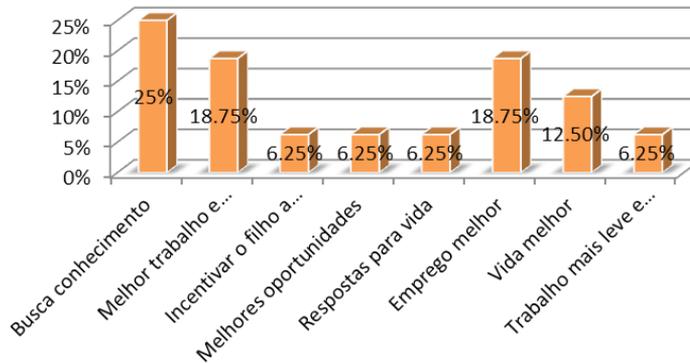
Gráfico 4 - Profissão



Fonte: do autor, 2015

Gráfico 5 – Motivo que fez voltar a estudar

## 2. Motivo que fez voltar a estudar



Fonte: do autor, 2015.

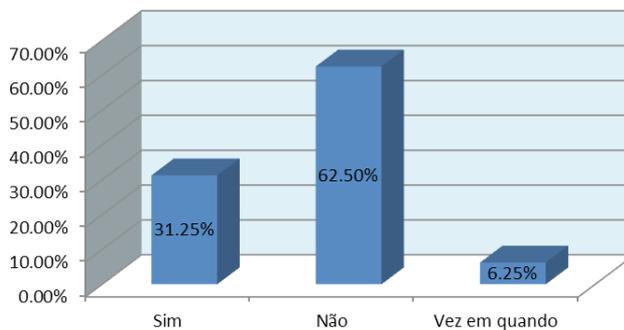
Dos indivíduos pesquisados, 62% responderam que não gostam de ler, embora tenham acesso a livros, principalmente na escola 81,25%. Esse dado pode fazer pensar que o estudante sabe que é importante ler, mas não o faz, por não ter incorporado ainda essa prática, bem como a consciência desse valor. Segundo Perissé (2011, p.10).

Cada livro é uma possível nova amizade entre autor (escondido e revelado nas páginas que compõe) e o leitor. O leitor vasculhará o livro e o livro, extensão do autor que o criou, entrará na consciência, no coração do leitor, leitor e autor rirão juntos, chorarão abraçados, compreenderão melhor o enigma do mundo (ou não, e encarar esse mistério é também crescer em humanidade!), ficarão admirados com o sempre imprevisível ser humano.

Essas observações de Perissé (2011, p.10) destacam que a prática frequente da leitura é que cativa o leitor. E é esse o objetivo desta pesquisa: encontrar um meio de cativar o leitor, que só passará a gostar de ler, quando vir que o bom livro acrescenta qualidade a seu mundo interior, a sua visão da vida e do mundo.

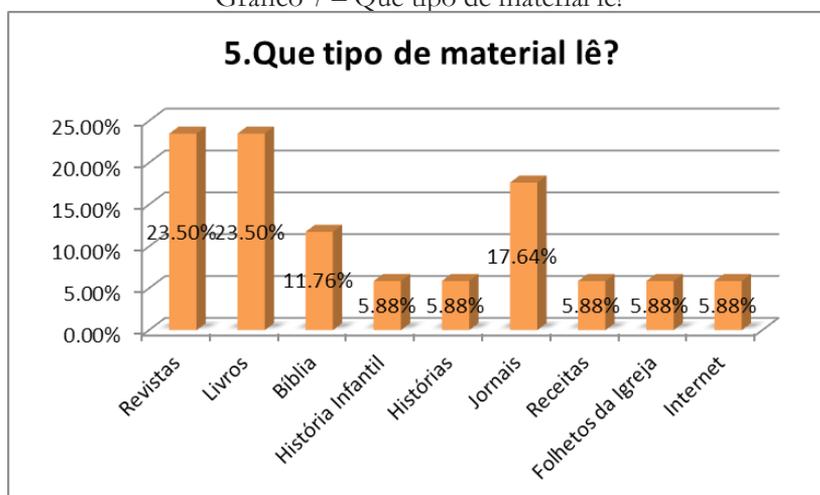
Gráfico 6 – Você gosta de ler?

## 3. Você gosta de ler?



Fonte: do autor, 2015.

Gráfico 7 – Que tipo de material lê?

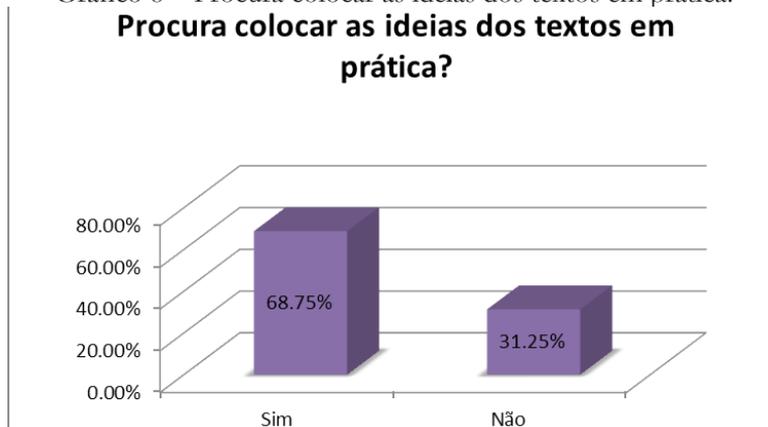


Fonte: do autor, 2015.

Com a questão 5 do questionário parece haver uma contradição e a questão estaria prejudicada, uma vez que dizem preferir ler livros e revistas e jornais e também que não gostam de ler (na questão 3). Quem não gosta de ler não tem condição de estabelecer preferência por tipo de leitura, assim, a pergunta 3, comparada à 5, resulta em difícil avaliação. Pode-se ver na questão 5 que as leituras na internet são mínimas para a modernidade, e é um campo a ser explorado com a mediação do professor. Textos curtos, com cenografia, linguagem acessível, para que essas experiências sejam agradáveis.

A pergunta: “Procura colocar as ideias dos textos lidos em prática?” leva a respostas 68,75% que demonstram quanto as pessoas do interior, de trabalho pesado, estão voltadas para a vida prática, concreta, sem metafísica, excetuando-se sua religiosidade, também pouco especulativa, mas considerada um valor. Entretanto é um ponto altamente positivo, pois quando tomarem o gosto pela leitura não serão alienados, lerão em busca de solução de problemas, ou pela descoberta de uma forma nova de lazer. Demo (1996, p.24) afirma quanto é importante que o leitor pense o que lê, busque sentido: “Aparecendo a elaboração própria, torna-se visível o saber pensar e o aprender a aprender”.

Gráfico 8 – Procura colocar as ideias dos textos em prática?



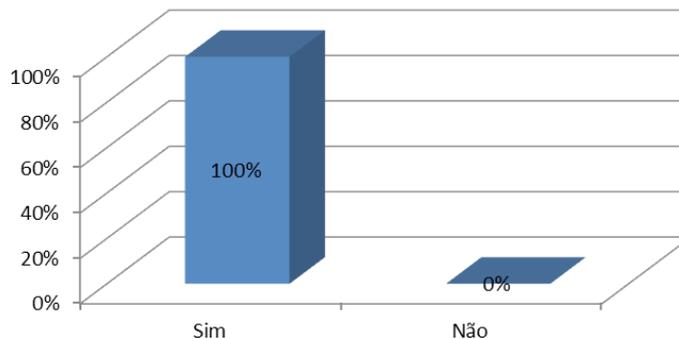
Fonte: do autor, 2015.

Os demais sujeitos da pesquisa 18,75% alegam que, nos tempos atuais, é muito difícil pôr em prática o que se lê. Nas entrelinhas percebe-se que partem do senso comum, de que o país está com problemas diversos, contra os quais seria inútil lutar. Têm uma leitura pessimista da situação do mundo, inclusive do Brasil. Aqui, a partir do diálogo, pode-se reverter essa mentalidade, revelando que o país está como ele percebe, justamente por falta de participação mais ativa de um povo que conhece seus direitos e seus deveres e exerce sua cidadania como se lê em Freire (1987, p.72), quando apresenta o ser humano “como um ser inconcluso, consciente de sua inconclusão, e seu permanente movimento de busca do ser mais”.

Na questão número 7, em que 100% dos sujeitos afirmaram procurar no dicionário as palavras desconhecidas, mais uma vez pode-se perceber que ninguém menciona a busca na internet, comprovando que não têm acesso fácil aos meio eletrônicos. Stevenson (1887), citado por Alves (2009), refere-se “ao autêntico leitor como aquele capaz de desvendar os segredos das palavras, enquanto os falsos leitores se manteriam surdos aos seus apelos secretos”. Embora haja laboratório de informática e biblioteca na escola, por questão de horário, em que apenas o professor e a turma estão presentes, esses ambientes, em geral, encontram-se fechados para a turma da EJA, que deve logo reivindicá-los. E deduz-se que a maioria tenha um dicionário físico, em casa, como é o costume haver nas comunidades do interior, onde dicionários, bíblia, algumas coleções vendidas por representantes de livreiros, revelam algum apreço à cultura.

Gráfico 9 – Quando encontra uma palavra desconhecida procurar no dicionário ou pergunta para alguém?

### 7. Quando encontra uma palavra desconhecida procura no dicionário ou pergunta para alguém?



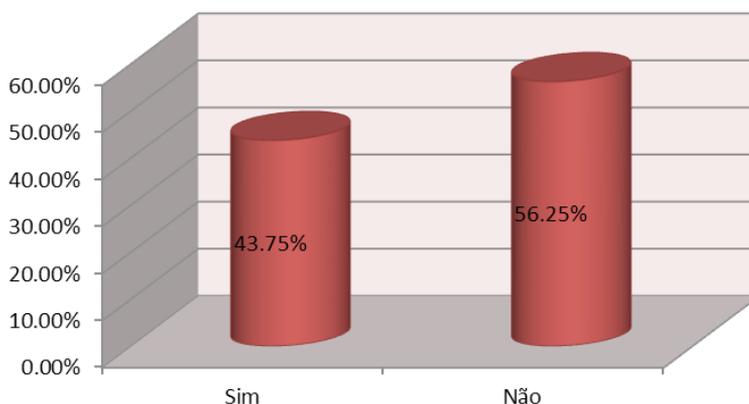
Fonte: do autor, 2015.

A questão número 8 “Você se considera um leitor crítico?” não foi bem compreendida, porque associaram-na à colocação em prática daquilo que leem, 43,75%. Os demais responderam que não. Desse 56,25 % que disseram não se considerarem leitores críticos, coerentemente, 50% não responderam à questão: “Exemplos de leituras que têm mudado a sua vida”. Os demais tomaram senso crítico no sentido mais superficial, de não serem alienados quanto à vida em família, educação dos filhos, religião, saúde, alimentação, economia, pontos valorizados como formadores de pessoas honradas. Também é um bom princípio para conversação e início das leituras apresentadas e organização de trabalhos em equipes. Assim cabe muito bem o papel do professor como mediador, motivador, mostrando aos alunos como é possível, em todos os eixos da sociedade, fazer uma leitura com criticidade. Freire (1996, p.135)

dá ênfase a esse pensamento, quando diz: “Como professor não devo poupar oportunidade para testemunhar aos alunos a segurança com que me comporto ao discutir o tema, ao analisar um fato, ao expor minha posição em face de uma decisão governamental”.

Gráfico 10 – Você se considera um leitor crítico?

### 8. Você se considera um leitor crítico?



Fonte: do autor, 2015.

Como dizem Paulo Freire (1987) e Vygotsky (2000), todas essas informações são formas de inputs favoráveis ao trabalho do professor. E, conforme os resultados das interações forem surgindo, novas propostas de leitura serão mais bem aceitas, começando-se pela experiência feliz da leitura bem-sucedida, com um mediador que não tenha pressa em dar respostas, sem que o sujeito tenha percorrido o trajeto para ele mesmo saboreá-la.

## 5 FOMENTO DA LEITURA NA EJA

Combinando com as proposições de Freire (1987; 1996) e as de Orlandi (2010), já existem experiências bem sucedidas, referindo-se à leitura e à escrita e à ligação da escola às situações vividas. Uma delas é de João Wanderley Geraldi (1991), em *Portos de Passagem*, que sugere estratégias para a produção oral e escrita, em Língua Portuguesa. Em resumo, as etapas propostas por ele são:

Um aluno narra um fato marcante de sua vida; os colegas fazem perguntas a ele, para entenderem melhor o que foi contado; a seguir, os alunos com a supervisão do professor listam aspectos que se relacionam àqueles fatos. Nas aulas seguintes, estudam os textos trazidos, discutem-nos e apresentam seus comentários em forma de painéis. Depois cada aluno escreve um texto sobre o aspecto pelo qual mais se interessou e troca com os colegas, para que adicionem suas avaliações. Se algum assunto trazido chamar especial atenção, são promovidas palestras, entrevistas, visitas técnica. E, para finalizar a sequência, que se prolonga por uns quinze dias, há uma culminância comum: jornal mural, músicas cartazes, conforme interesse da classe.

Foucambert (1994) corrobora a proposta de leitura apresentada por Geraldi. O estudioso, na obra “*A Leitura em Questão*” chama a atenção para um fato muito importante - que a leitura precisa vir de uma expectativa social diferente quanto à importância do letramento, a começar pela família, igreja, associação de moradores, indústria, comércio, e assim por diante. Foucambert (1994, p. 115) alerta que a leitura não é assunto apenas escolar, “é um desafio capital em qualquer processo de democratização

da vida política, sindical, cultural, econômica, de tomada individual do poder sobre seu destino: numa palavra, em qualquer desejo de promoção coletiva”.

Este pesquisador propõe que professor e aluno, mergulhados na realidade, procurem estudar gêneros textuais diversos, analisando sua peculiaridade e buscando compreensão. Leituras de charadas, charges, tiras, letras de música, poemas, crônicas, infográficos, fotografias, programas de tevê, notícias de jornais, despertando simultaneamente, o gosto por pensar e por ler para ser.

Outra prática que pode auxiliar no gosto pela pesquisa e pela leitura da realidade é apresentada por Lucrécia D’Aléssio Ferrara, em *Leitura sem Palavras* (1986). Nela, fazendo o recorte de lugar, por exemplo, uma praça, ou de uma instituição, uma loja, fazer a leitura (análise) do que ali acontece. A partir desse ponto, fazer pesquisas e entrevistas para conhecer o passado daquele local, e como ele se transformou até chegar a ser como é.

Cabe ao professor, mediador de estudos, a partir de leituras, propor questões que levem o estudante a descobrir inferências, subentendidos, escalaridade (graus de abrangência de termos em hierarquia), analogias, argumentações, pressuposições, intertextualidades, figuras e imagens, proporcionando habilidades necessárias à compreensão, à boa leitura, à interpretação e aos estudos.

Proporcionar estratégias para ler piada, textos com pressupostos, com escalaridade, com charges, com ironia. O estudo de piadas sob o ponto de vista da linguística, procurando descobrir como elas funcionam, e como são interpretadas, para causar o humor, ensina o leitor a ficar mais atento ao que lê, e a perceber os poderes da língua no seu contexto. Um estudo sob esse ângulo encontra-se em Possenti (1998).

Há muitas experiências, atualmente, para formar leitores. O jornal *Mundo Jovem*, em 2014, publicou uma coletânea de artigos anteriormente publicados nesse periódico, sobre *Leitura*, dividida em seis capítulos, em que o quarto intitula-se *Práticas “carregadas de futuro”*. São relatos de pesquisadores, que integram sugestões para este assunto: fomento da leitura com os estudantes EJA.

Vamos sintetizar alguma dessas experiências, que podem ser replicadas, ou adaptadas ao contexto de cada escola e turma, algumas bastante adequadas à educação da EJA.

Um pesquisador registra sua própria experiência, que o levou a gostar tanto de ler, a ponto de ser escritor, poeta, teólogo. Ressalta que “ouvir, ler e escrever” é importante, para, com a mediação do professor que lê em voz alta e faz alguns comentários, ir criando o apreço pela palavra, pelo ritmo, pelas possibilidades da língua. Pensa que “lendo alto e conversando com a turma, o professor mostra de onde vem o encanto do texto” (TREVISAN, 2014, p.95-6).

A experiência, “O desafio de mediar”, conceitua mediar como: aproximar o leitor da leitura. Essa mediação inclui o professor, o estudante e um espaço atraente, uso de tecnologia, escolha de obras de acordo com os interesses e conhecimentos do leitor. Todas essas ações são mediadoras. Os responsáveis pela mediação devem ocupar-se com o acesso aos textos, com o aspecto estético do local e do material, e, em primeiro lugar, com a interação. Com criança é mais fácil, mas no caso do leitor jovem ou adulto, é preciso empolgá-lo com temas como culinária, jardim, arquitetura, usando, naturalmente a internet, se possível (MILAGRES; ANDRADE, 2014, p.100-1). Essas propostas estão bem próximas daquilo a que se propõe esta pesquisa.

Barcelos (2014, p.102), poetisa e organizadora de saraus no Rio Grande do Sul, mostra a importância desses encontros culturais. Diz ela: “É um jeito de casar cultura e arte”, o que poderia ser empregado com culminância de atividades.

Nesse contexto, em que se quer enfatizar diferentes formas de estimular a leitura, de forma organizada e consistente, A Gazeta do Povo (Curitiba) criou o projeto *Ler e Pensar*, que hoje é coordenado pelo Instituto RPC. Esse projeto incentiva a leitura de jornais, visando à formação do leitor e da

cidadania. O livro “Leitura: o mundo além das palavras”, organizado por Borges; Assagra e Alta (2010), traz pesquisas sobre o tema da leitura e formação do gosto do leitor, e experiências a partir de textos de jornais, incluindo depoimentos de estudantes.

Acredita-se que começar pela leitura de textos de jornais agradaria bastante aos estudantes EJA, que se veem como adultos, inseridos na luta pela vida, e que precisam estar inteirados dos fatos, entendê-los melhor.

Após essa síntese de experiências realizadas, pode-se sugerir um trabalho por Oficinas de Leitura, que poderiam ocorrer a cada semana com um professor de disciplina diferente, mas metodologias e estratégias semelhantes. Conhecendo os estudantes, levar diferentes tipos de textos, que tivessem algo em comum, por exemplo: um texto de jornal, um poema e uma crônica, cujo tema permitisse diálogo, comentários, e produção escrita, artística ou não.

Os professores buscariam textos, a princípio, que levassem os estudantes a perceber fatos linguísticos, como a pressuposição, a presença de uma ideologia, os trocadilhos, as figuras de linguagem, como metáforas e alegorias, a percepção da transferência de conteúdos em provérbios, piadas, fábulas, parábolas e poemas. A leitura de textos que sirvam de suporte à interpretação de charges; à percepção dos jogos de palavras ou de ideologias e ambiguidades criadas nas tirinhas, que unem o texto verbal e o não verbal. O professor mediador arranja o ambiente, promove a existência dos textos, fica atento ao que os alunos dizem, para ir aproximando-os da leitura possível, da descoberta dos recursos semânticos e das diferentes maneiras de expressão de um mesmo assunto ou ponto de vista. É um trabalho gradativo, começando por textos mais simples e, aos poucos, chegando aos que exigem mais domínio de elementos usados no discurso, portanto mais complexos.

No caso da leitura de tiras, com os balões e as imagens, levá-los a descobrir como o texto verbal e o não verbal se completam para a leitura conveniente. Perceber como palavras parecidas, ou uma mudança de contexto, levou a que a tira fosse interessante. Os poemas são também importantes oportunidades para diálogo e reflexão, além de permitir a descoberta de novas formas do dizer, mais estéticas e sonoras e figurativizadas, criando imagens que provocam o leitor. Em suma, ler, conversar, extrapolar conhecimentos, escrever sobre o que leu, em um ambiente agradável, pode formar efetivos leitores e cidadãos críticos no melhor sentido, daqueles que sabem perceber os vários ângulos da realidade e tomar sua posição. Esse é o objetivo da leitura na EJA, formar o cidadão capaz de dirigir sua vida por si mesmo.

O professor que pratica a leitura e tem senso crítico fará tais atividades e criará outras, com tanto gosto, que levará o aluno a querer também sentir essa capacidade e tal motivação. As atividades exigem perseverança, no decorrer de todo o curso, para chegar a apresentar algum resultado observável e para instalar-se na vida do estudante, para o resto de sua vida.

As questões propostas vão do meio fácil ao mais complexo e, sem perceber, o desafio levará o estudante a sentir quanto ele tem crescido social e politicamente, graças a essas práticas de leitura que o acompanharão depois que o curso acabe.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo, balizado em especialistas em educação, especialmente, em Freire (1987), Demo (1996), Perissé (2011), conduziu este pesquisador a perceber a suma importância da prática da leitura, durante a formação na EJA, quando o estudante está apto a compreender-se como sujeito, como cidadão e ao mundo de que faz parte, se possuir uma competência de leitor crítico, e a certeza de que essa prática é o melhor legado que a escola lhe pode oferecer. É o instrumento para continuar a aperfeiçoar-se de forma autônoma e autodidata.

Embora a duração dos cursos EJA seja restrita, se todos os professores estiverem coesos em relação a essa prática, independentemente da disciplina; se a coordenação pedagógica e demais funcionários da escola favorecerem a criação de um ambiente agradável, na biblioteca e no laboratório de informática; se as classes contarem com espaço para dinâmicas, como debates, entrevistas e palestras, etc.; basta um professor responsável, que atinja, pelo diálogo tranquilo, o coração e a mente do aluno, acolhendo com alegria cada etapa de sua evolução.

Em suma, é preciso: \*Observar a realidade e partir daí seguir as propostas de leitura: \*Usar dinâmicas e textos que levem a refletir, gradualmente, do mais fácil ao mais complexo; \*Passar confiança aos educandos, preparando-se bem e sendo coerente entre o que fala e o que faz; \*Perseverar nessas práticas, não empregá-las apenas como propostas passageiras; \*Promover atividades que envolvam mais professores no programa. Não havendo recursos, buscá-los onde houver, porque para encantar o leitor, que não tem essa motivação desde o berço, os esforços precisam ser de maior amplitude.

Entre as diversas modalidades pedagógicas comentadas, fica a proposta de que o próprio pesquisador, com apoio dos demais, coloque em prática essa metodologia apontada, com essa turma em que se iniciaram os estudos com questionário e sua análise. Espera-se, dessa forma, validar um trabalho de pesquisa teórica tão importante na vida estudantil.

## 7 REFERÊNCIAS

ALVES, M-A. Outros modos de ler: a escola, a leitura e o leitor. In: Ministério da Cultura. **Cursos da Casa da Leitura 3**. Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional, 2009. p.24 a 35.

BARCELOS, L. Saraus culturais: uma festa para a arte. In: **Leitura**: coletânea de artigos publicados no Jornal Mundo Jovem/org. Jornal Mundo jovem. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014. Cap.4, p.102.

BORGES, A. G.; ASSAGRA. A. G.; ALDA, C. G. L. **Leitura**: o mundo além das palavras. Curitiba: Instituto RPC, 2010.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas/SP: Autores Associados, 1996.

FERRARA, L. D. **Leitura sem palavras**. São Paulo: Ática, 1986.

FOUCAMBERT, J. **A leitura em questão**. Porto Alegre/RS: Artes Médicas, 1994.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**. 37.ed. São Paulo: Cortez, 1999.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da autonomia**. Saberes Necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P.; SHOR, I. Medo e ousadia: o cotidiano do professor. 12.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008.

---

GERALDI, J. W. **Portos de passagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

ILARI, R.; GERALDI, J. W. **Semântica**. São Paulo: Ática, 1987.

MAINGUENEAU, D. **Análise de textos de comunicação**. São Paulo: Cortez, 2000.

MILAGRES, A. S.; ANDRADE, C. C. **O desafio de mediar**. In: **Leitura**: Coletânea de artigos publicados no Jornal Mundo Jovem/org. Jornal Mundo jovem. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014. Cap.4, p.100-101.

ORLANDI, E. P. **Análise do discurso**: princípio e procedimento. Campinas/SP: Pontes Editores, 2010.

PERISSÉ, G. **Ler, pensar e escrever**. São Paulo: Saraiva, 2011.

POSSENTI, S. **Os humores da língua**: análise linguística de piadas. Campinas/SP: Mercado de Letras, 1998.

MUNDO JOVEM. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014. Cap. 4, p. 97-99.

TREVISAN, A. **Ouvir, ler e escrever**. In: **Leitura**: Coletânea de artigos publicados no Jornal Mundo Jovem/ org. Jornal Mundo Jovem. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014. Cap. 4, p. 95-96.

VYGOTSKI, L.S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

---





# **CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA**



# A PERCEPÇÃO DO RISCO AMBIENTAL: ESTUDO DE CASO DO GASODUTO DE SÃO MATEUS DO SUL/PR – UMA INTRODUÇÃO

Filipe de Souza dos Santos<sup>38</sup>

## RESUMO

Este artigo é parte da dissertação<sup>39</sup> apresentada ao Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional – UNC Campus Canoinhas. Embora possua menos de 50.000 habitantes, São Mateus do Sul apresenta uma dinâmica socioespacial própria de grandes centros urbanos, sua segregação socioespacial aparece como característica marcante da exclusão social, separando o espaço de acordo com o nível de renda e escolaridade da população, refletindo uma condição social vulnerável e vivendo em situação de risco potencial. Existe um gasoduto de aproximadamente 3,5 km localizado em bairros pobres e, no seu entorno imediato residem 3.347 pessoas (censo 2010) com baixos níveis de rendimento e instrução. Esse gasoduto foi instalado pela Petrobras – SIX, para fornecer gás à empresa Incepa, que produz artigos de cerâmica. Abordamos a importância de identificar a percepção dessa população sobre as condições de risco a que estão submetidas, assim como o seu entendimento sobre as medidas de prevenção. A relevância da discussão está no fato de que o exemplo são-mateuense pode servir para outras realidades, mesmo distantes, mas com dificuldades semelhantes. Como método sugere-se a contextualização da região e das características da população residente, pois sua vulnerabilidade será interpretada mediante a análise das suas características socioeconômicas. Em seguida, descrevemos o Plano de Ação de Emergência adotado pelas empresas. Foram realizadas entrevistas com questionários aos representantes das comunidades, para se avaliar o seu grau de percepção no que diz respeito à problemática do risco. Visa-se analisar as diferenças e semelhanças entre os distintos graus de entendimento sobre a percepção do risco potencial e a respeito da magnitude das consequências desencadeadas em caso de acidente.

**Palavras-chave:** Gasoduto. Risco potencial. Vulnerabilidade socioambiental. São Mateus do Sul – PR.

---

<sup>38</sup> Licenciado em Geografia – FAFI – União da Vitória - PR; Especialização: Geografia: Gestão Ambiental e Biodiversidade – FAFI – União da Vitória - PR; Mestre em Desenvolvimento Regional – UnC – Canoinhas – SC. Professor Titular de Geografia do Centro Universitário de União da Vitória – PR no Coltec. Professor atuante em Ensino Fundamental e Médio na Rede Estadual do Paraná e Rede Particular de Ensino. E-mail: filipeesouza@yahoo.com.br.

<sup>39</sup> Este trabalho foi orientado por Prof<sup>ª</sup> Dra. Marley V. Deschamps.



# THE PERCEPTION OF ENVIRONMENTAL RISK: A CASE STUDY OF THE SÃO MATEUS DO SUL / PR GAS PIPELINE - AN INTRODUCTION

Filipe de Souza dos Santos

## ABSTRACT

This paper is part of the dissertation that was presented to the Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional – UNC Campus Canoinhas (Master's Degree Program in Regional Development – UNC Canoinhas). Although São Mateus do Sul, Paraná, has less than 50,000 inhabitants, it presents a socio-spatial dynamic that is similar to those of large urban centers. Its socio-spatial segregation appears as a hallmark of social exclusion, separating the space according to the level of income and education of the population, reflecting a vulnerable social status and living in a situation of potential risk. There is a pipeline of approximately 3.5 Km located in poor neighborhoods and 3,347 people reside in its immediate surroundings (2010 census), with low levels of income and education. The pipeline was installed by Petrobras – SIX, to provide gas to Incepa, a company that produces ceramic articles. We have discussed the importance of identifying the perception of people about the conditions of risk to which they are subjected, as well as their understanding of prevention measures. The relevance of the discussion is the fact that the são-mateuense example can serve other realities, even distant, but with similar difficulties. The suggested method is to contextualize the region and the characteristics of the resident population, because their vulnerability is interpreted through the analysis of their socioeconomic characteristics. We then describe the Emergency Action Plan adopted by the companies. Interviews were conducted with questionnaires applied to the community representatives in order to assess their perceptions regarding the risk problem. The aim is to analyze the differences and similarities between the different degrees of understanding the potential risk perception and the magnitude of the consequences that may be triggered in the event of an accident.

**Keywords:** Pipeline. Potential risk. Environmental vulnerability. São Mateus do Sul-PR.



---

## 1 INTRODUÇÃO

Com a instalação da Petrobras-SIX, na década de 1980 foram realizadas atividades relacionadas ao processo de exploração do xisto com a produção de nafta, óleo combustível, enxofre e a produção de gás combustível industrial é realizada para abastecer a empresa Incepa – Indústria Cerâmica Paraná SA. São Mateus do Sul possui uma economia em pleno desenvolvimento, com crescimento anual significativo, seu Índice de Desempenho Municipal (IPDM), calculado pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), passou de 0,5976 em 2002 para 0,7402 em 2010.

Mesmo sendo um município pequeno, 41.257 habitantes segundo o último censo (25.706 na área urbana), apresenta uma dinâmica socioespacial própria de grandes centros urbanos, ou seja, apresenta uma divisão espacial das pessoas com melhores condições de vida, daquelas que estão com uma situação menos favorável, com baixo nível de rendimento e instrução. Para Monteiro (2004, p.45) quando se analisa onde e como os moradores se alocam no espaço de forma desigual, caracteriza-se como exclusão socioespacial, um processo fortemente ligado à urbanização.

Quando os lugares são mal organizados, ocorre nela a divisão social de espaços que é uma característica que vem ao encontro da vulnerabilidade social, isto é, pessoas em melhores condições de vida residem em bairros com infraestruturas adequadas, com maiores condições de acessos, tais como rede de esgoto, saúde, educação, transporte de boa qualidade, distantes de situações de risco, criadas pelo homem ou não. Por outro lado, a parcela da população mais carente enfrenta situações problemáticas, especialmente aquelas que as colocam em situação de risco, dependendo de como a administração pública organiza esse espaço.

O gasoduto em São Mateus do Sul perpassa um dos bairros mais carentes de condições gerais de infraestrutura, e a maioria da população que ali se encontra é de baixa renda. Mede aproximadamente 3,5 km, está situado a 1,5 m de profundidade, sendo feito de uma tubulação de aço de carbono de 8 polegadas de diâmetro (20 cm) e parede de 1 cm de espessura, revestida por uma dupla camada de fita de aço, na tentativa de evitar a corrosão do material. A faixa de domínio do gasoduto está demarcada com placas sinalizadoras e marcos de cerca de 3 metros de largura, que auxiliam na orientação para a comunidade. Desde 2003, ocorre uma simulação, em caso de acidente para um plano de contingência da Petrobras-SIX na área de entorno ao gasoduto. Dessa forma ocorreria uma evacuação para um local considerado seguro, que está situado a 250 m do local do acidente.

O risco potencial é alvo dessa discussão pela existência de um gasoduto localizado entre as empresas Petrobras-SIX e Incepa, em que a primeira é produtora de gás e a segunda receptora. O duto atravessa uma área de importante adensamento populacional entre as Vilas Bom Jesus, Nepomuceno e Colônia Cacheira, com 3.347 pessoas residentes (censo de 2010), aproximadamente 13% da população urbana do município. Já a percepção do risco ambiental, conceituada por Leff (2001), exige da população um conhecimento aprofundado da realidade em que está inserida, pois se pode residir em uma localidade com vários problemas de ordem estrutural, sem sequer perceber quais são as reais condições a que estão submetidas.

De modo geral, perceber o risco ao qual se está exposto pressupõe que o indivíduo entende o que se passa entre ele e o meio em que vive. É identificar e compreender que existem atividades que podem vir a prejudicar a sua qualidade de vida, conseqüentemente na sociedade. Essa percepção, possivelmente, está vinculada a sua quantidade de recursos, ou ao seu nível de escolaridade, pois estudos indicam que a percepção da população está diretamente ligada ao seu grau de instrução. Os condicionantes do risco são as situações em que a comunidade vive, a forma como ela está inserida no local, assim como os problemas que a circundam.

---

Já identificada a área de risco, foi necessário contextualizar a população residente e sua vulnerabilidade, interpretada mediante a análise das suas características socioeconômicas, utilizando os dados disponíveis do censo 2010, desagregados por setores censitários. Além disso, se fez necessário um estudo sobre como e quais as formas de atuação da indústria Petrobrás-SIX em relação às medidas que minimizam o impacto e o envolvimento da comunidade nesse processo.

Na abordagem que se segue, defende-se a importância da análise das respostas dos representantes das comunidades, identificando a visão dos moradores sobre a percepção dos riscos por eles vivenciados, na sua capacidade de absorção dos fatos e pelos ideais a eles ensinados.

Após as entrevistas, foram interpretadas as informações a que os representantes tiveram acesso, bem como foram observados os pontos mais relevantes. Desse modo, foram analisados quais são as diferentes opiniões sobre a mesma problemática, a percepção do risco, enfrentado pelos moradores ligados diretamente ao risco potencial causado pelo gasoduto.

Sugere-se uma sistematização de atributos de natureza científica, identificando e comparando a realidade local a outras nacionais e internacionais, assim como trará relevância não só para os moradores atingidos por este estudo, como para várias pessoas que se identificam nessa perspectiva e que necessitam entender qual é o grau de vulnerabilidade a que estão sujeitas.

## 2 RISCO, VULNERABILIDADE E PERCEPÇÃO

Este estudo propõe descrever qual é a percepção do risco da população que reside no entorno do gasoduto, bem como qual é a percepção dos riscos potenciais aos quais estão submetidos os moradores, assim como identificar quais as medidas de prevenção e contenção pelas empresas para a minimização dos impactos a população residente.

Primeiramente uma revisão bibliográfica a respeito dos conceitos de risco, vulnerabilidade e percepção. Posteriormente um breve histórico sobre as indústrias envolvidas no processo. A caracterização da área de risco potencial, buscando, em indicadores socioeconômicos, determinar sua vulnerabilidade. A descrição do plano de Emergência, a percepção da população quanto ao risco potencial a que está exposta ainda está em fase de execução, portanto não faz parte deste artigo, no qual serão levantadas apenas algumas hipóteses e provocações foram estabelecidas.

Para Fernandes (2004, p.111): “Tem havido uma gradual incorporação de uma dimensão ambiental nos processos de planejamento, tomada de decisões e gestão das áreas urbanas, sobretudo no contexto dos municípios”.

Para exemplificar o risco, Veyret (2007, p.30) diz que “[...] este nasce da percepção de um suposto perigo ou ameaça potencial, onde este poderá ter origens diversas denominando-se área”. Ainda, quando o planejamento não ocorre como deveria, entra em discussão a palavra “risco” para se retratar uma população que está ocupando uma área irregular.

Em seu livro *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*, Ulrich Beck (1992) usa a terminologia sociedade do risco, para se referir à própria obsolescência da sociedade industrial, quando, então, ocorrem os riscos de cada cidadão, tais como: políticos, econômicos, e ou individuais, dessa forma ocorre um controle dos acontecimentos.

A autora Veyret (2007) diz que, em uma área próxima a uma indústria, os eventos que podem ocorrer são: explosão, vazamento e incêndios. Portanto deve haver um cuidado especial com a população residente em áreas próximas, como a realização de Planos Emergenciais, pois, a partir deles, todas as decisões podem ser circunscritas de acordo com padrões pré-estabelecidos. Para tanto necessitamos conhecer o local de risco, fazer uso do auxílio científico para analisar as possibilidades de ação, determinando um planejamento, pois dessa forma os impactos podem ser consideravelmente reduzidos.

Se o local está com o uso adequado do espaço, o que se observa é que os problemas urbanos são minimizados. Embora não exista um modelo padrão de organização habitacional, na urbanização identifica-se a grande probabilidade de que a segregação ocorra pela falta de fornecimento de subsídios para que a população mais carente possa garantir uma boa qualidade de vida. Esse fato vem ao encontro da vulnerabilidade social. A partir desse enfoque, Deschamps (2004, p.35) diz que:

[...] a vulnerabilidade social se encontra diretamente relacionada com grupos socialmente vulneráveis, ou seja, indivíduos que, por determinadas características ou contingências, são menos propensos a uma resposta positiva mediante algum evento adverso. Nesses termos, a noção de risco torna-se fundamental para o desenvolvimento do estudo da vulnerabilidade.

Para que a vulnerabilidade socioambiental possa ser identificada, deve-se avaliar se o local apresenta as condições necessárias para a manutenção da população. Assim, se os espaços não estão adequados, o risco poderá ser maior. Mendonça (2004) explica que as ameaças às condições de relevo, ar, solo, provocam risco maior, não necessitando que os problemas ocorram ao mesmo tempo, ou que haja interligação, mas de forma separada, certamente, causam perigo aos habitantes.

Hogan e Marandola Jr. (2006, citado por Kaztman,1999) resumem em linhas o conceito de vulnerabilidade:

Em suma, a vulnerabilidade é entendida como o desajuste entre ativos e a estrutura de oportunidades, proveniente de capacidade dos atores sociais e de aproveitar oportunidades em outros âmbitos socioeconômicos e melhorar sua situação, impedindo a deterioração em três principais campos: os recursos pessoais, os recursos de direitos e os recursos em relações sociais (HOGAN; MARANDOLA JR., 2006, p.28).

O planejamento ainda é a melhor alternativa para que a população não corra o risco de sofrer problemas que não podem ser solucionados por elas. Sobretudo é de caráter efetivo averiguar se as habitações estão de fato em boas condições, em termos de oportunidade de vida: trabalho, educação, saúde, acesso a serviços públicos de transporte, saneamento e lazer.

Igualmente, cada população possui um estilo de vida próprio, e essa forma de conviver está intimamente relacionada com o local onde ela reside. As pessoas em condições sociais precárias possuem dificuldade de compreender a realidade que as cerca, pois não estão, na maior parte das vezes, diretamente ligadas às ações governamentais que ali se fazem presentes para uma possível melhoria do seu espaço. Assim, grupos sociais com renda mais baixa, com grau de escolaridade menor, certamente serão mais vulneráveis a problemas presentes em seu bairro.

Em “Sociedade do Risco”, Giddens (1991, p.36) alerta que, embora perigo e risco estejam relacionados, estes podem ser imperceptíveis pela população, “[...] é certamente possível assumir ações ou estar sujeito a situações que são inerentemente arriscadas sem que os indivíduos envolvidos estejam conscientes do quanto estão arriscando”.

Portanto a população que está em perigo é aquela que está vulnerável, que enfrenta uma realidade diferenciada das demais. Sua conscientização, porém, geralmente está ligada ao seu grau de escolaridade, do entendimento da realidade que a cerca, e das políticas públicas que são alocadas na região.

Atualmente, o que se observa é que as atividades industriais estão se tornando cada vez maiores. Ao longo dos anos a população sem grandes recursos começou a se deslocar para locais de pouca ou

quase nenhuma infraestrutura, devido aos baixos preços de locação, loteamentos, e apropriação indevida, na tentativa de morar em locais mais próximos dos centros.

Reafirmando as condições de habitação nas cidades, Cunha (2010, p.75) define que: “De fato, a grande desigualdade da população também se expressa no desigual acesso ao espaço urbano”, não havendo dessa forma qualquer acaso entre as condições sociais da população, com o local onde elas ocupam na cidade, pois pessoas com condições mais favoráveis vão habitar lugares mais seguros e com uma qualidade de infraestrutura adequada.

As áreas de alta vulnerabilidade social são caracterizadas por alta densidade demográfica, com muitos moradores residindo na mesma casa sem qualidade para habitação, falta de coleta seletiva, esgoto, condições sanitárias (higiene), taxas de mortalidade infantil altas, em relação a outras áreas, muitas vezes, em uma mesma cidade.

No que tange aos aspectos ambientais, os problemas não devem ser somente debatidos com a comunidade, mas devem se tornar algo passível de mudança. Porém a primeira ordem é a do conhecimento do meio, para que, em seguida, ações sejam tomadas para mudar a realidade que as cercam. A respeito do risco, Leff (2001, p.217) afirma:

A crise ambiental não é crise ecológica, mas crise de razão, os problemas ambientais são fundamentalmente, problemas do conhecimento. Daí podem ser derivadas fortes implicações para toda e qualquer política ambiental – que deve passar por uma política do conhecimento -, e também para a educação. Aprender a complexidade ambiental não constitui um problema de aprendizagem do meio, e sim de compreensão do conhecimento sobre o meio.

No contexto deste estudo, embora o risco possa ser percebido, nem sempre é sentido pela comunidade. Assim, perceber que se mora em uma área de risco vai além do conhecimento visível da realidade que a cerca, pois o risco aqui demonstrado é demasiadamente “esquecido”, porque o gasoduto está enterrado, assim, a sensação de segurança parece prevalecer. Portanto, sua percepção depende do conhecimento prévio acerca do gasoduto, com informações de terceiros ou até mesmo pela própria curiosidade de se acompanhar o “mundo” em que se vive. Fatores, como idade, escolaridade e renda são importantes para exemplificar os níveis de acesso a serviços públicos. Para se provar qual é a compreensão das pessoas, o ideal é a formulação de perguntas, partindo do pressuposto de que existe pela população uma intimidade com o local pesquisado.

### 3 AS EMPRESAS: PETROBRAS – SIX E INCEPA

Anteriormente à descoberta do xisto<sup>40</sup> em São Mateus do Sul, o município tinha uma economia extremamente rural, baseada na agricultura de subsistência, o comércio era fraco, e o local dependia muito de incentivos financeiros de municípios vizinhos. Na década de 1930, Roberto Angevitz (1878-1947) verificou que daquela rocha (xisto betuminoso) poderia ser extraído óleo combustível. Ao longo de anos de exploração, o processo ocorria de forma lenta, pois havia pouca mão de obra e pouco maquinário para suprir as necessidades da época.

A partir da década de 1980, a Petrobras-SIX intensificou suas atividades, promovendo mudanças na base econômica municipal. No decorrer dos anos, foram sendo desenvolvidos melhores incen-

---

<sup>40</sup> O xisto betuminoso é uma rocha sedimentar encontrada abaixo da superfície do solo de onde podem ser extraídos quando em altas temperaturas: Nafta, óleo combustível, gás liquefeito, óleo diesel e gasolina.

---

tivos fiscais para São Mateus do Sul, iniciando-se uma nova etapa de sua economia, que estaria baseada mais na industrialização do que na própria força agrícola.

Ao longo dos anos a cidade se desenvolve e a população urbana aumenta. São várias as empresas terceirizadas que realizam atividades na área industrial da Petrobras - SIX, desenvolvendo novas tecnologias para o refino do xisto, e produtos oriundos dessa rocha, como o gás combustível e o enxofre.

Por problemas econômicos a Petrobrás, no início de sua exploração, teve de optar por um módulo industrial de menor porte. Esse complexo entrou em operação no início de 1989. Houve um grande investimento logo após, com todos os cuidados que deveriam ser mantidos em larga escala.

Atualmente a Petrobrás, por meio da Superintendência da Industrialização do Xisto e do Banco de Desenvolvimento do Estado do Paraná – BADEP estão trabalhando juntos, visando à criação de um Parque Tecnológico, que tem como atividade indutora a exploração do xisto da formação Irati em São Mateus do Sul. A SIX servirá como incubadora para os desenvolvimentos tecnológicos e, em conjunto com outras entidades, deverá irradiar o produto de seus experimentos para a indústria e a comunidade tecno-científica do Estado do Paraná.

Com a entrada em operação do Módulo Industrial, são processadas 7.840 toneladas diárias de xisto cru, das quais resultarão 6.500 toneladas de xisto retornado, que atualmente são devolvidas aos locais de mineração, para preservação do meio ambiente. Contudo, visando um maior aproveitamento da jazida, a otimização e a economicidade do Processo PETROSIX, estão sendo desenvolvidas pesquisas para o aproveitamento dos finos de britagem e do xisto retornado.

Os resultados já acumulados no Projeto XISTOQUÍMICA da UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro)<sup>41</sup> indicam um aproveitamento elevado do resíduo industrial da retortagem do xisto da Formação Irati, para a produção de vários materiais: tijolos, ladrilhos e lajotas, quartzo, etc. Estão sendo realizadas pesquisas para utilização na agricultura do calcário dolomítico, que ocorre juntamente com o xisto da Formação Irati.

A indústria Incepa – Indústria Cerâmica Paraná SA foi constituída em 1952, em Campo Largo (PR), e instalada no final da década de 1980 em São Mateus do Sul. Ela é parceira da Petrobras – SIX, pois recebe o seu gás combustível. Atualmente, produz piso-parede, porcelanato para banheiro, piscina, entre outros. Oferece ao mercado exterior mais de 2.500 diferentes produtos, sendo, portanto, importante atividade com retorno econômico ao município.

#### **4 CONTEXTUALIZAÇÃO DA REGIÃO E DAS CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO RESIDENTE**

O município de São Mateus do Sul localiza-se ao Sul do Estado do Paraná, sendo identificado como polo da microrregião do mesmo nome, que abrange, também, os municípios de Antônio Olinto e São João do Triunfo. Limita-se a nordeste com o município de São João do Triunfo, a noroeste com Rebouças e Rio Azul, a oeste com Mallet, a sudoeste com Paula Freitas e Paulo Frontim, ao sul com os municípios catarinenses de Canoinhas e Três Barras e a leste com o município de Antonio Olinto, também no Paraná. A cidade de São Mateus do Sul está a sudoeste de Curitiba, capital paranaense, distante 153 km. O município possui quatro distritos: São Mateus do Sul (sede), Caitá, Fluvópolis e Lajeado.

A figura 1 apresenta a área objeto deste estudo, composta pelos seguintes setores censitários: 412560505000018, abrangendo a Vila Nepomuceno; 412560505000019, que abrange parte da Vila Bom Jesus; 412560505000020, onde se localiza parte da Vila Bom Jesus, Colônia Cachoeira, e as indústrias Petrobras-SIX e Incepa.

Figura 1 – Imagem da área do entorno do gasoduto: Divisão por setores censitários.

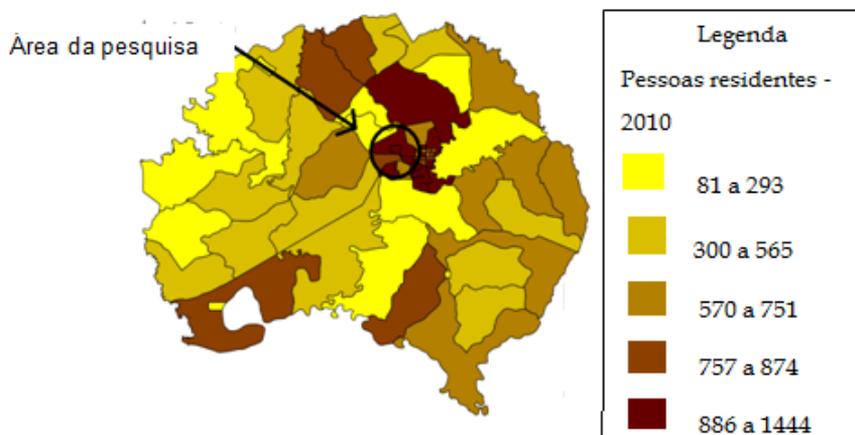


Fonte: IBGE; SANTOS, (2013); dados da pesquisa (2013).

Nesse local, o risco potencial é o mais elevado, pois a distância em relação ao gasoduto não garante segurança alguma às pessoas. A distância média entre as residências e o fator de risco é de metros, que perpassa na frente das casas, portanto em caso de vazamento de gás, a probabilidade de incêndio, contaminação do solo e inalação do produto é elevada.

Na figura 2, observa-se que a região considerada tem alta concentração demográfica, entre 757 a 1.444 habitantes por km<sup>2</sup> pertencendo à área urbana municipal.

Figura 2 – Município de São Mateus do Sul com os respectivos setores censitários e população residente.



Fonte: IBGE; SANTOS (2013) e dados da pesquisa (2013).

A predominância da população é de cor branca, cerca de 71% e 27% de população parda. Os dados da tabela 1 apresentam o número de habitantes por faixa etária, bem como o grau de dependência da população total.

<sup>42</sup> O grau de dependência total é calculado por meio da razão: população de 0 e 14 anos (infantil) mais a população com 65 anos (idosos) - consideradas dependentes, dividido pela população de 15 a 64 anos - consideradas em idade ativa, multiplicada por 100. Ou seja, indica o número de pessoas que dependem de cada 100 pessoas em idade ativa, que supostamente estariam trabalhando. Quanto maior esse grau, mais vulnerável é a região.

Tabela 1 - Grau de dependência da população residente - 2010

GRUPOS ETÁRIOS	BRASIL	PARANÁ	SÃO MATEUS DO SUL	ÁREA DE ESTUDO
de 0 a 14 anos	45.932.294	2.391.500	10.262	1.078
de 15 a 64 anos	130.742.028	7.264.198	28.247	2.128
65 anos e mais	14.081.477	788.828	2.748	141
Total	190.755.799	10.444.526	41.257	3.347
		<b>Grau de Dependência</b>		
TOTAL	45,90	43,78	46,06	57,28
INFANTIL	35,13	32,92	36,33	50,66

FONTE: IBGE - Censo Demográfico, 2010.

A primeira relação de vulnerabilidade é o grau de dependência<sup>42</sup> entre a população residente na área de estudo quando comparada com o total do município, Paraná e Brasil. Nota-se claramente a situação de vulnerabilidade da área estudada uma vez que há quase 60 pessoas dependentes para cada 100 pessoas que trabalham, ainda mais se considerar que a maioria é formada por crianças com idade entre zero a 14 anos, mostrados no grau de dependência infantil. Nas demais áreas mostradas na tabela 1, o grau de dependência fica bem abaixo e diminui consideravelmente, quando se trata da população infantil

Quanto ao nível de alfabetização das pessoas residentes na área de estudo, tomou-se como parâmetro as pessoas de 5 anos e mais, conforme tabela 2 abaixo.

Tabela 2 - Taxa de alfabetização da população residente – 2010

ÁREA	Pessoas de 5 anos e mais		Taxa de alfabetização (%)
	<b>Total</b>	<b>Alfabetizada</b>	
Brasil	176.959.641	157.628.796	89,1
Paraná	9.730.489	9.053.291	93,0
São Mateus do Sul	38.226	36.396	95,2
Área de estudo	3.045	2.762	90,7

FONTE: IBGE - Censo Demográfico, 2010.

Do total de habitantes, 3.045 possui idade acima de cinco anos e destes, 2.762 são alfabetizados, determinando uma taxa de alfabetização de 90,7%, pouco acima da média brasileira, no entanto, quando comparada com a média municipal e estadual, percebe-se uma defasagem importante, principalmente, em relação à média do município que é de 95,2%.

O total da população do município é de 41.257 habitantes, sendo 25.706 na área urbana; na área estudada vivem 13,02% da população urbana, distribuídas entre 951 domicílios particulares permanentes, indicando uma densidade média de 3,52 habitantes por domicílio. O maior número de domicílios corresponde a 3 habitantes por domicílio (gráfico 1). No entanto, quando somados os domicílios com 4 moradores e mais, estes correspondem a 45% do total.

Os números abaixo (gráfico 1) mostram uma situação diferenciada dessa área em relação ao total do município. A densidade domiciliar de São Mateus de Sul é de 3,21 moradores por domicílio e o percentual de domicílios com 4 ou mais moradores baixa para 38%. Esses dados indicam uma situação de maior vulnerabilidade na área estudada.

Gráfico 1 - Número de Domicílios particulares permanentes segundo a quantidade de moradores - Área de estudo, 2010.



Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.

Quanto ao saneamento básico, 892 residências possuem rede geral de abastecimento de água, apenas 54 captam água de poços e 4 realizam outra forma de abastecimento que não foi divulgada. A rede de esgoto apresenta-se como uma deficiência grave, pois é inexistente.

O destino do lixo em 926 propriedades é correto, pois 923 são coletados por serviço de limpeza municipal e 3 são coletados em caçamba, portanto 24 domicílios não destinam seu lixo em locais apropriados, são as variáveis (queimado na propriedade -16 -, enterrado na propriedade – 2 -), jogado em rio, lago ou mar – 3 -, e outro destino – 3).

Cerca de 97% dos domicílios (920) possuem banheiro exclusivo e/ou sanitário, elemento que é imprescindível para a saúde das pessoas, pois em céu aberto promove a contaminação do local em que estão expostos os resíduos.

Portanto a falta de rede de esgoto, a utilização de poços e o lançamento indevido do lixo podem ocasionar várias doenças, tornando-os vulneráveis socioambientalmente. Mesmo que a manutenção correta seja exercida pela maioria da população, ainda estará sujeita a problemas ambientais em decorrência do não respeito e cuidado ambiental promovido por outros moradores do entorno. Alguns são: bueiros entupidos quando chove; mau cheiro; fumaça quando queimado; e doenças variadas.

São 727 domicílios que recebem energia oriunda da companhia elétrica (Copel), em condições adequadas, com o risco de acidente mínimo para essas casas. Uma situação de precariedade foi encontrada em relação aos medidores de energia elétrica, ou seja, em 220 domicílios foram encontrados medidores comuns a mais de um domicílio ou não possuem medidores.

Outra característica que envolve situação de vulnerabilidade social diz respeito a proporção de chefes de domicílio, menores de idade, ou seja, com menos de 21 anos e a chefe feminina. Na área de estudo, a proporção de chefes menores é de 4,1%, enquanto para o total do município é de apenas 1,8%.

Quanto à chefia feminina, foram encontradas na área de estudo 37,1% de chefes mulheres contra 29,6% no total do município.

Todas essas características, tais como grau de dependência infantil, densidade domiciliar, saneamento básico, analfabetismo, chefes menores de idade e chefia feminina, quando se sobressaem em relação a outros espaços, indicam situação de precariedade e de baixo rendimento, o que torna essas populações socialmente vulneráveis. Como demonstrado neste estudo, a área objeto desta análise possui grau de vulnerabilidade maior que o município.

Assim, em um município como São Mateus do Sul, com cerca de 40.000 habitantes, e com uma das melhores economias do Estado do Paraná, deve-se levar em consideração que a parcela mais pobre sofre com problemas estruturais e que melhorias no serviço público necessitam fazer-se presentes. Ao se deparar com a realidade encontrada, observa-se que os domicílios dessa parcela da população possuem uma dicotomia em comparação às áreas mais próximas do centro da cidade. A população do município não está distribuída de forma homogênea, e a representatividade demográfica do espaço segregado retratado é alta, bem como o grau de exposição ao risco em que as pessoas se encontram. Muitas vezes passa despercebido a boa parte das pessoas que os problemas sociais estão relacionados intrinsecamente à falta de análise prévia das condições do local onde os mais carentes residem. Nesse sentido, há que se levar em consideração que quanto maior a vulnerabilidade social das pessoas moradoras em áreas de risco, maior será o grau de exposição a esse risco, ou seja, o risco é potencializado pela falta de informação das pessoas que ali residem.

## 5 PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

A Petrobras-SIX mantém uma Sistemática de Investimentos Sociais e Ambientais que tem como princípio orientar e padronizar procedimentos para análise, seleção, aprovação, acompanhamento e avaliação dos projetos, estabelecendo metodologia, critérios e indicadores que são adotados para todos os investimentos realizados.

A participação nos projetos é acompanhada por meio de visitas de campo da fiscalização e também a partir dos relatórios periódicos elaborados pela coordenação dos projetos e analisados pela fiscalização da Petrobras. Nesses relatórios constam os nomes dos participantes. Segundo a empresa, não é apropriado ou relevante para ela fazer a divulgação explícita dos nomes dos participantes. Os projetos estão abertos à visitação de qualquer pessoa da comunidade. Solicita-se apenas contato anterior para isso e agendamento com os coordenadores dos projetos.

Para a Petrobras-SIX, responsabilidade social é a forma de gestão integrada, ética e transparente dos negócios e atividades e das suas relações com todos os públicos de interesse, promovendo os direitos humanos e a cidadania, respeitando a diversidade humana e cultural, não permitindo a discriminação, o trabalho degradante, o trabalho infantil e escravo, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e para a redução da desigualdade social.

A indústria Petrobras-SIX realiza, uma vez por ano, um treinamento de retirada da população, pois, em caso de vazamento do gás, as pessoas terão de sair imediatamente de suas residências e deslocadas para um local seguro. Se ocorrer um acidente, a defesa civil será comunicada e o alerta de emergência será acionado.

De acordo com monitores que realizam o trabalho de conscientização para a população da área de risco, são disponibilizados fôlderes explicativos que demonstram os cuidados que os moradores devem apresentar para evitar um acidente. Assim não é permitido:

- a) escavar ou atravessar com veículos sobre a faixa indicada por estacas;
- b) construções na faixa onde passa o gasoduto;
- c) realização queimadas no local;
- d) produção de lixo e entulhos;
- e) nenhum tipo de plantio.

Em caso de acidente, a população é orientada a avisar de imediato a empresa por meio de 0-800. Simulações são realizadas por brigadistas da empresa Petrobrás, juntamente com a Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Polícias Militar e Civil de São Mateus do Sul. A comunidade é convidada, anteriormente aos simulados, a participar de reuniões para o repasse de informações. Em caso de emergência, entram em ação os órgãos responsáveis acima citados, para controlar o vazamento de gás e a circulação de veículos na rua João Toporowicz (trajeto do gasoduto). Em seguida, as pessoas residentes devem abandonar o local de risco e, havendo a necessidade, serão abrigadas no ginásio de esportes municipal.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preocupação com o Desenvolvimento Sustentável começou a ter maior visibilidade a partir de 1972, com a Conferência de Estocolmo, na qual Meio Ambiente foi focalizado. Depois de longos anos de discussões sobre o assunto, o que se observa é que, além do enfoque global sobre as consequências ambientais das ações humanas, há a preocupação mais imediata com o local, ou seja, quais os impactos ambientais na relação indústria e comunidade.

Atualmente, é previsto em lei que toda e qualquer empresa possui as suas normas e regras ambientais, ocorrendo, dessa forma, melhor gestão do território, ou seja, este é ocupado de forma mais responsável, quando comparado com épocas anteriores.

No contexto prático, é importante que se verifique qual a percepção da população em relação à temática do risco por meio de entrevistas com a comunidade. Esse procedimento é importante à medida que a população estará efetivamente protegida, quando da existência de Planos de contingência, se ela tiver consciência do perigo a que está exposta.

Como apontado neste estudo, há uma área de risco em São Mateus do Sul no Paraná, onde um gasoduto de aproximadamente 3,5 km, saindo da indústria Petrobras – SIX, para abastecimento da indústria Incepa, passa pelos bairros Vila Bom Jesus, Nova Bom Jesus, Nepomuceno e Colônia Cachoeira e em seu entorno imediato vivem 3.347 pessoas.

Apontamos então, como um risco potencial, a existência desse gasoduto que pode vir a promover, nesse local, impactos ambientais e, muito embora todas as medidas de segurança sejam implementadas, as pessoas continuam expostas ao perigo, pois na ocorrência de um vazamento, há o risco de explosão do material (gás), podendo ocasionar sérios danos às residências que ali se encontram, assim a vida das pessoas estaria ameaçada.

De forma geral, populações carentes, em situação de vulnerabilidade social, ocupam áreas ambientalmente vulneráveis, ou de risco ambiental. Vale lembrar que o principal problema ambiental global a ser enfrentado pela civilização do século XXI advém do seu próprio modelo de desenvolvimento. Modelo que, alimentado pela força de suas contradições, gera uma modernização que atinge os espaços e a sociedade de forma desigual e seletiva, levando à marginalização parte importante da população. Nesse sentido, a incorporação do elemento social nas discussões em torno do tema Meio Ambiente e Desenvolvimento foi um passo importante para o entendimento da relação homem/natureza (DESCHAMPS, 2004, p. 144).

---

Mediante a análise dos indicadores apontados no decorrer deste trabalho, a área em análise é composta por pessoas carentes, pois residem em bairros de classe baixa, e em situação de vulnerabilidade socioambiental. Nesse sentido, tem-se dois problemas associados: uma população socialmente vulnerável, que vive em situação de risco potencial.

Os problemas socioambientais afetam a qualidade de vida das pessoas. Estão entre as propostas para uma gestão eficaz: habitação de qualidade; presença de indústrias ambientalmente responsáveis; acesso à educação; entre outros atributos que são de responsabilidade governamental, ou seja, decorre de um planejamento a longo prazo, para evitar que a vulnerabilidade se agrave.

Todavia demanda-se tempo para que o espaço possa ser reestruturado, adequando-se às necessidades da população. Assim, faz-se necessário um estudo aprofundado das soluções para o enfrentamento do problema – a existência de um gasoduto nas proximidades de residências de bairros com moradores de baixa renda. Na sequência, é necessário que ações públicas sejam empreendidas no local, para que a segurança esteja garantida.

Mas como essa população percebe os riscos potenciais aos quais está exposta? Qual é a sua conscientização e nível de envolvimento quanto ao plano de prevenção de acidentes?

Acredita-se que existe um conhecimento superficial das pessoas sobre o gasoduto, apresentada pela carência de políticas públicas e da gestão municipal, que não se faz presente para alertar o problema. Outro fato relevante é a ausência de fiscais na área de risco, para evitar um possível evento.

Debater com a comunidade a realidade em que ela vive e em como melhorar suas condições, são atitudes que aumentam a conscientização da população. Para tanto, a sociedade necessita possuir mais segurança e esclarecimentos sobre a área onde reside, evitando, assim, qualquer problema.

## 7 REFERÊNCIAS

- BECK ULRICH. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Editora 34, 2010.
- CUNHA, J. M. P. da. Planejamento municipal e segregação socioespacial: por que importa? In: BAE-NINGER, R. **População e cidades: subsídios para o planejamento e para as políticas sociais**. Campinas: Núcleo de estudos de População-Nepo/Unicamp, Brasília: UNFPA, 2010, p.65-78.
- DESCHAMPS, M. V. **Vulnerabilidade socioambiental na Região Metropolitana de Curitiba**. Curitiba, 2004. Tese (Doutorado).
- FERNANDES, F. Impacto Socioambiental em áreas urbanas sob a perspectiva jurídica In: Mendonça F. **Impactos socioambientais urbanos**. Curitiba: UFPR, 2004, p.99-128.
- GIDDENS, A. **As Consequências da Modernidade**. São Paulo: UNESP, 1991.
- HOGAN, D. J.; MARANDOLA JR., E. Para uma conceituação interdisciplinar da vulnerabilidade. In: CUNHA, J. M. P da. **Novas Metrôpoles Paulistas: População, vulnerabilidade e segregação**. Campinas: Núcleo de estudos de População-Nepo/Unicamp, 2006, p.23-50.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico de 2010. [on-line]**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: janeiro de 2012.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Índice de desempenho Municipal**. [on-line]. Disponível em: <<http://www.ipardes.gob.br>>. Acesso em: janeiro de 2012.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

MENDONÇA, F. **Impactos socioambientais urbanos**. Curitiba: UFPR, 2004.

MONTEIRO, C. A de F. A cidade desencantada – entre a fundamentação geográfica e a imaginação artística. In: Mendonça F. **Impactos socioambientais urbanos**. Curitiba: UFPR, 2004. p.13–78.

PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE SÃO MATEUS DO SUL – CD ROM – Prefeitura municipal de São Mateus do Sul, dezembro de 2005.

VEYRET, Y. **Os riscos**: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. São Paulo; Contexto, 2007.

---





# **ENGENHARIAS**



# ESTUDO DA QUALIDADE DA ÁGUA DE POÇOS ARTESIANOS DOS MUNICÍPIOS DE UNIÃO DA VITÓRIA – PR E PORTO UNIÃO - SC<sup>43</sup>

Francieli Ulbinski<sup>44</sup>

Juliane Boiko Bohone<sup>45</sup>

Mayara Ananda Gauer<sup>46</sup>

Vanessa Moro Valcanover<sup>47</sup>

## RESUMO

Este estudo teve como objetivo principal avaliar as características físico-químicas e bacteriológicas das águas subterrâneas de poços artesianos do município de União da Vitória - PR e Porto União – SC, comparando-as com os padrões de potabilidade preconizados pela legislação vigente. O desenvolvimento do presente trabalho iniciou-se pela pesquisa bibliográfica, realizada por meio da consulta a livros, artigos científicos, normas técnicas, legislações, entre outros materiais. Posteriormente à fundamentação teórica foram realizadas coletas e análises da água de cinco poços artesianos distintos, distribuídos ao longo da malha urbana das cidades de União da Vitória e Porto União. Os parâmetros analisados foram pH, sólidos totais dissolvidos, temperatura, turbidez, condutividade, coliformes totais e coliformes fecais (representados pela *Escherichia coli*). Para a determinação dos coliformes fecais e *Escherichia coli* utilizou-se o método Colilert®. Os demais parâmetros foram avaliados empregando-se sonda multiparamétrica (Horiba). Os resultados obtidos demonstraram que os parâmetros físico-químicos avaliados respeitaram os padrões de potabilidade nas campanhas realizadas. No entanto, em algumas campanhas de amostragem, verificou-se que os padrões bacteriológicos foram excedidos. Dessa forma, conclui-se que, de modo geral, as águas analisadas podem ser consumidas pela população, sendo necessário apenas uma descontaminação bacteriológica em alguns dos pontos.

**Palavras-chave:** Poço artesiano. Água subterrânea. Meio ambiente. Qualidade da água.

---

<sup>43</sup>Este trabalho faz parte do Programa de Incentivo à Pesquisa Acadêmica – PIPA do Centro Universitário de União da Vitória e se iniciou no mês de agosto de 2014.

<sup>44</sup>Acadêmica do 10º semestre do curso de Engenharia Ambiental do Centro Universitário de União da Vitória – UNIUV.

<sup>45</sup>Doutoranda em Química Analítica pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), Mestre em Química Aplicada pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), licenciada em Química pela Faculdade Estadual de Filosofia Ciências e Letras de União da Vitória (FAFI – UV). Professora dos cursos de Engenharia Ambiental, Civil e de Produção da Uniuv e do ensino médio no Colégio Técnico (Coltec). Membro do Conselho Editorial da Uniuv.

<sup>46</sup>Mestre em Bioenergia pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), graduada em Engenharia Ambiental pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO). Professora dos cursos de Engenharia Ambiental e Engenharia Civil da Uniuv. Membro do Conselho Editorial da Uniuv.

<sup>47</sup>Acadêmica do 8º semestre do curso de Engenharia Ambiental do Centro Universitário de União da Vitória – UNIUV.



# A STUDY ON THE QUALITY OF WATER OF ARTESIAN WELLS IN THE CITIES OF UNIÃO DA VITÓRIA-PR AND PORTO UNIÃO-SC

Francieli Ulbinski  
Juliane Boiko Bohone  
Mayara Ananda Gauer  
Vanessa Moro Valcanover

## ABSTRACT

This study aimed to evaluate the physical-chemical and bacteriological characteristics of groundwater from artesian wells of the cities of União da Vitória - PR and Porto União - SC, comparing them to the potability standards recommended by law. The development of this study started through bibliographical research in books, scientific papers, technical standards, laws, and other materials. After the theoretical basis, we collected water from five separate wells distributed throughout the cities of União da Vitória and Porto União, and these samples were then analyzed. The parameters analyzed were PH, total dissolved solids, temperature, turbidity, conductivity, total coliforms and fecal coliforms (represented by *Escherichia coli*). For the determination of fecal coliforms and *E. coli* the Colilert® method was used. The other parameters were evaluated with a multiparameter probe (Horiba). The results showed that the physico-chemical parameters assessed comply with the potability standards in the campaigns. However, in some sampling campaigns, it was found that the bacteriological standards have exceeded. Thus, we concluded that, in general, the water that was analyzed can be consumed by the population, but it is necessary to carry out a bacteriological decontamination in some points.

**Keywords:** Artesian well. Subterranean water. Environment. Water quality.



## 1 INTRODUÇÃO

A garantia de uma água de boa qualidade para o consumo humano, que atenda aos padrões de potabilidade, é questão de grande relevância para a saúde pública. No Brasil, a norma de qualidade da água para consumo humano, definida na portaria nº 2914/11 do Ministério da Saúde, estabelece os valores máximos permitidos para as características bacteriológicas, organolépticas, físicas e químicas para uma água potável (BRASIL, 2011).

O presente trabalho buscou abordar temas relacionados com a qualidade da água, com foco principal naquelas contidas em poços artesianos. Sabe-se que, para se garantir uma água em condições adequadas ao uso humano, é necessário utilizar algumas ferramentas de controle da qualidade, bem como conscientizar a população a preservar esse recurso natural.

O estudo foi desenvolvido nas cidades de União da Vitória – PR e Porto União – SC, pois ambas possuem vários poços artesianos espalhados por seu território. Muitos dos habitantes fazem uso da água desses poços artesianos, seja para consumo, seja para seus afazeres do dia a dia. Por esse motivo, surgiu o interesse de analisar essas águas, para saber se de fato estão em boas condições para consumo. Primeiramente, foram feitos levantamentos bibliográficos, para se obter um maior conhecimento sobre o tema, no qual se buscou, sobretudo, estudos dos padrões de potabilidade da água e de seus parâmetros de qualidade. Em seguida, teve início a etapa experimental de investigação das características da água.

Nesse cenário, o objetivo geral desta pesquisa foi avaliar as características físico-químicas e bacteriológicas de águas subterrâneas em poços artesianos do município de União da Vitória - PR, e Porto União – SC, comparando-as com os padrões de potabilidade preconizados pela legislação vigente.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 CUIDADOS COM O MEIO AMBIENTE E QUALIDADE DA ÁGUA

Vasconcelos e outros (2006) relatam que as águas subterrâneas representam aproximadamente 22% de toda massa aquática doce no planeta, estimada em 3%.

Ainda, segundo Vasconcelos e outros (2006), com a população aumentada em seis vezes nos últimos 50 anos, elevou-se o consumo de água doce no planeta. Os autores ressaltam que esse valor de consumo foi triplicado, fazendo com que os recursos hídricos disponíveis tivessem sua qualidade comprometida e aumentasse a utilização das águas das reservas subterrâneas. Pelo fato de a água subterrânea se encontrar sob uma camada de material filtrante não saturado, esse manancial encontra-se mais bem protegido dos agentes de poluição que afetam a qualidade da água dos rios. Entretanto sabe-se que com esse crescimento da urbanização e industrialização, nem mesmo as águas subterrâneas estão livres da contaminação.

As cidades de União da Vitória – PR e Porto União – SC são exemplos de cidades em que parte da população opta por utilizar águas provenientes de fontes alternativas. Hennrich (2010) lista alguns dos principais motivos que levam os moradores a consumirem esse tipo de água. São eles: falta de saneamento básico em suas residências; por não haver em suas residências água encanada e tratada pela Companhia de Saneamento; por acharem que essa água é mais pura e limpa do que a água tratada pela Companhia de Saneamento; por concluírem que essa água é milagrosa, segundo a crença do Monge João Maria; por considerarem mais saudável que a água tratada; entre outros fatores desconhecidos ainda. Para tanto, requer-se o monitoramento dessas águas, o que até pouco tempo não era considerado relevante (NEIRA et al., 2008).

A maior causa da poluição comumente observada em águas subterrâneas está associada às práticas de saneamento em áreas que não dispõem de rede de esgoto, ao lançamento de efluentes líquidos

industriais em corpos de água (ou diretamente no solo), às práticas convencionais de cultivo agrícola e, também, à presença de cemitérios (MATOS, 2001).

Várias atitudes podem ser tomadas com relação à qualidade da água e cuidados com os poços artesanais. Para Campos (2007), além da legislação, é importante a conscientização da população com relação à proteção, limpeza e desinfecção da água de poços, também de cuidados por parte dos cemitérios, no sentido de conhecer a qualidade do nível freático e sua potabilidade, que devem conduzir a um monitoramento hidrogeológico periódico.

Pode-se definir como água potável aquela que pode ser consumida sem riscos à saúde humana e sem causar rejeição ao consumo por questões organolépticas, ou seja, aquelas relacionadas com sabor e odor (HELLER; PÁDUA, 2006, p.208).

A portaria nº 2.914/11 do Ministério da Saúde estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências (BRASIL, 2011). Sendo assim, é de responsabilidade da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios a adoção das medidas que visem à melhoria e ao cuidado com a água.

Segundo a portaria nº 2.914/11 a água potável é considerada a água que atenda ao padrão de potabilidade estabelecido pela portaria, e que não ofereça riscos à saúde (BRASIL, 2011). Para a Fundação Nacional da Saúde (FUNASA, 2009), a água potável não deve conter microrganismos patogênicos e deve estar livre de bactérias indicadoras de contaminação fecal. Os indicadores de contaminação fecal tradicionalmente aceitos pertencem a um grupo de bactérias denominadas coliformes. O principal representante desse grupo de bactérias chama-se *Escherichia coli*.

A FUNASA (2009) ainda afirma que a determinação desse grupo de bactérias como indicadoras de contaminação da água deve-se ao fato de que:

- a) estão presentes nas fezes de animais de sangue quente, inclusive os seres humanos;
- b) sua presença na água possui uma relação com o grau de contaminação fecal;
- c) são facilmente detectáveis e quantificáveis por técnicas simples;
- d) são mais resistentes que as bactérias patogênicas intestinais e não se multiplicam no ambiente aquático;
- e) são mais resistentes à ação de agentes desinfetantes do que os microrganismos patogênicos.

## 2.2 PARÂMETROS DE QUALIDADE DA ÁGUA

Toda a água destinada ao consumo humano deve obedecer ao padrão de potabilidade e está sujeita à vigilância da qualidade da água (BRASIL, 2004). A presença de coliformes na água pode representar perigos à saúde, além de indicar a possível presença de outros microrganismos causadores de doenças. Por isso, a Portaria 2.914/11 do Ministério da Saúde recomenda que as águas usadas para consumo humano tenham ausência de coliformes totais e ausência de coliformes fecais (BRASIL, 2011).

Um dos padrões de potabilidade da água é o padrão de aceitação para consumo humano, que é estabelecido com base em critérios de ordem estética e organoléptica da água, e visa a evitar a rejeição ao consumo, que levaria a busca de outras fontes de água, eventualmente menos seguras do ponto de vista sanitário (HELLER; PÁDUA, 2006, p.208).

Dados da Portaria 2914/11 estabelecem que a água para ser considerada potável, os seus parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos devem atender ao padrão de potabilidade e não ofereça riscos à saúde.

O termo pH representa a concentração de íons hidrogênio em uma solução. Na água, esse fator é de excepcional importância, principalmente nos processos de tratamento. O valor do pH varia de 0 a

14. Abaixo de 7 a água é considerada ácida e acima de 7, alcalina (e a água com pH igual a 7 é neutra) (FUNASA, 2009). Para a Portaria nº 2914/11 do Ministério da Saúde recomenda-se que o pH da água seja mantido na faixa de 6,0 a 9,5 no sistema de distribuição (BRASIL, 2011).

Outro parâmetro de grande importância é a turbidez. A turbidez da água pode ser caracterizada devido à presença de materiais sólidos em suspensão, que reduzem a sua transparência. Pode ser provocada também pela presença de algas, plâncton, matéria orgânica e outros materiais resultantes do processo natural de erosão ou de despejos domésticos e industriais (FUNASA, 2009). Von Sperling (2005) também comenta que o principal inconveniente da turbidez é que as partículas podem abrigar microrganismos patogênicos.

A Portaria nº 2914/11 do Ministério da Saúde estabelece que o Valor Máximo Permitido (VMP) é de 1,0 uT<sup>48</sup> para água subterrânea desinfetada e água filtrada após tratamento completo ou filtração direta. Para água resultante de filtração lenta o VMP é de 2,0 uT, e em qualquer ponto da rede de distribuição. Já para consumo humano o padrão de aceitação é de 5,0 uT.

A temperatura está relacionada com o aumento do consumo de água, com a fluoretação, com a solubilidade e ionização das substâncias coagulantes, com a mudança do pH e com a desinfecção (FUNASA, 2009). A temperatura desempenha um papel principal de controle no meio aquático, condicionando a influência de uma série de variáveis físico-químicas (CETESB, 2014).

Em saneamento, os sólidos nas águas correspondem a toda matéria que permanece como resíduo, após evaporação, secagem ou calcinação da amostra, a uma temperatura pré-estabelecida durante um tempo fixado (CETESB, 2014). Dados da portaria 2.914/2011 afirmam que o valor estipulado para consumo humano é de 1000mg/L de Sólidos Totais Dissolvidos (BRASIL 2011). A CETESB (2009. p.3) aborda que:

Nos estudos de controle de poluição das águas naturais, principalmente nos estudos de caracterização de esgotos sanitários e de efluentes industriais, as determinações dos níveis de concentração das diversas frações de sólidos resultam em um quadro geral da distribuição das partículas com relação ao tamanho (sólidos em suspensão e dissolvidos) e com relação à natureza (fixos ou minerais e voláteis ou orgânicos).

Outro parâmetro de grande importância para análise da água é a condutividade. Segundo CETESB (2011), a condutividade é a expressão numérica da capacidade de uma água conduzir a corrente elétrica. Depende das concentrações iônicas e da temperatura e indica a quantidade de sais existentes na coluna d'água representando uma medida indireta da concentração de poluentes. Em geral, níveis superiores a 100S/cm (Siemens por centímetro) indicam ambientes impactados.

A condutividade também fornece uma boa indicação das modificações na composição de uma água, especialmente, na sua concentração mineral, mas não fornece nenhuma indicação das quantidades relativas dos vários componentes. A condutividade da água aumenta, à medida que mais sólidos dissolvidos são adicionados. Altos valores podem indicar características corrosivas da água (CETESB, 2014).

---

<sup>48</sup> Unidades de turbidez.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia aplicada a esta pesquisa compreendeu três etapas:

- a) levantamento bibliográfico;
- b) trabalho de campo (coleta de amostras);
- c) ensaios de laboratório.

O levantamento bibliográfico foi realizado durante todo o período de atividade do projeto e compreendeu a consulta a sites técnicos e de pesquisa, artigos de periódicos, livros, dissertações e normativas.

As coletas de amostras obedeceram aos procedimentos constantes nas Normas Brasileiras (NBRs) 9897 e 9898, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1987a, ABNT, 1987b). A coleta em campo seguiu também as recomendações da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, em seu guia publicado em 2011 (CETESB, 2011), o qual indica os tipos de frascos a serem usados e as etapas e processos de desinfecção e preparação das torneiras para retirada das amostras.

Realizaram-se análises dos seguintes parâmetros: pH, sólidos totais dissolvidos, temperatura, turbidez, condutividade, coliformes totais e *Escherichia coli*.

Foram escolhidos cinco pontos distintos para a coleta de amostras de água dos poços artesianos nos municípios de União da Vitória – PR e Porto União – SC. O critério de escolha dos pontos se deu a partir de observações iniciais daqueles poços que possuem uma maior utilização pela comunidade. Os pontos foram nomeados da seguinte maneira: 1, 2, 3, 4, e 5. Esses pontos estão localizados relativamente distantes entre si, com exceção do 4 e 5 que se encontram mais próximos.

Foram realizadas seis coletas em cada um dos cinco pontos pré-estabelecidos. As amostras foram armazenadas em frascos de polipropileno devidamente esterilizados. Destaca-se que em cada ponto (e em cada campanha de amostragem) foram coletadas amostras em duplicata, para o devido tratamento estatístico dos resultados.

Os poços artesianos possuem sistemas de bombeamento, dessa forma a água foi coletada em torneiras próximas da saída de poços. Antes das amostras serem recolhidas nos frascos, deixou-se a água escorrer pela torneira dos poços por 4 segundos. No ponto 1 a água foi coletada da torneira da cozinha (cabe ressaltar que antes de a água chegar à torneira ela passa por um filtro de carvão ativado). As amostras dos demais pontos foram colhidas em torneiras diretamente ligadas ao poço artesiano.

A etapa desenvolvida no laboratório foi conduzida com base em análises físico-químicas e microbiológicas das amostras coletadas. Os testes realizados foram definidos a partir de consulta a materiais bibliográficos e às normas regulamentadoras que definem os padrões de potabilidade da água.

Para identificação e quantificação de coliformes totais, usou-se o método Colilert®. Nesse caso, em 100mL de cada amostra dissolveu-se o substrato cromogênico. Posteriormente, as amostras foram transferidas para as cartelas de quantificação Quanti Tray (figura 1). Em seguida, as cartelas com as amostras foram seladas e incubadas a 35°C por 24 horas. Após esse período realizou-se a contagem dos “quadrados” grandes e pequenos (das cartelas) que adquiriram coloração amarela intensa. Esse resultado foi avaliado com a utilização de tabela inerente ao método. Nela são relacionados os “quadrados” grandes com os pequenos (intersecção) a qual conduz a um resultado de concentração de coliformes totais (em NMP/100mL<sup>49</sup>) (figura 2). Destaca-se que essa mesma técnica foi utilizada por Silva e outros (2008), que afirmam que o Colilert® é um meio de cultura destinada à detecção qualitativa e quantitativa de coliformes totais e *Escherichia coli* na água. O presente teste permite detectar a presença de coliformes em 24 horas.

Figura 1 - Cartelas de quantificação Quanti Tay (depois de incubadas)



Fonte: das autoras, 2015.

Figura 2 - Tabela usada para quantificação de coliformes

**IDEXX Quanti-Tray/2000 Tabella MPN**

# Pozzetti	Positivo	# Pozzetti piccoli positivi																																																																				
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48																				
0	25,3	26,4	27,4	28,4	29,5	30,5	31,8	32,6	33,8	34,7	35,7	36,8	37,8	38,8	40,0	41,0	42,1	43,1	44,2	45,3	46,3	47,4	48,5	49,5	50,6	51,7	52,7	53,8	54,9	56,0	57,1	58,2	59,3	60,4	61,5	62,6	63,7	64,8	65,9	67,0	68,1	69,2	70,3	71,4	72,5	73,6	74,7	75,8	76,9	78,0	79,1	80,2	81,3	82,4	83,5	84,6	85,7	86,8	87,9	89,0	90,1	91,2	92,3	93,4	94,5	95,6	96,7	97,8	98,9	100,0
1	26,6	27,7	28,7	29,8	30,8	31,9	32,9	34,0	35,0	36,1	37,2	38,2	39,3	40,4	41,4	42,5	43,6	44,7	45,8	46,9	48,0	49,1	50,2	51,3	52,4	53,5	54,6	55,7	56,8	57,9	59,0	60,1	61,2	62,3	63,4	64,5	65,6	66,7	67,8	68,9	70,0	71,1	72,2	73,3	74,4	75,5	76,6	77,7	78,8	79,9	81,0	82,1	83,2	84,3	85,4	86,5	87,6	88,7	89,8	90,9	92,0	93,1	94,2	95,3	96,4	97,5	98,6	99,7	100,0	
2	27,9	28,9	29,9	31,0	32,1	33,2	34,3	35,4	36,5	37,6	38,7	39,8	40,9	42,0	43,1	44,2	45,3	46,4	47,5	48,6	49,7	50,8	51,9	53,0	54,1	55,2	56,3	57,4	58,5	59,6	60,7	61,8	62,9	64,0	65,1	66,2	67,3	68,4	69,5	70,6	71,7	72,8	73,9	75,0	76,1	77,2	78,3	79,4	80,5	81,6	82,7	83,8	84,9	86,0	87,1	88,2	89,3	90,4	91,5	92,6	93,7	94,8	95,9	97,0	98,1	99,2	100,0			
3	29,3	30,4	31,4	32,5	33,6	34,7	35,8	36,9	37,9	39,0	40,1	41,2	42,3	43,4	44,5	45,6	46,7	47,8	48,9	50,0	51,1	52,2	53,3	54,4	55,5	56,6	57,7	58,8	59,9	61,0	62,1	63,2	64,3	65,4	66,5	67,6	68,7	69,8	70,9	72,0	73,1	74,2	75,3	76,4	77,5	78,6	79,7	80,8	81,9	83,0	84,1	85,2	86,3	87,4	88,5	89,6	90,7	91,8	92,9	94,0	95,1	96,2	97,3	98,4	99,5	100,0				
4	30,7	31,8	32,9	33,9	35,0	36,1	37,2	38,3	39,4	40,5	41,6	42,7	43,8	44,9	46,0	47,1	48,2	49,3	50,4	51,5	52,6	53,7	54,8	55,9	57,0	58,1	59,2	60,3	61,4	62,5	63,6	64,7	65,8	66,9	68,0	69,1	70,2	71,3	72,4	73,5	74,6	75,7	76,8	77,9	79,0	80,1	81,2	82,3	83,4	84,5	85,6	86,7	87,8	88,9	90,0	91,1	92,2	93,3	94,4	95,5	96,6	97,7	98,8	99,9	100,0					
5	32,1	33,2	34,3	35,4	36,5	37,6	38,7	39,8	40,9	42,0	43,1	44,2	45,3	46,4	47,5	48,6	49,7	50,8	51,9	53,0	54,1	55,2	56,3	57,4	58,5	59,6	60,7	61,8	62,9	64,0	65,1	66,2	67,3	68,4	69,5	70,6	71,7	72,8	73,9	75,0	76,1	77,2	78,3	79,4	80,5	81,6	82,7	83,8	84,9	86,0	87,1	88,2	89,3	90,4	91,5	92,6	93,7	94,8	95,9	97,0	98,1	99,2	100,0							
6	33,5	34,7	35,9	37,0	38,1	39,2	40,3	41,4	42,5	43,7	44,8	46,0	47,1	48,3	49,4	50,6	51,7	52,9	54,1	55,2	56,4	57,5	58,7	59,9	61,0	62,2	63,3	64,5	65,6	66,8	67,9	69,1	70,2	71,4	72,5	73,7	74,8	75,9	77,1	78,2	79,4	80,5	81,7	82,8	84,0	85,1	86,3	87,4	88,6	89,7	90,9	92,0	93,2	94,3	95,5	96,6	97,8	98,9	100,0											
7	35,0	36,2	37,4	38,6	39,8	40,9	42,1	43,3	44,5	45,7	46,9	48,1	49,3	50,5	51,7	52,9	54,1	55,3	56,5	57,7	58,9	60,1	61,3	62,5	63,7	64,9	66,1	67,3	68,5	69,7	70,9	72,1	73,3	74,5	75,7	76,9	78,1	79,3	80,5	81,7	82,9	84,1	85,3	86,5	87,7	88,9	90,1	91,3	92,5	93,7	94,9	96,1	97,3	98,5	99,7	100,0														
8	36,6	37,7	38,9	40,0	41,2	42,3	43,5	44,7	45,9	47,0	48,2	49,4	50,6	51,8	53,0	54,1	55,3	56,5	57,7	58,9	60,1	61,3	62,5	63,7	64,9	66,1	67,3	68,5	69,7	70,9	72,1	73,3	74,5	75,7	76,9	78,1	79,3	80,5	81,7	82,9	84,1	85,3	86,5	87,7	88,9	90,1	91,3	92,5	93,7	94,9	96,1	97,3	98,5	99,7	100,0															
9	38,1	39,3	40,5	41,6	42,8	44,0	45,2	46,4	47,6	48,8	50,0	51,2	52,4	53,6	54,8	56,0	57,2	58,4	59,6	60,8	62,0	63,2	64,4	65,6	66,8	68,0	69,2	70,4	71,6	72,8	74,0	75,2	76,4	77,6	78,8	80,0	81,2	82,4	83,6	84,8	86,0	87,2	88,4	89,6	90,8	92,0	93,2	94,4	95,6	96,8	98,0	99,2	100,0																	
10	39,7	40,9	42,1	43,3	44,5	45,7	46,9	48,1	49,3	50,5	51,7	52,9	54,1	55,3	56,5	57,7	58,9	60,1	61,3	62,5	63,7	64,9	66,1	67,3	68,5	69,7	70,9	72,1	73,3	74,5	75,7	76,9	78,1	79,3	80,5	81,7	82,9	84,1	85,3	86,5	87,7	88,9	90,1	91,3	92,5	93,7	94,9	96,1	97,3	98,5	99,7	100,0																		
11	41,3	42,5	43,7	44,9	46,1	47,3	48,5	49,7	50,9	52,1	53,3	54,5	55,7	56,9	58,1	59,3	60,5	61,7	62,9	64,1	65,3	66,5	67,7	68,9	70,1	71,3	72,5	73,7	74,9	76,1	77,3	78,5	79,7	80,9	82,1	83,3	84,5	85,7	86,9	88,1	89,3	90,5	91,7	92,9	94,1	95,3	96,5	97,7	98,9	100,0																				
12	43,0	44,2	45,4	46,6	47,8	49,0	50,2	51,4	52,6	53,8	55,0	56,2	57,4	58,6	59,8	61,0	62,2	63,4	64,6	65,8	67,0	68,2	69,4	70,6	71,8	73,0	74,2	75,4	76,6	77,8	79,0	80,2	81,4	82,6	83,8	85,0	86,2	87,4	88,6	89,8	91,0	92,2	93,4	94,6	95,8	97,0	98,2	99,4	100,0																					
13	44,8	46,0	47,2	48,4	49,6	50,8	52,0	53,2	54,4	55,6	56,8	58,0	59,2	60,4	61,6	62,8	64,0	65,2	66,4	67,6	68,8	70,0	71,2	72,4	73,6	74,8	76,0	77,2	78,4	79,6	80,8	82,0	83,2	84,4	85,6	86,8	88,0	89,2	90,4	91,6	92,8	94,0	95,2	96,4	97,6	98,8	100,0																							
14	46,7	47,9	49,1	50,3	51,5	52,7	53,9	55,1	56,3	57,5	58,7	59,9	61,1	62,3	63,5	64,7	65,9	67,1	68,3	69,5	70,7	71,9	73,1	74,3	75,5	76,7	77,9	79,1	80,3	81,5	82,7	83,9	85,1	86,3	87,5	88,7	89,9	91,1	92,3	93,5	94,7	95,9	97,1	98,3	99,5	100,0																								
15	48,7	49,9	51,1	52,3	53,5	54,7	55,9	57,1	58,3	59,5	60,7	61,9	63,1	64,3	65,5	66,7	67,9	69,1	70,3	71,5	72,7	73,9	75,1	76,3	77,5	78,7	79,9	81,1	82,3	83,5	84,7	85,9	87,1	88,3	89,5	90,7	91,9	93,1	94,3	95,5	96,7	97,9	99,1	100,0																										
16	50,8	52,0	53,2	54,4	55,6	56,8	58,0	59,2	60,4	61,6	62,8	64,0	65,2	66,4	67,6	68,8	70,0	71,2	72,4	73,6	74,8	76,0	77,2	78,4	79,6	80,8	82,0	83,2	84,4	85,6	86,8	88,0	89,2	90,4	91,6	92,8	94,0	95,2	96,4	97,6	98,8	100,0																												
17	53,0	54,2	55,4	56,6	57,8	59,0	60,2	61,4	62,6	63,8	65,0	66,2	67,4	68,6	69,8	71,0	72,2	73,4	74,6	75,8	77,0	78,2	79,4	80,6	81,8	83,0	84,2	85,4	86,6	87,8	89,0	90,2	91,4	92,6	93,8	95,0	96,2	97,4	98,6	99,8	100,0																													
18	54,3	55,5	56,7	57,9	59,1	60,3	61,5	62,7	63,9	65,1	66,3	67,5	68,7	69,9	71,1	72,3	73,5	74,7	75,9	77,1	78,3	79,5	80,7	81,9	83,1	84,3	85,5	86,7	87,9	89,1	90,3	91,5	92,7	93,9	95,1	96,3	97,5	98,7	99,9	100,0																														
19	56,8	58,0	59,2	60,4	61,6	62,8	64,0	65,2	66,4	67,6	68,8	70,0	71,2	72,4	73,6	74,8	76,0	77,2	78,4	79,6	80,8	82,0	83,2	84,4	85,6	86,8	88,0	89,2	90,4	91,6	92,8	94,0	95,2	96,4	97,6	98,8	100,0																																	
20	59,4	60,6	61,8	63,0	64,2	65,4	66,6	67,8	69,0	70,2	71,4	72,6	73,8	75,0	76,2	77,4	78,6	79,8	81,0	82,2	83,4	84,6	85,8	87,0	88,2	89,4	90,6	91,8	93,0	94,2	95,4	96,6	97,8	99,0	100,0																																			
21	62,1	63,3	64,5	65,7	66,9	68,1	69,3	70,5	71,7	72,9	74,1	75,3	76,5	77,7	78,9	80,1	81,3	82,5	83,7	84,9																																																		



#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 mostra os resultados médios obtidos para os parâmetros físico-químicos determinados.

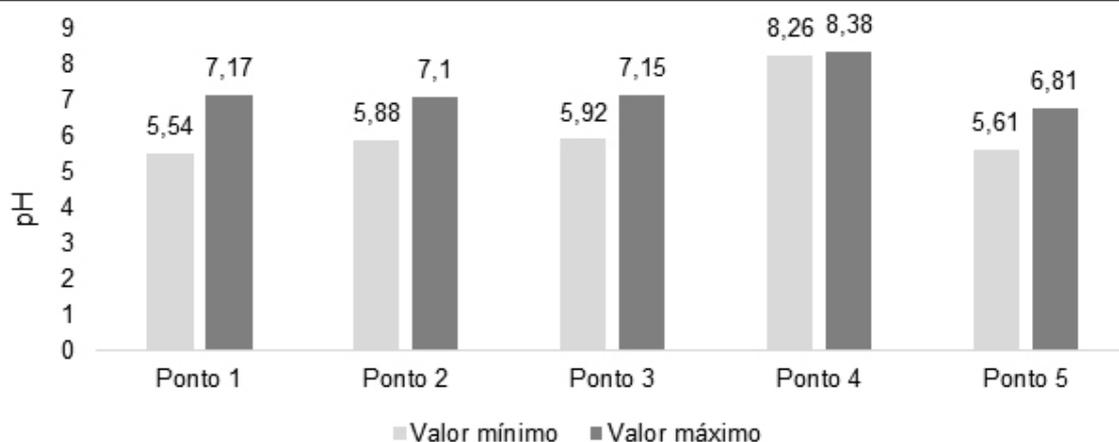
Tabela 1 – Resultados obtidos para os parâmetros físico-químicos.

PONTO	PARÂMETRO			
	pH	Condutividade (mS.cm-1)	Turbidez (uT)	Sólidos totais dissolvidos (mg.L-1)
1	6,456	0,0836	35,86	54,2
2	6,46	0,0927	0	60,0
3	6,61	0,1334	0,076	86,80
4	7,276	0,186	0,080	121,000
5	6,2870	0,0895	0,0200	58,000

Fonte: das autoras, 2015.

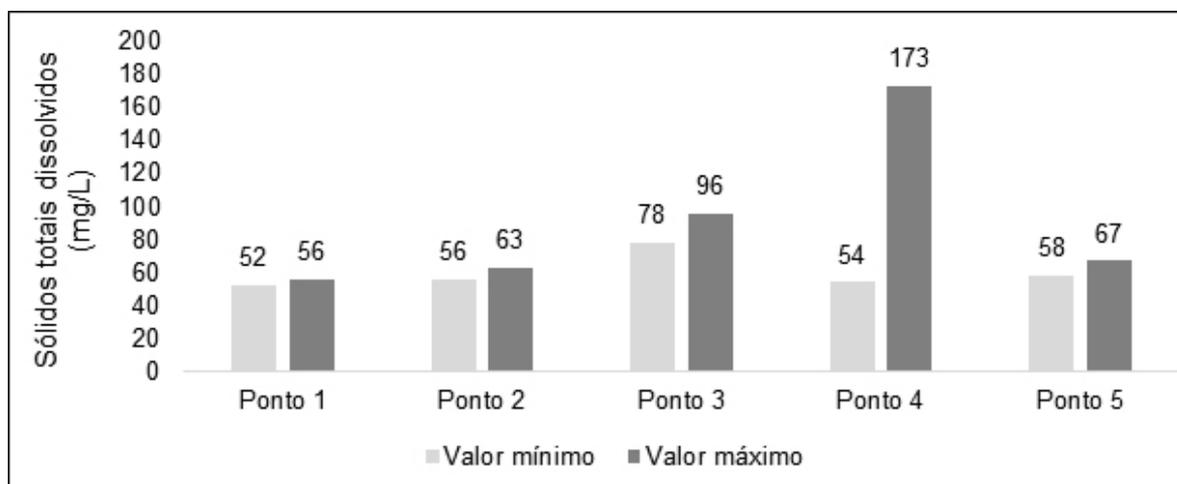
Nos gráficos a seguir (figuras 5, 6, 7 e 8) apresentam-se os valores máximos e mínimos determinados para cada parâmetro em cada ponto.

Figura 5 – Valores máximos e mínimos obtidos para o parâmetro pH



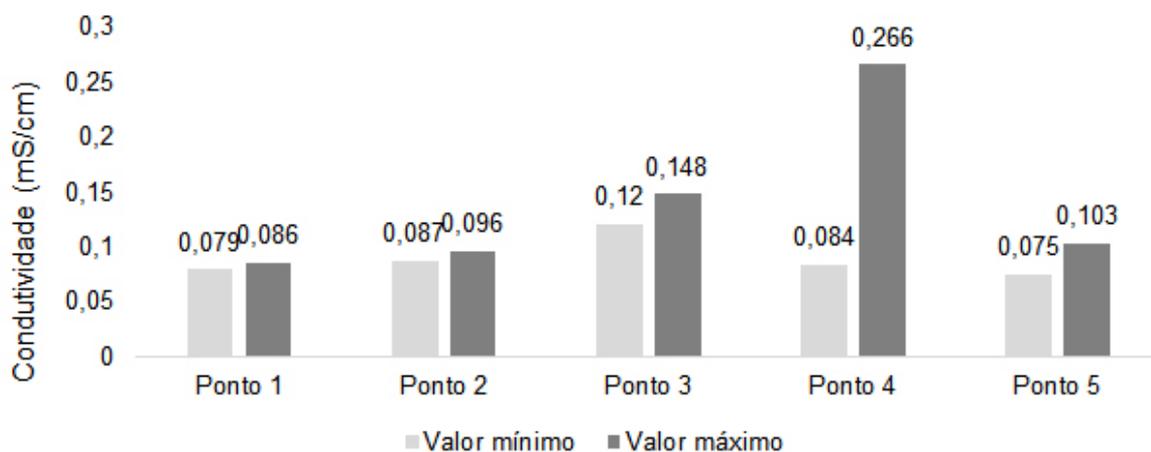
Fonte: das autoras, 2015.

Figura 6 – Valores máximos e mínimos obtidos para o parâmetro sólidos totais dissolvidos (mg.L-1)



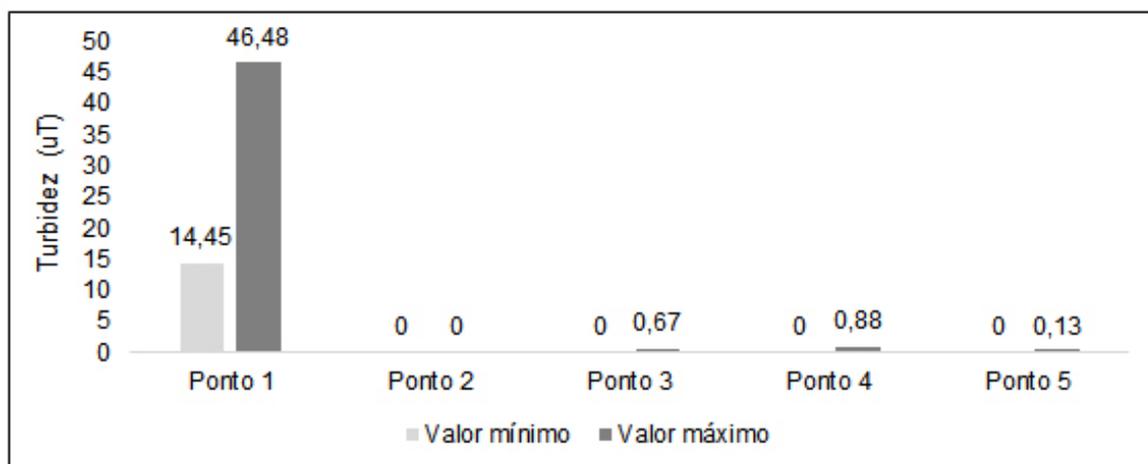
Fonte: das autoras, 2015.

Figura 7 – Valores máximos e mínimos obtidos para o parâmetro condutividade



Fonte: das autoras, 2015.

Figura 8 – Valores máximos e mínimos obtidos para o parâmetro turbidez



Fonte: das autoras, 2015.

Observa-se que para o parâmetro pH os resultados ficaram, em todas as campanhas, no intervalo entre 6,0 e 9,5 (valores preconizados por Brasil, 2011). Nota-se que houve mais resultados de pH abaixo de 7,0 do que acima desse valor. Isso é uma característica comum quando se trata de água subterrânea. Em estudo similar Paludo (2010) chegou a resultados de pH na faixa entre 7,0 e 7,3. Conforme Moura e outros (2009), o pH das águas de poços geralmente varia de 5,5 a 8,5. Assim, este parâmetro apresentou-se dentro dos limites estabelecidos para potabilidade da água e os resultados foram condizentes com os obtidos por outras pesquisas análogas.

A Portaria nº 2.914/2011 estabelece que o valor máximo permitido de sólidos totais dissolvidos na água para consumo humano deve ser de 1000mg L<sup>-1</sup> (BRASIL, 2011). Analisando os resultados mostrados na tabela 1 verifica-se que todos os pontos estão adequados em relação a esse parâmetro, inclusive com valores em torno de oito (ponto 4) a dezoito vezes (ponto 1) menores que o máximo estipulado pela portaria nº 2.914/2011.

Ainda, pela observação das figuras 6 e 7, nota-se uma evidente correlação entre os parâmetros sólidos totais dissolvidos e condutividade. É possível perceber que os aumentos nas concentrações de sólidos totais dissolvidos são seguidos por aumentos na condutividade (para o mesmo ponto considerado). Outros trabalhos consultados, que avaliaram a qualidade da água subterrânea, também constataram esta relação, em que a condutividade cresce linearmente ao aumento da concentração de sólidos totais dissolvidos (MARQUES et al., 2015; MONTEIRO; DINIZ; CORREIA FILHO, 2014; ROCHA, 2008).

Com relação à turbidez todos os pontos, com exceção do 1, mostraram resultados dentro do padrão permitido pela norma. O ponto 1 apresentou um alto valor para turbidez em todas as análises. Isso pode ser devido ao fato de que nesse ponto, a água que vem do lençol subterrâneo passa por um filtro de carvão ativado antes de chegar até a torneira. A limpeza nesses filtros deve ser periódica, caso contrário o processo de filtração pode acabar contaminando a água.

De acordo com Brasil (2011), em sistemas ou soluções alternativas de abastecimento de água que abasteçam populações inferiores a 20.000 habitantes, apenas uma amostra, entre as amostras examinadas no mês, poderá apresentar resultado positivo de coliformes totais em 100 mL de amostra. Assim, neste estudo, considerou-se como ideais as situações em que ocorreram ausência de coliformes totais.

Em relação ao parâmetro supracitado, no ponto 1 houve ausência apenas na quarta coleta e sexta coleta. Nas demais, ocorreu em baixa concentração, com 3,1 NMP/100mL na primeira coleta, 3,0 NMP/100mL, na segunda coleta, 1,0 NMP/100mL na terceira coleta e 3,1NMP/100mL na quinta coleta. No ponto 2 houve a presença de 1,0 NMP/100mL na segunda coleta e de 2,0 NMP/100mL na terceira coleta. O ponto 3 constatou-se a presença de coliformes na segunda, terceira e quinta coleta, com 686,7 NMP/100mL, 235,9NMP/100mL e 1,0 NMP/100mL respectivamente. No ponto 4 houve presença na terceira, quarta e quinta coleta, com 290,9NMP/100mL, 37,9NMP/100mL e 1,0 NMP/100mL. O ponto 5 apresentou coliformes totais em todas as coletas, com maior concentração na última coleta, onde houve um resultado de 1299,7NMP/100mL.

Para a apresentação dos resultados de coliformes, não é indicado trabalhar-se com médias aritméticas. Caso se queira calcular a concentração média de coliformes (totais e fecais), é possível usar a média geométrica. Isso porque para variáveis cujos valores variam segundo diversas ordens de magnitude, é mais conveniente o uso da média geométrica em vez da média aritmética (VON SPERLING, 2007). Dessa maneira, apresentam-se na Tabela 2 os resultados obtidos a partir da média geométrica.

Tabela 2 – Resultados médios obtidos para o parâmetro coliformes

<b>PONTO DE AMOSTRAGEM</b>	<b>COLIFORMES TOTAIS (RESULTADOS MÉDIOS)</b>
1	0
2	0
3	0
4	0
5	333,34NMP/100mL

Fonte: das autoras, 2015.

A portaria nº 2.914/11, em seu Art 1º, ressalta que, quando forem detectadas amostras com resultado positivo para coliformes totais, mesmo em ensaios presuntivos, ações corretivas devem ser adotadas e novas amostras devem ser coletadas em dias imediatamente sucessivos, até que revelem resultados satisfatórios (BRASIL, 2011). Assim, recomenda-se que novas análises sejam realizadas para confirmar a suposta contaminação das águas avaliadas.

No que se refere ao parâmetro E. coli, apenas o ponto 5 apresentou resultados positivos (1119,9 NMP/100mL). Entretanto ressalta-se que esses dados não são conclusivos, uma vez que, como ressaltado na metodologia, foi possível até a data de publicação deste estudo efetuar apenas uma campanha de amostragem para a determinação desse parâmetro. Assim, é necessário um número maior de amostragens para se atestar contaminação fecal das águas estudadas. De qualquer forma, merece se destacar que existe um cemitério em cota mais elevada, próximo ao ponto de coleta 5. Assim, é possível que as alterações sentidas na qualidade da água (presença de coliformes fecais) tenha relação com essa proximidade. Porém somente com a realização de mais análises será possível confirmar essa correlação.

A Portaria 2914/11 declara que em amostras individuais procedentes de poços, fontes, nascentes e outras formas de abastecimento, sem distribuição canalizada, tolera-se a presença de coliformes totais, na ausência de E.coli e/ou coliformes termotolerantes. Assim, são necessárias novas análises, especialmente no ponto 5, visto que foram observados coliformes totais e E.coli nas águas desse poço. Esses valores apresentados mostram-se preocupantes, visto que a água não sofre nenhum tratamento

antes de ser consumida pelos usuários. Dessa maneira, investigações a respeito da origem dessa possível contaminação devem ser feitas, a fim de serem tomadas medidas corretivas e preventivas.

A partir das primeiras análises da água dos poços artesianos do município de União da Vitória e de Porto União, já foi possível observar quais dos parâmetros analisados respeitam aos padrões de potabilidade e quais infringem as imposições normativas. Assim, é possível ter um conhecimento prévio a respeito da qualidade da água desses poços. Entretanto, para que seja possível atestar contaminação e poluição, é necessário dar continuidade ao estudo, a fim de formar um banco de dados significativo.

## 5 CONCLUSÃO

Hoje a exploração da água subterrânea está-se tornando cada vez mais intensa, podendo esse recurso ser explorado por meio da construção de poços tubulares ou profundos. Sabe-se que a utilização dessa água, de forma irracional e sem os devidos cuidados pode causar problemas de poluição e contaminação. Aliado a esse fato, muitas pessoas utilizam águas de fontes alternativas, sem conhecer as características dessas águas, bem como sua qualidade.

Conclui-se, portanto, que é necessário conscientizar a população a respeito do consumo das águas de poços, enfatizando a importância da desinfecção antes desse uso.

Este estudo vem alertar para a necessidade de preservar os recursos hídricos subterrâneos, bem como de se ter cuidado em relação ao consumo de águas que não passam por um tratamento convencional.

Para se chegar a resultados mais conclusivos a respeito da qualidade das águas estudadas, sugere-se a continuidade das análises físico-químicas e microbiológicas por um período de tempo mais extenso e também a realização de análises de parâmetros específicos, definidos a partir do uso e ocupação do solo no entorno desses poços.

Recomenda-se que seja feita a desinfecção da água dos poços, antes de seu consumo, uma vez que os parâmetros microbiológicos foram excedidos em algumas campanhas e pontos.

## 6 REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9897: Planejamento de amostragens de efluentes líquidos e corpos receptores.** Rio de Janeiro: ABNT, 1987A.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. 1987. **NBR 9898: Preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores.** Rio de Janeiro: ABNT.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº. 2.914**, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

CAMPOS, A. P. S. **Avaliação do potencial de poluição no solo e nas águas subterrâneas decorrente da atividade cemiterial.** 141p. 2007. Dissertação (Pós Graduação em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo – USP, São Paulo.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos**. São Paulo: CETESB; Brasília: ANA, 2011.

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Qualidade das águas interiores no estado de São Paulo – Apêndice A**. São Paulo, 2009. Disponível em: <http://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/wp-content/uploads/sites/32/2013/11/variaveis.pdf>. Acesso em: 12 Jan. 2015.

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Variáveis de qualidades das águas**. São Paulo, 2014. Disponível em: [http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/%C3%81guas-Superficiais/34\\_Vari%C3%A1veis-de-Qualidade-das-%C3%81guas#condutividade](http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/%C3%81guas-Superficiais/34_Vari%C3%A1veis-de-Qualidade-das-%C3%81guas#condutividade). Acesso em: 12 Jan. 2015.

FUNASA. Ministério da Saúde. **Manual prático de análise de água**. 3ed. 144p. Brasília, 2009.

HELLER, L.; PÁDUA, V. L. **Abastecimento de água para consumo humano**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006. 859 p.

HENNRICH, I. **Inter-relação entre as políticas públicas e o consumo de água não tratada nas comunidades de Santa Rosa e São Pedro no município de Porto União-SC**. 2010. 109f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade do Contestado – UnC, Canoinhas, 2010.

MATOS, B.A. **Avaliação da ocorrência e do transporte de microrganismos no aquífero freático do Cemitério de Vila Nova Cachoeirinha, município de São Paulo**. 2001. 161f. Tese (Doutorado em Recursos Minerais e Hidrogeologia) Instituto de Geociências – USP, 2001.

MARQUES, P. C. M. N. et al. Determinação de turbidez, sólidos totais dissolvidos e condutividade elétrica da água de poços artesianos no município de Ananindeua – PA. In: ENCONTRO DE PROFISIONAIS DA QUÍMICA DA AMAZÔNIA, 14., 2015. Belém. **Anais...** Belém: CRQ6, 2015.

MONTEIRO, A. B.; DINIZ, J. A. O.; CORREIA FILHO, F. L. Regressão e validação do modelo de correlação entre CE e STD: uma contribuição ao estudo do aquífero cabeças. Sudeste da bacia sedimentar do Parnaíba – PI. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, XVIII., 2014. Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: ABAS, 2014.

NEIRA D.F., TERRA V.T., PRATE-SANTOS R., BARBIÉRI R.S. **Impactos do necrochorume nas águas subterrâneas do cemitério de Santa Inês**. Natureza on line, v. 6, n 1, p. 36 – 41, 2008.

ROCHA, T. S. **Avaliação da qualidade das águas dos poços tubulares da bacia do Rio do Peixe equipados com dessalinizadores, com vistas ao aproveitamento econômico dos sais de rejeito**. 2008. 96f. Mestrado (Gerenciamento e Tecnologias Ambientais no Processo Produtivo) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2008.

VASCONCELOS, U. LIMA, M.A.G.A.; MEDEIROS, L.V.; CALAZANS, G.M.T. Evidência do anta-

---

gonismo entre *Pseudomonas aeruginosa* sobre bactérias indicadoras de contaminação fecal da água. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 20, n. 140, p. 127-131, 2006.

VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2005.

VON SPERLING, M. **Estudos e modelagem da qualidade da água de rios**. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2007. 588p.



# QUALIDADE DE VIDA E CONDIÇÕES DE TRABALHO NO SETOR DE TRANSPORTES: PERCEPÇÃO DOS MOTORISTAS DE CAMINHÃO QUE TRAFEGAM PELA BR-153

Mayara Ananda Gauer<sup>50</sup>

## RESUMO

Este trabalho teve como objetivo estudar as condições de trabalho e qualidade de vida de caminhoneiros que trafegam pela BR-153 e compreender de que forma esses fatores são percebidos por esses trabalhadores. Como forma de orientar e fundamentar o desenvolvimento desta pesquisa, fez-se uso da pesquisa bibliográfica e de campo. A coleta de dados se deu por meio da aplicação de questionários a 63 caminhoneiros que trafegaram pela BR-153, durante os meses de julho a setembro de 2014. O perfil sociodemográfico demonstrou que todos os entrevistados são do sexo masculino e que a maioria tem idade entre 31 e 50 anos, é casada, tem filhos e o ensino médio completo. Quanto ao perfil profissiográfico e condições de trabalho, 80,95% trabalham como empregados, no regime celetista; 65,08% tem jornada de trabalho de 8 a 12 horas; 80,95% percorrem diariamente de 500 a 1000km. O número de horas de sono da maioria dos entrevistados (57,14%) é de até 8 horas por noite. Em relação ao tipo e idade da frota, 60,42% dos motoristas dirigem caminhões e 44,44% da frota foi fabricada entre 2009 a 2011. Destaca-se que 90,47% dos caminhoneiros consideraram seu caminhão confortável e 84,13% disseram que seu veículo de trabalho não apresenta ruídos e vibrações. A maioria dos caminhoneiros afirmou sentir-se satisfeita tanto com a sua profissão quanto em relação à remuneração recebida e a maior parte dos voluntários faz pausas regulares durante a jornada de trabalho, nunca sofreu penalidades por atrasos ou danos à carga transportada, não esteve envolvida em acidentes e não sofreu assaltos ou ameaças. Treinamentos para condução do veículo e de emergências são recebidos por 56,14% dos entrevistados. Verificou-se que um grande percentual não fuma e não ingere substâncias estimulantes. Ainda, muitos manifestaram terem sofrido de fadiga, irritabilidade e estresse nos últimos seis meses e relataram estar acima do peso. Salienta-se que os profissionais dessa categoria precisam ser constantemente orientados sobre os riscos da profissão e quais as formas de minimizá-los, para que tenham uma melhor qualidade de vida.

**Palavras-chave:** Segurança. Transporte de cargas. Qualidade de vida. BR-153.

---

<sup>50</sup>Mestre em Bioenergia pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho, graduada em Engenharia Ambiental pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO). Professora dos cursos de Engenharia Ambiental e Engenharia Civil da Uniu. Membro do Conselho Editorial da Uniu.



# QUALITY OF LIFE AND WORKING CONDITIONS IN THE TRANSPORTATION SECTOR: PERCEPTIONS OF TRUCK DRIVERS TRAVELING THROUGH BR 153

Mayara Ananda Gauer

## ABSTRACT

This research aims to study the working conditions and quality of life of truck drivers who travel along BR 153 and to understand how these truck drivers perceive these factors. Data collection was made by means of questionnaires applied to 63 truck drivers who traveled over BR -15, from July to September 2014. The socio-demographic profile showed that all respondents are male and most are between 31 and 50 years old, married, have children and finished high school. As for the working conditions, 80.95% work as employees in the CLT regimen; 65.08 % work from 8 to 12 hours a day; 80.95% drive from 500 to 1000km daily. Most respondents (57.14 %) sleep up to 8 hours a day. Regarding the type and age of the fleet, 60.42% of the drivers drive trucks and 44.44 % of the fleet was produced from 2009 to 2011. It is noteworthy that 90.47 % of the truck drivers considered their truck comfortable and 84.13% said their vehicle was not noisy and did not vibrate. When asked about the professional and salary satisfaction, the vast majority of truckers said they are pleased with both their profession and their salary. Most volunteers make regular breaks during the day of work; most of them have never suffered penalties for delays or damage to cargo, nor were involved in an accident or suffered any assaults or threats. 56.14% of the respondents receive training for driving the vehicle and for emergencies. It was found that a large percentage do not smoke and do not drink stimulants. Yet, many expressed having suffered from fatigue, irritability and stress in the last six months and reported being overweight. Please note that professionals in this category need to be constantly informed about the risks of the profession and the ways to minimize these risks, so that they have a better quality of life.

**Keywords:** Security. Cargo transportation. Quality of life. BR-153.



## 1 INTRODUÇÃO

Os caminhoneiros compõem uma classe de trabalhadores sujeita a inúmeros riscos decorrentes de suas atividades. Além da possibilidade de se envolverem em acidentes de trânsito, esses trabalhadores, na maioria das vezes, são submetidos a jornadas exaustivas de trabalho, que aliadas às posturas forçadas, ruídos, temperaturas e estresse, podem ocasionar doenças ocupacionais.

A BR-153, conhecida também como Rodovia Transbrasiliana, é a quarta maior rodovia do país, tendo mais de 4 mil quilômetros de extensão, com seu início em Marabá (no estado do Pará) e seu fim em Aceguá (no estado do Rio Grande do Sul). Dada sua extensão e seu papel fundamental no processo de integração entre as regiões brasileiras, essa rodovia, hoje, é uma rota importante de escoamento de produtos e mercadorias, contando com um grande fluxo de veículos.

Destaca-se também que a maioria dos produtos destinados à exportação trafega por essa BR na região Sul, pois essa rodovia é o principal eixo de ligação com outras BRs importantes, tais como a BR-277, BR-116 e BR-101.

Para que a distribuição desses produtos seja contínua, os condutores dos caminhões, muitas vezes, praticam longas jornadas diárias de trabalho, a fim de conseguir cumprir os prazos (bastante restritivos) determinados por seus superiores ou pelos próprios centros de recebimento.

Dessa maneira, o tema desta pesquisa mostra-se relevante, pois considera o motorista de caminhão um profissional muito importante para o desenvolvimento econômico e para o progresso do país. Não obstante, é essencial zelar pela saúde desses trabalhadores, bem como estabelecer melhores condições laborais a eles.

Justifica-se esta pesquisa pela necessidade de se conhecer a realidade vivida diretamente pelos caminhoneiros que trafegam pela rodovia supracitada, compreendendo os fatores que afetam a qualidade de vida, saúde e segurança desses profissionais.

Considerando essa problemática, este trabalho tem como objetivo geral estudar as condições de trabalho e qualidade de vida de caminhoneiros que trafegam pela BR-153 e compreender de que forma esses fatores são percebidos por esses trabalhadores. Citam-se como objetivos específicos:

- a) estudar as características da atividade profissional de motorista de caminhão;
- b) conhecer as dificuldades encontradas pelos motoristas de caminhão no exercício de sua profissão;
- c) compreender de que forma os fatores relativos à organização do trabalho de caminhoneiros podem ser determinantes no desenvolvimento de doenças e acidentes de trabalho.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 O TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS

Nos dias de hoje, o principal modal brasileiro para transporte de cargas e mercadorias é o rodoviário, sendo esse tipo de transporte fundamental para o escoamento da produção agrícola e industrial do país (LOPES; CARDOSO e PICCININI, 2008).

Segundo dados da Confederação Nacional do Transporte (CNT), a participação do modal rodoviário na movimentação anual de cargas e passageiros corresponde a 61,1%, equivalendo a 485.625 milhões de TKU (toneladas transportadas por quilômetro útil) (CNT, 2014a).

Nesse aspecto, destaca-se também a extensão da malha rodoviária brasileira e a frota de caminhões. Em relação à primeira, tem-se, hoje, 1.691.804 km de estradas, em que estão incluídas as pavi-

mentadas e não pavimentadas e as de domínio federal, estadual, municipal e rede planejada. No que se refere à frota de veículos, o Brasil conta com 2.518.220 caminhões, conforme dados da CNT (2014a).

Outro dado relevante diz respeito ao número de empresas envolvidas com o transporte de cargas, usando o modal rodoviário: o boletim da CNT, de maio de 2014, registra 156.411 empresas incluídas nesse ramo de atividade (CNT, 2014a).

Por não se ter outros modais tão desenvolvidos e que possam dar suporte ao transporte rodoviário de mercadorias no país, perde-se muito em termos de competitividade, pois, como se sabe, o excesso de veículos transitando pelas rodovias torna-as inseguras e exige manutenção constante, que, muitas vezes, não é realizada com a periodicidade necessária (LOPES; CARDOSO; PICCININI, 2008; PARABOCZ; D'AMBROZO, 2012).

Os resultados são rodovias cheias, movimentadas, esburacadas, mal sinalizadas e, por consequência, perigosas, tanto para os motoristas de caminhão quanto para outros usuários (MORENO; ROTENBERG, 2009; PARABOCZ; D'AMBROZO, 2012). Com isso, tem-se como resultado um maior número de acidentes de trânsito nessas estradas.

Dados publicados pela CNT (2013) revelam que o número de acidentes de trânsito tem aumentado a cada ano. Em 2007, houve um registro de 128.451 acidentes em Rodovias Federais Policiadas. Em 2008, esse número subiu para 141.122; em 2009 para 158.641; em 2010 os registros foram de 183.410; finalmente, dados de 2011 marcam 188.925. Cabe salientar que essas estatísticas são gerais, sem apresentar distinção em relação aos tipos de veículos envolvidos. Estima-se que o custo total dos acidentes, no ano base de 2011, foi de 15,72 bilhões de reais (CNT, 2013).

O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) divulgou que, em 2011, o número de veículos de carga envolvidos em acidentes no Brasil foi de 93.066, ficando atrás apenas dos veículos de passeio, que corresponderam a um total de 179.206 veículos envolvidos (DNIT, 2011).

Outro ponto bastante importante refere-se ao transporte de cargas perigosas pelas rodovias. É comum a movimentação de produtos químicos, combustíveis e agrotóxicos, o que aumenta os riscos em caso de acidentes de trânsito. Nessa perspectiva, acidentes que envolvem cargas perigosas podem trazer consequências desastrosas ao meio ambiente e às pessoas envolvidas (VERGINASSI et al., 2007).

Por esse motivo, Verginassi e outros (2007) destacam que o transporte de produtos perigosos deve atentar para os riscos de cada um, bem como atender às exigências prescritas, com base na classe e subclasse desses produtos (tóxico, corrosivo, oxidante, entre outros), prezando pela segurança nos transportes.

Estudo de Verginassi e outros (2007), no estado do Mato Grosso, constatou que a maioria dos acidentes com carga perigosa identificados ocorreu por falha humana (despreparo e falta de consciência dos motoristas), falha mecânica (problemas com o caminhão) e pelas condições precárias das rodovias, corroborando o que foi supracitado.

## 2.2 AMBIENTE LABORAL DO MOTORISTA DE CAMINHÃO E SUAS IMPLICÂNCIAS À SAÚDE DO TRABALHADOR

A atividade laboral dos motoristas profissionais pode prejudicar, de várias maneiras, a saúde desses trabalhadores (PENTEADO et al., 2012).

Sabe-se que a organização do trabalho dessa categoria profissional impõe, na maioria das vezes, jornadas exaustivas e até impraticáveis, o que confere riscos tanto ao próprio motorista quanto a toda população que transita pelas estradas (MORENO; ROTENBERG, 2009).

Penteado e outros (2012) analisaram aspectos de saúde do trabalho de quatrocentos caminhoneiros no interior de São Paulo e puderam constatar que a maioria dos entrevistados (68,3%) trabalha de 9 a 17 horas diárias, e o tempo de viagem médio é de aproximadamente 13 horas.

Felippe e outros (2012) também verificaram, em estudo sobre as alterações posturais em caminhoneiros, excessivas jornadas de trabalho. O tempo médio de trabalho dos entrevistados chegou a 18 horas diárias. Nesse contexto, os entrevistados justificaram que seus rendimentos são proporcionais ao número de fretes (viagens) realizados. Assim, mais horas trabalhadas diariamente, rendem um maior número de fretes e, conseqüentemente, um melhor salário.

Para aguentarem o ritmo de trabalho exigido, muitos caminhoneiros privam-se do sono diário e usam esse período de repouso para chegarem mais rapidamente aos seus destinos. É comum, nessa classe de trabalhadores, o uso de estimulantes tais como as anfetaminas (conhecidas por “rebites”).

Teixeira (2011) investigou o uso dessas substâncias em caminhoneiros no litoral norte do Rio Grande do Sul. O autor concluiu que grande parte dos entrevistados usa ou já usaram anfetamina para reduzir o sono e o cansaço (prevalência de 71% na faixa etária entre 21 a 50 anos) e que esse uso, em alguns casos, é bastante abusivo (ingestão de mais de uma cápsula de anfetamina por noite).

O Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), por meio da Resolução nº 460, de 12 de novembro de 2013, passou a exigir, a partir de 1º de janeiro de 2014, exame toxicológico para obter renovação da Carteira Nacional de Habilitação (CNH) das categorias C, D e E. Entre os objetivos dessas medidas está a verificação de substâncias psicoativas no corpo. Só conseguirão renovar a CNH os motoristas cujos exames apresentem resultados negativos para um período mínimo de 90 dias anteriores à data da coleta do material (CNT, 2014b; CONTRAN, 2013). Pode-se dizer que o ambiente de trabalho de caminhoneiros é bastante complexo. Primeiro porque o local de trabalho é o próprio veículo de transporte. Segundo porque esse veículo interage com o ambiente físico e artificial (estradas) de forma dinâmica (PARABOCZ; D’AMBROZO, 2012).

As poucas horas de sono dos caminhoneiros desencadeia uma série de outros problemas. As alterações do sono e do ciclo circadiano causam irritabilidade, falta de memória, sensibilidade à dor, diminuição da atenção e concentração, entre outros (MANZATTO, 2012).

A falta de repouso e das atividades de lazer relacionam-se a acidentes de trabalho, doenças do coração, distúrbios mentais e dores musculares em motoristas (RAMOS et al., 2007). Aliado a isso, muitos sentem-se inseguros, porque estão sujeitos a assaltos e pequenos roubos, o que representa mais uma fonte de estresse para esse profissional (RESENDE; SOUSA; CERQUEIRA, 2010). Frente a esse cenário, os pesquisadores apontam:

Há necessidade urgente de maior atenção e regulamentação da atividade dos caminhoneiros para melhorar a qualidade de vida dos mesmos e garantir uma segurança maior nas rodovias (RESENDE; SOUSA; CERQUEIRA 2010, p.5).

Destacam-se, ainda, nessa atividade, problemas frequentes em relação à postura, problemas na coluna (lombar e cervical), dores nas mãos, braços e pernas (FELLIPE et al., 2012), os quais podem estar vinculados aos aspectos ergonômicos, tanto do veículo quanto dos procedimentos de carga e descarga de produtos; problemas auditivos e na voz (em virtude do ruído excessivo causado pelo veículo em movimento (PENTEADO et al., 2012; TEIXEIRA, 2005); sobrepeso, uso de bebidas alcoólicas e fumo, problemas de pressão alta e solidão) (associada à ausência familiar), também aparecem nessa classe de trabalhadores (LIMA, 2012).

### 3 METODOLOGIA

Como forma de orientar e fundamentar o desenvolvimento desta pesquisa, fez-se uso da pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. O trabalho consistiu num estudo descritivo e exploratório, incidindo na análise das condições de trabalho de motoristas de caminhão.

Conforme afirma Amaral (2007), o levantamento bibliográfico é uma etapa imprescindível à realização de todo e qualquer trabalho científico, pois influencia em todas as etapas posteriores da pesquisa, uma vez que fornece o embasamento teórico necessário para a continuação do trabalho.

A pesquisa bibliográfica norteia o trabalho científico, compreendendo levantamentos feitos em jornais, periódicos, sites de Internet, entre outros, constituindo-se numa etapa de investigação minuciosa em busca do conhecimento (PIZZANI et al., 2012).

Piana (2009, p. 167) enfatiza que “[...] não existe pesquisa sem o apoio de técnicas e de instrumentos metodológicos adequados, que permitam a aproximação ao objeto de estudo”. Considerando essa assertiva, o presente trabalho também compreendeu a pesquisa de campo.

#### 3.1 COLETA E ANÁLISE DE DADOS

A coleta de dados em campo se deu por meio da aplicação de questionários aos caminhoneiros que trafegam pela BR-153 e que, eventualmente, fazem parada no km 476, para lanche e compra de produtos coloniais.

Santaella (2001) comenta que um dos instrumentos mais usados para a coleta de dados são os questionários. Eles podem ser estruturados, quando seguem um roteiro pré-estabelecido, ou não estruturados quando contém perguntas abertas.

Neste trabalho, o questionário elaborado para a coleta de dados baseou-se nos estudos de Ferreira e Alvarez (2013), Lizardo e outros (2008), Penteado e outros (2012) e Ribeiro (2008). Optou-se pela elaboração de um questionário objetivo, de fácil compreensão e administração, com questões predominantemente fechadas, para que se conseguisse atingir um número representativo de amostras.

Foi possível aplicar questionários a 63 caminhoneiros, durante os meses de julho a setembro de 2014.

### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 4.1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Analisando-se as respostas dos questionários, verificou-se, por unanimidade, que todos os entrevistados são do sexo masculino.

Na Tabela 1 pode-se observar, em número de entrevistados e em porcentagem, a faixa etária da população estudada. Em geral, mais de 70% dos entrevistados tem idade entre 31 e 50 anos.

Tabela 1 – Faixa etária dos caminhoneiros entrevistados

<b>FAIXA ETÁRIA</b>	<b>NÚMERO DE ENTREVISTADOS</b>	<b>PORCENTAGEM DE ENTREVISTADOS (%)</b>
20 a 30 anos	10	15,87
31 a 40 anos	24	38,10

41 a 50 anos	21	33,33
Mais de 50 anos	8	12,70
Total	63	100%

Fonte: Da autora, 2014.

Dos entrevistados, 84,13% são casados, 1,59% são viúvos, 6,35% divorciados e 4,76% solteiros. Os que não responderam correspondem a 3,17%. Destaca-se que 87,30% têm filhos. Percebe-se, assim, pelos dados obtidos, que a maior parte da amostra estudada possui famílias constituídas. As longas distâncias percorridas e o afastamento de seus familiares podem ser um fator gerador de estresse para os caminhoneiros. Muitas vezes, devido às longas jornadas, esse contato com a família é breve e esporádico (LIMA, 2012; MORAES, 2012).

Quanto à escolaridade da amostra estudada, pode-se observar que a maioria possui o ensino médio completo, conforme os dados apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Nível de escolaridade dos entrevistados

<b>NÍVEL</b>	<b>NÚMERO DE ENTREVISTADOS</b>	<b>PORCENTAGEM DE ENTREVISTADOS (%)</b>
Ensino fundamental incompleto	7	11,11
Ensino fundamental completo	22	34,92
Ensino médio completo	30	47,62
Ensino superior completo	3	4,76
Não responderam	1	1,59
Total	63	100

Fonte: Da autora, 2014.

Quando indagados sobre o tempo de exercício da profissão, a maioria dos entrevistados (47,62%) afirmou que trabalha como motorista entre 10 e 20 anos; 31,75% são caminhoneiros há mais de 20 anos e 20,63% iniciaram essa atividade mais recentemente (tendo entre 1 e 10 anos de profissão).

Em síntese, o perfil sociodemográfico dos entrevistados encontrado neste estudo condiz com os trabalhos de Silva (2005), Lima (2012), Martins; Silva; Guedes (2009), nos quais também verificou-se que a maior parte dos caminhoneiros têm entre 30 e 50 anos, são casados e têm filhos. Além disso, o nível de escolaridade restringe-se, na maior parte dos casos, ao ensino médio, sendo raras as situações em que se relata a conclusão do ensino superior.

#### 4.2 CARACTERÍSTICAS PROFISSIONAIS E CONDIÇÕES DE TRABALHO

Foram levantadas informações sobre o tipo de contrato de trabalho dos entrevistados. Os caminhoneiros que trabalham sob regime celetista (empregado) correspondem a 80,95%, enquanto apenas 19,05% são autônomos.

Em relação à jornada de trabalho diária dos caminhoneiros, 65,08% trabalham de 8 a 12 horas por dia; 28,57% trabalham por mais de 12 horas e 6,35% trabalham entre 6 a 8 horas. Quanto à quilometragem percorrida nessa jornada diária, 80,95% rodam de 500 a 1000km; 15,87% trafegam por menos de 500km e 3,17% dirigem mais de 1000km por dia.

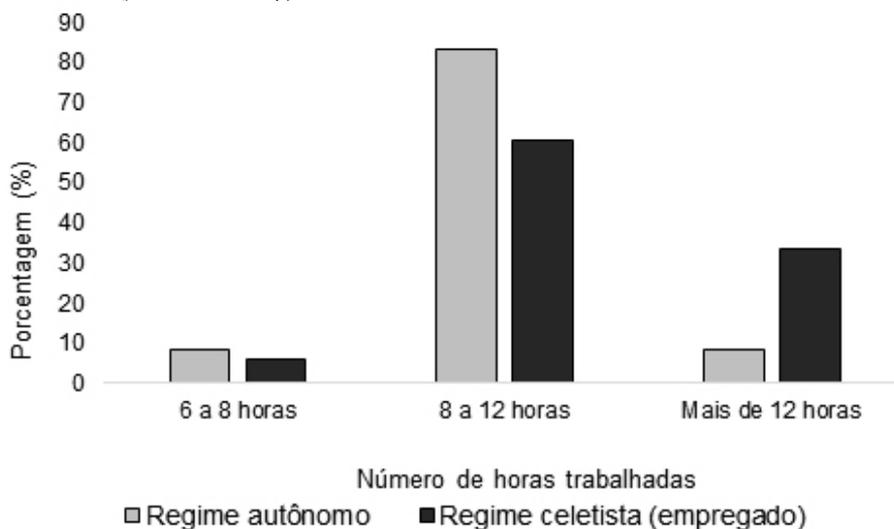
A maioria dos voluntários percorre rotas longas diariamente. Apesar disso, quando questionados sobre o número de horas diárias de sono a maioria (57,14%) afirmou que consegue dormir até 8 horas por noite; 23,81% afirmaram dormir até 6 horas por noite; 11,11% disseram ter mais de 8 horas de sono por noite e 7,94% dormem somente até 4 horas por noite.

De forma geral, a maior parte da população estudada trabalha até 12 horas por dia. Considerando as 8 horas de sono diário, que a maioria dos entrevistados afirmou possuir, presumem-se que restam apenas 4 horas para o convívio familiar, atividades de lazer e atividades físicas.

Correlacionando-se o regime de trabalho dos caminhoneiros (autônomo ou empregado) e as horas trabalhadas diariamente (Gráfico 1) inferiu-se que o regime de trabalho dos entrevistados não interfere de forma significativa no número de horas laboradas diariamente.

Exigências legais recentes em relação à jornada de trabalho podem explicar os resultados obtidos nesta pesquisa. De acordo com a Lei Federal nº 12.619 de 30 de abril de 2012, conhecida como “Lei do Descanso” - que dispõe sobre o exercício da profissão de motorista -, a jornada de trabalho do motorista profissional deve limitar-se a 8 horas diárias (ou 44 horas semanais), sendo admitida a realização de até 2 horas extras. Além disso, desde que previsto em acordo coletivo, é possível trabalhar com o “banco de horas”, ou seja, o excesso de horas trabalhadas em um dia pode ser compensado pela sua correspondente diminuição em outros dias de trabalho (BRASIL, 2012). Cabe destacar que, em maio de 2014, a Câmara dos Deputados aprovou alterações à Lei nº 12.619, passando a admitir a realização de até 4 horas extras (RONCONI, 2014).

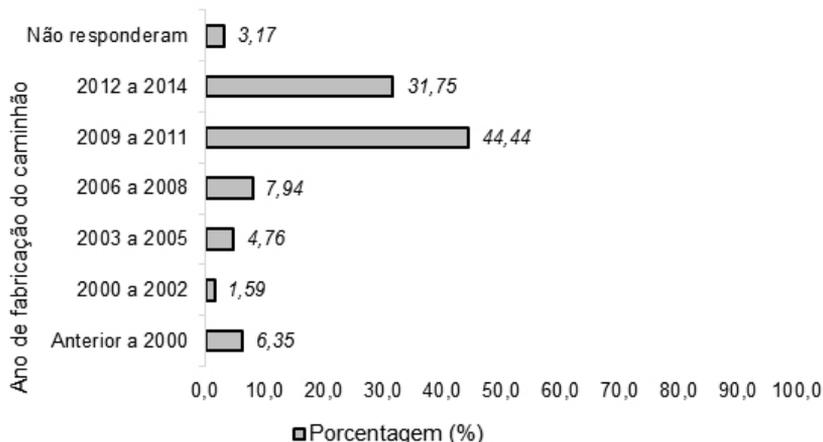
Gráfico 1 – Relação entre o regime de trabalho e o número de horas trabalhadas diariamente.



Fonte: Da autora, 2014.

Quanto ao tipo de caminhão 60,32% dirigem carretas; 25,40% são motoristas de caminhão “Truck” e 12,70% dirigem outros tipos de caminhões (incluem-se aqui os caminhões “tanque”, “cegonhas”, etc). Outra informação relevante obtida refere-se à idade da frota (ou ano de fabricação dos caminhões) (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Ano de fabricação dos caminhões

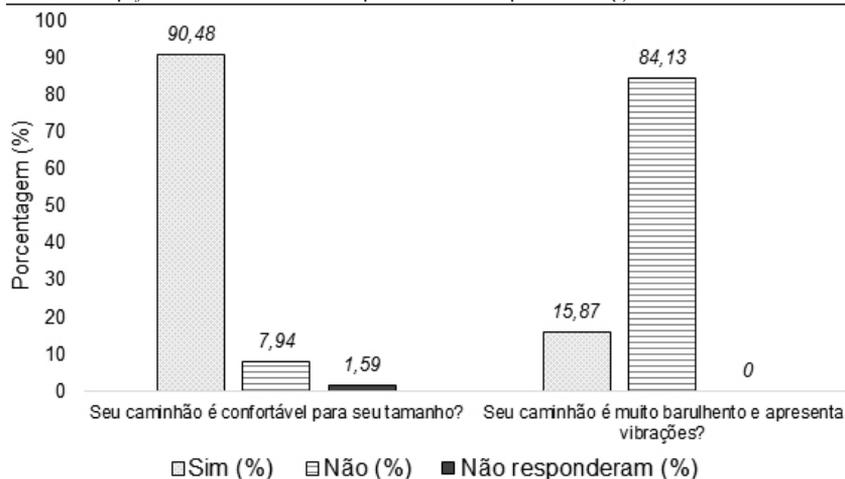


Fonte: Da autora, 2014.

De acordo com o Gráfico 2, grande parte da frota (76,19%) pode ser considerada jovem (com o ano de fabricação variando de 2009 a 2014). Essa verificação entra em concordância com o que foi observado em relação à percepção dos motoristas sobre o estado de conservação de seu caminhão. Nesse caso, 95,24% responderam que seu caminhão apresenta-se em bom estado. Esses dois aspectos constatados mostraram-se bastante positivos, uma vez que caminhões mais modernos e mais bem conservados oferecem maior conforto e segurança nas estradas, diminuindo a exposição dos motoristas aos riscos inerentes à profissão.

Quando questionados sobre os aspectos ergonômicos de seus caminhões, 90,48% disseram que seu caminhão mostra-se confortável ao seu tamanho e 84,13% afirmaram que seus caminhões não são barulhentos e não apresentam vibrações (Gráfico 3). Essas constatações são satisfatórias, pois podem reduzir as chances de os caminhoneiros apresentarem perda auditiva (devido aos ruídos e vibrações), bem como apresentarem problemas de saúde (tais como os “desvios” de coluna, causados pelas alterações posturais).

Gráfico 3 – Percepção dos motoristas quanto aos aspectos ergonômicos de seu caminhão



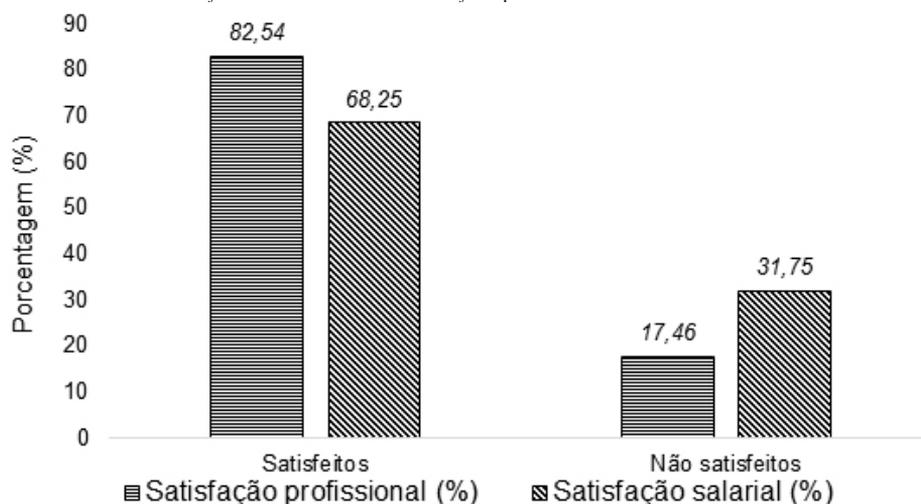
Fonte: Da autora, 2014.

Os dados expostos no gráfico acima concordam com o estudo de Lizardo e outros (2008), cujos resultados apresentaram condições satisfatórias quanto à ergonomia do caminhão. Alves Junior (2014) reitera que “[...] a vibração de corpo inteiro, o ruído uniforme e contínuo, o movimento pendular do tronco e da cabeça, as imagens que passam no seu campo visual durante toda a jornada, são fatores indutores da fadiga e do sono [para o caminhoneiro]”. Por isso, manter a ergonomia é fundamental para reduzir os riscos de acidentes nas estradas.

Quanto ao tipo de carga transportada, 68,25% dos caminhoneiros que trafegam pela BR-153 transportam material seco; 11,11% transportam produtos perigosos e apenas 1,59% (1 entrevistado) transporta carga viva. Os restantes 19,05% são responsáveis pela movimentação de outros tipos de cargas (não especificadas) pelo trecho estudado.

Quando questionados sobre a satisfação profissional e salarial, a maioria dos caminhoneiros afirmou sentir-se satisfeita tanto com a sua profissão quanto em relação à remuneração recebida (Gráfico 4). Assim, pode-se concluir que a maioria desempenha esse ofício de forma motivada, o que condiz com os resultados obtidos por Lizardo e outros (2008). Cabe destacar, também, que todos os entrevistados afirmaram receber seu pagamento em dia, sem atrasos, o que também representa um fator positivo e contribui para a maior satisfação com a função exercida profissionalmente.

Gráfico 4 – Avaliação do nível de satisfação profissional e salarial dos entrevistados



Fonte: Da autora, 2014.

Os resultados correspondentes aos aspectos relacionados à “realização de pausas durante a jornada de trabalho”, “penalidades por atrasos ou danos à carga transportada”, “envolvimento em acidentes, assaltos e ameaças” são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Constatações relacionadas ao exercício profissional do caminhoneiro

<b>ASPECTO OBSERVADO</b>	<b>PORCEN- TAGEM DE RESPOSTAS AFIRMATI- VAS (SIM)</b>	<b>PORCEN- TAGEM DE RESPOSTAS NEGATIVAS (NÃO)</b>	<b>NÃO RES- PONDERAM</b>	<b>TOTAL</b>
Faz pausas regulares durante a jornada de trabalho?	65,08%	34,92%	0	100%
Já sofreu alguma penalidade por atraso ou dano à carga transportada?	9,52%	90,48%	0	100%
Já esteve envolvido em acidentes? <sup>51</sup>	39,68%	58,73%	1,59%	100%
Já sofreu assaltos ou ameaças?	34,92%	65,08%	0	100%

Fonte: Da autora, 2014.

No que concerne ao primeiro aspecto observado da Tabela 3, o alto percentual de entrevistados que realizam pausas durante a jornada justifica-se pelas exigências da Lei nº 12.619, a qual estabelece um intervalo mínimo de 30 minutos a cada 4 horas de direção (BRASIL, 2012). O estabelecimento de um tempo máximo ao volante mostra-se muito importante, pois reduz a fadiga, o sono e o estresse inerentes à profissão.

Já em relação aos terceiro e quarto aspectos observados da Tabela 3, procurou-se estabelecer uma associação entre as duas variáveis com um sintoma relatado por 40 entrevistados (item 4.3) (63,50% dos entrevistados): cansaço, irritabilidade e estresse. Entretanto, a correlação foi negativa, pois dos 40 caminhoneiros que afirmaram manifestar esse sintoma, apenas 18 e 15 já estiveram envolvidos com acidentes ou sofreram assaltos e ameaças durante o labor, respectivamente.

Foram avaliados também aspectos vinculados ao recebimento de treinamento para condução e situações de emergências e o fornecimento (e uso) de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).

Quanto ao recebimento de treinamentos para condução do veículo e o que fazer em casos de emergência, 57,14% das respostas foi positiva. Destaca-se, assim, a necessidade contínua de se realizarem cursos e treinamentos de reciclagem, direção defensiva, atendimento a emergências e primeiros-socorros, tendo em vista que 41,27% dos motoristas afirmaram não receber esse tipo de treinamento e não estar preparados para agir em situações emergenciais. Ressalta-se também que esses treinamentos devem ser periódicos e continuados, para que surtam os efeitos desejados de sua prática.

<sup>51</sup> Em relação a essa questão, destaca-se que um entrevistado afirmou já ter-se envolvido em acidentes fora do exercício profissional e um entrevistado afirmou já ter-se envolvido em mais de um acidente.

Procurou-se associar o regime de trabalho dos motoristas com o fato de realizarem ou não os treinamentos de condução e de emergência (Gráfico 5). Cabe ressaltar que da população entrevistada, 12 são profissionais autônomos e 51 são contratados sob regime celetista (totalizando os 63 voluntários).

Gráfico 5 – Associação entre regime de trabalho e recebimento (realização) de treinamentos de condução e emergência

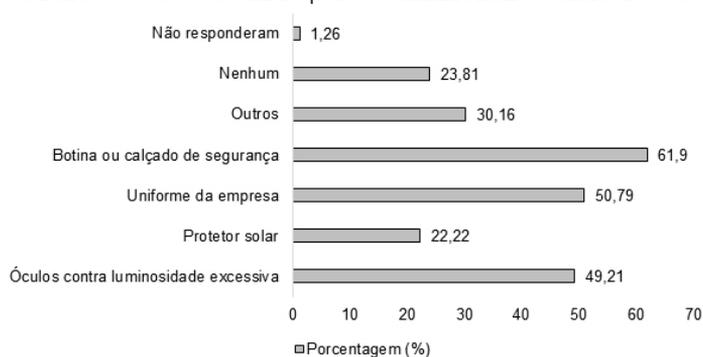


Fonte: Da autora, 2014.

Pela observação do gráfico acima constata-se que os treinamentos para condução e situações de emergências são oferecidos e realizados sobretudo pelos motoristas que trabalham à luz da CLT. A maioria das empresas de transporte de cargas visa à formação e aperfeiçoamento profissional de seus motoristas, pois a seguridade pessoal e material faz parte de sua política interna. O mesmo não acontece com os profissionais autônomos, pois como não há exigências quanto à realização de cursos de aperfeiçoamento, eles são realizados com menor frequência.

No que se refere à utilização de EPIs, pôde-se observar a variação de respostas no Gráfico 6.

Gráfico 6 – Uso de EPIs pelos caminhoneiros entrevistados



Fonte: Da autora, 2014.

#### 4.3 PARÂMETROS DE QUALIDADE DE VIDA

Investigaram-se alguns dos hábitos de consumo dos caminhoneiros (em relação ao fumo e uso de bebidas alcoólicas e estimulantes). Os resultados obtidos são apresentados na Tabela 4, considerando a periodicidade desse consumo.

Tabela 4 – Frequência dos hábitos de consumo relatados pelo caminhoneiros

HÁBITO	FREQUÊNCIA		
	Habitual (sempre)	Eventual (às vezes)	Nunca
Fumar	20,63%	0	79,37%
Ingerir bebidas alcoólicas	23,81%	42,86%	33,33%
Ingerir energéticos e/ou estimulantes <sup>1</sup>	4,76%	9,52%	84,13%

<sup>1</sup> 1 entrevistado não respondeu (1,59%).

Fonte: Da autora, 2014.

Percebe-se que o fumo e o uso de medicamentos estimulantes não são hábitos da maioria dos caminhoneiros entrevistados. Sob o ponto de vista da saúde e qualidade de vida, essa constatação é muito positiva, tendo em vista os efeitos ocasionados pelo tabagismo e ingestão de substâncias estimulantes ou psicoativas. Pentead e outros (2012) entrevistaram 400 caminhoneiros no interior de São Paulo e identificaram que, em relação à ingestão de bebidas alcoólicas, 4% sempre as consomem, 39,5% as consomem às vezes, e 56,5% nunca consomem esse tipo de bebida. Os mesmos autores também constataram que 67,5% não têm o hábito de fumar, 80,5% nunca consomem energéticos e 92,5% nunca fazem uso de estimulantes (“rebite”). Assim, observa-se que os resultados para os hábitos “fumar” e “ingerir energéticos/estimulantes” condizem com o que foi encontrado no presente estudo. Úlhoa e outros (2010), em estudo realizado com 460 motoristas de caminhão de uma transportadora de cargas das regiões Sul e Sudeste do Brasil, também identificaram que, da amostra estudada, 82,8% eram não fumantes e 65,5% consumiam bebidas alcoólicas socialmente, o que também se aproxima ao constatado na presente pesquisa.

Referente ao estilo de vida, apenas 7,94% dos participantes deste estudo responderam que realizam exames médicos de rotina a cada seis meses; 53,97% realizam exames de saúde uma vez ao ano e 38,09% não fazem exames periódicos. Apesar disso, quando indagados sobre os problemas de saúde ou dores que lhes ocorreram nos últimos seis meses, apenas 6 entrevistados não relataram queixas, conforme ilustra o Gráfico 7.

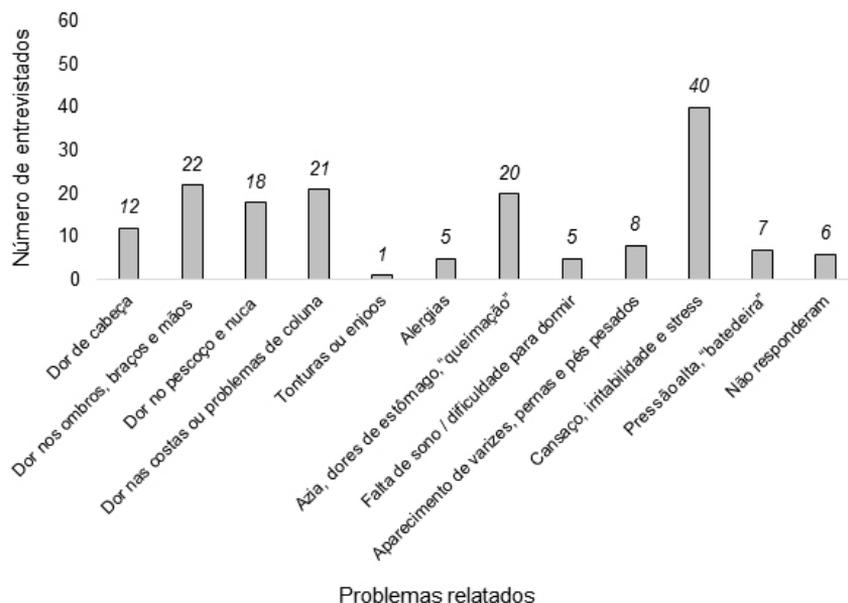
Em relação ao Gráfico 7 destacam-se os problemas “Cansaço, irritabilidade e stress” relatado por 63,49% dos caminhoneiros, seguido por “Dor nos ombros, braços e mãos”, com 34,92% e “Dor nas costas ou problemas de coluna” (33,33%). Dessa forma, é fundamental que esta classe profissional seja orientada quanto à importância de realizar exames médicos com frequência. Dado que a maioria relatou algum problema de saúde, os exames são fundamentais para detectar possíveis complicações e direcionar a forma de tratamento mais adequada, uma vez que permite conhecer as causas das manifestações clínicas relatadas.

O fato de a maioria dos entrevistados sofrer de fadiga, irritabilidade e estresse pode aumentar as chances de envolvimento em acidentes de trânsito. Dados da Associação Brasileira do Sono mostram que cerca de 20% dos acidentes ocorrem por cansaço do motorista e 30% das vítimas morrem em função deles (ESTRADAS, 2014).

Apesar de a maioria dos motoristas terem afirmado que seus caminhões são confortáveis, é evidente, pela análise do Gráfico 7, que as condições ergonômicas precisam ser melhoradas. As dores relatadas nos membros superiores, pescoço e coluna estão diretamente relacionadas à postura adotada

durante a jornada de trabalho, bem como aos esforços realizados de modo continuado durante a direção (movimentação do volante e troca de câmbio, por exemplo). Ribeiro (2008) enfatiza que “a essa postura faticante são atribuídos problemas de coluna dentre outros”, evidenciando que a postura incorreta, relacionada ao mau posicionamento ergonômico, representa um risco iminente à saúde do caminhoneiro.

Gráfico 7 – Problemas de saúde ou dores relatados pelos entrevistados (nos últimos seis meses)



Fonte: Da autora, 2014.

Outro sintoma bastante aparente pelo Gráfico 7 é a manifestação de “queimação” estomacal e azia. Isso demonstra que a alimentação dos motoristas nem sempre é equilibrada e regular. Resende, Sousa e Cerqueira (2010) entrevistaram 513 motoristas que viajavam em trechos acima de 400 quilômetros e identificaram a precariedade de sua alimentação. Os autores notaram que a maior parte dos caminhoneiros prepara seu alimento em uma cozinha adaptada na parte externa do caminhão e que suas refeições não são diversificadas. Essas questões influenciam diretamente a manifestação de problemas gastrointestinais.

Quando questionados sobre possuírem doenças crônicas, 83,00% (52 entrevistados) disseram não possuir nenhuma. Dos que responderam afirmativamente essa questão, 4,76% disseram ter diabetes; 12,70% afirmaram que apresentam quadros de hipertensão; 1,59% expuseram possuir problemas na coluna e 1,59% assinalaram a opção “outras doenças”, mas sem especificarem qual.

Apesar de muitos entrevistados terem respondido que apresentam problemas de saúde crônicos ou desconfortos nos últimos seis meses, apenas 25,40% assumiu que já precisou se afastar do trabalho por conta destas ocorrências. Ainda dentro deste contexto, 60,32% considera seu estado de saúde atual como bom e 39,68% afirmaram que poderia estar melhor. Nenhum voluntário disse que seu estado de saúde mostra-se ruim.

O exercício da profissão de caminhoneiro é bastante sedentário. Em geral, o trabalho, o qual é conduzido na posição sentada, na maior parte do tempo, dificulta a movimentação do profissional, o

que pode conduzir a quadros de sobrepeso e obesidade. Tal constatação esteve de acordo com os dados obtidos neste estudo, no qual 57,15% dos entrevistados admitiu estar acima do peso ideal. Masson e Monteiro (2010) investigaram os Índices de Massa Corpórea (IMC) de caminhoneiros que transitavam pelo entreposto hortifrutigranjeiro de Campinas. Os autores identificaram IMC elevado, caracterizando sobrepeso. Outros estudos como o de Lizardo e outros (2008), Martins; Silva; Guedes (2009) e Ramos e outros (2007), também relatam o sobrepeso e a obesidade em investigações feitas com motoristas de caminhão, corroborando com o que foi identificado na presente pesquisa.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se dizer que os objetivos propostos foram alcançados, tendo em vista que se conseguiu entrevistar um número razoável de motoristas que se mostraram dispostos a participar e contribuir para a realização deste estudo.

Foi possível constatar que a atividade profissional de motorista de caminhão tem como características principais as jornadas de trabalho longas (de 8 a 12 horas) e as grandes distâncias percorridas diariamente (em média de 500 a 1000 km). Ainda, foi possível identificar que a maior parte dos caminhoneiros tem entre 30 e 50 anos, possui ensino médio completo e trabalha sob o regime celetista (contratados).

A maior parte da frota pode ser considerada jovem, o que justifica o fato de a maioria dos entrevistados terem afirmado que seus caminhões são confortáveis e pouco ruidosos. Apesar disso, muitos entrevistados afirmaram sofrerem dores nas costas, nos ombros, pescoço, mãos e braços, provavelmente pelo fato de trabalharem várias horas por dia na mesma posição, com esforços repetitivos. Assim, apesar da modernização dos caminhões nos últimos anos, ainda é grande o número de problemas de saúde inerentes a essa atividade profissional.

Salienta-se que os profissionais dessa categoria precisam ser constantemente orientados sobre os riscos da profissão e quais as formas de minimizá-los, para que os motoristas tenham uma melhor qualidade de vida.

## 6 REFERÊNCIAS

ALVES JUNIOR, D. R. **A incoerência na modificação da Lei do Descanso (Lei 12.619/12)**. 2014. Disponível em: <<http://estradas.com.br/a-incoerencia-na-modificacao-da-lei-do-descanso-lei-12-61912/>>. Acesso em 30 dez. 2014.

AMARAL, J. J. F. **Como fazer uma pesquisa bibliográfica**. Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina. 2007. Disponível em: <<http://200.17.137.109:8081/xiscanoe/courses-1/mentoring/tutoring/Como%20fazer%20pesquisa%20bibliografica.pdf>>. Acesso em 11 jul. 2014.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.619**, de 30 de abril de 2012. Dispõe sobre o exercício da profissão de motorista; [...]. 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12619.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12619.htm)>. Acesso em 30 dez. 2014.

CNT – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Boletim Estatístico** -Maio de 2014. 2014a. Disponível em: <[http://www.cnt.org.br/Paginas/Boletins\\_Detalhes.aspx?b=3](http://www.cnt.org.br/Paginas/Boletins_Detalhes.aspx?b=3)>. Acesso em 15 jul. 2014.

\_\_\_\_\_. **Agência CNT de Notícias**: Exigência de exame toxicológico para renovar CNH começará a valer em setembro. 2014b. Disponível em: < [http://www.cnt.org.br/Paginas/Agencia\\_Noticia.aspx?n=9678](http://www.cnt.org.br/Paginas/Agencia_Noticia.aspx?n=9678)>. Acesso em: 15 jul. 2014.

\_\_\_\_\_. **Boletim Informativo** - Acidentes Brasil: Informático - Acidentes Brasil - Junho de 2013. Disponível em: <[http://www.cnt.org.br/Paginas/Boletins\\_Detalhes.aspx?b=8](http://www.cnt.org.br/Paginas/Boletins_Detalhes.aspx?b=8)>. Acesso em 15 jul. 2014.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO – CONTRAN. **Resolução nº 460, de 12 de novembro de 2013**. 2013. Disponível em: <[www.denatran.gov.br/download/resolucoes/resolucao4602013.pdf](http://www.denatran.gov.br/download/resolucoes/resolucao4602013.pdf)>. Acesso em 15. Jul. 2014.

DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. **Estatísticas de Acidentes**. 2011. Disponível em: < <http://www.dnit.gov.br/rodovias/operacoes-rodoviaras/estatisticas-de-acidentes>>. Acesso em 15 jul. 2014.

ESTRADAS. **Cansaço ao volante contribui para 30% das mortes nas estradas**. 2014. Disponível em: <<http://estradas.com.br/cansaco-ao-volante-contribui-para-30-das-mortes-nas-estradas/>>. Acesso em 02 jan. 2015.

FELIPPE, L. A. et al. Prevalência de Alterações Posturais e Dor de Origem Músculo-Esquelética em Caminhoneiros. **Revista Movimenta**, v. 5, n. 2, p. 150-156, 2012.

FERREIRA, S. S.; ALVAREZ, D. Organização do trabalho e comprometimento da saúde: um estudo em caminhoneiros. **Sistemas & Gestão**, v. 8, n. 1, p. 58 – 66, 2013.

LIMA, G. C. M. **Análise das características de saúde de caminhoneiros participantes do projeto comandos de saúde nas rodovias**. 2012. 43f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) – Universidade Federal do Piauí, Picos, 2012.

LIZARDO, A. I. et al. Condições de trabalho e a qualidade de vida dos Caminhoneiros do EADI-Sul. In: SEMINÁRIO DE FISIOTERAPIA DA UNIAMERICA, II., 2008, Foz do Iguaçu. **Anais eletrônicos...** Foz do Iguaçu: UNIAMERICA, 2008. Disponível em: <<http://www.uniamerica.br/site/arquivos/2seminario-fisioterapia/sumario.html>>. Acesso em 11 jul. 2014.

LOPES, S. S.; CARDOSO, M. P.; PICCININI, M. S. O transporte rodoviário de carga e o papel do BNDES. **Revista do BNDES**, v. 14, n. 29, p. 35-60, 2008.

MARTINS, E. P. A.; SILVA, S. A.; GUEDES, H. M. Fatores de risco para obesidade entre caminhoneiros que trafegam na BR 381. **Revista Enfermagem Integrada** – Ipatinga, v. 2, n. 2, 2009.

---

---

MANZATTO, L. **Qualidade de vida no trabalho: avaliação quali/quantitativa de motoristas de uma empresa de transporte rodoviário de cargas**. 2012. 66f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – UNIMEP, Piracicaba, 2012.

MASSON, V. A.; MONTEIRO, M. I. Estilo de vida, aspectos de saúde e trabalho de motoristas de caminhão. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 63, n. 4, p. 533-540, 2010.

MORAES, M. J. **Diagnóstico e análise do perfil empreendedor dos motoristas de transporte rodoviário de carga de Campinas/SP**. 2012. 155f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) – Faculdade de Campo Limpo Paulista, Campo Limpo Paulista, 2012.

MORENO, C. R. C.; ROTENBERG, L. Fatores determinantes da atividade dos motoristas de caminhão e repercussões à saúde: um olhar a partir da análise coletiva do trabalho. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 34, n. 120, p. 128-138, 2009.

PARABOCZ, F.; D'AMBROSO, M. J. F. **Acidente de trabalho no transporte rodoviário de cargas: responsabilidade civil objetiva do empregador**. 2012. Disponível em: <[jus.com.br/artigos/22649/acidente-de-trabalho-no-transporte-rodoviario-de-cargas-rsponsabilidade-civil-objetiva-do-empregador](http://jus.com.br/artigos/22649/acidente-de-trabalho-no-transporte-rodoviario-de-cargas-rsponsabilidade-civil-objetiva-do-empregador)>. Acesso em 30nov. 2014.

PENTEADO, R. Z.; et al. Trabalho e Saúde em Motoristas de Caminhão no Interior de São Paulo. **Saúde e Sociedade**, v. 17, n. 4, p. 35 – 45, 2008.

PIANA, M. C. **A construção do perfil do assistente social no cenário educacional** [online]. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

PIZZANI, L. et al. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 10, n. 1, p. 53-66, 2012.

RAMOS, N. M. et al. Projeto Blitz da Saúde: Estilo de Vida e Situação Atual da Saúde de Caminhoneiros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE TRANSPORTE E TRÂNSITO, 16º, 2007, Maceió. **Anais eletrônicos...** Maceió: Associação Nacional de Transportes Públicos – ANTP, 2007.

RESENDE, P. T. V.; SOUSA, P. R.; CERQUEIRA, P. R. Hábitos de vida e segurança dos caminhoneiros brasileiros. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, XIII, 2010, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: FGV-EAESP, 2010.

RIBEIRO, F. H. **Análise da percepção das condições de trabalho, ambiente e saúde dos motoristas de caminhão em Rio Verde-GO**. 2008. 108f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde) – Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2008.

---

RONCONI, B. B. **A Lei dos Motoristas Profissionais e seus direitos e deveres trabalhistas. Aspectos da Lei nº 12.619/12. 2014.** Disponível em: < <http://jus.com.br/artigos/32249/a-lei-dos-motoristas-profissionais-e-seus-direitos-e-deveres-trabalhistas>>. Acesso em 30 dez. 2014.

SANTAELLA, L. **Comunicação e Pesquisa: projetos para mestrado e doutorado.** São Paulo: Hacker Editores, 2001.

SILVA, F. G. **Decorrências psicológicas de acidentes de trânsito em motoristas de transporte urbano de passageiros.** 2005. 212f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

TEIXEIRA, E. B. **Análise da incidência do uso de anfetaminas por motoristas do litoral norte gaúcho.** 2011. 45f. Monografia (Graduação em Farmácia) – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2011.

ÚLHOA, M. A. et al. Distúrbios psíquicos menores e condições de trabalho em motoristas de caminhão. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, n. 6, 2010.

VERGINASSI, A. et al. Acidentes ambientais no transporte rodoviário. **Engenharia Ambiental – Espírito Santo do Pinhal**, v. 4, n. 1, p. 103-119, 2007.

---





# **CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**



# CONSCIENTIZAÇÃO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES NO AMBIENTE ESCOLAR: LEVANTAMENTO DE LESÕES NAS ESCOLAS DO ENSINO FUNDAMENTAL II E MÉDIO DA CIDADE DE UNIÃO DA VITÓRIA - PR

Clóvis Roberto Gurski<sup>52</sup>  
Everson Luiz David<sup>53</sup>

## RESUMO

A escola é um dos primeiros locais em nossa vida em que começamos a moldar nossos pensamentos, atitudes e nosso comportamento, em outras palavras, é onde se constrói o cidadão. Entretanto, no espaço escolar é comum a ocorrência de acidentes, sendo necessário que as instituições de ensino estejam preparadas para providências emergenciais, bem como para a prevenção. Nessa perspectiva, esta pesquisa teve como objetivos fazer o levantamento dos principais acidentes ocorridos nas 15 escolas públicas estaduais de ensino fundamental e médio da cidade de União da Vitória – Paraná, no período de 2011 a 2013, e a entrega de uma cópia dos resultados obtidos nas escolas envolvidas para posteriores discussões de soluções e atitudes prevencionistas, para diminuir o número de acidentes no ambiente escolar. Os dados foram obtidos por meio de entrevista realizada com a participação voluntária de diretores ou responsáveis pelas referidas escolas, e o resultado mostrou-se relevante, com o registro de 639 acidentes.

**Palavras-chave:** Ambiente escolar. Entrevista. Prevenção de acidentes.

---

<sup>52</sup> Professor e pesquisador da UNESPAR – Campus de União da Vitória do Curso de Ciências Biológicas e do CNPq na linha de pesquisa: Biodiversidade e Conservação. Professor do Centro Universitário de União da Vitória – UNIUV. Especialista em Educação Ambiental – UEL. Mestrado em Economia Ambiental e Industrial – UFSC. E-mail: profclovisr@gmail.com

<sup>53</sup> Licenciado em Ciências Biológicas pela UNESPAR – Campus de União da Vitória. E-mail: eversonluizdavid@yahoo.com.br



# AWARENESS AND PREVENTION OF ACCIDENTS IN THE SCHOOL ENVIRONMENT: RESEARCH OF INJURIES IN ELEMENTARY SCHOOLS AND IN HIGH SCHOOLS IN THE CITY OF UNIÃO DA VITÓRIA - PR

Clóvis Roberto Gurski  
Everson Luiz David

## ABSTRACT

The school is one of the first places in our lives where we begin to shape our thoughts, attitudes and our behavior, in other words, where the citizen is “built”. However, it is common to occur accidents in the schools. Therefore, it is necessary that educational institutions are prepared for emergency measures as well as for prevention. In this perspective, this research aims at finding out the top fifteen accidents that happened in the public schools (elementary and high schools) in the city of União da Vitória between 2011 and 2013. Later a copy of the results was given to the schools for subsequent discussions to find solutions and preventing attitudes to decrease the number of accidents in the school environment. We have obtained data through an interview with voluntary school headmasters, or with people who were responsible for the schools. The result was significant, with the record of 639 accidents.

**Keywords:** School environment. Interview. Accident prevention.



## 1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que a escola tem uma função social e pedagógica em todos os aspectos da formação de um cidadão, e nisso está incluída a promoção de saúde e a prevenção de doenças e de acidentes entre crianças e adolescentes. Desse modo, percebe-se a importância de pessoas capacitadas, seja nas escolas, seja em qualquer outro lugar, sabendo ter a conduta correta quando em situação de emergência (DONADEL, 2011).

No ambiente escolar, em qualquer momento, o aluno está exposto a uma série de riscos. Locais como a sala de aula, os corredores, o pátio, as escadas, os banheiros, laboratórios, biblioteca, áreas de recreação e esportes, podem ser determinantes para que o acidente surja subitamente, e de modo repentino, apesar de ser, quase sempre, previsível. A previsibilidade dos acidentes pode estar ligada à grande concentração de crianças e jovens nesses locais, na realização de encontros, interações e praticando as mais diversas atividades motoras e esportivas (SEIXO, 2004).

Abib (2004) relata que 90% das lesões em crianças de 0 a 14 anos poderiam ser evitadas por meio de ações educativas, modificações no ambiente escolar, criação e cumprimento de legislação e regulamentação específica. Apesar de potencialmente previsíveis e preveníveis, os acidentes na infância são responsáveis pela alta taxa de morbimortalidade, sendo necessárias ações imediatas, ou seja, primeiros socorros (BRASIL, 2005).

É relevante compreender que “Primeiros Socorros se referem aos cuidados temporários e imediatos que se prestam a pessoa que está ferida ou adocece repentinamente” (HAFEN, 2002; GARCIA, 2005), incluindo reconhecimento das condições que põe a vida em risco e tomada de atitudes necessárias para manter suas funções vitais e na melhor condição possível, até que se obtenha atendimento médico qualificado (ABIB, 2004).

Entretanto, para Nascimento (2005), os estabelecimentos de ensino necessitam de maior adequação no atendimento aos primeiros socorros. Esse é um fato primordial, muitas instituições têm as pedagogas como atendentes de seus escolares acidentados, as quais, cheias de boa vontade, realizam o trabalho, mas se elas têm de resolver esses problemas, então necessitam de capacitação, e o empregador pode e deve proporcionar tal qualificação.

Flegel (2002) afirma que, para prestar os primeiros socorros de maneira realmente eficiente, o profissional precisa saber que conduta será apropriada para cada tipo diferente de lesão. Mesmo que a maioria das lesões que vá encontrar pareçam ser simples, tais como cortes superficiais e pequenas contusões, o profissional também deve estar preparado para lidar com lesões mais graves, caso elas ocorram e, também, estar preparado para possíveis acidentes.

Conforme a Secretaria de Saúde (2007), no ambiente escolar, diferentes tipos de acidentes ocorrem, de acordo com a idade e estágio de desenvolvimento físico e psíquico das crianças e adolescentes. Sabe-se que a criança apresenta interesse em explorar situações novas, para as quais nem sempre está preparada, o que facilita a ocorrência de acidentes. Torna-se, portanto, importante o conhecimento dos acidentes mais frequentes em cada faixa etária, para o direcionamento das medidas a serem adotadas para sua prevenção. Guedes, Silva e Freitas (2004, p.662) afirmam:

Prevenção é considerada como toda medida tomada antes do surgimento de dada condição mórbida ou de um seu conjunto, com vistas a que tal situação não ocorra com pessoas ou coletividades ou, pelo menos, se vier a ocorrer, que isso se dê de forma mais branda ou menos grave.

No entanto, para que haja prevenção, o profissional precisa estar certo e seguro das providências a serem tomadas perante um aluno lesionado que se encontre sob sua responsabilidade, pois os primeiros socorros, quando prestados corretamente, podem evitar maiores danos posteriores aos alunos (SARDINHA, 2006).

Dessa forma, com os conhecimentos necessários, os docentes, como multiplicadores de primeiros socorros, contribuirão para o desenvolvimento de atitudes preventivas, para o bem comum social, segundo Krasilchik (2008), visando à capacitação dos indivíduos e dos grupos para lidarem com problemas fundamentais do cotidiano relacionados à saúde.

É de suma importância lembrar que qualquer pessoa que deixe de prestar ou providenciar socorro à vítima, podendo fazê-lo, estará cometendo o crime de omissão de socorro, mesmo que não seja a causadora do evento. A omissão de socorro e a falta de atendimento de primeiros socorros eficientes são os principais motivos de mortes e danos irreversíveis nas vítimas de acidentes (BRASIL, 2002).

Segundo Stanway (1980), as crianças e os adolescentes não podem ser responsáveis pelo bem-estar de si mesmos ou de outras crianças ainda mais novas – o adulto é o responsável. Ensiná-los a respeitar o perigo e levá-los a pensar na segurança alheia, assim que tiverem idade para isso, pois nunca é cedo demais para começar a planejar a segurança, e um bom local para iniciar esse planejamento é a escola.

Criar um ambiente artificial que não ofereça absolutamente nenhum perigo é impraticável e mesmo impossível, contudo muitos acidentes podem ser evitados, mesmo que o ambiente escolar contribua para a ocorrência deles. É notório que a modificação física do ambiente poderia torná-lo mais seguro, sendo essa uma medida que deveria ser tomada, por exercer forte impacto para a redução de acidentes, pois permite maior liberdade dos educandos, sem intervenção constante dos educadores e/ou responsáveis (SANTINI; MELO, 2009).

Dessa forma, ao realizar esta pesquisa, o objetivo foi fazer o levantamento dos principais acidentes ocorridos nas 15 escolas públicas estaduais de ensino fundamental e médio da cidade de União da Vitória – PR, no período de 2011 a 2013, e entrega de uma cópia dos resultados obtidos nas escolas envolvidas para posteriores discussões de soluções e atitudes prevencionistas para diminuir o número de acidentes no ambiente escolar.

## 2 ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Os encaminhamentos metodológicos do trabalho basearam-se, predominantemente, na pesquisa de natureza exploratória (ANDRADE, 1997), dos principais acidentes ocorridos nas 15 escolas públicas estaduais de Ensino Fundamental e Médio da cidade de União da Vitória – PR. A coleta de dados foi realizada no período de fevereiro a abril de 2014, e os dados referentes ao período de 2011 a 2013.

As 15 escolas públicas de União da Vitória são: Colégio Estadual Adiles Bordin, Colégio Estadual Astolpho Macedo Souza, Colégio Estadual Padre Giuseppe Bugatti, Colégio Estadual José de Anchieta, Escola Estadual Judiht Simas Canellas, Colégio Estadual Dr. Lauro Muller Soares, Colégio Estadual Neuza Domit, Colégio Estadual Pedro Stelmachuk, Colégio Estadual do Campo Rio Vermelho, Colégio Estadual São Cristovão, Escola de Educação São Domingos, Colégio Estadual Túlio de França, Colégio Estadual Bernardina Schleder, CEEBJA União da Vitória e Colégio Estadual Inocência de Oliveira. Essas escolas têm 3.194 alunos matriculados no Ensino Fundamental II, 3.538 no Ensino Médio, 624 no Fundamental EJA e 647 no Ensino Médio EJA, totalizando 8.003 alunos.

Os dados foram obtidos por meio de entrevista estruturada, realizada com a participação voluntária de diretores ou responsáveis pelas referidas escolas, todos os responsáveis concordaram em parti-

cipar (100%), fornecendo os dados para o preenchimento do questionário. Essa coleta de informações buscou verificar quais os principais acidentes e lesões que ocorrem no ambiente escolar.

As variáveis que podem interferir no resultado e que foram observadas durante a entrevista são: o nível de conhecimento dos entrevistados com relação ao tema proposto, o nível social dos alunos, no que diz respeito à anatomia dos calçados e também a mobilidade estrutural que os alunos encontram nas escolas, como a quantidade de escadas, piso das quadras, etc. Os dados foram analisados com o auxílio de tabelas e gráficos, foram comparados com outras pesquisas referentes a este tema para uma melhor discussão do trabalho.

Após a conclusão deste artigo pretende-se levar cópias dos resultados nas escolas envolvidas, para que os diretores, professores, funcionários e alunos fiquem cientes desses dados e possam discutir soluções e atitudes prevencionistas para diminuir o número de acidentes no ambiente escolar.

### 3 AS ESCOLAS PESQUISADAS: RESULTADOS OBTIDOS

Foram registrados 639 acidentes envolvendo alunos dos (as) 15 colégios/escolas pesquisados (as). A relação dos tipos de acidentes mais frequentes pode ser observada na Gráfico 1. Esses dados mostram que 7,99% dos alunos em média sofreram algum tipo de lesão no período estudado, levando-se em conta que o número de alunos matriculados nas escolas de União da Vitória - PR é de cerca de 8003, de acordo com a assessoria do Núcleo Regional de Ensino de União da Vitória.

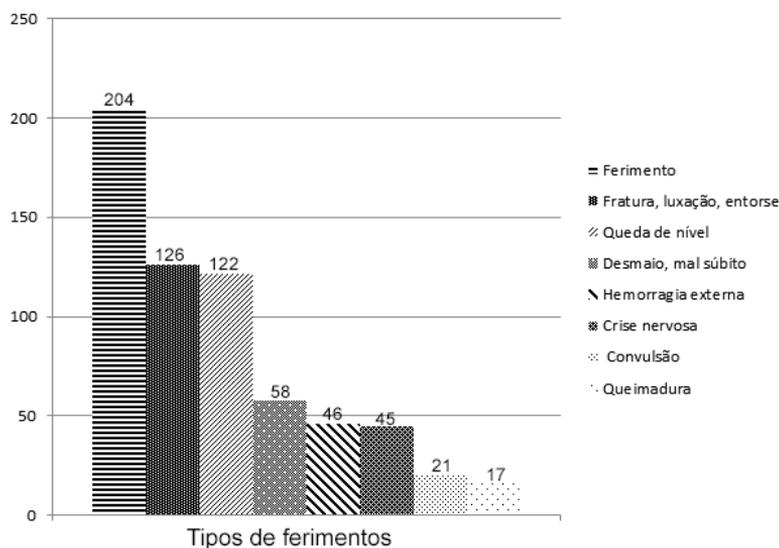
Observa-se que, de acordo com os dados do Gráfico 1, que as incidências de acidentes com alunos estão distribuídas nos mais variados tipos de lesões, sendo os mais frequentes, ferimentos, fraturas, luxação e entorses e queda de nível, seguidos de desmaio ou mal súbito, hemorragia externa, crise nervosa, convulsão e queimadura.

Dos 639 casos registrados 20% (n=126) foram acidentes com lesões do tipo fratura, luxação e entorse; 7% (n=46) casos de hemorragias externas como epistaxe; 19% (n=122) foi queda de nível; com 3% convulsão e queimaduras (n=21 e n=17, respectivamente). Também pode ser verificado o registro de desmaio ou mal súbito em 9% (n=58) e crise nervosa em 7% (n= 45) dos casos. Nesses casos não houve a aplicação das técnicas básicas de primeiros socorros pela equipe de funcionários da escola, o atendimento foi feito imediatamente pelo Corpo de Bombeiros. E 32% (n=204) foram ferimentos (abrasivos), em que a equipe pedagógica ou direção efetuou os primeiros socorros, fazendo limpeza e aplicando um curativo, sem usar, no entanto, técnicas de primeiros socorros e sem cuidados básicos com equipamentos de proteção individual.

Na tabela 1 está relacionada a quantidade de acidentes registrados em cada uma das 15 escolas. Considerando cada escola, a que teve maior número de ocorrências foi o Colégio Túlio de França, com 16% (n=101) dos casos, seguido pelo Colégio Estadual Bernardina Schleder com 15% (n=98) e São Cristóvão com 13% (n=81). Os colégios com menor número de ocorrências foram o Judith Simas Cannellas, São Domingos e o CEEBJA com 1% de casos registrados.

As informações coletadas também indicam que os acidentes acontecem com intensidade maior, no intervalo, devido a aglomerações dos alunos, seguido das aulas de educação física. Outro ponto abordado é a infraestrutura dos colégios, que não está de acordo com as normas de segurança, como escadas sem corrimão, rampas escorregadias e corredores sem a devida largura.

Gráfico 1 - Distribuição dos tipos de acidentes envolvendo alunos do Ensino Fundamental e Médio da cidade de União da Vitória-PR, nos anos de 2011 a 2013.



Fonte: dados da pesquisa, 2014.

Tabela 1 - Número de acidentes por tipo e colégio/escola da cidade de União da Vitória - PR, nos anos de 2011 a 2013. União da Vitória – 2014.

Tipos de lesões <sup>54</sup>	FE	FL	QN	DM	HE	CN	CO	QU	Total
<b>Escolas</b>									
<b>Túlio de França</b>	25	3	18	15	10	20	2	8	101
<b>Bernardina Schleder</b>	50	20	2	10	6	5	3	2	98
<b>São Cristovão</b>	30	10	30	3	4	4	0	0	81
<b>Inocência de Oliveira</b>	12	12	15	5	8	6	2	3	63
<b>Giuseppe Bugatti</b>	20	20	0	15	0	0	0	0	55
<b>Adiles Bordin</b>	8	24	12	1	2	0	2	1	50
<b>Astolpho Macedo Souza</b>	20	15	10	0	3	0	2	0	50
<b>Neuza Domit</b>	15	10	10	0	5	0	2	0	42
<b>Jose de Anchieta</b>	10	5	3	2	2	4	2	0	28
<b>Pedro Stelmachuk</b>	3	4	10	2	1	0	1	0	21
<b>Lauro Muller Soares</b>	4	0	6	1	1	2	1	0	15
<b>Rio Vermelho</b>	4	2	0	1	2	3	1	2	15
<b>Judith Simas Canellas</b>	2	0	6	0	0	0	0	0	8
<b>São Domingos</b>	1	1	0	0	2	1	2	0	7
<b>CEEBJA</b>	0	0	0	3	0	0	1	1	5

Fonte: Dados da pesquisa, 2014.

#### 4 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE OS RESULTADOS

Segundo Andrade e Oliveira (2005), cada vez mais cedo crianças ingressam na escola e, muitas vezes, passam mais tempo nelas do que em suas casas, como no caso de instituições de Educação Infantil que atendem crianças desde a mais tenra idade. Por isso é também de responsabilidade das instituições de ensino proporcionar ambientes seguros, que permitam que as crianças desenvolvam todo o seu potencial.

No Brasil, pelo fato de haver poucas pesquisas científicas produzidas, há uma lacuna de informações em relação aos acidentes ocorridos nas escolas. Portanto são valiosos os estudos que se voltem especificamente para esses acidentes, pois ocorrem com frequência e implicam prejuízo ao aluno (ANDRADE; OLIVEIRA, 2005).

No presente estudo, os acidentes com alunos das escolas de União da Vitória – PR, registrados durante a entrevista, estão distribuídos em ferimentos (32%), fraturas, luxação e entorses (20%), queda de nível (19%), desmaio ou mal súbito (9%), hemorragia externa (7%), crise nervosa (7%), convulsão (3%) e queimadura (3%), e aproximadamente 8% de todos os alunos já sofreram algum tipo de acidente.

Garcia (2010), em estudo realizado em Maringá – PR, verificou um número considerável de acidentes no ambiente escolar, e 53% dos alunos pesquisados sofreram algum acidente, número muito maior ao registrado neste estudo (8%).

Filócomo e outros (2002) em pesquisa realizada constataram que dos 9.686 atendimentos em uma instituição, 942 (9,72%) tinham como causa os acidentes, e que a maioria desses foi ocasionado por queda (46,9%) porque as divisórias de sala de aula apresentam uma estatura baixa, possibilitando que as crianças subam e pulem para a outra sala, podendo perder o equilíbrio e cáirem (NERY et al., 2003).

Investigação realizada em 20 escolas participantes do projeto UNIMED Vida, na cidade de Blumenau, em 2000, revela que dos 278 acidentes registrados no período de um ano, 41% deles ocorreram na quadra esportiva e 29% no pátio, e que as maiores incidências de acidentes aconteceram durante as aulas (55%) (HARADA et al., 2003).

O maior número de acidentes nas escolas pesquisadas ocorreu no intervalo. Na Argentina, pelo projeto “Escola Segura e Saudável”, também se verificou que a maioria dos acidentes ocorria no recreio (50%), e o restante nas aulas de Educação Física (15-20%), nas aulas (10-20%), na saída (5-10%) ou no banheiro (2-5%) (LIBERAL et al., 2005).

Outros estudos mostram a prevalência de acidentes nas aulas de Educação Física, como em um estudo epidemiológico baseado em questionários aplicados a 2.396 adolescentes que frequentaram a enfermaria da escola, vítimas de acidentes, realizado na França (PRÉDINE et al, 2002 citado por LIBERAL et al., 2005), em que 52,8% se acidentaram durante as atividades esportivas, contra 12,7% que se acidentaram nas atividades de recreação e as lesões que mais ocorreram foram: contusões (50,7%) e ferimentos (18,7%), e desses, 2,7% precisaram ser hospitalizados. Os acidentes nas aulas de Educação Física também chamam a atenção, pois 46% ocorreram nesse momento.

Esses estudos demonstram a necessidade de atenção e cuidado por parte dos envolvidos em atividades no ambiente escolar, sejam elas de caráter esportivo ou não, para se primar pela diminuição dos riscos de lesões e ferimentos. Quanto maior o risco nas situações vivenciadas, maior será a probabilidade de os indivíduos sofrerem lesões ou ferimentos, por isso no ambiente escolar é recomendado que o pátio, assim como a quadra de esportes, seja livre de buracos, madeiras, materiais de construção

---

<sup>54</sup> FE = ferimento; FL = fraturas, luxação e entorses; QN = queda de nível; DM = desmaio ou mal súbito; HE = hemorragia externa; CN = crise nervosa; CO = convulsões; QU = queimaduras.

abandonados, mato, arame farpado, entre outros entulhos, para que se evite ou diminua a possibilidade de acidentes (GARCIA, 2010).

Os profissionais das instituições podem atuar prevenindo esses acidentes e promovendo a segurança do ambiente, ao mesmo tempo em que trabalham a formação dos alunos nesse aspecto (ANDRADE, 2005).

Mas, para isso, também é importante que os profissionais da área de Educação saibam portar-se frente a uma situação em que uma pessoa necessita de auxílio e de primeiros socorros (GONÇALVES; GIANNOTTI, 2009), porque somente pessoas, que têm conhecimento das gravidades das lesões poderão agir de forma correta e precisa ao descrever o fato na solicitação de órgãos de apoio (CARDOSO, 2003). Primeiros socorros, como toda ciência, estão em constante aperfeiçoamento, sendo necessário que haja uma formação continuada, para que os conhecimentos previamente adquiridos não fiquem obsoletos, e também prática, devendo ser considerado um sistema de treinamento continuado para sua atualização (GONÇALVES et al., 2009).

Para a redução de acidentes no ambiente escolar e entorno, é preciso intervir não só na estrutura física, de modo a torná-los mais seguros, mas também no escolar/comunidade, por meio da educação em saúde, favorecendo e incentivando comportamentos saudáveis (OLIVEIRA, et al., 2003 citado por LIBERAL et al., 2005) e as estratégias de intervenção estão baseadas na educação, na modificação do ambiente e na criação e cumprimento das normas e regulamentos. Todos devem estar engajados: educadores, médicos, voluntários, governantes, organizações não governamentais, etc. (LIBERAL et al., 2005).

Logo, este trabalho demonstrou quanto o ambiente escolar é passível de acidentes, perante os vários casos registrados envolvendo crianças e adolescentes. Dedicou-se um esforço para buscar entender as causas, fragilidades e relações envolvendo a temática, uma vez que os educadores, que, na maioria das vezes, precisaram atuar em situações de emergência, não obtiveram êxito devido à falta de conhecimento. Dessa forma, é possível afirmar a necessidade de um trabalho efetivo para a prevenção, por meio da difusão das técnicas básicas de Primeiros Socorros.

## 5 CONCLUSÃO

Por meio deste trabalho, constatou-se, com as entrevistas realizadas nas 15 escolas envolvidas, que elas apresentam um número considerável de acidentes relacionados aos alunos, por isso é de suma importância que se identifiquem os principais fatores de risco que podem vir a acometê-los nessa fase essencial da vida.

Em resumo, almejou-se com este trabalho ter colaborado, de alguma maneira, com reflexões a respeito dos acidentes ocorridos nas escolas entre os profissionais da educação, no sentido de desencadear ações educativas que promovam a segurança e proteção das crianças e a prevenção de acidentes no ambiente escolar. Por tratar-se de um dos poucos trabalhos sobre o assunto, ele servirá de base para o desenvolvimento de novas pesquisas e busca por estratégias de trabalho, como programas educativos na área de prevenção e primeiros socorros, contribuindo para o começo de uma realidade bem diferente da que vivemos.

## 6 REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. A. dos S., & OLIVEIRA A. R. de C. da S. **Acidentes nas escolas: um olhar sobre os procedimentos adotados.** UEPG – PR, 2005.

---

ANDRADE, M. M. Introdução à metodologia do trabalho científico. In: **Pesquisa científica: noções introdutórias**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1997. p.101-107.

BRASIL. **Código Penal Brasileiro**: Decreto-lei nº 2.848 de 7 de dezembro de 1940. São Paulo: Saraiva. Art. 135, 2002.

BRASIL.. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ação Programáticas Estratégicas. **Agenda de compromissos para a saúde integral da criança e redução da mortalidade infantil**. Brasília, 2005.

CARDOSO, T. A. O. **Manual de primeiros socorros**. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2003. 207 p.

DONADEL, W. B. **Projeto bombeiro na escola: ensinando primeiros socorros nas aulas de educação física**. Centro de Ensino Bombeiro Militar de Santa Catarina, 2011.

FILÓCOMO, F. R. F.; HARADA, M. de J. C. S.; SILVA, C. V.; PEDREIRA, M da L. G. Estudos dos acidentes na infância em um pronto socorro pediátrico. **Rev. Latino-am Enfermagem**, v. 10, n. 1, p. 41-47, jan./fev., 2002.

FLEGEL, M. J. **Primeiros socorros no esporte: o mais prático guia de primeiros socorros para o esporte**. Barueri: Manole, 2002.

GARCIA, A. R. R. **Acidentes e lesões no ambiente escolar: conscientizar e prevenir**. 2010.

GARCIA, S. B. (ed.). **Primeiros socorros: fundamentos e práticas na comunidade, no esporte e no ecoturismo**. São Paulo: Atheneu, 2005.

GUEDES, M. V. C.; SILVA, L. F.; FREITAS, M. C. Educação em Saúde: objeto de estudo em dissertações e teses de enfermeiras no Brasil. **Revista Brasileira de Enfermagem**. Brasília, v. 57, n. 6, p. 662-665, 2004.

GONÇALVES, M. T.; GIANNOTTI, S. M. **Primeiros socorros, uma necessidade na graduação?** Cascavel, 2009.

HAFEN, Q. B., KAREN, K. J.; FRANDSEN, K. J. **Guia de Primeiros Socorros para Estudante**. Barueri – São Paulo: Manole, 2002.

HARADA, M. J. C. S., PUCCINI, R. F., SILVA, E. M. K., PEDREIRA M. L. G. **Grupo de Estudo e Pesquisa: Segurança da criança e adolescente. Escolas promotoras de saúde: prevenção de morbidade por causas externas no município de Embu**. 2003. Disponível em: <<http://www.uni-fesp.br/nucleos/necad/seguranca/projetos.htm>>. Acesso em: 2 jul. 2014.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4.ed. São Paulo: USP, 2008.

LIBERAL, E. F.; AIRES, M. T.; AIRES, R. T.; OSÓRIO, A. C. A. **Escola Segura**. *Jornal de Pediatria*, v. 81, n.5. Rio de Janeiro, 2005.

NASCIMENTO, N. R. do. **Primeiros Socorros em Estabelecimentos de Ensino**. Cascavel. Universidade Paranaense – UNIPAR, 2005.

NERY, H. B.; LIMA, K. M. de; RIBEIRO, M. N. A., VICTOR, J. F.; XIMENES, L. B. **O ambiente físico da creche influenciando o processo saúde-doença na primeira infância**. 2003. Disponível em: <<http://189.59.9.179/cbcentf/sistemainscricoes/arquivosTrabalhos/o%20ambiente%20fisico%20da%20creche%20influenciando.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2014.

SANTINI, G. I.; MELLO, J. M. **Primeiros socorros e prevenção de acidentes aplicados ao ambiente escolar**. Campo Mourão, 2009.

SARDINHA, L. R. CARVALHO, A. M. de. Análise do Nível de Capacitação dos Profissionais de Educação Física atuantes no Ensino Médio da Rede Pública Estadual da Cidade de Ipatinga-MG para Execução dos Primeiros Socorros. *Movimentum - Revista Digital de Educação Física*. Ipatinga: Unileste – Minas Gerais, v.1, p. 1-8, ago./dez, 2006.

SECRETARIA DA SAÚDE. **Manual de prevenção de acidentes e primeiros socorros nas escolas/Secretaria da Saúde**. Coordenação de Desenvolvimento de Programas e Políticas de Saúde. CO-DEPPS. São Paulo: SMS, 2007. 129p.

SEIXO, L. **Os acidentes em meio escolar: que intervenção?** *Revista Portuguesa de Clínica Geral*, v. 20, p. 233-242, 2004.

STANWAY, A. **Primeiros socorros SOS**. Rio de Janeiro: Distribuidora Record de Serviços de Imprensa S.A., 1980.

---





# ESTABELECIMENTO DO NÍVEL DE INFESTAÇÃO DOMICILIAR DE ESCORPIÕES DA ESPÉCIE TITYUS COSTATUS (SCORPIONES: BUTHIDAE), NO BAIRRO SÃO PEDRO, PORTO UNIÃO – SC

Clóvis Roberto Gurski<sup>55</sup>  
Crislaine Vanessa Ubinski<sup>56</sup>

## RESUMO

Considerando estudos já realizados sobre escorpiões da espécie *Tityus costatus* e em decorrência da grande repercussão da mídia local sobre o assunto, a presente pesquisa visou aprofundar o conhecimento sobre a espécie, estruturar estudos já iniciados e revelar a real situação encontrada no bairro São Pedro. Tem como objetivos: desenvolver o estudo teórico e prático sobre a espécie *Tityus costatus* e estabelecer o nível de infestação domiciliar, na área determinada. Para tanto, foram utilizados dados coletados mediante visitas domiciliares e esses dados submetidos ao índice de infestação domiciliar, segundo Brasil, 2009. Os resultados obtidos mostraram que os índices de infestação domiciliar variam entre médio a altíssimo, e o índice geral das oito ruas pesquisadas é alto. Devendo assim, repassar os resultados à população com o objetivo de baixar o nível de infestação domiciliar.

**Palavras-chave:** Índice. Controle. População. Escorpião. *Tityus costatus*.

---

<sup>55</sup> Professor e pesquisador da UNESPAR – Campus de União da Vitória do Curso de Ciências Biológicas e do CNPq na linha de pesquisa: Biodiversidade e Conservação. Professor do Centro Universitário de União da Vitória – UNIUV. Especialista em Educação Ambiental – UEL. Mestrado em Economia Ambiental e Industrial – UFSC. E-mail: profclovisr@gmail.com

<sup>56</sup> Bióloga formada pelo curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Paraná – Campus de União da Vitória – PR. E-mail: cris\_ubinski@hotmail.com



# ESTABLISHMENT OF THE LEVEL OF HOUSE INFESTATION OF SCORPIONS OF THE SPECIES TITYUS COSTATUS (SCORPIONES: BUTHIDAE), IN SÃO PEDRO NEIGHBORHOOD, PORTO UNIÃO – SC

Clovis Roberto Gurski  
Crislaine Vanessa Ubinski

## ABSTRACT

Considering studies already carried out on scorpions of the species *Tityus costatus* and due to the great repercussion of the local media on the subject, the present research aimed to deepen the knowledge about the species, to structure already begun studies and to reveal the real situation found in the São Pedro neighborhood. The objective of this study was to develop a theoretical and practical study on the species *Tityus costatus* and to establish the level of home infestation in the determined area. We have collected data through home visits and then submitted the data to the index of home infestation, according to Brazil, 2009. The results showed that the rates of home infestation vary from medium to very high and the general index of the eight streets surveyed is high. Therefore, we must tell the results to the population with the objective of lowering the level of home infestation.

**Keywords:** Index. Control. Population. Scorpio. *Tityus costatus*.



## 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho teve como problema principal a grande repercussão causada pela mídia local sobre o assunto, causando espanto aos moradores do bairro São Pedro, e assim viu-se a necessidade de analisar o nível de infestação domiciliar de escorpiões da espécie *Tityus costatus*. Para isso, a pesquisa decorrente visou realizar um levantamento de dados com visitas domiciliares, para obter o nível e complementar estudos já iniciados. No perímetro urbano, a formação de novos loteamentos é fator de destruição do habitat natural dos escorpiões. Também com a tentativa do controle dos escorpiões, moradores usam produtos químicos, causando assim o seu deslocamento à procura de novos abrigos, com isso, muitos moradores encontram alguns escorpiões dentro de casa, causando pânico. Escorpiões são extremamente adaptáveis a ambientes alterados pelo homem. Esses animais desempenham papel importante no equilíbrio ecológico como predadores de outros seres vivos, devendo ser preservados na natureza. Dessa maneira, identificar e conhecer a distribuição de escorpiões prevalentes permitirá planejar e dimensionar as estratégias mais adequadas de controle para uma determinada área.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A área de pesquisa encontra-se no município de Porto União – Santa Catarina, no qual o relevo é constituído de planícies, montanhas, vales, grandes várzeas nas bacias dos Rios Iguazu e Jangada, na divisa com o Estado do Paraná, e do Rio Timbó. O clima se classifica como mesotérmico úmido, com temperaturas médias de 17o C e uma precipitação anual de 1.400 milímetros. O município é banhado pelos Rios Iguazu e seus afluentes: Jangada, Timbó, Pintado, dos Pardos, Bonito e Tamanduá (Prefeitura Municipal, 2011). Foi selecionada a área para a realização dessa pesquisa, no Bairro São Pedro, a escolha do local foi pelo fato de nessa região ser típico o encontro de escorpiões da espécie *Tityus costatus*.

Realizou-se visita domiciliar, no dia 15 de dezembro de 2014, nas ruas: Travessa Bento Correa de Oliveira, Bento Correa, Luiz Mello, Nilo Peçanha, Pedro Mazurechen, Zalfa Yared, Carlos Henrique Maior, João Pessoa, totalizando 156 (cento e cinquenta e seis) casas. Com a autorização do proprietário, foram verificadas a presença de exemplares vivos ou mortos de escorpiões, ou vestígios de sua presença (exúvia).

Para obtenção de infestação domiciliar, o parâmetro utilizado é a unidade domiciliar (UD) (fig.1), constituída pela habitação humana, seus anexos e espaço próximo à habitação. A positividade na UD é dada pela presença de exemplares vivos ou mortos de escorpiões, ou vestígios de sua presença (exúvia). É também considerada UD positiva aquela em que o morador estiver de posse do escorpião. O grau de infestação domiciliar representa a proporção de unidades domiciliares nas quais foram encontrados escorpiões em relação às unidades domiciliares visitadas. De acordo com a proporção de unidades domiciliares positivas (fig.2), são estabelecidos os níveis de infestação domiciliar (BRASIL, 2009).

Figura 1 – Índice de Infestação Domiciliar

$$\text{Índice de Infestação Domiciliar} = \frac{\text{nº de UD positivas}}{\text{nº de UD pesquisadas ou sob vigilância}} \times 100$$

Fonte: BRASIL (2009).

Figura 2 – Classificação dos níveis de infestação/dispersão.

NÍVEIS (%)	Classificação
> 50	Altíssima
26 - 50	Alta
1 - 25	Média
zero	Baixa

Fonte: BRASIL (2009).

A presente pesquisa científica foi realizada com todos os cuidados e prevenções das normas específicas para tal trabalho. O uso de equipamentos de proteção individual (EPI) é obrigatório durante as atividades de vistoria e captura de escorpiões (BRASIL, 2009). Os materiais para a realização das atividades de campo incluem, segundo o Manual de Controle de Escorpiões (2009):

- a) bota ou sapato fechados;
- b) calças compridas (colocar a boca das calças para dentro da meia);
- c) camisa de manga curta ou longa com pulso justo;
- d) luvas de “vaqueta” (luva de eletricitista) ou raspa de couro;
- e) pinça anatômica de aço inoxidável com aproximadamente 20 cm (a pinça de bambu pode ser uma alternativa);
- f) boné ou chapéu (cabelos longos devem ser mantidos presos);
- g) prancheta, caneta e lápis;
- h) boletins de campo;
- i) lanterna com pilhas;
- j) material educativo contendo as medidas de prevenção de acidentes e manejo ambiental,
- k) bolsa de lona ou similar para transporte dos materiais.

### 3 RESULTADOS

Nas visitas realizadas no dia de 15 de dezembro de 2014, foram contabilizados o total de 156 (cento e cinquenta e seis) unidades, entre elas, 53 (cinquenta e três) unidades positivas (tab.1). Foi aplicado o índice de infestação domiciliar, segundo Brasil (2009), entre os dados, sendo realizado o índice individual de cada rua e um índice geral.

Tabela 1 – Número de Unidades Domiciliares pesquisada no bairro São Pedro, Porto União - SC (2014).

RUA	PESQUISA-DAS	POSITIVAS	ÍNDICE%
TRAVESSA BENTO CORREA DE OLIV.	12	2	16,6
BENTO CORREA	23	23	100
LUIZ MELLO	20	4	20
NILO PEÇANHA	32	13	40,6
PEDRO MAZURECHEN	18	4	22,2

ZALFA YARED	19	3	15,7
CARLOS HENRIQUE MAIOR	10	3	30
JOÃO PESSOA	22	1	4,54
TOTAL	156	53	33,9

Fonte: Ubinski (2014)

#### 4 DISCUSSÃO

Como não se conhece outros estudos sobre índice de infestação domiciliar de escorpiões da espécie *Tityus costatus*, torna-se difícil estabelecer qualquer comparação detalhada com os resultados obtidos no presente estudo. O estudo também mostra grande importância no conhecimento da espécie *Tityus costatus*, sobre qual há pouca bibliografia específica. Na pesquisa realizada, obtivemos o índice de infestação domiciliar de cada rua pesquisada, sendo Travessa Bento Correa de Oliveira com índice de 16,6% (dezesseis vírgula seis por cento), tendo como classificação índice de infestação domiciliar médio, Rua Bento Correa com índice de 100% (cem por cento), tendo como classificação índice de infestação domiciliar altíssimo, Rua Luiz Mello com índice de 20% (vinte por cento), tendo como classificação índice de infestação domiciliar médio; Rua Nilo Peçanha com índice de 40,6% (quarenta vírgula seis por cento), tendo como classificação índice de infestação domiciliar alta; Rua Pedro Mazurechen com índice de 22,2% (vinte e dois vírgula dois por cento), tendo como classificação o índice de infestação domiciliar médio; Rua Zalfa Yared com índice de 15,7% (quinze vírgula sete por cento), tendo como classificação o índice de infestação domiciliar médio; Rua Carlos Henrique Maior com índice de 30% (trinta por cento), tendo como classificação o índice de infestação domiciliar alto; Rua João Pessoa com índice de 4,5% (quatro vírgula cinco por cento), tendo como classificação índice de infestação domiciliar médio. O índice geral de todas as ruas pesquisadas foi 33,9% (trinta e três vírgula nove por cento) tendo como classificação índice de infestação domiciliar alto. Segundo Brasil (2009), deve ser feito o monitoramento para que se possa controlar e/ou reduzir o nível obtido.

#### 5 CONCLUSÃO

O presente trabalho apresenta 8 (oito) ruas pesquisadas, com índices de infestação domiciliar com variantes entre médio a altíssimo, e índice geral das 8 (oito) ruas com classificação alta. Esse índice obtido nos mostra que está ocorrendo realmente um desequilíbrio da espécie *Tityus costatus* na região pesquisada, o que causa espanto à população residente. Deve-se, por meio desses índices obtidos, repassar informações à população residente, para que tenha conhecimento dos resultados alcançados pela pesquisa e noções de como controlar o desequilíbrio ocorrente, tendo como objetivo realizar uma revisita, para calcular novamente os índices, com a intenção de obter baixa no nível de infestação domiciliar de escorpiões da espécie *Tityus costatus*.

#### 6 REFERÊNCIAS

ANDRADE, H. P.; PASQUALETTO, A. **Edipemia urbana de *Tityus serrulatus* no município de Trintade - GO**. 2002. Disponível em: <[http://www2.ucg.br/nupenge/pdf/artigo\\_05.pdf](http://www2.ucg.br/nupenge/pdf/artigo_05.pdf)>. Acesso em: 13 ago. 2013.

BÜCHERL, W. Brazilian scorpions and spiders: I. Biology of scorpions and effects of their venoms. **Revista Brasileira de Pesquisas Médicas e Biológicas**, v.1, 1968, p.181-190.

CRUZ, E.F.S. 1994. **Biologia dos Escorpiões**. Em: Barraviera, B. Venenos Animais - Uma Visão Integrada. Rio de Janeiro: Editora de Publicações Científicas, 1994.

EICKSTEDT, V.R.D.V.; LOURENÇO, W. R. Escorpiões de Importância Médica. In: CARDOSO, J.L.C.; FRANÇA, F. O.S.; HADDAD JR, V.; MALAQUE, C. M.S.; WEN, F.H. **Animais peçonhentos do Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes**. São Paulo: Sarvier, 2003.

FIGUEIREDO FILHO, D. B.; SILVA JR, J. A. Desvendando os Mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson (r). **Revista Política Hoje**, v.18, n.1, 2009.

GARSON, G. D. **Statnotes: Topics in Multivariate Analysis**. (2009). Disponível em: <<http://faculty.chass.ncsu.edu/garson/PA765/statnote.htm>>. Acesso em: 20 set. 2013.

LOURENÇO, W.R. Biogeographie Evolutive, Ecologie Et Les Strategies Biodemorgraphiques Chez Les Scorpions Neotropicaux. **C.R.Soc. Biogéogr**, v.67, n.4, 1992, p.171–190.

MATTHIENSEN, F.A. The breeding of *Tityus serrulatus*, Lutz e Mello 1922. **Revista Brasileira de Pesquisas Médicas e Biológicas**, v.4, p. 299-300, 1971.

MATTHIENSEN, F.A. **Aspectos Morfológicos e Biológicos dos Escorpiões**. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, 115p. 1966.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Manual de controle de escorpiões**. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Ministério da Saúde, 1ª Ed – Brasil, 2009. Prefeitura Municipal de Porto União – SC, recuperado em 15 de junho de 2013 <<http://www.portouniao.sc.gov.br/conteudo/?item=11284&fa=7737&PHPSESSID=odbrbaduhek31u9frkse9ic526>>.

POLIS A.G - Biology of Scorpions - Stanford University Press – 1990 Schulz, J.W. Evolutionary morphology and phylogeny of Arachnida. **Cladistics**, v.6, 1990, p.1-38.

RUPPERT, E BARNES, R. D. **Zoologia dos invertebrados**. 6 ed. São Paulo: Roca, 1996.

---





# **Diretrizes para publicação**



## Diretrizes para publicação

UniuV em Revista é uma publicação anual, multidisciplinar, do Centro Universitário de União da Vitória (UniuV). Tem por finalidade divulgar artigos científicos, análises e resenhas, que possam contribuir para o conhecimento, o desenvolvimento e a discussão nos diversos ramos do saber.

A exatidão das informações, os conceitos e as opiniões emitidos nesse periódico são de exclusiva responsabilidade dos autores.

Os trabalhos encaminhados para UniuV em Revista devem seguir as orientações constantes nas Diretrizes para Autores.

Os trabalhos serão aceitos ou recusados pelo Conselho Editorial, com base nas recomendações dos membros da Câmara de Avaliação Editorial e/ou avaliadores *ad hoc*.

A submissão de artigos, entrevistas e resenhas é realizada no seguinte endereço eletrônico:

<http://periodicos.uniuV.edu.br/index.php/uniuVemrevista/about/submissions#onlineSubmissions>

### Diretrizes para Autores

1. A **UniuV em Revista** publica artigos científicos, resenhas e entrevistas.
  2. Os artigos devem ser **originais e inéditos**. É considerado inédito o texto que ainda não foi publicado em outro periódico científico.
  3. São admitidas **versões modificadas** de artigos que já tenham sido publicadas em anais de evento. Nesses casos, os textos devem trazer uma nota de rodapé inicial com essa informação.
  4. As colaborações (artigos, resenhas e entrevistas) devem ser anexadas em arquivos eletrônicos em formato Word 6.0 (ou semelhantes, com extensão de arquivo .doc) e **não devem conter identificação** dos seus autores.
  5. As informações de identificação dos autores devem ser inseridas nos campos respectivos do sistema eletrônico quando da submissão dos textos.
  6. Os artigos de tema livre devem ter, no mínimo, 10 páginas, e, no máximo, 20 páginas, em fonte Arial 12, com espaçamento 1,5, e margens: superior – 3 cm, inferior – 2 cm, esquerda – 3 cm, e direita – 2 cm.
- As páginas não devem ser numeradas.**
7. Nos artigos, é imprescindível incluir resumo em português e em inglês (máximo de 250 palavras), nesta ordem, bem como lista de até cinco palavras-chave. Textos **sem esses elementos pré-textuais serão descartados**.
  8. Títulos e subtítulos devem ser grafados com **maiúsculas e minúsculas, sem numeração**.
  9. Palavras estrangeiras **não absorvidas** pela Língua Portuguesa devem vir em itálico. Títulos de jornais e revistas também.
  10. Citações no corpo do texto devem vir entre aspas, seguidas do sobrenome do autor da citação, ano de publicação e páginas do texto citado, colocados entre parênteses. Se o autor integra a frase, colocar somente o ano e a página entre parênteses. Caso não haja citação, mas apenas uma referência ao autor, indicar o sobrenome e, entre parênteses, o ano da publicação.
  11. Citações com mais de três linhas devem estar separadas num parágrafo próprio, com recuo à esquerda de 4 cm, e corpo 10, entrelinha simples.
  12. Notas explicativas devem vir **nos rodapés** e devem ser numeradas.
  13. As referências completas devem ser apresentadas no final do trabalho e não nas notas de rodapé, de acordo com a **ABNT, NBR 6023**.
  14. Imagens ou ilustrações devem vir em **resolução mínima de 300 dpi** para garantir a qualidade na reprodução impressa.

---

15. Gráficos, tabelas (ambos com título e fonte), equações e notas de rodapé devem ser limitados às necessidades do texto, sempre que possível, em preto e branco ou escala de cinza. Caso seja extremamente necessário para a compreensão dos textos, esses elementos devem vir em arquivos separados, inseridos no sistema como Documentos Suplementares.

16. Resenhas seguem as mesmas normas dos artigos e devem limitar-se a três páginas. **Não é necessário Resumo e Palavras-chave.** Livros e obras de referência que sejam objetos de resenha devem ser atuais, com no máximo dois anos de publicação. Resenhas devem vir acompanhadas de capa de livro, em arquivo anexo.

17. Entrevistas devem ter até oito páginas. Não é necessário Resumo e Palavras-chave. Devem vir acompanhadas de fotografia do entrevistado, com os devidos créditos.

18. Todos os textos devem estar adequados ao **Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa.**

19. O editor se reserva o direito de introduzir eventuais alterações nos originais, de ordem normativa, ortográfica e gramatical, com o fim de manter a homogeneidade e qualidade da publicação, respeitados o estilo e as opiniões dos autores, sem que seja necessário submeter essas alterações à aprovação dos autores.

20. Os trabalhos e artigos são de inteira responsabilidade de seus autores, de forma que a revista e seus conselheiros não assumem a responsabilidade pelas opiniões emitidas.

### Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista.
2. O arquivo está em formato Microsoft Word (versão 6.0 ou semelhante) ou RTF. (Não pode ultrapassar 2 MegaBytes).
3. O texto segue **RIGOROSAMENTE** as regras das Diretrizes para Autores, descritas acima, inclusive o anonimato no texto.
4. A identificação de autoria deste trabalho foi removida do arquivo e da opção Propriedades no Word, garantindo dessa forma o critério de sigilo da revista, caso submetido para avaliação por pares.

### Declaração de Direito Autoral

Ao encaminhar textos à Uniuiv em Revista, o autor estará cedendo integralmente seus direitos patrimoniais da obra à publicação, permanecendo detentor de seus direitos morais (autoria e identificação da obra), conforme estabelece a legislação específica. O trabalho publicado é considerado colaboração e, portanto, o autor não receberá qualquer remuneração para tal, bem como nada lhe será cobrado em troca para a publicação. Os textos são de responsabilidade de seus autores. Citações e transcrições são permitidas mediante menção das fontes.

Uniuiv em Revista está sob a Licença Creative Commons

### Política De Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

---

# CÂMARA DE AVALIAÇÃO EDITORIAL DO CONSELHO EDITORIAL

## **Ciências Humanas**

Profª M.ª Fahena Porto Horbatiuk  
Prof. D.r Caio Ricardo Bona Moreira  
Profª D.ra Kelen dos Santos Junges  
Profª D.ra Simone Santos Junges  
Prof. M.e Wanilton Dudek

---

## **Ciências Sociais Aplicadas**

Prof. D.r Lúcio Kürten dos Passos  
Profª M.ª Julliana Biscaia  
Profª M.ª Ana Cristina Araujo Bostelmam  
Prof. M.e Fernando César Gohl  
Profª M.ª Marivanda Bortoloso Pigatto  
Prof. M.e Ademir Rodrigues de Mattos  
Profª M.ª Maria Genoveva Bordignon Esteves  
Prof. M.e Odelir Dileto Cachoeira  
Profª M.ª Josiane Bendlin Gasparoto

---

## **Ciências da Saúde**

Prof. M.e Alysson Frantz  
Profª D.ra Thaís Regina Kummer  
Profª D.ra Edna Zakrzewski Padilha  
Prof. D.r Fabrício Rutz da Silva  
Profª M.ª Jucélia Iantas  
Profª D.ra Gisele Fernandes Dias

---

## **Ciências Exatas e da Terra**

Prof. D.r Alexandre Manoel dos Santos  
Profª M.ª Edna Satiko Eiri Trebien  
Profª M.ª Juliane Boiko Bohone  
Prof. M.e Marcos Cesar Kujiv Muller

---

## **Engenharias**

Prof. D.r Alexandre Manoel dos Santos  
Profª M.ª Mayara Ananda Gauer  
Profª D.ra Ana Paula da Silva Yamauti  
Profª M.ª Juliane Boiko Bohone  
Prof. M.e Ademir Rodrigues de Mattos  
Profª M.ª Lisandra Cristina Kaminski

---

## **Presidente do Conselho Editorial**

Profª M.ª Angela Maria Farah

---

## **Reitor**

Prof. M.e Alysson Frantz

## **Vice-reitor**

Prof. D.r Lúcio Kürten dos Passos

---

Fundação Municipal Centro Universitário da Cidade de União da Vitória - UNIUV



