



# Caderno de Iniciação à **PESQUISA**

v. 10 novembro/2008



**PIBIC – PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA  
DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – GRADUAÇÃO**

**PIBIC JÚNIOR – PROGRAMA INSTITUCIONAL DE  
BOLSA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – ENSINO MÉDIO**

[www.univille.br](http://www.univille.br)

Catálogo na publicação pela Biblioteca Universitária da Univille

U58c	<p>Universidade da Região de Joinville. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica.</p> <p>Caderno de iniciação à pesquisa: administração de empresas, artes visuais, ciências biológicas, ciência da religião, design, engenharia ambiental, engenharia química, engenharia de produção mecânica, farmácia, geografia, história, letras, medicina, matemática, odontologia, pedagogia. / Universidade da Região de Joinville. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica. – Joinville, SC, 2008.</p> <p>206 p. : il. ; 30 cm</p> <p>1. Pesquisa científica – UNIVILLE. 2. Universidade da Região de Joinville – pesquisa. I. Título. II. Série.</p> <p>CDD 378.07</p>
------	--

O conteúdo dos artigos é de total responsabilidade dos autores.



# Caderno de Iniciação à **PESQUISA**

v. 10 novembro/2008



**PIBIC – PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA  
DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – GRADUAÇÃO**

**PIBIC JÚNIOR – PROGRAMA INSTITUCIONAL DE  
BOLSA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – ENSINO MÉDIO**



**UNIVILLE**  
UNIVERSIDADE

**REITOR**

Paulo Ivo Koehntopp

**PRÓ-REITORA DE ENSINO**

Ilanil Coelho

**PRÓ-REITORA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

Sandra Aparecida Furlan

**PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO E ASSUNTOS COMUNITÁRIOS**

Therezinha Maria Novais de Oliveira

**PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO**

Martinho Exterkoetter

**CHEFE DA ÁREA DE PESQUISA**

Andréa Lima dos Santos Schneider



**Editora**  
UNIVILLE  
**PRODUÇÃO EDITORIAL**

Editora Univille

**COORDENAÇÃO GERAL**

Reny Hernandez

**SECRETÁRIA**

Adriane Cristiana Kasprowicz

**REVISÃO**

Viviane Rodrigues

Cristina Alcântara

Marília Garcia Boldorini

Sara Grünhagen

**CAPA/PROJETO GRÁFICO**

Andréa Rosa de Oliveira Machado

**IMPRESSÃO**

Editora e Gráfica Odorizzi

**TIRAGEM**

300 exemplares

[www.univille.br](http://www.univille.br)

**Campus Joinville**

Campus Universitário, s/nº

Bairro Bom Retiro – Cx. Postal 246

CEP 89201-974 – Joinville/SC

Tel.: (47) 3461-9000 – Fax: (47) 3473-0131

*e-mail:* [univille@univille.br](mailto:univille@univille.br)

**Campus São Bento do Sul**

Rua Norberto Eduardo Weihermann, 230

Bairro Colonial – Cx. Postal 41

CEP 89290-000 – São Bento do Sul/SC

Tel./Fax: (47) 3631-9100

*e-mail:* [secsbs@univille.br](mailto:secsbs@univille.br)

**Unidade Centro – Joinville**

Rua Ministro Calógeras, 437 – Centro

CEP 89202-207 – Joinville/SC

Tel.: (47) 3422-3021

**Unidade São Francisco do Sul**

Rodovia Duque de Caxias, s/nº – Poste 128 – km 8

Bairro Iperoba – CEP 89240-000 – São Francisco do Sul/SC

Tel.: (47) 3442-2577

*e-mail:* [univille.sfs@univille.br](mailto:univille.sfs@univille.br)

# SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	7
-------------------	---

## PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – GRADUAÇÃO

### CBS – CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

■ Implantação de banco de tumores para estudos biomoleculares .....	11
■ Avaliação da dispensação do medicamento anticoagulante oral Varfarina na Farmácia-Escola SUS/Univille .....	14
■ Variação sazonal da diversidade e abundância de estágios iniciais de peixes na Praia do Calixto – São Francisco do Sul, Santa Catarina, Brasil.....	19
■ Aplicação do ensaio cometa em células sanguíneas humanas.....	24
■ Avaliação <i>in vitro</i> da infiltração marginal coronária de diferentes materiais seladores provisórios utilizados em endodontia .....	28
■ Avaliação do nível de conhecimento das mães do Distrito do Saí (São Francisco do Sul – SC) em relação ao potencial cariogênico da sacarose nas mamadeiras de seus bebês .....	33
■ Perfil das prescrições médicas em ambiente ambulatorial .....	38
■ Levantamento preliminar da frequência do polimorfismo G/A no códon 54 do gene <i>MBL2</i> em portadores crônicos do vírus da hepatite C .....	43
■ Avaliação da biomassa de <i>Hypnea mucosiformis</i> (Wulfen) J. V. Lamour. (Rhodophyta, Gigartinales) cultivada no Saco do Iperoba, Baía da Babitonga, São Francisco do Sul (SC) .....	47
■ Prevalência de potenciais interações medicamentosas em enfermaria clínica de Joinville .....	52

### CSA – CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

■ Desenvolvimento de um manual de identidade visual por meio da elaboração de um planejamento estratégico para a empresa Winner Systems.....	59
■ Degra – uma investigação acerca da gravura como recurso de linguagem visual e sua contribuição ao ensino no curso de Design .....	64
■ Produção mais limpa – PmaisL.....	68
■ Uma investigação acerca das possibilidades metodológicas de elaboração de material virtual de apoio às atividades de ensino a distância no curso de Design da Univille .....	72
■ Estêncil, arte em metal e serigrafia.....	77
■ Uma investigação acerca do perfil dos estudantes do curso de Design para apoiar a elaboração de material pedagógico virtual e impresso .....	81
■ Identidade visual para campanha de doação de sangue.....	84
■ A gestão da responsabilidade social nas empresas de Joinville .....	89
■ Questões conceituais, técnicas e instrumentais no desenvolvimento de material impresso de apoio às práticas de educação a distância no curso de Design .....	93
■ Uma investigação acerca da estrutura física de apoio às atividades de ensino a distância no curso de Design da Univille.....	98

### CHLLA – CIÊNCIAS HUMANAS, LINGÜÍSTICA, LETRAS E ARTES

■ Revisitando o patrimônio cultural de Joinville: o processo escultórico de Fritz Alt.....	105
■ Granitos, bronzes, mármore e pensamentos: um diálogo entre os monumentos e a memória.....	109
■ Leitura: um ato de concentração, um caminho para a construção da consciência crítica .....	113
■ Aprendizagem de inglês utilizando <i>blogs</i> como suporte didático.....	118

■ Processos de avaliação em Artes Visuais.....	122
■ Distribuição de sedimentos e de espécies vegetais na faixa de manguezal da Baía da Babitonga – SC.....	126
■ O religioso nos filmes de Ingmar Bergman .....	131
■ Histórias do cotidiano dos soldados da Força Expedicionária Brasileira.....	135
■ A evidência da linguagem da violência na fala das mulheres .....	139
■ Espaço/lugar/obra de arte – experiências estéticas possíveis .....	143

## CET – CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS

■ Estudo do consumo de recursos hídricos para a lavação de veículos em postos de combustíveis de Joinville.....	149
■ A percepção das principais indústrias localizadas na Baía da Babitonga sobre os seus passivos ambientais .....	154
■ Concepções de acadêmicos de Pedagogia sobre atividades para a construção de conceitos de geometria nas séries iniciais .....	158
■ Dificuldades encontradas pelos professores de matemática que atuam na educação especial, em relação à inclusão de alunos com necessidades especiais na rede regular de ensino ....	162
■ Poluição e educação: os indicadores das águas do Rio do Braço – a busca da sensibilização ambiental nos meandros de Pirabeiraba .....	166
■ Efeito da hidrólise do farelo de soja sobre a produção de esporos de <i>Bacillus thuringiensis israelensis</i> cultivada por processo descontínuo em meio submerso .....	170
■ Aperfeiçoamento tecnológico para uma oficina de papel reciclado artesanal: estudo de caso ....	175
■ Estudo de diferentes metodologias de extração de polissacarídeos biologicamente ativos do cogumelo <i>Agaricus blazei</i> .....	179
■ Estudo cinético da produção de polissacarídeos extracelulares por <i>Pleurotus ostreatus</i> por meio de processo fermentativo em regime semicontínuo .....	184
■ Propostas de melhorias no processo produtivo de cooperativas de reciclagem .....	188

## PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – JÚNIOR

■ A produção de textos nos vestibulares da Acafe, da UFSC, da UFPR e da Unicamp nos anos de 2000 a 2006 .....	194
■ O uso do internetês no cotidiano.....	199
■ A influência da oralidade, como expressões populares e gírias, nos textos escolares dos alunos do ensino médio do Colégio da Univille.....	203

## APRESENTAÇÃO

O Caderno de Iniciação à Pesquisa é uma publicação anual da Área de Pesquisa e está em sua 10ª edição. Nele constam, na forma de artigos, os trabalhos desenvolvidos pelos alunos de iniciação científica. Em 2008 volta a ser impresso após um período em que foi publicado em meio digital. No entanto, dos 200 trabalhos executados em 2007, selecionaram-se os 40 melhores artigos, divididos igualmente em quatro grandes áreas: Ciências Biológicas e da Saúde; Ciências Sociais Aplicadas; Ciências Humanas, Letras, Lingüística e Artes; Ciências Exatas e Tecnológicas.

Além das pesquisas dos graduandos, o Caderno traz, pela primeira vez, estudos realizados por alunos do ensino médio, participantes do Programa de Iniciação Científica Júnior da Univille. É uma excelente oportunidade para os jovens iniciarem suas atividades de investigação e desenvolverem as habilidades proporcionadas por programas dessa natureza.

O Caderno tem cumprido, ao longo desses anos, seu objetivo: divulgar e socializar os resultados obtidos por meio da participação direta e efetiva dos estudantes em projetos e trabalhos de pesquisa. Mas tão importante e necessário quanto a socialização dos dados é o processo de formação do aluno.

Ao realizar um projeto de iniciação científica, além da apropriação do conhecimento científico, o estudante depara com situações em que é preciso a tomada de decisões, a busca por alternativas, o cumprimento de metas e prazos, a organização de idéias, a construção de textos, entre outros itens. Tais situações contribuem para aspectos que ultrapassam o saber técnico, pois estimulam a iniciativa e a criatividade, dando mais segurança e influenciando no seu comportamento, na sua atitude.

Andréa Lima Schneider  
Chefe da Área de Pesquisa





**CBS**  
**CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**  
**E DA SAÚDE**

**Medicina**

**Odontologia**

**Farmácia**

**Ciências Biológicas**



# IMPLANTAÇÃO DE BANCO DE TUMORES PARA ESTUDOS BIOMOLECULARES

Bruna Barbosa Hackbarth<sup>1</sup>  
Mauro de Souza Leite Pinho<sup>2</sup>  
Paulo Henrique Condeixa de França<sup>3</sup>  
Leslie Ecker Ferreira<sup>4</sup>

**Resumo:** A necessidade de preservação do RNA tecidual para a análise da expressão gênica tumoral levou ao surgimento de bancos de tumores. No entanto o seu estabelecimento deve ser realizado e sistematizado de modo a eliminar possíveis interferentes, capazes de alterar a qualidade das amostras. Este projeto teve como objetivo implantar um banco de tumores para estudos biomoleculares na Univille. Por meio de revisão bibliográfica em artigos científicos, foram definidos os materiais e os reagentes necessários para a manutenção das amostras, assim como a metodologia utilizada desde a ressecção dos espécimes até sua inclusão em bancos de dados. Amostras de tecidos normais e tumorais são ressecadas e armazenadas em RNA *holder*, para preservação e estabilização de RNA celular. O regimento do banco de tumores ocorre pela elaboração de uma norma, exigida por resolução específica.

**Palavras-chave:** banco de tumores; RNA *holder*; estabilizadores de RNA.

## INTRODUÇÃO

O aparecimento de tumores inicia-se de um desequilíbrio dos mecanismos que regulam o ciclo celular (PINHO, 2005). Alterações na seqüência genética, nos níveis de expressão de diversos genes e na estrutura e funcionalidade das proteínas estão associadas ao surgimento de neoplasias malignas. Qualquer fenótipo molecular oriundo desses genes modificados é conhecido como marcador molecular (SIDRANSKI, 2002).

O desenvolvimento de técnicas laboratoriais que possibilitam a identificação desses marcadores moleculares em tecidos ressecados contribuiu consideravelmente para a consolidação dos bancos de tumores como ferramentas de pesquisa. Além do fornecimento de materiais para estudo, os bancos de tumores viabilizam o conhecimento, em maior profundidade, da própria doença, das novas atividades terapêuticas e dos tratamentos futuros (ALLGAYER; MANEGOLD; GROBOLZ, 2006).

Entretanto a qualidade dos tecidos armazenados pode influenciar drasticamente nos resultados obtidos nas diferentes técnicas utilizadas (MAGER *et al.*, 2007). As diversas condições às quais cada espécime ressecado é submetido podem comprometer a comparabilidade e a reprodutibilidade dos experimentos desenvolvidos. Para evitar tal situação, é necessário que se estabeleça uma uniformidade quanto à coleta e ao armazenamento das amostras (QUALMAN *et al.*, 2004). Este projeto teve como objetivo implantar um banco de tumores destinado a estudos biomoleculares na Universidade da Região de Joinville (Univille).

## METODOLOGIA

A fim de definir a metodologia a ser seguida desde a ressecção do tecido até sua inclusão no banco de dados, foram realizadas revisão bibliográfica em artigos científicos e

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Farmácia, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professor do departamento de Medicina da Univille, orientador.

<sup>3</sup> Professor dos departamentos de Engenharia Química, Farmácia, Medicina e Odontologia, pesquisador.

<sup>4</sup> Técnica do Laboratório de Biologia Molecular da Univille, colaboradora.

contato com instituições que já introduziram tal programa. Para a alocação e a manutenção das amostras, fez-se necessária a utilização de diversos reagentes e materiais. O processo de escolha de cada um deles se baseou nos produtos já usados por bancos de tumores consolidados. De maneira a suprir as diferentes exigências e condições estruturais do laboratório, foi preciso efetuar adaptações para personalizar as diversas etapas que envolvem o desenvolvimento e a implantação do banco de tumores.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes de operacionalizar todo o processo, que culmina no armazenamento da amostra e na compilação de informações sobre o espécime e o paciente, é necessário determinar o meio de preservação do tecido ressecado. A manutenção e a estabilização do RNA celular dão-se pelo uso do reagente aquoso RNA *holder*. Obedecendo às proporções predefinidas pelo fabricante, estabeleceu-se o emprego de 1 mL de reagente para cada amostra. Para permitir a penetração ideal do RNA *holder* no tecido, suas dimensões não devem ultrapassar 0,5 cm<sup>3</sup>. O processo de congelamento a -20°C deve ser precedido por estocagem a 4°C *overnight*, a fim de prover as condições adequadas de preservação à amostra por tempo indeterminado.

A coleta de uma amostra inicia-se após a avaliação clínica de um paciente e a definição da necessidade de intervenção cirúrgica. Nesse momento é obtida, caso haja concordância do paciente, a assinatura de um termo de consentimento. Com antecedência, é preparado no Laboratório de Saúde I da Univille um *kit*-coleta, com os seguintes materiais: 3 *ependorfs* com 1 mL de RNA *holder* e 1 criotubo com 1 mL de formol tamponado a 10%. Durante cirurgia já programada, são retiradas três amostras de tecido tumoral e uma de tecido sadio e ainda uma amostra de sangue. A ressecção da parte tumoral é realizada de maneira que não haja interferência no diagnóstico.

Das três amostras ressecadas de tecido neoplásico, duas são imersas em RNA *holder*, e a outra, imersa em formol tamponado a 10%, é destinada às técnicas de imunohistoquímica. A amostra de tecido sadio é também introduzida em *ependorf* contendo o meio de preservação de RNA. A coleta de tecido normal, livre de crescimento neoplásico, é também importante. A comparação entre esses dois tipos de fragmento auxilia no esclarecimento e no entendimento dos mecanismos envolvidos na formação das lesões. Ainda é retirada do paciente a amostra de sangue periférico. A amostra sanguínea é mantida no tubo *vacutainer* e não sofre processo de congelamento até que ocorra, no laboratório, separação do soro e dos leucócitos. Após separação, os dois produtos da centrifugação são colocados em *ependorfs* distintos.

Após tratamento adequado das amostras para o processo de congelamento, são reunidas as informações referentes ao paciente e às condições patológicas do tecido ressecado para inserção no banco de dados. Os mecanismos que garantem o sigilo e a confiabilidade às amostras, assim como a responsabilidade pelo banco de tumores, estão definidos em norma exigida pela Resolução CNS nº 347, de 13 de janeiro de 2005.

As amostras são codificadas empregando-se o sistema numérico. Os números são designados conforme ordem de preparação dos kits-coleta. As informações requeridas são incluídas em arquivo no formato Excel, subdividido em duas planilhas: uma com dados pessoais, e a outra, referente às características da amostra. O acesso ao documento é restrito por senha, cujo conhecimento é limitado.

## CONCLUSÃO

Mesmo com a definição do protocolo de coleta e do método para preservação dos tecidos, será necessário o estabelecimento de uma rotina para que se detectem possíveis falhas e meios de aperfeiçoar seu funcionamento. Os potenciais benefícios a serem obtidos com o programa, como a extensa disponibilidade de material para estudo, a possibilidade de aprofundamento em certas patologias e o desenvolvimento de novas atividades terapêuticas, estimulam a transposição de eventuais dificuldades e problemas a serem enfrentados.

## REFERÊNCIAS

ALLGAYER, H.; MANEGOLD, C.; GROBHOLZ, R. Establishing a tissue tumor bank – an interdisciplinary Challenge. **American Journal of Cancer**, v. 5, n. 2, p. 93-98, 2006.

MAGER, S.; OOMEN, M.; MORENTE, M.; RATCLIFFE, C.; KNOX, K.; KERR, D.; PEZZELLA, F.; RIEGMAN, P. Standard operating procedure for the collection of fresh frozen tissue samples. **European Journal of Cancer**, v. 43, n. 5, p. 828-834, 2007.

PINHO, M. **Biologia molecular do câncer: fundamentos para a prática médica**. Rio de Janeiro: Revinter, 2005.

QUALMAN, S. J.; FRANCE, M.; GRIZZLE, W. E.; LIVOLSI, V. A.; MOSKALUK, C. A.; RAMIREZ, N. C.; WASHINGTON, M. K. Establishing a tumor bank: banking, informatics and ethics. **British Journal of Cancer**, v. 90, p. 1.115-1.119, 2004.

SIDRANSKI, D. Emerging molecular markers for cancer. **Nature Reviews Cancer**, v. 2, n. 3, p. 210-219, 2002.

# AVALIAÇÃO DA DISPENSAÇÃO DO MEDICAMENTO ANTICOAGULANTE ORAL VARFARINA NA FARMÁCIA-ESCOLA SUS/UNIVILLE

Bruna Silva de Oliveira<sup>1</sup>  
Lígia Hoepfner<sup>2</sup>  
Juliana C. Maciel<sup>3</sup>  
Racham Hamedt<sup>4</sup>  
Luciano Soares<sup>5</sup>  
Patrik Oening Rodrigues<sup>6</sup>

**Resumo:** No ato da dispensação o farmacêutico informa e orienta o paciente sobre o uso adequado do medicamento. São elementos importantes da orientação a ênfase no cumprimento da dosagem, a influência dos alimentos, a interação com outros medicamentos, o reconhecimento de reações adversas potenciais, as condições de conservação dos produtos etc. A informação prestada ao paciente no ato da dispensação é tão importante quanto o medicamento por ele recebido. O presente estudo propôs a avaliação da dispensação do anticoagulante oral Varfarina empregando como técnica de coleta de dados a observação participante, a análise documental e a utilização de instrumentos de pesquisa estruturados. Dos 98 pacientes entrevistados, 51 (52%) não se aconselharam durante a dispensação, porém avaliaram esse ato como bom, possivelmente por não terem conhecimento da relação que pode ser estabelecida entre dispensador/paciente, e 43 (48%) classificaram a ação como ótima, por receberem o medicamento gratuitamente. Com base nos resultados estima-se que os pacientes ignoram o papel do profissional farmacêutico, por não terem conhecimento, e associam a qualidade do atendimento ao provimento gratuito do medicamento.

**Palavras-chave:** anticoagulante; atenção farmacêutica; Varfarina.

## INTRODUÇÃO

O tratamento com o anticoagulante oral carrega um risco substancial de sangramento. Essas complicações hemorrágicas são dependentes, principalmente, do nível da anticoagulação, entretanto outros fatores podem influenciar, como: necessidade de grandes cirurgias, neoplasias, características individuais, uso de medicamentos que interferem na hemostasia, no tempo de terapia e na não adesão do paciente ao tratamento. Dessa forma, o objetivo é manter um nível de anticoagulação capaz de prevenir eventos tromboembólicos sem aumentar os riscos de sangramento (MENEGHELO *et al.*, 2005).

A dispensação realizada de maneira adequada é fundamental para a obtenção de sucesso no tratamento. A dispensação é o ato do profissional farmacêutico de proporcionar um ou mais medicamentos a um paciente, geralmente como resposta à apresentação de uma receita elaborada por um profissional autorizado. Nesse ato, o farmacêutico informa e orienta o paciente sobre o uso adequado do medicamento. São elementos importantes da orientação a ênfase no cumprimento da dosagem, a influência dos alimentos, a interação com outros medicamentos, o reconhecimento de reações adversas potenciais, as condições de conservação dos produtos etc. (BRASIL, 2001).

Este estudo avaliou a dispensação do anticoagulante oral Varfarina, e a relevância dessa investigação está em demonstrar que, como Pepe e Osório de Castro (2000) ressaltam, a

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Farmácia, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professora do departamento de Farmácia da Univille, orientadora.

<sup>3</sup> Acadêmica do curso de Farmácia da Univille, colaboradora.

<sup>4</sup> Acadêmico do curso de Farmácia da Univille, colaborador.

<sup>5</sup> Professor do departamento de Farmácia da Univille, colaborador.

<sup>6</sup> Professor do departamento de Farmácia da Univille, colaborador.

dispensação deve prover informação ao paciente e é tão ou mais importante que o medicamento por ele recebido.

## METODOLOGIA

### Desenho do estudo

O tipo de estudo foi o de caso observacional, utilizando como técnica de coleta de dados a observação participante, a análise documental e o emprego de instrumentos de pesquisa estruturados para avaliação da dispensação do anticoagulante oral Varfarina na Farmácia-Escola SUS/Univille (FAE) no período de julho a dezembro de 2007.

### Seleção de sujeitos da pesquisa

Foram incluídos pacientes usuários do anticoagulante oral Varfarina, maiores de 18 anos, pacientes com receituário do SUS de médico especialista e que aceitaram participar do estudo após assinar a Declaração de Consentimento Livre e Esclarecido (DCLE).

Foram entrevistados 259 pacientes usuários do medicamento, e coletaram-se dados antropométricos, posologia dos medicamentos utilizados, hábitos de vida, entre outros. Os critérios de inclusão foram: o paciente possuir cuidador e o tratamento ter duração de 3 meses ou menos. Analisaram-se os dados coletados e 133 pacientes foram incluídos.

Realizou-se uma segunda entrevista com os pacientes selecionados (n=133), e foram avaliadas a farmacoterapia e a dispensação do anticoagulante oral Varfarina por meio de um questionário adaptado, conforme proposto por Iglesias *et al.* (2004). Na segunda etapa da pesquisa foi observada a dispensação de medicamentos na FAE utilizando-se como metodologia a captação de imagens. A câmera foi posicionada focando o dispensador e o paciente no momento de dispensação. As imagens coletadas foram utilizadas estritamente para o estudo e não serão publicadas. A descrição do processo de seleção dos sujeitos da pesquisa foi esquematizada na figura 1. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Univille e autorizada pela Secretaria Municipal de Saúde de Joinville.

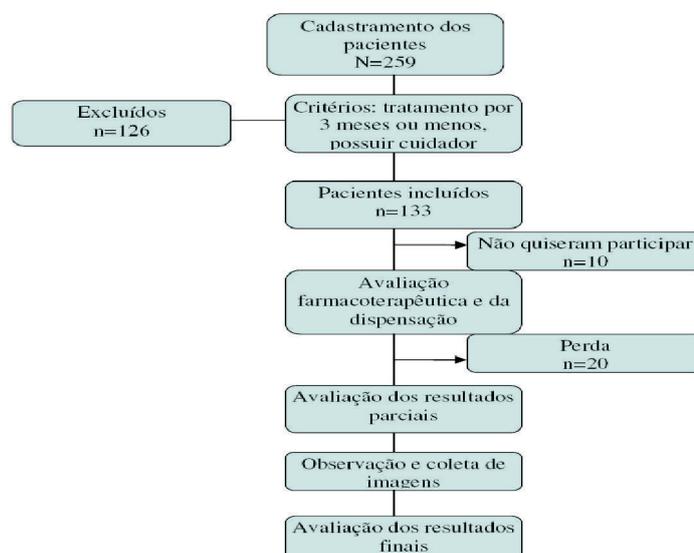


Figura 1 – Desenho do estudo

## Protocolo de pesquisa

Os sujeitos da pesquisa foram informados sobre os objetivos e a natureza do estudo e ainda sobre a possibilidade de deixá-lo sem nenhum prejuízo decorrente dessa decisão. A aplicação do questionário e a captação das imagens foram realizadas apenas com autorização prévia, por escrito, por meio da DCLE. Somente os pesquisadores tiveram acesso aos dados coletados nas entrevistas.

As entrevistas foram efetuadas por meio de um questionário adaptado de Iglesias *et al.* (2004), com 26 questões e subdividido em três seções. Estas correspondiam a informações do usuário, como escolaridade e estado civil; avaliação farmacoterapêutica com o objetivo de verificar o conhecimento do paciente com relação ao uso do anticoagulante oral Varfarina e ao ato da dispensação para obter dados sobre a opinião dos pacientes quanto à qualidade da dispensação.

## Análise estatística

Os dados coletados foram armazenados no programa de computador EpiData 3.02 e analisados com o auxílio do *software* Epilnfo versão 6.04b de 1997.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistados 118 pacientes, dos quais 20 não responderam ao questionário na totalidade e, portanto, foram excluídos da pesquisa, perfazendo um total de 98 pacientes participantes do estudo.

Segundo os dados analisados, 81 (68,64%) pacientes relataram ter recebido informações sobre possíveis interações medicamentosas, dos quais 38 (47%) demonstraram interesse em receber alguma informação adicional e 43 (53%) declararam não ter interesse algum, pois disseram que as informações passadas pelo médico são suficientes para o conhecimento sobre a terapia.

Dos 98 pacientes, 51 (52%) não se aconselharam durante a dispensação, porém avaliaram esse ato como bom, possivelmente por não terem conhecimento da relação que pode ser estabelecida entre dispensador/paciente, e 43 (48%) classificaram a ação como ótima, por receberem o medicamento gratuitamente. De todos os pacientes entrevistados, 79 (80,6%) relataram não ter recebido conselhos na farmácia, classificando a dispensação como boa ou ótima pelo mesmo motivo anterior.

Segundo Choe *et al.* (2002), é crucial o acompanhamento e a educação dos pacientes usuários desses medicamentos, por apresentarem alto risco de interação com outros fármacos, alimentos e doenças e um elevado potencial para sangramento. Essas ações devem ser realizadas por uma equipe multiprofissional de saúde, pois um número grande de estudos documentou a habilidade dos serviços de gerenciamento de anticoagulação para auxiliar os pacientes que recebem a terapia com Varfarina. Tais serviços alcançaram melhores resultados quando comparados à atenção usual fornecida e são úteis, já que o controle de ação da Varfarina é baseado no INR (International Normalized Ratio) (WITT *et al.*, 2005).

As variações no INR podem ser atribuídas a fatores intrínsecos, como a carga genética relacionada ao metabolismo do fármaco ou à afinidade dos hepatócitos por ela, além da idade e da capacidade de absorção de vitamina K. Entretanto na maioria das vezes fatores extrínsecos estão envolvidos, como interação medicamentosa, dieta alimentar, hábitos de vida e presença de co-morbidades (BOVILL; FUNG; CUSHMAN, 2004; POLANCZYK *et al.*, 2004).

Dos 22 atendimentos observados, em 10 foram fornecidos dados sobre o funcionamento da FAE, em 10 não foi dada nenhuma informação e em 2 foi indicado ao paciente o modo de uso do anticoagulante oral Varfarina. Segundo Marin *et al.* (2003), o paciente deve ser informado

sobre o nome do medicamento, o motivo da prescrição, os efeitos esperados e colaterais do medicamento, para facilitar a adesão. O ideal é que todos os profissionais que acompanham os pacientes orientem sobre o tratamento.

É muito importante que o paciente receba uma orientação adequada quanto a via de administração, doses, horários de administração – fazendo o possível para adequá-los à rotina do paciente –, duração do tratamento, como preparar o medicamento e como administrá-lo. Quando instaurada a prescrição, devem ser explicados o motivo da escolha da via de administração e os cuidados necessários que o paciente deverá ter.

A média de tempo transcorrido entre a chegada do paciente na FAE e a finalização do atendimento foi de 33 minutos, e o tempo de atendimento variou entre 1 e 3 minutos. O farmacêutico deve assegurar que as informações sejam transmitidas de forma clara e compreensível, tendo cuidado para que elas sejam passadas de acordo com o nível de entendimento do paciente, sem oferecer barreiras para a comunicação.

No Brasil, onde o sistema de saúde por vezes não consegue atender à demanda de usuários, o atendente e/ou farmacêutico na farmácia será, com frequência, o único profissional com o qual o paciente vai relacionar-se. Além disso, o tempo despendido para a atenção farmacêutica também deve ser considerado. Em estudo realizado por Grymonpre *et al.* (1991, *apud* ROMANO-LIEBER *et al.*, 2002), demorava-se em média 25 minutos para realizar a entrevista e outros 20 minutos para aconselhar o paciente. Walker e Martin (1986, *apud* ROMANO-LIEBER *et al.*, 2002) relataram que a média de tempo dispensado a cada paciente era de 50 a 60 minutos. A possibilidade de intervenções desse gênero no Brasil precisa levar em conta as condições específicas, em que ainda há escassez de farmacêuticos atuando em farmácia clínica, como também na atenção primária no sistema de saúde (ROMANO-LIEBER *et al.*, 2002).

## CONCLUSÃO

Com base nos resultados alcançados, estima-se que os pacientes ignoram o papel do profissional farmacêutico, por não terem conhecimento, e associam a qualidade do atendimento ao provimento gratuito de medicamento. Evidenciou-se a necessidade de reestruturação do atendimento na FAE, visto que uma interpretação equivocada do tratamento por causa da orientação deficiente e da falta de interação entre farmacêutico e paciente dificulta a adesão ao tratamento.

## REFERÊNCIAS

BOVILL, E. G.; FUNG, M.; CUSHMAN, M. Vitamin K and oral anticoagulation: thought for food. **Am. J. Med.**, v. 116, p. 711-713, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política nacional de medicamentos**. Brasília, 2001. Disponível em: <<http://www.opas.org.Br/medicamentos>>.

CHOE, H. M. *et al.* Implementation of the first pharmacist-managed ambulatory care anticoagulation clinic in South Korea. **Am. J. Health-Syst Pharm.**, v. 59, p. 872-874, maio 2002.

IGLESIAS, P. *et al.* Traducción y validación del “Pharmacy Services Questionnaire” al portugués (europeo). **Seguimiento Farmacoterapéutico**, v. 3, n. 1, p. 43-56, 2004.

MARIN, N. *et al.* **Assistência farmacêutica para gerentes municipais**. Rio de Janeiro: OPAS/OMS, 2003.

MENEGHELO, Z. M. *et al.* Uso de anticoagulantes orais nas doenças valvares. *In*: NOBRE, F.; SERRANO Jr., C. V. (Orgs.). **Tratado de cardiologia**. São Paulo: Sosp / Manole, 2005.

PEPE, V. L. E.; OSÓRIO DE CASTRO, C. G. S. A interação entre prescritores, dispensadores e pacientes: informação compartilhada como possível benefício terapêutico. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 16, p. 815-822, 2000.

POLANCZYK, F. V. *et al.* Role of dietary vitamin K intake in chronic oral anticoagulation: prospective evidence from observational and randomized protocols. **Am. J. Med.**, v. 116, p. 651-656, 2004.

ROMANO-LIEBER, N. S. *et al.* A literature review on pharmacists' interventions in the use of medication by elderly patients. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 6, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/>>. Acesso em: 20 dez. 2007.

WITT, D. M. *et al.* Effect of a centralized clinical pharmacy anticoagulation service on the outcomes of anticoagulation therapy. **Chest Journal**, v. 127, p. 1.515-1.522, 2005.

# VARIAÇÃO SAZONAL DA DIVERSIDADE E ABUNDÂNCIA DE ESTÁGIOS INICIAIS DE PEIXES NA PRAIA DO CALIXTO – SÃO FRANCISCO DO SUL, SANTA CATARINA, BRASIL

Daliana Bordin<sup>1</sup>  
José Maria de Souza da Conceição<sup>2</sup>

**Resumo:** O estudo foi realizado nos meses de agosto e novembro de 2005 e em fevereiro e maio de 2006, compreendendo todas as estações do ano. Nas capturas, foram utilizadas redes do tipo Picaré de 6 m por 1,6 m, 15 m por 1,6 m e 15 m de comprimento por 1,6 m de altura, com malhas de 1,0 mm, 2,5 mm e 5,0 mm, respectivamente. Parâmetros físico-químicos da água foram determinados. A temperatura apresentou mínima em agosto (19°C) e máxima em fevereiro (28,9°C), e a salinidade obteve mínima em agosto (25) e máxima em novembro (30). A transparência permaneceu constante durante o período de estudo, normalmente 100%. Foi coletado um total de 1.352 indivíduos, distribuídos em 17 famílias, compreendendo 24 *taxa*. Novembro abrangeu o maior número de indivíduos coletados, e o mês de maio compreendeu as menores capturas. A maior riqueza de *taxa* ocorreu no mês de fevereiro, seguida de agosto, novembro e maio. Nove *taxa* corresponderam a 96,7% das capturas, e os 3,3% restantes relacionam-se a *taxa* que não alcançaram 1% em capturas. Assim, evidenciaram-se a função ecológica da Praia do Calixto como área de criação para juvenis de peixes e a necessidade de preservação desses ambientes estuarinos.

**Palavras-chave:** juvenis ictícos; subambientes estuarinos; ecótono.

## INTRODUÇÃO

Áreas estuarinas são reconhecidas por apresentarem características físico-químicas favoráveis ao desenvolvimento e recrutamento de estágios iniciais de peixes, além de servirem como berçário para juvenis de muitas espécies marinhas. Os subambientes estuarinos, como a Praia do Calixto, desempenham importante papel ecológico para a comunidade ictíica e ainda são praticamente desconhecidos. Eles estão presentes em expressivo número na Baía da Babitonga, um ecossistema prioritário para a conservação do meio.

O objetivo deste trabalho foi estudar a variação sazonal da ocorrência de estágios iniciais de peixes na Praia do Calixto, incluindo sua participação no abrigo de juvenis de recursos pesqueiros.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para este estudo foram realizadas coletas de estágios iniciais de peixes na Praia do Calixto (São Francisco do Sul, Santa Catarina), situada entre as coordenadas geográficas 26°13' S e 48°37' W, nos meses de agosto e novembro de 2005 e fevereiro e maio de 2006, procurando abordar com os dados situações de primavera, verão, outono e inverno, respectivamente. Nas capturas, foram utilizadas redes de 6 m por 1,6 m, 15 m por 1,6 m e 15 m de comprimento por 1,6 m de altura, do tipo Picaré, com malhas de 1,0 mm, 2,5 mm e 5,0 mm, respectivamente. Com as três malhas, visou-se à captura de ampla faixa dos estágios iniciais de peixes. Em seguida, as amostras coletadas foram acondicionadas em sacos plásticos (para as malhas

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Biologia Marinha, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professor do departamento de Ciências Biológicas da Univille, orientador.

de 2,5 mm e 5,0 mm), etiquetadas e conservadas com gelo em caixa térmica para transporte. O material coletado com malha de 1,0 mm foi armazenado em frascos etiquetados contendo solução formalina 4%, em virtude de sua fragilidade.

Em cada coleta foram registrados os valores das variáveis ambientais de temperatura (°C) da água, salinidade e transparência (%). A temperatura foi medida por meio de termômetro com coluna de mercúrio com precisão de 0,1°C, e a salinidade, com salinômetro óptico, com precisão de 0,5‰. A transparência, em centímetros, foi obtida por um disco de Secchi. As amostras coletadas foram enviadas para o laboratório de Planctologia da Univille para as análises quali-quantitativas, e os estágios iniciais foram identificados com referências especializadas (FIGUEIREDO; MENEZES, 1978, 1980a, 1980b, 2000; MENEZES; FIGUEIREDO, 1985; FAHAY, 1983). Avaliou-se a abundância por intermédio do número de organismos por lance das redes (n.º/lance), e a distância de arrasto foi padronizada em 6 metros de linha de costa para a rede de 1 mm e 20 metros para as redes de 2,5 mm e 5,0 mm, para possibilitar comparações dessas informações.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A temperatura da água apresentou evidente padrão de variação sazonal, com mínima em agosto (19°C) e máxima em fevereiro (28,9°C); já a salinidade teve mínima em agosto (25) e máxima em novembro (30). A transparência permaneceu constante durante o período de estudo, alcançando 100%. A temperatura, a salinidade e a transparência obtiveram médias de 23,7°C, 28 e 100%, respectivamente. O mesmo padrão foi encontrado por Godefroid *et al.* (2001) num estudo de larvas e juvenis de Gerreidae no Paraná.a.

Coletou-se um total de 1.352 indivíduos, distribduos em 17 famílias, compreendendo 24 *taxa*. Das famílias coletadas, Engraulidae (n=813), Clupeidae (n=200) e Atherinopsidae (n=101) dominaram em termos de número de indivíduos (figura 1). Com relação aos meses de estudo, novembro compreendeu o maior número de indivíduos coletados (n=888), seguido de agosto (n=234) e fevereiro (n=174), e o mês de maio compreendeu as menores capturas (n=56). A maior riqueza de *taxa* ocorreu no mês de fevereiro (15 *taxa*), seguida de agosto (10 *taxa*), novembro (9 *taxa*) e maio (6 *taxa*) (figura 2). De acordo com Ikejima *et al.* (2003), as mudanças sazonais na abundância e na riqueza de espécies podem ser um reflexo dos padrões de alimentação dos peixes e de mudanças na disponibilidade de alimento no estuário.

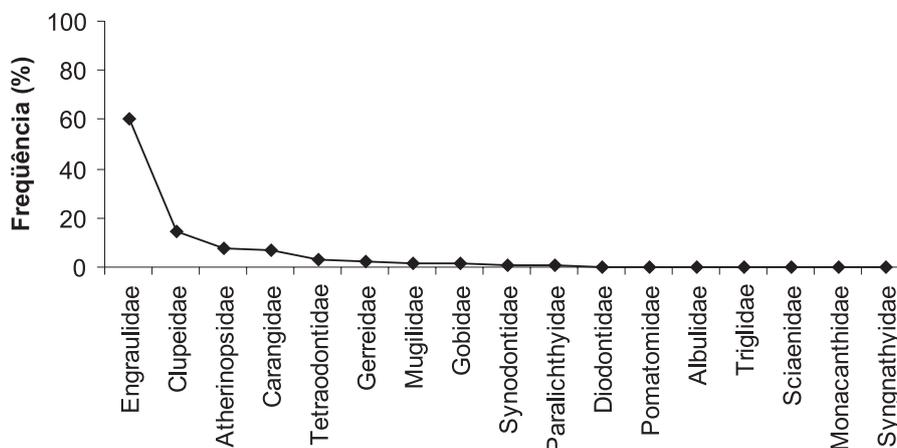
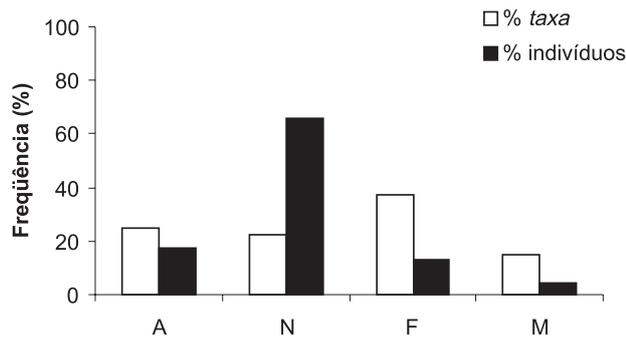


Figura 1 – Relação do número de indivíduos coletados em todo o período de estudo distribduos por famílias

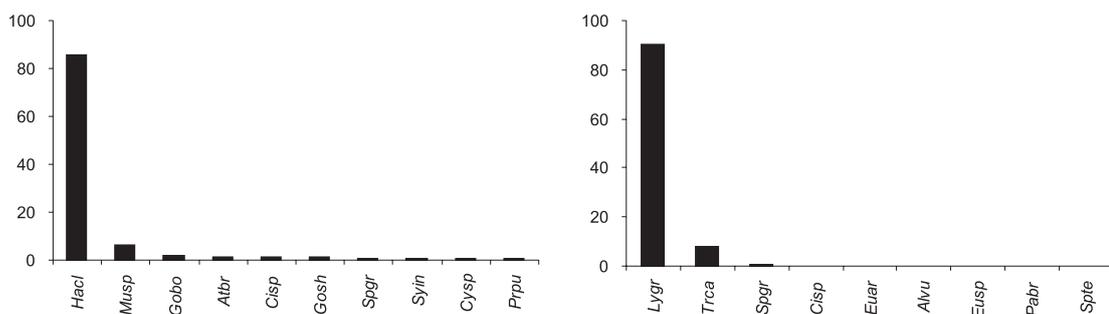


**Figura 2** – Contribuição de peixes coletados em agosto, novembro, fevereiro e maio pela freqüência total de taxa e indivíduos

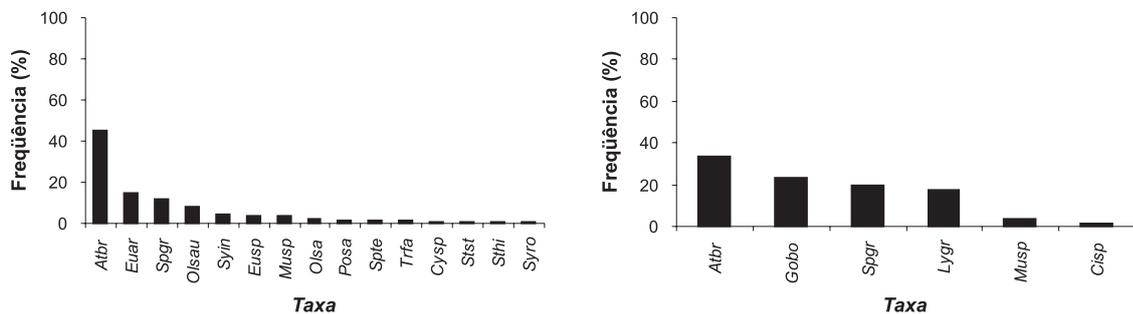
Os taxa *Lycengraulis grossidens* (60,1%), *Harengula clupeiola* (14,8%), *Atherinella brasiliensis* (7,5%), *Trachinotus carolinus* (5,1%), *Sphoeroides greeleyi* (3,1%), *Eucinostomus argenteus* (2,1%), *Mugil* sp. (1,7%), *Gobionellus boleosoma* (1,3%) e *Oligoplites saurus* (1%) corresponderam a 96,7% das capturas, e os 3,3% restantes relacionam-se a taxa que não alcançaram 1% em capturas (figura 3). Esses resultados coincidem com os registrados para outras áreas; entre eles se destaca o trabalho de Santos *et al.* (2002), em duas planícies de maré na Baía de Paranaguá, Paraná, no qual se registrou uma notável coincidência na composição taxonômica e dominância dos peixes, representada por espécies como *H. clupeiola*, *A. brasiliensis*, *S. greeleyi* e *S. testudineus*. Numa pesquisa de Paiva-Filho e Toscano (1987), houve o predomínio das famílias Carangidae, Mugilidae, Clupeidae, Gerreidae e Atherinopsidae, as quais são comumente encontradas em estudos utilizando-se redes de arrasto em praias (FIGUEIREDO; MENEZES, 1978).

Grandes variações ocorreram entre os meses com relação à diversidade; fevereiro foi o mais diverso (1,83), seguido de maio (1,52), agosto (0,68) e novembro (0,39). Segundo Felix *et al.* (2006), os maiores índices de diversidade encontrados no verão e no início de outono correspondem aos períodos de temperaturas mais quentes e, conseqüentemente, ao aumento da produção primária e à disponibilidade de alimentos.

A temperatura apresentou relação positiva com a abundância e a diversidade, demonstrando a preferência de algumas espécies por meses mais quentes do ano. A salinidade teve relação negativa com a abundância e positiva com a diversidade. A transparência não demonstrou nenhuma influência sobre a abundância e a diversidade. Em geral, as maiores abundâncias de ovos e larvas ocorrem durante a primavera e o verão (FELIX *et al.*, 2006), ocasião em que há aumento da produção primária e disponibilidade de alimento.



Continuação da figura 3



**Figura 3** – Frequência dos taxa *Albula vulpes* (Alvu), *Atherinella brasiliensis* (Atbr), *Citharichthys spilopterus* (Cisp), *Cyclichthys spinosus* (Cysp), *Eucinostomus argenteus* (Euar), *Eucinostomus* sp. (Eusp), *Gobionellus boleosoma* (Gobo), *Gobionellus shufeldti* (Gosh), *Harengula clupeola* (Hacl), *Lycengraulis grossidens* (Lygr), *Mugil* sp. (Musp), *Oligoplites saliens* (Olsa), *Oligoplites saurus* (Olsau), *Paralichthys brasiliensis* (Pabr), *Pomatomus saltator* (Posa), *Prionotus punctatus* (Prpu), *Sphoeroides greeleyi* (Spgr), *Sphoeroides testudineus* (Spte), *Stellifer stellifer* (Stst), *Stephanolepis hispidus* (Stth), *Syngnathus rousseau* (Syro), *Synodus intermedius* (Syin), *Trachinotus carolinus* (Trca), *Trachinotus falcatus* (Trfa), coletados no período de agosto (a) e novembro (b) de 2005 e fevereiro (c) e maio (d) de 2006 na Praia do Calixto

CONCLUSÃO

O trabalho acrescentou novas informações sobre a função ecológica da Praia do Calixto como área de crescimento e alimentação de estágios iniciais de peixes e a necessidade de preservação desse tipo de subambiente estuarino. Os resultados representam aspectos, antes inexistentes, da importância da área estudada quanto à abundância e à diversidade sazonais de juvenis de peixes, evidenciando ser um ecossistema favorável para o abrigo e a manutenção dessas fases, muitas de recursos pesqueiros. Essas informações podem subsidiar a conscientização popular e um possível manejo, além da avaliação de eventuais impactos na área de estudo.

REFERÊNCIAS

FAHAY, M. P. Guide to the early stages of marine fishes occurring in the western north Atlantic ocean, Cape Hatteras to the Southern Scotian Shelf. **J. Northw. Atl. Fish. Sci.**, v. 1, n. 4, p. 84-85, 1983.

FELIX, F. C.; SPACH, H. L.; HACKRADT, C. W.; MORO, P. S.; ROCHA, D. C. Abundância sazonal e a composição da assembléia de peixes em duas praias estuarinas da Baía de Paranaguá, Paraná. **Revista Brasileira de Zociências**, v. 8, n. 1, p. 35-47, 2006.

FIGUEIREDO, J. L.; MENEZES, N. A. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. II. Teleostei (1)**. Museu de Zoologia da USP, 1978.

\_\_\_\_\_. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. III. Teleostei (2)**. Museu de Zoologia da USP, 1980a.

\_\_\_\_\_. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. IV. Teleostei (3)**. Museu de Zoologia da USP, 1980b.

\_\_\_\_\_. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. VI. Teleostei (5)**. Museu de Zoologia da USP, 2000.

GODEFROID, R. S.; SANTOS, C.; HOFSTAETTER, M.; SPACH, H. L. Occurrence of Larvae and Juveniles of *Eucinostomus argenteus*, *Eucinostomus gula*, *Menticirrhus americanus*, *Menticirrhus littoralis*, *Umbrina coroides* and *Micropogonias furnieri* at Pontal do Sul beach, Paraná. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 44, n. 4, p. 411-418, 2001.

IKEJIMA, K.; TONGNUNUI, P.; MEDEJ, T.; TANIUCHI, T. Juvenile and small fishes in a mangrove estuary in Trang province, Thailand: seasonal and habitat differences. **Estuarine, Coastal and Shelf Science**, v. 56, p. 447-457, 2003.

MENEZES, N. A.; FIGUEIREDO, J. L. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. V. Teleostei (4)**. Museu de Zoologia da USP, 1985.

PAIVA-FILHO, A. M.; TOSCANO, A. P. Estudo comparativo e variação sazonal da ictiofauna na zona entremarés do Mar Casado/Guarujá e Mar Pequeno/São Vicente, SP. **Boletim do Instituto Oceanográfico**, v. 35, n. 2, p. 153-165, 1987.

SANTOS, C.; SCHWARZ, R. J.; OLIVEIRA-NETO, J. F.; SPACH, H. L. A ictiofauna em duas planícies de maré do setor euhalino da Baía de Paranaguá, PR. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 28, n. 1, p. 49-60, 2002.

# APLICAÇÃO DO ENSAIO COMETA EM CÉLULAS SANGUÍNEAS HUMANAS

Emanuelle Corrêa Peres<sup>1</sup>  
Leslie Ecker Ferreira<sup>2</sup>  
Paulo Henrique C. de França<sup>3</sup>  
Anderson Ricardo Roman Gonçalves<sup>4</sup>

**Resumo:** O ensaio cometa (*single cell gel eletrophoresis* – SCGE), sob condições alcalinas, introduzido por Singh *et al.* (1988), é uma técnica eletroforética sensível, reproduzível, simples e rápida para a detecção da presença de quebras de fita única de DNA e de lesões em sítios sensíveis a álcali nas células. A finalidade do trabalho foi constatar a eficiência da técnica do ensaio cometa em células eucarióticas. O teste envolve a deposição de células em agarose sobre uma lâmina de microscópio, seguido de lise, desnaturação do DNA, eletroforese em pH alcalino (pH > 13) e finalmente análise dos cometas gerados pelo DNA fragmentado. Os cometas gerados pela técnica podem ser analisados visualmente, utilizando-se coloração com um agente intercalante fluorescente (brometo de etídio) e um microscópio de fluorescência. A avaliação da extensão de migração do DNA segundo a intensidade da cauda dos cometas é feita de acordo com 4 diferentes classes. Ao final da análise, verificaram-se núcleos das classes 0 a 2 presentes em uma mesma lâmina. Desse modo, comprovou-se a eficiência da técnica do ensaio cometa em células de sangue humano.

**Palavras-chave:** ensaio cometa; genotoxicidade; células sanguíneas humanas.

## INTRODUÇÃO

Uma das propriedades da genética toxicológica é que a molécula-alvo, o DNA, quando atingida por um agente genotóxico, se torna uma testemunha, uma prova circunstancial, do efeito genotóxico testado. Entende-se genotoxicidade como qualquer dano causado à molécula de DNA (BELLINI, 2005).

Técnicas que permitem uma detecção sensível de danos e reparo do DNA são extremamente importantes no campo da toxicologia. Danos induzidos por agentes tóxicos são, freqüentemente, tecidos e tipos celulares específicos. É de grande importância o desenvolvimento de metodologias que possam detectar tais danos no DNA em células individuais, não dependendo de características cromossômicas e de divisão celular (VANZELLA, 2006).

Singh *et al.* (1988) introduziram uma técnica de microgel envolvendo eletroforese sob condições alcalinas (pH > 13) para a detecção de lesões no DNA em células individuais, denominada ensaio cometa (TICE *et al.*, 2000). A técnica é um método rápido, simples e sensível, sendo particularmente valiosa na detecção de diferenças intercelulares, nos danos ao DNA e no reparo, em praticamente qualquer célula eucariótica em que seja possível obter uma suspensão celular, mesmo com uma amostragem mínima de células (BELLINI, 2005). A eletroforese em pH alcalino transformou o cometa em uma técnica poderosa na detecção de quebras primárias na fita do DNA e de danos em sítios álcali-lábeis (SCHWAAB *et al.*, 2005).

Células com elevadas quantidades de DNA danificado exibem uma migração cromossomal maior para fora do núcleo, que lembra a forma de um cometa (SPEIT; HARTMANN, 1999). O grau de dano no DNA que o teste considera pode ser descrito de várias maneiras, como a quantidade de DNA na cauda, o comprimento da cauda, o momento da cauda e a porcentagem de células com diferentes classes de danos (HOFFMANN; HÖGEL; SPEIT, 2005).

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Farmácia, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Técnica do Laboratório de Saúde da Univille, colaboradora.

<sup>3</sup> Professor dos departamentos de Farmácia e Medicina da Univille, colaborador.

<sup>4</sup> Professor do departamento de Medicina da Univille, orientador.

Em comparação com outros ensaios de genotoxicidade, as vantagens da técnica incluem: 1) sua sensibilidade demonstrada para baixos níveis de detecção de dano no DNA; 2) exigência de números pequenos de células por amostra; 3) flexibilidade; 4) baixo custo; 5) facilidade de aplicação; 6) habilidade para administrar o ensaio usando quantias relativamente pequenas de uma substância-teste; 7) período de tempo (alguns dias) relativamente curto necessário para completar uma experiência (TICE *et al.*, 2000).

O ensaio cometa tem amplas aplicações na toxicologia genética em testes de genotoxicidade *in vitro*, *in vivo*, no biomonitoramento ambiental e monitoramento populacional humano. O ensaio também tem sido empregado com bons resultados no estudo de células sanguíneas humanas quanto à susceptibilidade à radiação e a substâncias químicas mutagênicas (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2007).

Este trabalho teve como finalidade constatar a eficiência da técnica do ensaio cometa em células eucarióticas.

## METODOLOGIA

No ensaio cometa realizado com células de sangue humano foi empregada a metodologia descrita no Procedimento Operacional Padrão do INCQS/Fiocruz baseado em diretrizes estabelecidas por Speit e Hartmann (1999), com base no trabalho original de Singh *et al.* (1988) e de modificações introduzidas.

O sangue total (10  $\mu\text{L}$ ) foi homogeneizado com 120  $\mu\text{L}$  de 0,5% de agarose de baixo ponto de fusão e aplicado em lâminas com extremidade fosca pré-gelatinizadas com 1,5% de agarose normal. Estas foram cobertas com lamínulas 24 x 60 mm e mantidas por 10 min em geladeira a 4°C para a solidificação do gel. Posteriormente removeram-se as lamínulas, e as lâminas foram imersas em solução de lise gelada, aproximadamente por 1 h em geladeira (4°C a 10°C), para que se destituíssem os componentes de membrana das células. Após a lise, as lâminas foram levadas para a cuba eletroforética, imersas em solução-tampão alcalina por 40 min, para permitir o desenrolamento do DNA e a expressão das diferentes classes de dano ao DNA sensíveis ao tratamento alcalino. Em seguida, foi realizada a eletroforese por mais 25 min, a 25 V e 300 A. Após, as lâminas foram neutralizadas com tampão por 15 min (3 ciclos de 5 min), para a remoção de detergentes e sais. Posteriormente, as lâminas foram secas e fixadas em 96% de etanol por 10 min e armazenadas até a análise.

No momento da análise, as lâminas foram coradas com 30  $\mu\text{L}$  de brometo de etídio, um agente intercalante de DNA que emite fluorescência sob luz ultravioleta. A análise citológica foi realizada em microscópio de fluorescência em objetiva de 40 x, de acordo com a intensidade da cauda dos cometas em 4 diferentes classes: classe 0, ausência de cauda; classe 1, pequena cauda; classe 2, grande cauda; classe 3, totalmente danificado (figura 1).

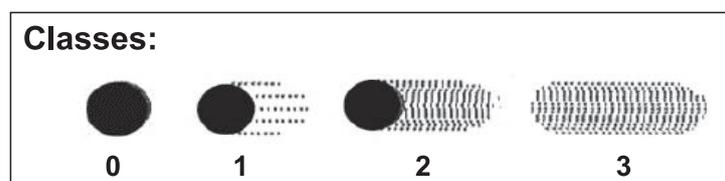


Figura 1 – Intensidade da cauda do cometa

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos com a aplicação da técnica em células sanguíneas humanas comprovaram a eficiência do ensaio cometa na avaliação do efeito genotóxico causado por fatores ambientais. Durante a eletroforese, os fragmentos de DNA danificados migraram para além do core nuclear, formando um cometa com cauda; os fragmentos danificados migraram mais rapidamente do que as moléculas de DNA intactas, e as células que não foram expostas a um agente genotóxico ou a fatores ambientais não formam cauda. Assim, quanto maior o dano, maior a cauda do cometa (VANZELLA, 2006).

Entre as células analisadas, verificaram-se núcleos das classes 0 a 2 presentes em uma mesma lâmina. Na figura 2, (a) e (b), observou-se a ausência de caudas, ou seja, não houve migração de DNA danificado em direção contrária ao núcleo. Entretanto em (c) e (d) foi constatada lesão no DNA por meio da presença de uma grande cauda, caracterizando a forma de um cometa. A fragmentação possivelmente foi provocada pela lesão nos leucócitos em razão de um armazenamento prolongado da amostra sanguínea analisada.

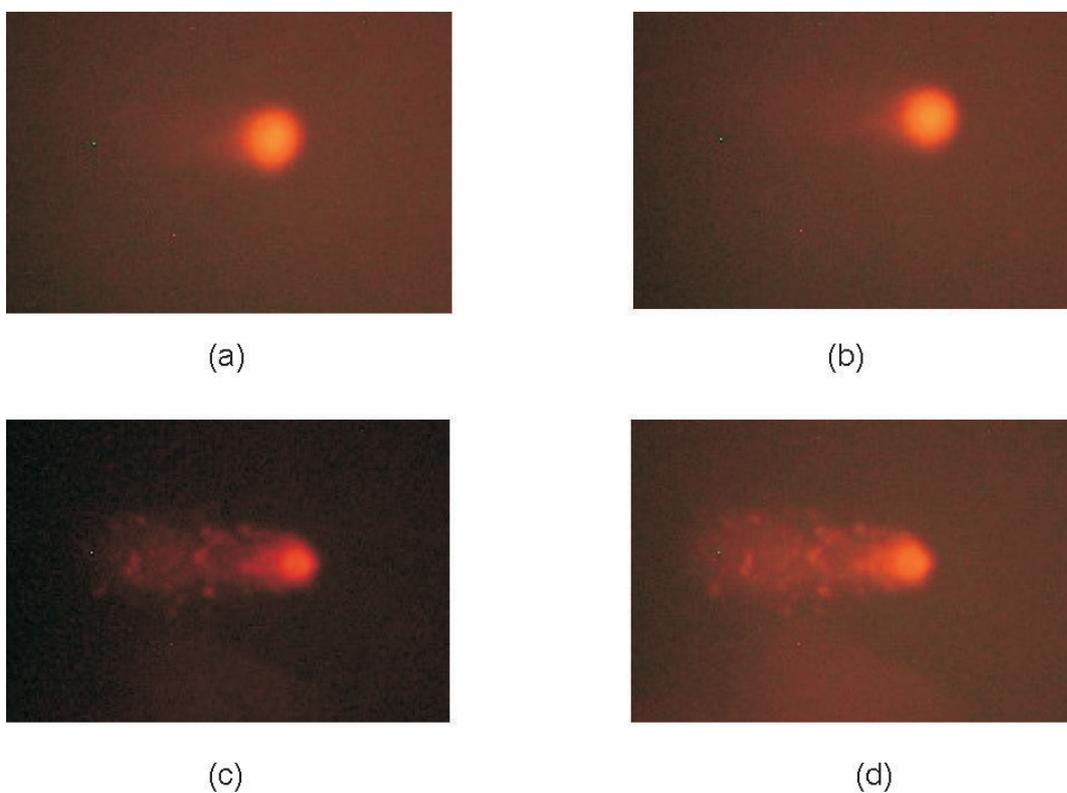


Figura 2 – Classificação celular de acordo com a lesão de DNA

O ensaio de eletroforese em microgel tem sido extensivamente aplicado em eritrócitos e linfócitos do sangue periférico, porque esses tipos celulares podem ser facilmente amostrados e a dissociação celular não é necessária (BELPAEME *et al.*, 1996).

Considerando que o teste pode ser aplicado a qualquer tecido de que seja possível obter suspensão celular/nuclear, o SCGE apresenta vantagens potenciais com relação a outros testes, com os quais são aplicáveis somente a células em proliferação (por exemplo, avaliação de efeito citogenético em células de medula óssea) ou somente em um único tecido. Embora impossibilite inferir a fidelidade do processo de reparo, pode trazer informações importantes sobre a cinética e o tipo de lesão reparada (BELLINI, 2005).

Sendo assim, o SCGE permite uma aplicação promissora como um ensaio suplementar para investigações de mecanismos, de modo semelhante à análise da indução de lesão renal pelo estresse oxidativo em células renais.

## CONCLUSÃO

A estimativa de lesão no DNA com uso do SCGE é resultado da complexa interação entre dois processos: danos no DNA e reparo (ativação ou inibição). O dano observado, nesse caso, provavelmente indica uma resposta aos fatores ambientais à qual a amostra foi exposta.

A eficiência do ensaio cometa na detecção de lesões causadas ao DNA foi constatada por meio da análise das células sanguíneas humanas.

## REFERÊNCIAS

BELLINI, M. F. **Efeito de extratos aquosos e orgânicos de *Agaricus blazei* no teste de aberração cromossômica e interferência da metabolização no teste do micronúcleo e cometa, *in vitro***. Londrina, 2005. 84 f. Dissertação (Mestrado em Genética e Biologia Molecular) – Curso de pós-graduação, Universidade Estadual de Londrina.

BELPAEME, K.; DELBEKE, L.; ZHU, L.; KIRSCH-VOLDERS, M. Cytogenetic studies of PCB77 on brown trout (*Salmo trutta fario*) using the micronucleus test and the alkaline comet assay. **Mutagenesis**, v. 11, p. 485-492, 1996.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Ensaio Cometa. *In*: MANUAL da qualidade. Rio de Janeiro: INCQS/Fiocruz, 2007. Seção 10 (65.330.011).

HOFFMANN, H.; HÖGEL, J.; SPEIT, G. The effect of smoking on DNA effects in the comet assay: a meta-analysis. **Mutagenesis**, v. 20, n. 6, p. 455-466, 2005.

SCHWAAB, S. B.; HARTMANN, A.; PFUHLER, S.; SPEIT, G. The in vivo comet assay: use and status in genotoxicity testing. **Mutagenesis**, v. 20, n. 4, p. 245-254, 2005.

SINGH, N. P.; McCOY, M. T.; TICE, R. R.; SCHNEIDER, E. L. A simple technique for quantification of low levels of DNA damage in individual cells. **Experimental Cell Research**, San Diego, v. 175, p. 184-191, 1988.

SPEIT, G.; HARTMANN, A. The single cell gel test (comet assay) – a sensitive genotoxicity test for the detection of DNA Damage and repair. **Methods Mol. Bio.**, v. 113, p. 203-211, 1999.

TICE, R. R.; AGURELL, E.; ANDERSON, D.; BURLINSON, B.; HARTMANN, A.; KOBAYASHI, H.; MIYAMAE, Y.; ROJAS, E.; RYU, J. C.; SASAKI, Y. F. Single cell gel/comet assay: guidelines for in vitro and in vivo genetic toxicology testing. **Environmental and Molecular Mutagenesis**, v. 35, p. 206-221, 2000.

VANZELLA, T. P. **Efeitos genotóxicos e mutagênicos da fração solúvel do óleo diesel em uma espécie de peixe neotropical**. Londrina, 2006. 92 f. Dissertação (Mestrado em Genética e Biologia Molecular) – Curso de pós-graduação, Universidade Estadual de Londrina.

# AValiação *IN VITRO* DA INFILTRAÇÃO MARGINAL CORONÁRIA DE DIFERENTES MATERIAIS SELADORES PROVISÓRIOS UTILIZADOS EM ENDODONTIA

Fernanda Cim Pacenko<sup>1</sup>  
Fabrício Scaini<sup>2</sup>  
Débora Zucco<sup>3</sup>

**Resumo:** Este estudo procurou testar 4 diferentes tipos de materiais seladores provisórios utilizados em endodontia. Quarenta dentes pertencentes ao banco de dentes da Univille tiveram suas câmaras pulpares acessadas e seladas provisoriamente com os seguintes materiais provisórios: G1 cimento de ionômero de vidro (Maxxion); G2 restaurador provisório Villevie; G3 Cimpat; G4 Coltosol. Os dentes foram submersos em tinta nanquim e mantidos em estufa a 37°C por 72 horas. Transcorrido esse período os dentes foram lavados em água corrente e seccionados longitudinalmente para observação da infiltração em microscópio óptico com aumento de 20 vezes. A análise dos resultados não demonstrou haver diferença estatisticamente significativa no nível de 5% entre os grupos. Concluiu-se que todos os materiais testados se mostraram incapazes de realizar um selamento absoluto das cavidades e que o dente tratado endodonticamente deverá receber sua restauração definitiva o mais rapidamente possível para evitar infiltrações coronárias.

**Palavras-chave:** endodontia; infiltração marginal; seladores provisórios.

## INTRODUÇÃO

Para que o prognóstico de uma endodontia seja favorável, faz-se necessário realizar um selamento provisório adequado a fim de que não ocorra a contaminação da câmara pulpar, caracterizando uma quebra da cadeia asséptica (SAUNDERS; SAUNDERS, 1990). Os restauradores provisórios são materiais que visam impedir ou minimizar a contaminação do canal durante as sessões do tratamento endodôntico (ZMENER; BANEGAS; PAMEIJRE, 2004). Quando a porção coronária do canal radicular é exposta ao meio bucal, o canal (obturado ou não) torna-se uma potencial via de acesso para que os microrganismos presentes na saliva cheguem aos tecidos periapicais, o que certamente acarretará uma falha do tratamento endodôntico (WOLANECK *et al.*, 2001). O objetivo do presente estudo é avaliar a capacidade de impedir a infiltração coronária marginal de 4 diferentes materiais seladores provisórios utilizados em endodontia.

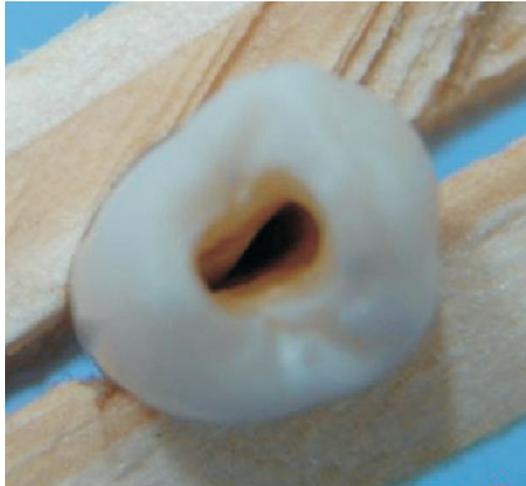
## MATERIAL E MÉTODOS

Para este experimento foram selecionados 40 pré-molares superiores pertencentes ao banco de dentes da Univille. Não houve necessidade de separar dentes monorradiculares de birradiculares, uma vez que somente a porção coronária seria utilizada nesse experimento. Os espécimes, após selecionados, foram lavados em água corrente por 24 horas para remoção total de traços das soluções conservantes. Os dentes tiveram suas câmaras pulpares acessadas, irrigadas com hipoclorito de sódio a 1% para eliminação de resíduos de esmalte e dentina e foram secados com cones de papel absorvente (figura 1).

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Odontologia, bolsista de iniciação científica da Univille.

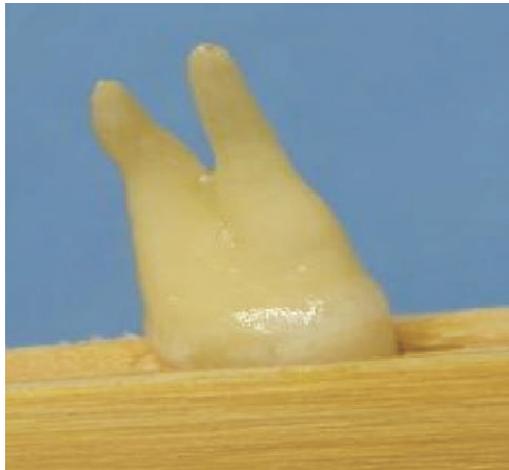
<sup>2</sup> Professor do departamento de Odontologia da Univille, orientador.

<sup>3</sup> Acadêmica do curso de Odontologia da Univille, colaboradora.



**Figura 1** – Aspecto do dente após abertura coronária

Dentro de cada câmara pulpar foi colocada uma bolinha de algodão, deixando-se um espaço de 4 mm para inserção do material provisório. Os dentes tiveram suas raízes e suas coroas (até 1 mm aquém do ângulo cavo superficial) impermeabilizadas com duas camadas de éster de cianoacrilato (figura 2) para não ocorrerem infiltrações indesejadas em outros pontos da superfície dental que não fosse a que se desejava testar, ou seja, o curativo de selamento provisório.



**Figura 2** – Superfície radicular após impermeabilização com éster de cianoacrilato

Em seguida os dentes foram divididos aleatoriamente em 4 grupos, os quais foram selados cada qual com um tipo de material que seria testado seguindo o método recomendado por seu fabricante: grupo I = cimento de ionômero de vidro Maxxion® (FGM, Joinville, Brasil); grupo II = restaurador provisório Villevie® (Villevie, Joinville, Brasil); grupo III = pasta de obturação temporária Cimpat® (Septodont do Brasil, São Paulo, Brasil); grupo IV = restaurador provisório Coltosol® (Vigodent, Rio de Janeiro, Brasil). Após devidamente selados (figura 3), os dentes foram imersos em tinta nanquim Acrilex® (Acrilex tintas especiais S.A., São Bernardo do Campo, Brasil), onde permaneceram por um período de 3 dias, armazenados em estufa a uma temperatura constante de 37°C. Os dentes foram removidos do nanquim e lavados em água corrente por 24 horas.



**Figura 3** – Abertura coronária selada com Coltosol

Após nova secagem, os dentes foram seccionados longitudinalmente com o auxílio de um disco de aço dupla face acoplado a um contra-ângulo acionado por um micromotor de baixa rotação e com um cinzel de bisel duplo e martelo cirúrgico. Em posse das duas hemisseções longitudinais dos dentes, descartou-se aquela a que o material restaurador provisório não ficou aderido. A infiltração marginal na hemisseção selecionada foi observada microscopicamente com o auxílio do microscópio estereoscópico binocular Rossbach Kyowa® (Rossbach Kyowa, Tóquio, Japão), modelo SD 2 PLIT, em aumento de 20 vezes por 3 avaliadores calibrados (figuras 4 e 5).



**Figuras 4 e 5** – Dente sendo observado no microscópio óptico e avaliadora observando infiltração no microscópio óptico

Em relação ao grau de infiltração encontrado, foram atribuídos aos dentes os seguintes escores: grau 0 (sem infiltração); grau 1 (infiltração no bordo da cavidade); grau 2 (infiltração até a metade da cavidade); grau 3 (infiltração em toda a cavidade); grau 4 (infiltração cobrindo a bolinha de algodão) (figuras 6, 7, 8, 9 e 10). Os dados foram então submetidos a análise estatística com o *software* GMC versão 7.0 do Prof. Dr. Geraldo Maia Campos (USP, Ribeirão Preto) para verificação dos resultados.



**Figuras 6, 7, 8, 9 e 10** – Escores de infiltração: graus 0, 1, 2, 3 e 4

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias de infiltração foram as seguintes: 22,1 (grupo I), 18,8 (grupo II), 21,1 (grupo III) e 21,1 (grupo IV). Os resultados, obtidos pelo teste estatístico não paramétrico de Kruskal-Wallis, demonstraram não haver diferença estatisticamente significativa no nível de 5% entre os grupos (valor  $(H) = 3,9603$ ).

O selamento absoluto (impermeável) deve ser o ideal alcançado, mas não é possível verificá-lo. Nos estudos de Fidel *et al.* (2000) e de Pécora, Costa e Roselino (1986), nenhum dos materiais testados se mostrou capaz de promover um vedamento da câmara pulpar que pudesse manter intactas as condições dentro dos canais radiculares. Esses resultados vão ao encontro do presente estudo, no qual em cada grupo se observou infiltração (em maior ou menor escala) na ordem de 70 a 50%. A profundidade da cavidade que recebeu o material a ser testado é um fator que merece atenção, pois é imprescindível que o material possua uma espessura mínima para favorecer o selamento (BRAMANTE; BERBERT; BERNARDINELLI, 1977). A espessura padronizada em 4 mm vai ao encontro do mínimo de 3 mm preconizados no estudo de Diep, Berbert e Bramante (1982). Optou-se por não utilizar a ciclagem térmica como em outros trabalhos com o mesmo objetivo (SHINOHARA *et al.*, 2004; ZMENER; BANEGAS; PAMEIJRE, 2004). Esse procedimento procura simular os extremos de temperatura que ocorrem dentro da boca, provocando alterações dimensionais quando comparados com uma temperatura fixa (ZMENER; BANEGAS; PAMEIJRE, 2004). Porém os resultados obtidos foram semelhantes aos de Grecca e Teixeira (2001) e Ghisi e Pacheco (2002), que também não realizaram a ciclagem térmica.

## CONCLUSÃO

De acordo com a proposição e a metodologia empregada neste experimento e os resultados obtidos, conclui-se que:

- todos os materiais testados se mostraram igualmente incapazes de selar de forma absoluta a cavidade pulpar, propiciando assim a infiltração marginal na interface material/superfície dental;
- o dente em que foi feito tratamento endodôntico deve receber o mais rapidamente possível a sua restauração definitiva, bem realizada, a fim de que sejam evitados riscos de infiltração ao tratamento efetuado.

## REFERÊNCIAS

BRAMANTE, C. M.; BERBERT, A.; BERNARDINELLI, N. Materiais seladores provisórios – avaliação da propriedade seladora. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.**, v. 31, n. 1, p. 10-13, 1977.

DIEP, E. K.; BERBERT, A.; BRAMANTE, C. M. Infiltração marginal em restaurações provisórias. **Rev. Bras. Odontol.**, n. 39, v. 5, p. 9-15, 1982.

FIDEL, R. A.; BERLINCK, T. C. A.; CARVALHO, S. M. F.; VILANOVA, V. A. O.; TELES, J. M. F.; BITTENCOURT, L. P. Selamento provisório em endodontia – estudo comparativo da infiltração marginal. **Rev. Bras. Odontol.**, n. 57, v. 6, p. 360-362, 2000.

GHISI, A. C.; PACHECO J. F. M. Estudo *in vitro* da microinfiltração coronária em materiais restauradores temporários usados em endodontia. **Rev. Odonto Ciênc.**, n. 17, v. 35, p. 62-70, 2002.

GRECCA, F. S.; TEIXEIRA, V. B. Avaliação do selamento marginal de materiais restauradores provisórios usados em endodontia. **Rev. Ciênc. Odontol.**, v. 4, n. 4, p. 81-85, 2001.

PÉCORA, J. D.; COSTA, W. F.; ROSELINO, R. B. Estudo da instabilidade dimensional de dois materiais seladores provisórios usados em endodontia. **Rev. Bras. Odontol.**, n. 43, v. 2, p. 51-56, 1986.

SAUNDERS, W. P.; SAUNDERS, E. M. Assessment of leakage in restored pulp chamber of endodontically treated multirrooted teeth. **Int. Endod. J.**, n. 23, p. 28-33, 1990.

SHINOHARA, A. L.; OLIVEIRA, E. C. G.; DUARTE, M. A. H.; YAMASHITA, J. C.; KUGA, M. C.; FRAGA, S. C. Avaliação *in vitro* da infiltração marginal de alguns materiais seladores provisórios submetidos à ciclagem térmica. **JBE**, v. 5, n. 16, p. 79-85, 2004.

WOLANECK, G. A.; LOUSHINE, R. J.; WELLER, R. N.; KIMBROUGH, W. F.; VOLKMANN, K. R. *In vitro* bacterial penetration of endodontically treated teeth coronally sealed with a dentin bonding agent. **J. Endod.**, v. 27, n. 5, p. 354-357, 2001.

ZMENER, O.; BANEGAS, G.; PAMEIJRE, C. Coronal microleakage of three temporary restorative materials: an *in vitro* study. **J. Endod.**, v. 30, n. 8, p. 582-584, 2004.

# AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE CONHECIMENTO DAS MÃES DO DISTRITO DO SAÍ (SÃO FRANCISCO DO SUL – SC) EM RELAÇÃO AO POTENCIAL CARIOGÊNICO DA SACAROSE NAS MAMADEIRAS DE SEUS BEBÊS

Karine Helouisa Eberhardt<sup>1</sup>  
Célia Maria Condeixa de França Lopes<sup>2</sup>

**Resumo:** Este trabalho teve por objetivo avaliar o nível de conhecimento das mães do Distrito do Saí (São Francisco do Sul – SC) em relação ao potencial cariogênico da sacarose nas mamadeiras de seus bebês. Para a coleta de dados foi utilizado um questionário com respostas objetivas, aplicado individualmente sempre pelo mesmo entrevistador; as mães não tiveram acesso às alternativas dos testes. Das 11 mães que aceitaram responder ao questionário, 71,4% reconhecem o potencial cariogênico da sacarose, e 85,7% utilizam o açúcar porque sem ele o bebê não aceita a mamadeira. A orientação para o uso do açúcar em 71,4% dos casos foi dada pela avó das crianças. Os autores concluíram que a maior parte das mães dos bebês entre 0 e 24 meses tem conhecimento sobre o potencial cariogênico da sacarose na mamadeira de seus filhos e que o uso de açúcar em mamadeiras é um hábito cultural e independe do nível de instrução das entrevistadas.

**Palavras-chave:** conhecimento; dieta; bebês.

## INTRODUÇÃO

A cárie dentária é uma doença que ocorre nos dentes permanentes e decíduos de grande parte da população. Trata-se de uma doença multifatorial, que está intimamente relacionada a hábitos alimentares, padrão de higiene bucal, agregação e especificidade das bactérias ao dente e predisposição do indivíduo. Tem sido observada a presença precoce de cáries na dentição de bebês logo após a erupção dos primeiros dentes, que normalmente representam lesões conhecidas como “cárie de mamadeira”. Walter, Ferelle e Issao (1999) observaram que o índice de cárie em crianças de 0 a 24 meses é bastante variável. Entre 0 e 12 meses, chegou-se ao valor médio de 8,7%, e na faixa etária de 12 a 24 meses, 27,4%. A alimentação com inclusão de derivados de sacarose e má higienização bucal colaboram para o estabelecimento desses números.

A higiene bucal ainda é mais valorizada do que a dieta balanceada, que idealmente deve possuir o menor teor de sacarose para favorecer a promoção de saúde. Culturalmente a população brasileira tende a relacionar dieta alimentar e higiene bucal com saúde bucal, porém muitas vezes não dá o valor adequado a essa questão. Já a atenção dispensada à dieta é menor, e é pouco considerado o potencial cariogênico da sacarose.

Franzin e Bijella (2005) constataram em sua pesquisa com relação à cariogenicidade da mamadeira adoçada com açúcar que 88,62% das mães entrevistadas consideravam essa combinação como alimento com potencial cariogênico. Pode-se comparar tal resultado com a escolha de bolachas doces como alimento com potencial cariogênico por 79,65% das mães, demonstrando que a maioria das entrevistadas reconhece o potencial cariogênico da mamadeira.

A comunidade do Distrito do Saí encontra-se isolada da sede do município e é constituída por uma população de baixo padrão socioeconômico. Estudos científicos comprovam que adoçar bebidas com açúcar é um hábito muito comum em classes sociais mais baixas, como visto na pesquisa realizada por Fadel (2005), em que foi observada a utilização em larga escala de açúcar

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Odontologia, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professora do departamento de Odontologia da Univille, orientadora.

como complemento das mamadeiras de bebês. Essa comunidade é carente de atendimento odontológico regular e não conta com a fluoretação da água de abastecimento público. Esse quadro situacional determina uma população com restritas informações sobre saúde bucal, dando origem a um contingente populacional que desconhece a importância de uma alimentação balanceada e adequada no que tange à quantidade e ao momento correto da oferta e da ingestão da sacarose.

O objetivo deste estudo foi avaliar o nível de conhecimento das mães de crianças de 0 a 24 meses do Distrito do Saí (São Francisco do Sul – SC) sobre o potencial cariogênico da sacarose utilizada nas mamadeiras dos bebês.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho seguiu as proposições apresentadas em projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa da Univille, adequando-se às suas sugestões e recebendo a sua aprovação.

A amostra foi constituída por 11 mães de crianças de 0 a 24 meses de idade, moradoras do Distrito do Saí (São Francisco do Sul – SC). Fizeram parte da pesquisa todas as mães que aceitaram responder às perguntas por livre e espontânea vontade, confirmando sua participação verbalmente e por meio da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Havia no total 34 mães de bebês nessa faixa etária.

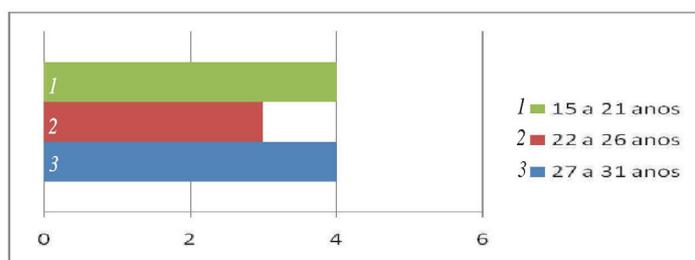
As mães foram entrevistadas em seus domicílios, identificados pelas agentes comunitárias de saúde (ACS) por intermédio do mapeamento das famílias realizado pelo Programa de Saúde da Família (PSF).

O método empregado para a coleta de dados foi um questionário de respostas objetivas, com questionamentos sobre: uso da mamadeira; conteúdo da mamadeira; qual o adoçante utilizado; motivo de adoçar a mamadeira; orientação quanto ao ato de adoçar; conhecimento sobre a cárie relacionada à mamadeira. Também se registraram nessa ficha dados referentes à idade da mãe, quantos filhos ela possui e seu grau de escolaridade. A aplicação do questionário foi individual, sempre pelo mesmo entrevistador, e as mães não tiveram acesso às alternativas dos testes.

34

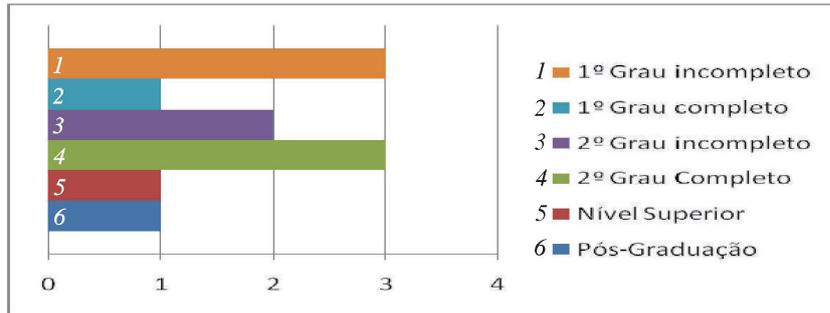
## RESULTADOS

Das 34 mães dos bebês, 11 responderam ao questionário e encontravam-se na faixa etária entre 15 e 31 anos. Destas, 6 mães tinham 1 filho, 3 tinham 2 filhos, 1 possuía 3 filhos e 1 tinha 5 filhos.



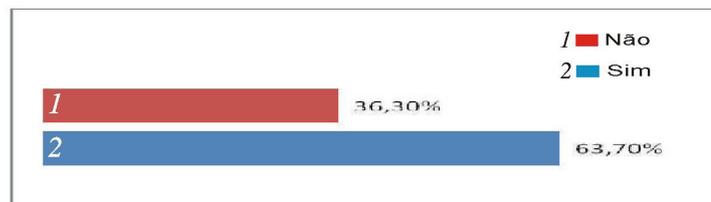
**Gráfico 1** – Faixa etária das mães que responderam ao questionário

Em relação ao nível de instrução das mães, obtivemos os seguintes resultados: 1º grau incompleto (3), 1º grau completo (1), 2º grau incompleto (2), 2º grau completo (3), formação superior (1) e pós-graduação (1).



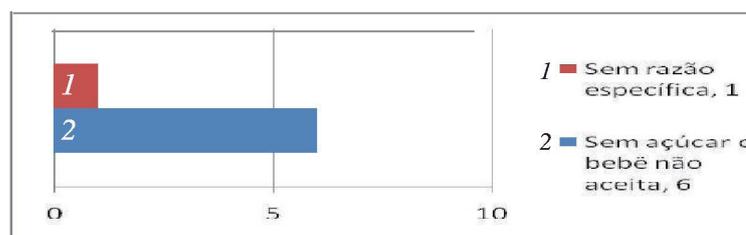
**Gráfico 2** – Nível de instrução das mães

Quanto à mamadeira, 7 (63,7%) mães relataram o uso de mamadeira pelos filhos e 4 (36,3%) mães disseram que seus filhos não a utilizam. Essas 4 entrevistas foram desconsideradas na continuidade do levantamento dos dados. O leite utilizado pelas mães nos 7 (100%) casos é o artificial. Com relação a adoçar o leite, as 7 (100%) responderam afirmativamente, e todas utilizam o açúcar.



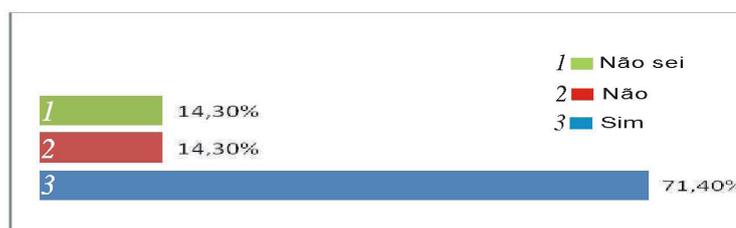
**Gráfico 3** – Uso da mamadeira

O motivo relatado por 6 (85,7%) mães para o uso do açúcar foi que sem ele a criança não aceita a mamadeira e 1 (14,3%) mãe disse não ter razão específica para fazê-lo. A orientação para uso do açúcar em 5 (71,4%) casos foi dada pela avó das crianças, e em outros 2 casos (28,6%), por outras pessoas.



**Gráfico 4** – Por que utilizam açúcar?

Com relação ao conhecimento sobre o potencial cariogênico do açúcar, 5 (71,4%) mães acharam que adoçar a mamadeira pode causar cárie, 1 (14,3%) mãe achou que não e 1 (14,3%) disse não saber responder.



**Gráfico 5** – Conhecimento sobre o potencial cariogênico da sacarose

## DISCUSSÃO

O resultado da pesquisa realizada com as 11 mães de bebês de 0 a 24 meses no Distrito do Saí (São Francisco do Sul – SC) indicou que a maior parte delas (63,7%) faz uso de mamadeira para alimentar seus filhos, concordando com os Anais do Encontro Sul-Brasileiro de Odontopediatria (2007), em que foi constatado que a maioria das crianças toma mamadeira desde os primeiros meses de vida, com leite artificial e, na quase totalidade dos casos, adoçada com açúcar.

A relação entre o nível de instrução das mães e o uso de sacarose foi que, das 9 mães que têm ensino de 1º ou 2º grau, 5 (55,5%) colocam açúcar na mamadeira de seus filhos e 4 (44,5%) não utilizam mamadeira na alimentação dos bebês. Das mães com ensino superior e pós-graduação, 100% fazem uso da mamadeira com açúcar para seus filhos. Dessa forma, percebe-se que o nível de instrução da mãe não tem relação com a utilização de sacarose, concordando com o estudo de Franzin e Bijella (2005), que demonstraram haver nivelamento de conhecimento e informação a respeito de alimentação e saúde bucal entre os diversos graus de escolaridade encontrados.

Sobre a orientação quanto ao uso de sacarose para adoçar a mamadeira, observou-se que em 71,4% dos casos as mães foram orientadas pelas suas mães e, em 28,6%, por outras pessoas. Assim, na maioria das vezes essa orientação passou de uma geração para outra, concordando com o trabalho de Valle, Modesto e Souza (2001), em que a grande parcela do grupo que usava açúcar para adoçar mamadeiras o fazia por hábito, o que indica que esse é um processo cultural, ou seja, os costumes familiares são transmitidos para as gerações seguintes.

Com relação ao conhecimento sobre o potencial cariogênico da mamadeira, 71,4% das mães disseram achar que a mamadeira adoçada pode causar cárie, 14,3% disseram que não pode causar cárie e 14,3% relatam não ter essa informação. Comparando esse dado com a pesquisa de Silva, Lopes e Menezes (1999), observou-se uma discordância, visto que no estudo citado apenas 2% das mães entrevistadas relataram o uso de mamadeira como provável fator etiológico da doença cárie.

## CONCLUSÃO

Com base nos resultados encontrados, pode-se concluir que a maior parte das mães de crianças entre 0 e 24 meses do Distrito do Saí (São Francisco do Sul – SC) tem conhecimento sobre o potencial cariogênico da sacarose na mamadeira de seus bebês e que o uso de açúcar em mamadeiras é um hábito cultural e independe do nível de instrução das entrevistadas.

## REFERÊNCIAS

ENCONTRO SUL-BRASILEIRO DE ODONTOPEDIATRIA, 6., 2007, Jaraguá do Sul. **Anais...** Jaraguá do Sul: ABOJS, 2007. 33 p.

FADEL, C. Dieta e higienização bucal como marcadores de risco de cárie dental em bebês e sua relação com o fator socioeconômico. **Rev. Ibero-Americana Odontoped. Odonto. Bebê**, v. 8, n. 42, p. 119-125, 2005.

FRANZIN, L. C. da S.; BIJELLA, M. F. T. Conhecimento de um grupo de mães sobre a saúde bucal de seus filhos. **Rev. Ibero-Americana Odontoped. Odonto. Bebê**, v. 8, n. 45/46, p. 333-341, 2005.

SILVA, L. C. da; LOPES, M. N.; MENEZES, J. V. N. B. de. Postura de um grupo de gestantes da cidade de Curitiba (PR) em relação à saúde bucal de seus futuros bebês. **J. Bras. Odontopediatr. Odontol. Bebê**, v. 2, n. 8, p. 262-266, 1999.

VALLE, D. D.; MODESTO, A.; SOUZA, I. P. R. Hábitos alimentares e prevalência da doença cárie em bebês. **Rev. Bras. Odontol.**, v. 58, n. 5, p. 332-335, 2001.

WALTER, L. R. de F.; FERELLE, A.; ISSAO, M. **Odontologia para o bebê**: odontopediatria do nascimento aos 3 anos. Artes Médicas: São Paulo, 1999.

# PERFIL DAS PRESCRIÇÕES MÉDICAS EM AMBIENTE AMBULATORIAL

Mariana Camargo Cardoso<sup>1</sup>  
Álvaro Köenig<sup>2</sup>  
Carlos Eduardo Miers Gruhl<sup>3</sup>  
Vera Lúcia Braatz<sup>4</sup>  
Demelise Demczuck<sup>5</sup>

**Resumo:** Estima-se que mais de 50% de todos os medicamentos sejam prescritos, dispensados ou vendidos inadequadamente e que 50% dos pacientes tomem seus medicamentos incorretamente. Na prática, observam-se prescrição excessiva ou de esquemas posológicos incorretos, alto consumo de determinados medicamentos e pouco uso de recursos não-farmacológicos. Este trabalho integra uma pesquisa multicêntrica intitulada Estudo Multicêntrico para Avaliação de Indicadores do Uso Racional de Medicamentos, com duração de dois anos. Os dados foram coletados na Farmácia-Escola da Univille, e os voluntários, após terem sido esclarecidos sobre a pesquisa e assinado o Termo de Consentimento Informado, possibilitaram a análise da sua receita médica pelo coletor. Este trabalho teve por objetivo avaliar o número médio de medicamentos por receita e a porcentagem de medicamentos prescritos pelo nome genérico. Foram coletadas 360 receitas, as quais apresentaram uma média de 1,62 medicamento por receita, com desvio-padrão de 0,93. Observou-se que 93,03% dos medicamentos foram prescritos sob nome genérico. A média de 1,68 medicamento prescrito está de acordo com o aceitável pela OMS. Destaca-se a quantidade de medicamentos genéricos prescritos, aproximando-se do definido pela Lei dos Genéricos (Lei nº 9787/99).

**Palavras-chave:** uso racional de medicamentos; prescrição médica; indicadores de prescrição médica.

## INTRODUÇÃO

No mundo ocidental contemporâneo o modelo de assistência à saúde é excessivamente medicalizado e mercantilizado, e cabe aos medicamentos um espaço importante no processo saúde/doença, sendo praticamente impossível pensar a prática médica ou a relação médico-paciente sem a presença desses produtos.

Atualmente a morbidade e a mortalidade relacionadas a medicamentos são um relevante problema de saúde pública (EASTON *et al.*, 1998; MALHOTRA; JAIN; PANDHI, 2001) e um determinante de internações hospitalares. As internações relacionadas a medicamentos podem ser atribuídas a fatores intrínsecos à atividade do fármaco, falhas terapêuticas, não adesão ao tratamento e eventos adversos.

Em 2002 Winterstein *et al.* publicaram uma metanálise de artigos sobre internações hospitalares relacionadas a medicamentos. Segundo os resultados, as taxas de prevalência delas podem variar de 3 a 9%. Os autores ressaltam que mais de 50% das internações relacionadas a medicamentos podem ser prevenidas.

As principais causas de morbidade prevenível relacionadas a medicamentos são: prescrição inadequada; reações adversas inesperadas a medicamentos; não adesão ao tratamento; superdosagem ou subdosagem; falta da farmacoterapia; inadequado seguimento de sinais e sintomas e erros de medicação (HEPLER, 2000; HENNESSY, 2000).

A atenção deste estudo está voltada à prescrição médica, de modo a avaliar se está de acordo com padrões exigidos, contendo os dados necessários para o correto uso de medicamento.

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Medicina, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professor do departamento de Medicina da Univille, orientador.

<sup>3</sup> Acadêmico do curso de Medicina da Univille, colaborador.

<sup>4</sup> Acadêmica do curso de Medicina da Univille, colaboradora.

<sup>5</sup> Acadêmica do curso de Medicina da Univille, colaboradora.

Estima-se que mais de 50% dos medicamentos sejam prescritos, dispensados ou vendidos inadequadamente e que 50% dos pacientes não tomem seus medicamentos corretamente. Na prática, observam-se prescrição excessiva ou de esquemas posológicos incorretos; alto consumo de alguns medicamentos, como antimicrobianos; baixa frequência do uso de recursos não farmacológicos para o manejo de problemas médicos; desperdício, com o uso de medicamentos de eficácia não comprovada; elevados gastos em farmácia em relação a gastos gerais com saúde e dificuldade de acesso (WHO, 2002).

É a receita médica, prescrita em razão das informações obtidas do paciente e dos eventuais exames realizados, que deverá temperar o aproveitamento da utilidade do medicamento com a menor possibilidade de efeitos colaterais. A receita, no mínimo, deverá conter: nome e endereço do paciente, nome do medicamento, tipo e quantidade receitada, horário de tomá-lo, duração do tratamento e modo de usar o remédio, data, assinatura e número de registro do médico no Conselho Regional de Medicina (OMS, 1998).

A avaliação do conteúdo da receita médica pode ser um aditivo na compreensão da morbidade causada por medicamentos, apresentando sinais de falhas no uso destes.

## METODOLOGIA

Este trabalho integra uma pesquisa multicêntrica financiada pelo CNPq intitulada Estudo Multicêntrico para Avaliação de Indicadores do Uso Racional de Medicamentos, com duração de dois anos. Os dados gerados pelo centro de Joinville fazem parte dos dados gerais de todos os centros. O referido projeto foi analisado, e verificou-se que ele atende plenamente aos parâmetros descritos na Resolução 196/96 e suas complementares, estando dessa forma aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Univille.

As informações foram coletadas na Farmácia-Escola da Univille, situada na Rua Rio do Sul, nº 307, durante 3 dias de uma mesma semana, escolhida aleatoriamente a cada mês. Esses dias estão especificados na orientação recebida pelo Centro Porto Alegre da pesquisa. Os voluntários, após terem sido esclarecidos sobre a pesquisa e assinado o Termo de Consentimento Informado, possibilitaram a análise da sua receita médica pelo coletor, o qual avaliou os seguintes aspectos:

- Dados do paciente: sexo, data de nascimento, escolaridade, presença do nome e do endereço do paciente na receita médica;
- Dados do prescritor: presença do nome do médico prescritor, número do registro profissional, assinatura e endereço;
- Dados da prescrição: data, instruções escritas, advertências escritas, orientações;
- Medidas não medicamentosas: presença da medida e localização na receita;
- Medicamentos prescritos: nome do medicamento prescrito, forma farmacêutica, duração do tratamento, esquema de administração, indicação de nome genérico.

Segundo a WHO (2002), os indicadores de prescrição são determinados em função dos critérios descritos a seguir:

- Número médio de medicamentos por receita, a fim de verificar o grau de polifarmácia;
- Porcentagem de medicamentos prescritos pelo nome genérico, com o intuito de determinar a tendência à prescrição pelo nome genérico;
- Porcentagem de consultas em que se prescreve antibiótico, de modo a estipular o nível geral de uma importante modalidade do tratamento farmacológico, que normalmente é custosa e cujo emprego pode trazer problemas à saúde do paciente e da comunidade;

- Porcentagem de consultas em que se prescreve um medicamento injetável, para determinar o nível geral de uma importante modalidade de tratamento farmacológico que normalmente é custosa e objeto de abuso;
- Porcentagem de medicamentos prescritos que figuram na Lista de Medicamentos Padronizados (RENAME, 2002), a fim de verificar o grau de adequação das práticas à política nacional ou regional sobre medicamentos, em função da tendência a prescrever com base na RENAME (2002).

Este trabalho teve por objetivo avaliar os seguintes itens: número médio de medicamentos por receita e porcentagem de medicamentos prescritos pelo nome genérico.

## RESULTADOS

A coleta dos dados ocorreu de maio de 2006 até abril de 2007, e foram coletadas 360 receitas, as quais apresentaram uma média de 1,62 medicamento cada, com desvio-padrão de 0,93.

Nas receitas coletadas, 93,03% dos medicamentos prescritos apresentaram nome genérico.

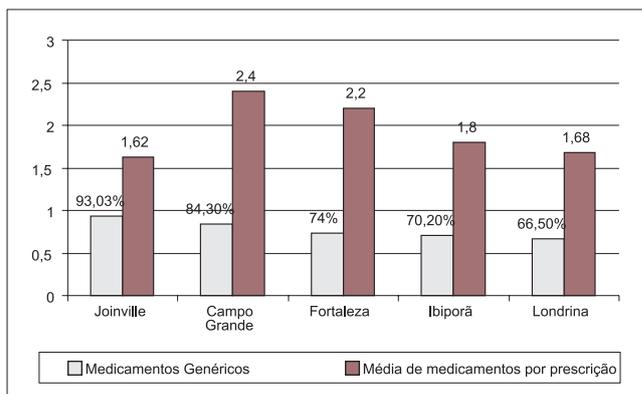
## DISCUSSÃO

A média de 1,62 medicamento prescrito está de acordo com o aceitável pela OMS, que considera 1,3 a 2,2 medicamentos por prescrição um resultado sem tendência à polimedicação (WHO, 2002). Esse valor é compatível com o encontrado em Fortaleza (2,2). Valores próximos também foram observados em outros municípios do Brasil, como: Campo Grande (2,4), Ibiporã (1,8), Londrina (1,68), que, mesmo com realidades diferentes, apresentaram resultados semelhantes aos deste estudo (GIROTTTO, 2006, *apud* SILVA, 2004; SANTOS; NITRINI, 2004; LOPES *et al.*, 1996; SIMÕES; FEGADOLLI, 1996).

Merece destaque a prescrição de medicamentos pela denominação genérica (93,03%), pois é um valor muito próximo do definido pela Lei dos Genéricos (Lei nº 9787/99) (BRASIL, 1999), a qual determina que no âmbito do SUS todas as prescrições devem ser feitas pelo nome genérico, utilizando-se a Denominação Comum Brasileira (DCB) ou a Denominação Comum Internacional (DCI).

Esse resultado é superior aos encontrados no município de Ibiporã (70,2%), Londrina (66,5%), Campo Grande (84,3%) e Fortaleza (74%) (GIROTTTO, 2006, *apud* SILVA, 2004; SANTOS; NITRINI, 2004; LOPES *et al.*, 1996; SIMÕES; FEGADOLLI, 1996).

A figura 1 demonstra visualmente as diferenças entre os resultados das cidades em relação aos dois indicadores analisados.



**Figura 1** – Diferenças no perfil das prescrições médicas em relação à porcentagem de medicamentos prescritos sob a forma genérica e a média de medicamentos por prescrição

## CONCLUSÃO

É indiscutível a importância de estudos que forneçam informações sobre a prescrição de medicamentos no país, primeiramente pela escassez de dados existentes, seguida pela capacidade desses estudos de subsidiar informações para que administradores da saúde identifiquem a realidade local, de modo a implementar políticas de saúde adequadas à realidade, visando à melhoria da qualidade na assistência à saúde da população.

Tendo em vista os indicadores apresentados e as comparações realizadas, podemos dizer que as prescrições coletadas estavam muito próximas do ideal preconizado nos itens analisados. Tal fato nos mostra que os médicos de Joinville estão conscientes do uso racional de medicamentos e aplicam essa estratégia em sua prática diária.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.787, de 10 de fevereiro de 1999. Altera a lei nº 6.360, de 23 de setembro de 1976, que dispõe sobre a vigilância sanitária, estabelece o medicamento genérico, dispõe sobre a utilização de nomes genéricos em produtos farmacêuticos e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 11 fev. 1999. Seção 1, p. 1.

EASTON, K. L. *et al.* The incidence of drug related problems as a cause of hospital admission in children. **M.J.A.**, v. 168, p. 356-359, 1998.

GIROTTO, E.; SILVA, P. V. da. Drug prescription in a city of the north of Paraná. **Rev. Bras. Epidemiol.**, São Paulo, v. 9, n. 2, 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415790X2006000200009&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415790X2006000200009&lng=es&nrm=iso)>.

HENNESSY, S. Potentially remediable features of the medication – use environment in the United States. **Am. J. Health Syst. Pharm.**, v. 57, p. 543-547, 2000.

HEPLER, C. D. Observations on the conference: a pharmacist's perspective. **Am. J. Health Syst. Pharm.**, v. 57, p. 590-594, 2000.

LOPES, A. E. C.; TEIXEIRA, A. C. A.; GURGEL, M. L. F.; MIRANDA, M. C. C. Drug use of evaluation in health services in Fortaleza, Brasil. **INRUD**, v. 6, n. 17, 1996.

MALHOTRA, S.; JAIN, S.; PANDHI, P. Drug – related visits to the medical emergency department: a prospective study from India. **Int. J. Clin. Pharmacol. Ther.**, v. 39, p. 12-18, 2001.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. **Guia para boa prescrição médica**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

RELAÇÃO Nacional de Medicamentos Essenciais – RENAME. Secretaria de Políticas de Saúde, Departamento de Atenção Básica, Gerência Técnica de Assistência Farmacêutica. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

SANTOS, V.; NITRINI, S. M. O. O. Indicadores do uso de medicamentos prescritos e de assistência ao paciente de serviços de saúde. **Rev. Saúde Pública**, v. 38, n. 6, p. 819-826, 2004.

SILVA, P. V. **O uso de medicamentos na atenção básica em Londrina, PR.** 2004. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

SIMÕES, M. J. S.; FEGADOLLI, C. Consumo de medicamentos por prescrição na assistência básica à saúde do município de Araraquara, SP. *In*: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE FARMACOEPIDEMIOLOGIA, 1., 19 a 22 nov. 1996, Fortaleza. **Programas e resumos...** Fortaleza: EUFC, 1996. p. 34.

WINTERSTEIN, A. G. *et al.* Preventable drug related hospital admission. **Ann Pharmacother**, v. 36, p. 1.238-1.248, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **Promoting rational use of medicines: core components.** Geneva, 2002.

# LEVANTAMENTO PRELIMINAR DA FREQUÊNCIA DO POLIMORFISMO G/A NO CÓDON 54 DO GENE *MBL2* EM PORTADORES CRÔNICOS DO VÍRUS DA HEPATITE C

Melissa G. Nascimento<sup>1</sup>  
Talitha Girrani T. Ribeiro<sup>2</sup>  
Leslie Ecker Ferreira<sup>3</sup>  
Cleusa Regina de Moraes<sup>4</sup>  
Paulo Henrique Condeixa de França<sup>5</sup>

**Resumo:** A proteína MBL (*Mannose-binding Lectin*) pertence à resposta imune inata, participando da opsonização microbiana e subsequente ativação do sistema complemento. Alguns polimorfismos foram identificados no gene codificante (*MBL2*) para a MBL, tanto no éxon 1 quanto na região promotora. As formas variantes dos códons 52, 54 e 57 prejudicam a funcionalidade da proteína, sendo encontradas em associação com diversas patologias infecciosas. Algumas evidências indicam que a forma mutada do códon 54 (GAC) apresenta relação com níveis séricos reduzidos da MBL, possivelmente interferindo na susceptibilidade, história natural e resposta terapêutica dos indivíduos portadores crônicos do vírus da hepatite C (HCV). Neste estudo preliminar, investigou-se a frequência das variantes do códon 54 em um grupo de 29 pacientes da cidade de Joinville (SC) infectados pelo HCV, empregando amplificação parcial do gene *MBL2* via PCR, seguida de análise do padrão de fragmentos de restrição (RFLP) pós-exposição à endonuclease *BanI*. Foram observadas frequências equivalentes a 62,1, 34,5 e 3,4% para os genótipos A/A, A/B e B/B, respectivamente.

**Palavras-chave:** *Mannose-binding Lectin*; polimorfismo; hepatite C.

## INTRODUÇÃO

A proteína *Mannose-Binding Lectin* (MBL) pertence ao sistema imune inato, reconhece e se liga a padrões de carboidratos com unidades repetidas de manose e *N*-acetilglucosamina presentes na estrutura de uma variedade de microrganismos. Ao opsonizar as superfícies microbianas, a ativação do sistema complemento é desencadeada, auxiliando a eliminação do microrganismo. Esse modo de ativação do complemento é chamado de via da lectina ou via da MBL (KILPATRICK, 2002).

A proteína MBL é codificada pelo gene *MBL2*, que compreende quatro éxons interrompidos por íntrons. Este está localizado no cromossomo 10 (10q11.2-q21), e alguns polimorfismos têm sido observados, especialmente no éxon 1. O primeiro polimorfismo nesse gene foi descrito por Sumyia *et al.* (1991) no códon 54, e os demais foram posteriormente reconhecidos nos códons 52 e 57 (LIPSCOMBE *et al.*, 1995). Os alelos correspondentes são denominados \*B, \*C e \*D, reservando-se \*A para o alelo selvagem. Essas mutações no éxon 1 são responsáveis pela alteração de três aminoácidos (G54D, R52C, G57E), resultando em redução considerável da funcionalidade da proteína e conseqüente prejuízo à atividade opsonizante, mesmo em indivíduos saudáveis (KILPATRICK, 2002).

Segundo a OMS, são estimados 170 milhões de portadores do vírus da hepatite C (HCV) no mundo, dos quais 4,6 milhões estão no Brasil. A maior parte é formada por indivíduos assintomáticos. No entanto a infecção crônica evolui para manifestações hepáticas severas,

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Ciências Biológicas, estudante de iniciação científica da Univille/Pibic.

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Farmácia, bolsista de iniciação científica da Univille/Pibic.

<sup>3</sup> Técnica do Laboratório de Saúde I da Univille.

<sup>4</sup> Instituto de Gastroenterologia e Endoscopia Digestiva de Joinville (IGED), colaboradora.

<sup>5</sup> Professor dos departamentos de Medicina e Ciências Biológicas da Univille, orientador.

como o hepatocarcinoma e a cirrose hepática, em até 20% dos casos. Frequentemente essa patologia é diagnosticada em estágio clínico avançado ou em candidatos a doação de sangue assintomáticos, e os quadros mais severos podem ser evitados ou postergados com um tratamento antiviral eficaz (CAMPIOTTO *et al.*, 2004).

Embora o papel da MBL nas hepatites virais permaneça sob intenso debate, algumas variantes parecem estar associadas com a história natural e a resposta à terapia (MATSUSHITA *et al.*, 1998). Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo investigar a frequência do polimorfismo no códon 54 em população de portadores crônicos do HCV em Joinville (SC).

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Pacientes e amostras

O grupo estudado foi composto por 29 indivíduos com sorologia positiva para a infecção pelo HCV, sendo 18 homens e 11 mulheres, com idade média de  $50 \pm 9,7$  anos, acompanhados regularmente no Instituto de Gastroenterologia e Endoscopia Digestiva (IGED), em Joinville. Todos os indivíduos consentiram em participar por meio da assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido específico. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Univille.

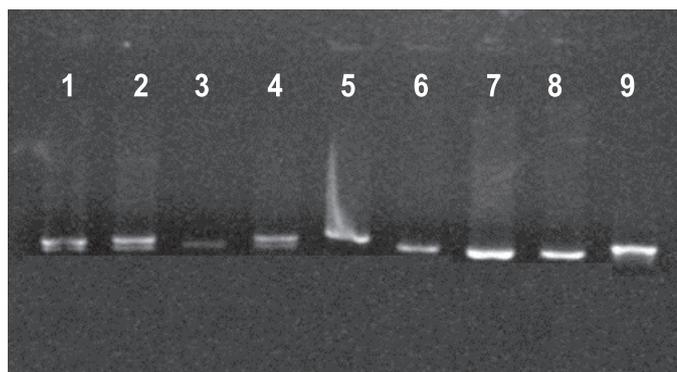
As amostras de sangue periférico foram coletadas via punção digital, com uma lanceta estéril, e posicionadas em cartão FTA® (Whatman, Inc., San Diego). Após o preenchimento dos círculos, os cartões foram secados e mantidos à temperatura ambiente e, a seguir, encaminhados ao Laboratório de Biologia Molecular da Univille, acondicionados em envelopes de papel.

### Análises moleculares

O DNA genômico foi extraído e empregado conforme instruções do fabricante FTA Card® (KLINE *et al.*, 2002). Para a investigação da frequência das variantes do polimorfismo no códon 54 do gene *MBL2* foi desenvolvido um método, adaptado de Matsushita *et al.* (1998), baseado na reação em cadeia da polimerase (PCR – *polymerase chain reaction*), seguido de incubação do produto de amplificação com a endonuclease *BanI* e análise do padrão de fragmentos obtidos (RFLP – *restriction fragment length polymorphism*). O segmento gênico amplificado (1117pb) contém o éxon 1 e parte da região 5' não traduzida. O alelo \*A é reconhecido e clivado pela enzima *BanI*, gerando dois fragmentos (83 e 1034pb), enquanto o alelo \*B não é digerido. A confirmação dos resultados da PCR e da RFLP foi realizada via eletroforese em gel 1% agarose contendo brometo de etídeo (0,5 µg/mL), seguida de exposição a luz ultravioleta e fotodigitalização.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A figura 1 exemplifica os padrões obtidos para cada um dos possíveis genótipos (A/A, A/B e B/B) do códon 54.



**Figura 1** – Resultado de RFLP de um subgrupo de amostras. Amostras 1, 2 e 4: genótipo AB; 3, 6, 7 e 8: genótipo AA; 5: genótipo BB; e 9: *amplicon* não submetido a digestão

O levantamento realizado neste estudo revelou uma maior freqüência dos genótipos homocigoto selvagem (A/A) e heterocigoto (A/B) relativamente ao genótipo homocigoto mutante (B/B). Na tabela 1 são comparados nossos resultados com os encontrados na literatura.

**Tabela 1** – Freqüência (%) dos genótipos relativos ao códon 54 em diferentes estudos com indivíduos infectados pelo HCV e controles saudáveis

Referências	Controles Saudáveis			Portadores HCV		
	A/A	A/B	B/B	A/A	A/B	B/B
Matsushita <i>et al.</i> , 1998 (n = 148)	59,6	29,8	10,6	65,6	25,8	8,6
Sasaki <i>et al.</i> , 2000 (n = 102)	58	42	0	65	32	1,9
Hermes e Vallinoto, 2005 (n = 186)	45,6	41,3	13	51,1	41,5	7,5
Segat <i>et al.</i> , 2007 (n = 276)	67	27*	6**	48	37*	15**
Estudo atual (n = 29)		–		62,1	34,5	3,4

\*A/O e \*\*O/O, sendo O qualquer variante em um ou mais códon (52, 54 e 57) do éxon 1

Matsushita *et al.* (1998) e Sasaki *et al.* (2000) pesquisaram respectivamente 93 e 52 pacientes japoneses e encontraram diferenças pouco relevantes das freqüências dos alelos \*A e \*B entre pacientes infectados pelo HCV e controles saudáveis. A mesma comparação foi feita por Hermes e Vallinoto (2005), e foram investigados 92 portadores do HCV no Pará, observando-se uma menor freqüência do alelo \*B nesses indivíduos. Por outro lado, Segat *et al.* (2007) observaram maior freqüência dos alelos mutantes do gene *MBL2* no grupo HCV positivo quando comparado aos controles saudáveis (34 vs 20%,  $p < 0,01$ ), em estudo com indivíduos do nordeste do país.

Portanto, a maioria dos estudos realizados até o momento demonstra que a freqüência do alelo \*B em pacientes infectados pelo HCV não apresenta diferenças significativas quando comparados a uma população controle saudável. Ou seja, os trabalhos sugerem que não há nenhuma associação entre os baixos níveis séricos da proteína MBL e a susceptibilidade à infecção crônica pelo HCV ou com o prognóstico da infecção (KILPATRICK *et al.*, 2003).

Nossos resultados demonstram estar em conformidade com os encontrados na literatura, visto que também não foi observada uma freqüência significativa do alelo \*B no grupo de indivíduos investigados. No entanto, para que seja possível abordar a existência ou não de associação entre as variantes do gene *MBL2* e a susceptibilidade à infecção crônica pelo HCV ou a história natural da hepatite C, seria necessária uma investigação com um maior número de indivíduos.

## CONCLUSÃO

Neste estudo foi possível demonstrar, em uma investigação preliminar, uma frequência reduzida do alelo \*B em indivíduos infectados pelo HCV. Esse resultado está de acordo com as observações de outros autores. Sugere-se uma pesquisa mais ampla e aprofundada a fim de conhecer o perfil genotípico da população de Joinville em relação aos polimorfismos do gene *MBL2* e a possível associação com hepatites virais.

## REFERÊNCIAS

CAMPIOTTO, S.; PINHO, J. R. R.; CARRILHO, F. J.; SILVA, L. C. da; SOUTO, F. J. D.; SPINELLI, V.; PEREIRA, L. M. M. B.; COELHO, H. S. M.; SILVA, A. O.; FONSECA, J. C.; ROSA, H.; LACET, C. M. C.; BERNARDINI, A. P. Geographic distribution of hepatitis C virus genotypes in Brazil. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 38, n. 1, p. 41-49, 2004.

HERMES, R. B.; VALLINOTO, A. C. R. **Avaliação do polimorfismo no gene MBL (Mannose-Binding Lectin) em pacientes infectados pelo vírus da hepatite C (HCV)**. Relatório técnico-científico da Universidade Federal do Pará. 2005.

KILPATRICK, D. C. Mannan-binding lectin and its role in innate immunity. **Transfusion Medicine**, v. 12, n. 6, p. 335-352, 2002.

KILPATRICK, D. C.; DELAHOOKE, T. E.; KOCH, C.; TURNER, M. L.; HAYES, P. C. Mannan-binding lectin and hepatitis C infection. **Clinical & Experimental Immunology**, v. 132, n. 1, p. 92-95, 2003.

KLINE, M. C.; DUEWER, D. L.; REDMAN, J. W.; BUTLER, J. M.; BOYER, D. A. Polymerase chain reaction amplification of DNA from aged blood stains: quantitative evaluation of the "suitability for purpose" of four filter papers as archival media. **Analytical Chemistry**, v. 74, p. 1.863-1.869, 2002.

LIPSCOMBE, R. J.; SUMYIA, M.; SUMMERFIELD, J. A.; TURNER, M. W. Distinct physicochemical characteristics of human mannose binding protein expressed by individuals of differing genotype. **Immunology**, v. 85, n. 4, p. 660-667, 1995.

MATSUSHITA, M.; HIJIKATA, M.; OTHA, Y.; MATSUMOTO, M.; NAKAO, K.; KANAI, K.; YOSHIDA, N.; BABA, K.; MISHIRO, S. Hepatitis C virus infection and mutations of mannose-binding lectin gene MBL. **Archives of Virology**, v. 143, n. 4, p. 645-651, 1998.

SASAKI, K.; TSUTSUMI, A.; WAKAMIYA, N.; OHTANI, K.; SUZUKI, Y.; WATANABE, Y.; NAKAYAMA, N.; KOIKE, T. Mannose-binding lectin polymorphisms in patients with hepatitis C virus infection. **Scandinavian Journal of Gastroenterology**, v. 35, n. 9, p. 960-965, 2000.

SEGAT, L.; VASCONCELOS, L. R. S.; MELO, F. M.; SILVA, B. S.; ARRAES, L. C.; MOURA, P.; CROVELLA, S. Association of polymorphisms in the first exon of mannose binding lectin gene (*MBL2*) in Brazilian patients with HCV infection. **Clinical Immunology**, v. 124, n. 13-17, 2007.

SUMIYA, M.; SUPER, M.; TABONA, P.; LEVINSKY, R. J.; ARAI, T.; TURNER, M. W.; SUMMERFIELD, J. A. Molecular basis of opsonic defect in immunodeficient children. **Lancet**, v. 337, n. 8.757, p. 1.569-1.570, 1991.

# AValiação DA BIOMASSA DE *HYPNEA MUCSIFORMIS* (WULFEN) J. V. LAMOUR. (RHODOPHYTA, GIGARTINALES) CULTIVADA NO SACO DO IPEROBA, BAÍA DA BABITONGA, SÃO FRANCISCO DO SUL (SC)

Suellen Carolina Souza<sup>1</sup>  
Kátia Regina Sgrott Sauer Machado<sup>2</sup>

**Resumo:** Este estudo foi realizado na Baía da Babitonga (Saco do Iperoba), em São Francisco do Sul (SC), utilizando a espécie de macroalga marinha *Hypnea musciformis* (Rhodophyta). Com o objetivo de avaliar a biomassa de *H. musciformis*, a espécie foi cultivada em três diferentes experimentos, em estruturas de *long line*. Apesar de o estudo não ter obtido excelentes resultados, houve crescimento da biomassa de *H. musciformis* e considera-se possível o cultivo da espécie na Baía da Babitonga, porém devem ser realizados estudos de maior duração para que a viabilidade de cultivo seja realmente comprovada.

**Palavras-chave:** macroalgas marinhas; algocultura; *Hypnea musciformis*.

## INTRODUÇÃO

As macroalgas marinhas são ecologicamente muito importantes, uma vez que constituem o primeiro elo da cadeia trófica e são fonte direta/indireta de alimento, ração animal e fertilizantes (GRAHAM; WILCOX, 2000). A utilidade econômica das macroalgas marinhas refere-se aos seus ficocolóides, polissacarídeos hidrossolúveis naturalmente encontrados na parede celular na forma de agaranas e carragenanas, extraídas de algas vermelhas, e alginatos, extraídos de algas pardas, sendo utilizados nas indústrias alimentícia, têxtil, cosmecêutica, entre outras (McHUGH, 2003).

O cultivo de macroalgas marinhas (algocultura), por absorver os nutrientes necessários diretamente do ambiente aquático, caracteriza-se como um empreendimento de baixo nível tecnológico e pouco investimento econômico se comparado a outras formas de aquíicultura.

*Hypnea musciformis* (Wulfen) J. V. Lamour. apresenta grande distribuição geográfica ao longo do litoral brasileiro sob uma ampla variação de temperatura (SHENKMAN, 1989); ocorre desde o litoral do Rio Grande do Sul até o litoral do Maranhão, podendo ser encontrada em regiões do infralitoral e mesolitoral (NUNES, 2005). O objetivo deste trabalho foi avaliar a biomassa cultivada de *H. musciformis* na Baía da Babitonga.

## MATERIAL E MÉTODOS

A Baía da Babitonga está localizada no litoral norte do Estado de Santa Catarina, entre as coordenadas geográficas 26°02'-26°28'S e 48°28'-48°50'W. Contornada pela serra do mar e pela ilha de São Francisco do Sul (figura 1), possui uma extensa rede hidrográfica muito peculiar originada nos municípios do entorno. Apresenta em suas margens vários habitats, além da maior formação de manguezal do Estado, evidenciando fontes de produção primária, o que cria condições favoráveis à biodiversidade (IBAMA, 1998).

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Biologia Marinha, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professora do departamento de Ciências Biológicas da Univille, orientadora.



Figura 1 – Mapa dos pontos de coleta (x) e área de cultivo (□)

48

Foram realizados 3 experimentos (figura 2). Para o experimento 1 os talos foram coletados no costão rochoso da Praia da Saudade (figura 1). Neste foram utilizadas 8 lanternas totalmente imersas para evitar a ação herbívora. No experimento 2 foram empregadas 5 lanternas parcialmente imersas para aumentar a incidência luminosa direta nas mudas, e no experimento 3 não se utilizaram lanternas, sendo apenas 3 cordas de cultivo. Os talos dos experimentos 2 e 3 foram retirados do costão rochoso da Praia de Itaguaçu (figura 1). Após coletadas, foram obtidas mudas com biomassa inicial de aproximadamente 3 g e fixadas (com espaçamento de 0,20 m) em cordas de cultivo de 1 m de comprimento (distantes 1,0 m entre si) com fitilho e ráfia. As cordas foram presas verticalmente em estruturas de *long line* (figura 2) no Saco do Iperoba (figura 1), onde a biomassa algal e de incrustação + matéria orgânica (MO) foram analisadas semanalmente junto com os parâmetros ambientais temperatura, salinidade, transparência da água e condições do mar no cultivo e no costão. Os procedimentos de biomassa foram realizados apenas para o experimento 3.

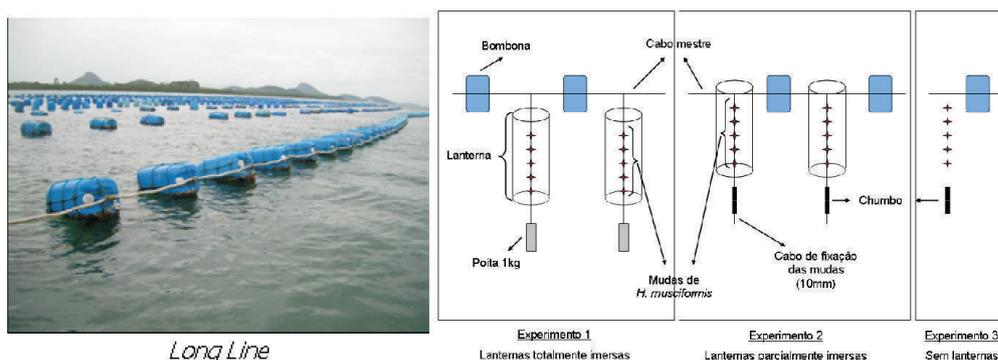
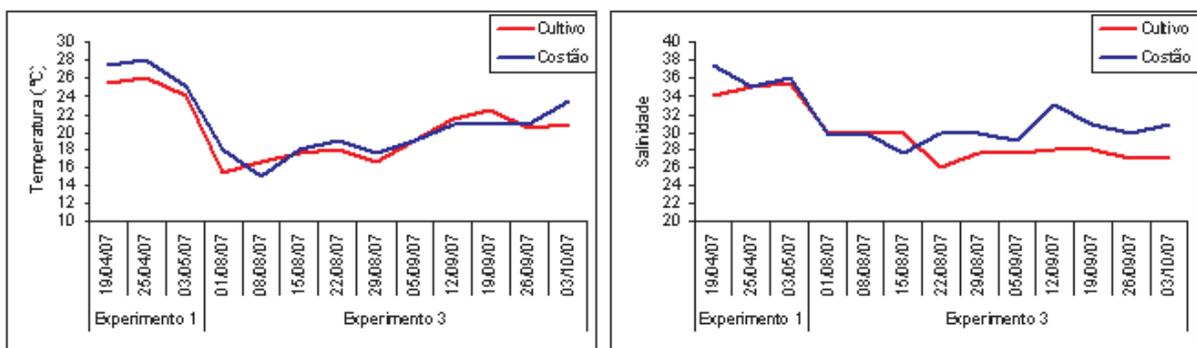


Figura 2 – Estruturas utilizadas no cultivo de *H. musciformis*

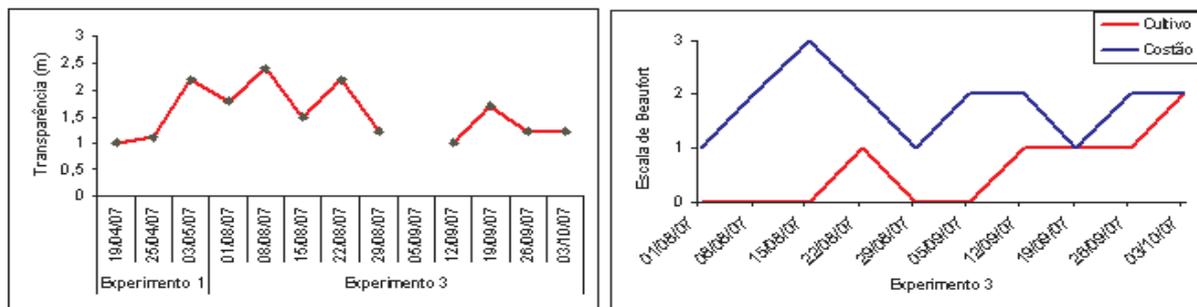
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para os experimentos 1 e 3, a temperatura variou entre 15,5 e 26,0°C no costão e entre 15 e 28°C no cultivo. Já a salinidade teve variações entre 27,5 e 37,5 no costão e entre 26,0 e 35,5 no cultivo (figura 3). *Hypnea musciformis*, segundo Yokoya e Oliveira (1992), por ocorrer na região do mesolitoral apresenta ampla tolerância à temperatura (18 e 30°C) e à salinidade (20 a 50).

A transparência da água no cultivo ficou entre 1,0 m e 2,40 m (figura 4). No dia 5 de setembro não foi possível medir esse parâmetro, pois a correnteza estava muito forte. A profundidade e a iluminação são fatores que podem influenciar no desenvolvimento das algas. Os resultados dos experimentos feitos neste estudo indicam boa transparência da água no local de cultivo, condição considerada favorável para o crescimento das algas, já que precisam de luz para realizar a fotossíntese. As condições do mar, segundo a Escala de Beaufort, variaram entre 0 e 2 no cultivo e entre 1 e 3 no costão (figura 4), confirmando a maior dinâmica de ondas no costão.



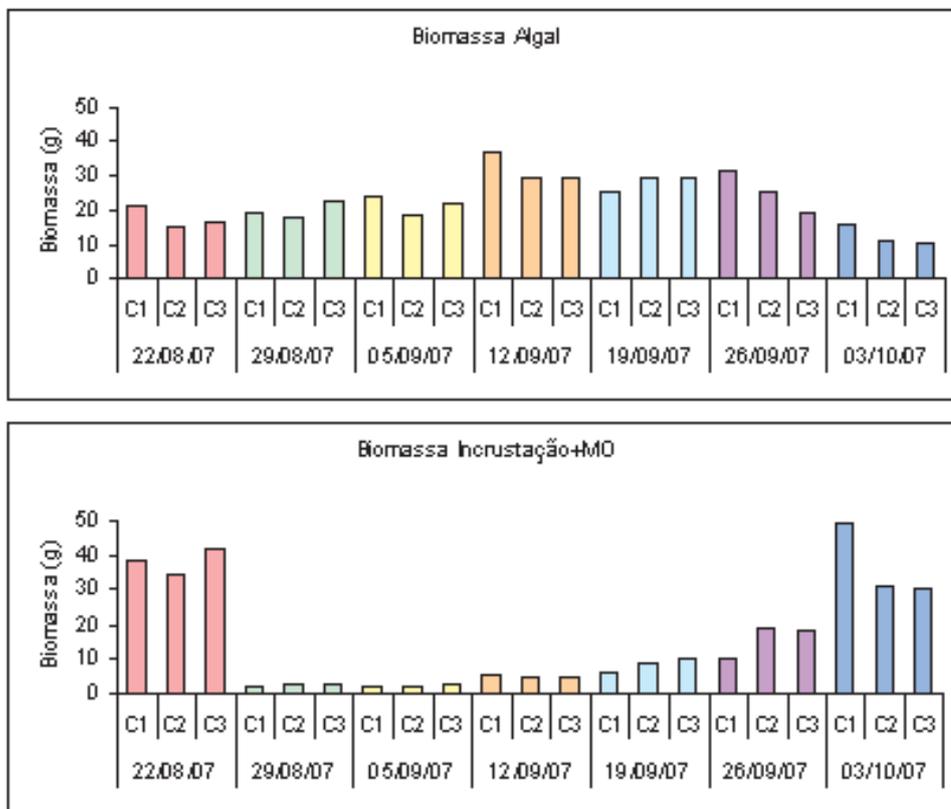
**Figura 3** – Variação da temperatura e da salinidade para os experimentos 1 e 3



**Figura 4** – Variação da transparência da água no cultivo e das condições do mar no cultivo e no costão

No experimento 2 não foram realizadas medições de parâmetros ambientais e biomassa. As mudas cultivadas durante 1 semana foram completamente danificadas, pois as lanternas acabaram se enrolando nos cabos do *long line*, tornando a estrutura de cultivo de difícil manejo e fazendo com que se perdesse toda a biomassa algal.

A primeira medição da biomassa no experimento 3 foi feita após 4 semanas de cultivo, e o experimento teve duração de 9 semanas. Isso explica um maior incremento na biomassa de incrustação-MO (figura 5), em virtude da grande presença de outros organismos que procuravam abrigo nas estruturas e nas mudas e de matéria orgânica, porém essa em menor quantidade quando comparada ao experimento 1. Segundo Dubiaski-Silva (1999), as algas ramificadas e filamentosas, como *Hypnea musciformis*, oferecem um local favorável para o assentamento e o desenvolvimento de juvenis, pois eles encontram uma maior proteção nesses ambientes.



**Figura 5** – Variação da biomassa  
C1: corda 1; C2: corda 2; C3: corda 3

Entre os principais organismos presentes nas estruturas de cultivo e nas mudas cultivadas, por ordem de maior infestação, estão: cnidários (Hydrozoa), crustáceos (Anphipoda – Caprellideo), moluscos (Bivalvia), macroalgas (Chlorophyta), anelídeos (Polychaeta) e moluscos (Gastropoda – Nudibranchia). Houve ainda presença de ovoposição. Entre as macroalgas estão *Ulva* sp., *Enteromorpha intestinalis* e *Cladophoropsis* sp.

## CONCLUSÃO

O incremento na biomassa algal indica que a espécie pode ser cultivada na Baía da Babitonga, entretanto é preciso: escolher um melhor local de cultivo, apesar de as condições físico-químicas se apresentarem de acordo com as tolerâncias da espécie; adotar uma metodologia de manejo e estrutural adequada para *H. musciformis*, visto que as lanternas não são estruturas eficientes contra herbivoria por pequenos organismos, além de acumularem muita matéria orgânica; e prolongar o período de estudo, uma vez que este foi realizado com grandes dificuldades metodológicas.

## REFERÊNCIAS

DUBIASKI-SILVA, J. **O fital *Sargassum cymosum* C. Agardh (Phaeophyta-Fucales) e seu papel na dieta de peixes e braquiúros na Ponta das Garoupas, Bombinhas, Santa Catarina.** 1999. 246 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

GRAHAM, L. E.; WILCOX, L. W. **Algae.** Nova Jersey: Prentice Hall, 2000. 640 p.

IBAMA. **Proteção e controle de ecossistemas costeiros:** manguezal da Baía da Babitonga. Brasília, 1998. 145 p.

McHUGH, D. J. A guide to the seaweed industry. **FAO Fisheries Technical Paper**, Roma, n. 441, 2003. 105 p.

NUNES, J. M. C. **Rodófitas marinhas bentônicas do Estado da Bahia, Brasil.** 2005. 410 p. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

SCHENKMAN, R. P. F. *Hypnea musciformis* (Rhodophyta): ecological influence on growth. **Journal of Phycology**, v. 25, p. 192-196, 1989.

YOKOYA, N. S.; OLIVEIRA, E. C. Temperature responses of economically important red algae and their potential for mariculture in Brazilian waters. **Journal of Applied Phycology**, v. 4, p. 339-345, 1992.

# PREVALÊNCIA DE POTENCIAIS INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS EM ENFERMARIA CLÍNICA DE JOINVILLE

Vera Lúcia Braatz<sup>1</sup>  
Álvaro Koenig<sup>2</sup>  
Carlos Eduardo Miers Gruhl<sup>3</sup>  
Demelise Demczuck<sup>4</sup>  
Mariana Camargo Cardoso<sup>5</sup>

**Resumo:** A interação medicamentosa ocorre quando uma droga altera o efeito ou a toxicidade de outra. Conduzimos um estudo com o objetivo de verificar a prevalência e o perfil das interações medicamentosas na enfermaria de um hospital público do município de Joinville. Foi analisada a primeira prescrição de pacientes admitidos à enfermaria clínica do Hospital Municipal São José, nas datas pré-selecionadas, e verificaram-se de 24 a 30 pacientes por mês, durante 3 meses consecutivos. Para o processo de checagem de interações medicamentosas potenciais foram realizadas combinação duas a duas das drogas usadas e análise por meio do *software* iFacts™ 2005 versão para Palm OS. Analisaram-se 76 pacientes, e a prescrição médica de 27% deles continha interações medicamentosas. Quanto à severidade destas, 17% apresentaram risco à vida do paciente ou dano irreversível, 46% estavam associados à piora do estado geral e 36% levariam a dano leve ou imperceptível. Das interações encontradas, 12% não devem ser utilizadas, 21% precisam usualmente ser evitadas e 12% devem ter seus riscos minimizados. A amostra analisada apresentou elevado índice de potenciais interações medicamentosas, evidenciando a necessidade de cuidados intensos com possíveis efeitos nocivos.

**Palavras-chave:** interações medicamentosas; uso racional de medicamentos; toxicidade farmacológica.

## INTRODUÇÃO

O princípio básico do uso racional de medicamentos (URM) estabelece que “os pacientes devem receber medicamentos apropriados para sua situação clínica, nas doses que satisfaçam as suas necessidades individuais, por um período adequado e ao menor custo possível para eles e para a comunidade” (WHO, 1985). Além de prescritos e administrados racionalmente, os medicamentos devem ser seguros, eficazes e de boa qualidade.

As interações medicamentosas encontram-se entre os fatores que podem afetar tanto a segurança quanto a eficácia de um tratamento. Ocorrem quando uma droga (precipitante) altera o efeito ou a toxicidade de outra (objeto). Estima-se que entre 2-3% dos pacientes hospitalizados experimentam efeitos adversos relacionados a interações medicamentosas.

Foram identificadas, atualmente, mais de 2.000 interações medicamentosas diferentes, entretanto a maioria é teórica (BJERRUM *et al.*, 2003). A medida do valor clínico dessas interações deve ser viabilizada levando-se em consideração a gravidade do efeito e o nível de evidência.

Dessa maneira, conduzimos um estudo baseado na análise de prescrições médicas de pacientes internados em enfermarias clínicas, com o objetivo de verificar a prevalência de interações medicamentosas potenciais (IMPs), classificar seu valor clínico e identificar possíveis fatores associados a aumento no risco.

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Medicina, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professor do departamento de Medicina da Univille, orientador.

<sup>3</sup> Acadêmico do curso de Medicina da Univille, colaborador.

<sup>4</sup> Acadêmica do curso de Medicina da Univille, colaboradora.

<sup>5</sup> Acadêmica do curso de Medicina da Univille, colaboradora.

## METODOLOGIA

Os dados desta pesquisa referem-se a uma parte do banco de dados de um estudo multicêntrico transversal financiado pelo CNPq, com apoio institucional da Univille, para análise dos indicadores do uso racional de medicamentos, que tem duração total de dois anos e ainda está em andamento.

A coleta de dados foi realizada por meio da lista de pacientes internados no dia anterior. Utilizou-se a primeira prescrição médica (considerando-se todos os medicamentos prescritos naquele dia e, caso houvesse alterações, a última modificação), para preenchimento de uma ficha de coleta de dados padronizada. Para essa análise foram usados três meses consecutivos (maio, junho e julho de 2006), escolhidos por sorteio, nos dias 25, 29 e 30 de maio, 26 a 29 de junho e 18 a 20 de julho.

Foram analisados os prontuários de cerca de 30 pacientes por mês, número esse que ficou na dependência da quantidade de internações dos dias da coleta. Foram incluídas as prescrições de pacientes clínicos atendidos no Hospital Municipal São José que aceitaram fazer parte da pesquisa, após apreciação e aprovação do termo de compromisso dos pesquisadores e do termo de compromisso para uso de dados. Foram excluídos pacientes com idade inferior a 18 anos, aqueles cujos prontuários não se encontravam no setor e os que não concordaram em participar da pesquisa. Dos medicamentos analisados foram excluídos os ilegíveis, as vitaminas e suplementos nutricionais, bem como os componentes hidroeletrólíticos. Este estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa da Univille e da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Após terem sido registrados os dados, foi feita a tabulação de todas as combinações droga–droga possíveis por prescrição. O processo de checagem de interações medicamentosas potenciais foi realizado, ao final do seguimento, por intermédio do *software* iFacts™ 2005 versão para Palm OS, do mesmo autor do livro *Drug interaction facts* (TATRO, 2003). Esse sistema foi escolhido pela sua alta acurácia quando comparado a outros modelos. Caso a combinação não estivesse disponível, foi considerada sem risco de IMPs. Classificaram-se como IMPs significativas aquelas com valor clínico entre 1 e 3, conforme especificado na tabela a seguir. Para a análise dos dados foram usados recursos do Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

**Tabela 1** – Classificação do valor clínico das interações medicamentosas

Gravidade*	Nível de evidência				
	Estabelecida	Provável	Suspeita	Possível	Implausível
Severa	1	1	1	4	5
Moderada	2	2	2	4	5
Mínima	3	3	3	5	5

Recomendações: 1 = evitar combinação; 2 = usualmente evitar combinação; 3 = minimizar o risco; 4 = nenhuma ação é requerida; 5 = não há interação. / \*Gravidade: severa (potencial risco à vida ou dano irreversível); moderada (piora do estado clínico); mínima (leve ou imperceptível)

Fonte: Adaptado de Jansman *et al.* (2005)

## RESULTADOS

Foram analisadas 76 primeiras prescrições, correspondendo a 1.098 combinações droga–droga totais possíveis, entre as 32 diferentes drogas analisadas. Dessas combinações, foram encontradas 41 (3,73%) IMPs, sendo 19 (1,73%) significativas (com valor clínico entre 1 e 3).

Do total de pacientes, 21 (27,6%) foram expostos a pelo menos uma IMP e, destes, 13 (17,1%) a pelo menos uma IMP significativa. A média de idade da amostra foi 56,15

(±16,5) anos; já a média de idade daqueles com IMP foi 59,47 (±14,71), e daqueles com IMP significativa, 66,08 anos (±12,59) ( $p=0,006$ ). Dos 40 homens estudados, 9 (23%) apresentaram alguma IMP, dos quais 5 (12,5%) obtiveram pelo menos uma IMP significativa. Das 36 mulheres, 12 (33,3%) tiveram alguma IMP, das quais 8 (22,2%) apresentaram pelo menos uma IMP significativa. A diferença entre sexo não foi estatisticamente expressiva.

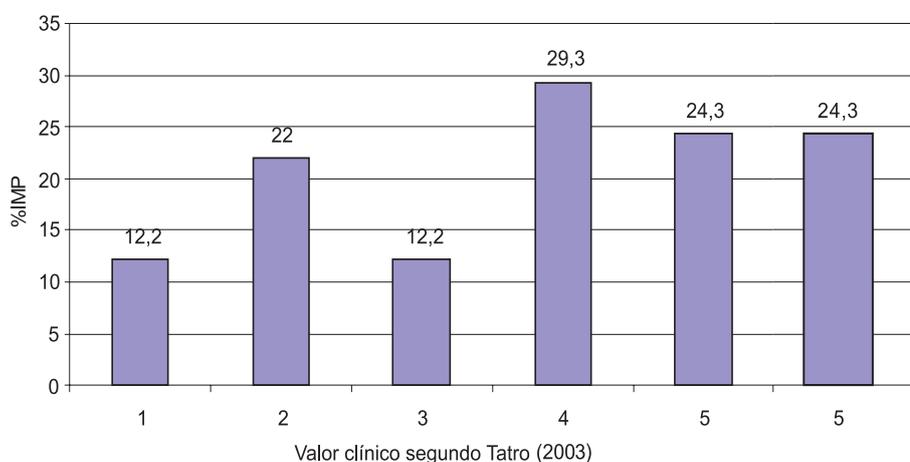
Com relação ao número de drogas por prescrição, dos pacientes que tinham variedade menor que 5 drogas, houve apenas 2 IMPs (não significativas). Quando houve uso de número maior ou igual a 5 drogas, a incidência de IMPs encontradas foi 19, das quais 13 eram significativas ( $p=0,04$ ). Das 32 drogas envolvidas, as mais freqüentes foram propranolol, furosemida, captopril e digoxina. Na tabela 2 demonstram-se as principais IMPs significativas encontradas.

**Tabela 2** – Lista das IMPs significativas conforme nível de evidência, gravidade e número de repetições

Droga 1	Droga 2	Valor clínico	Nível de evidência	Gravidade	Repetições
Captopril	Espironolactona	1	Provável	Alta	2
Furosemida	Cedilanid	1	Provável	Alta	1
Digoxina	Furosemida	1	Provável	Alta	1
Clonidina	Propranolol	1	Suspeito	Alta	1
Plasil	Digoxina	2	Provável	Moderada	2
Hidantal	Decadron	2	Estabelecido	Moderada	1
Insulina NPH	Propranolol	2	Estabelecido	Moderada	2
Fluoxetina	Amitriptilina	2	Provável	Moderada	1
Hidralazina	Propranolol	2	Provável	Moderada	1
Espironolactona	Digoxina	2	Suspeito	Moderada	1
Zolopt	Pamelor	2	Suspeito	Moderada	1
Furosemida	Captopril	3	Suspeito	Baixa	4
Aminofilina	Diazepam	3	Suspeito	Baixa	1

54

De acordo com a estratificação de Tatro (2003), analisando o valor clínico das IMPs encontradas, demonstra-se o gráfico a seguir.



**Gráfico 1** – Estratificação das IMPs segundo valor clínico

## DISCUSSÃO

Neste trabalho, verificou-se elevada incidência de IMPs em uma enfermaria clínica, conforme já demonstrado em estudos anteriores (JANKEL; SPEEDIE, 1990). Entretanto, de maneira inovadora, estratificou-se nesta pesquisa esse risco teórico, demonstrando que há maior prevalência de IMPs com pouco valor clínico, que não requerem alteração na conduta. Em contrapartida, há elevado número (46,4%) de IMPs significativas, em que alguma alteração na prática é requerida, variando desde ações para minimizar o risco (valor clínico 3) até usualmente evitar a combinação (valor clínico 2) ou mesmo evitá-la rotineiramente (valor clínico 1).

Dados muito semelhantes aos encontrados neste estudo foram demonstrados por Bjerrum *et al.* (2003), em que a polifarmácia e a idade elevada também foram fatores de risco para a incidência de IMPs. Com relação aos medicamentos, o autor descreve diuréticos poupadores de potássio, anticoagulantes, antiinflamatórios não hormonais, inibidores da enzima de conversão da angiotensina, digoxina, betabloqueadores e antidiabéticos como os associados com maior risco, de modo semelhante também à presente pesquisa. O estudo de Aguirregoitia *et al.* (2007) encontrou 3% de incidência de IMPs, numa análise prospectiva de 15 meses. Porém os autores aliaram intervenções práticas às evidências teóricas, obtendo modificação da prescrição médica em 52% das intervenções.

Ao avaliar os preceitos da WHO (1985), a polifarmácia encontrada na análise vai contra o uso racional de medicamentos e está intimamente associada ao maior número de IMPs, podendo levar a custo final maior do tratamento. Além disso, observou-se que há obviamente um importante comprometimento da segurança do paciente, tendo em vista o elevado número de IMPs significativas, que exigem, no mínimo, maiores cuidados para a minimização dos riscos.

## CONCLUSÃO

Os pacientes admitidos nas enfermarias clínicas estão sujeitos a elevado número de interações medicamentosas potenciais. Felizmente a maioria delas não exige alterações na conduta médica, porém a elevada incidência de interações significativas deve alertar o médico assistente e ser um fator de destaque na escolha da terapêutica.

O elevado número de fármacos e as infundáveis interações possíveis, com as conseqüências mais variadas, alertam para a importância do uso de ferramentas de auxílio à prevenção das farmacoiatrogenias. Dessa maneira, um enfoque especial deve ser dado ao estudo e à divulgação tanto da prescrição quanto da administração racional de medicamentos, visando a um resultado mais seguro e eficaz na prática diária.

## REFERÊNCIAS

AGUIRREGOITIA, J. P.; ETXEBARRIA, U. L.; BENGOCHEA, M. J. M.; ATORRASAGASTI, O. M.; LAMELA, E. F.; ZELAIA, I. G. Prospective assesment of drug interactions in hospitalased patients using a computer programme. **Farm. Hosp.**, v. 31, p. 93-100, 2007.

BJERRUM, L.; ANDERSEN, M.; PETERSEN, G.; KRAGSTRUP, J. Exposure to potential drug interactions in primary health care. **Scand. J. Prim. Health Care**, v. 21, 2003.

JANKEL, C. A.; SPEEDIE, S. M. Detecting drug interactions: a review of the literature. **Ann. Pharmacother**, v. 24, p. 982-989, 1990.

JANSMAN, F. G.; JANSEN, A. J.; COENEN, J. L.; GRAAF, J. C.; SMIT, W. M.; SLEIJFER, D. T.; BROUWERS, J. Assessing the clinical significance of drug interactions with fluorouracil in patients with colorectal cancer. **J. Health Syst. Pharm.**, v. 62, n. 17, p. 1.788, 2005.

TATRO, D. S. **Drug interaction facts**. St. Louis: Facts & Comparisons, 2003.

WHO. **Rational use of drugs**: report of the conference of experts. Nairobi, 1985.



**CSA**  
**CIÊNCIAS SOCIAIS**  
**APLICADAS**



**Administração de**  
**Empresas**

**Design**



# DESENVOLVIMENTO DE UM MANUAL DE IDENTIDADE VISUAL POR MEIO DA ELABORAÇÃO DE UM PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA A EMPRESA WINNER SYSTEMS



**Resumo:** O objetivo deste projeto foi estudar o planejamento estratégico e desenvolver o manual de identidade visual da Winner Systems – uma empresa de sistemas para integração comercial – por meio da análise e da implementação do processo de gestão de *design*. Trata-se da materialização da identidade da empresa, expressando seu planejamento estratégico. Dessa forma, o *designer* passa a desempenhar a função de gestor de *design*, trabalhando com todas as áreas da empresa e buscando unidade entre imagem e processos. Portanto, o resultado da gestão de *design* é um manual de identidade visual que contém as orientações necessárias para que a empresa num todo apresente a mesma linguagem e transmita ao consumidor a sua identidade de forma adequada e coerente. Porém, além de benefícios para a empresa, o desenvolvimento do projeto é a oportunidade de aplicação prática dos conhecimentos obtidos em sala de aula, por intermédio de estudos mais aprofundados em áreas específicas do *design*, como gestão estratégica e de *design* e também linguagem gráfico-visual. A integração entre conhecimentos de áreas diferentes – *design*, gestão, *marketing* – para um mesmo objetivo é a garantia de crescimento profissional, de modo a ampliar os saberes, oportunizando o surgimento de idéias inovadoras e que favoreçam o desenvolvimento de projetos mais amplos.

**Palavras-chave:** planejamento estratégico; identidade corporativa; identidade visual.

## INTRODUÇÃO

Com o objetivo principal de efetuar um manual de identidade visual para a Winner, decidiu-se por desenvolver uma nova identidade visual para a empresa, visto que a marca é um dos principais meios de comunicação da identidade corporativa de uma organização. Strunck (2001, p. 57) afirma:

A identidade visual é o conjunto de elementos gráficos que irão formalizar a personalidade visual de um nome, a idéia, o produto, ou o serviço. Esses elementos agem mais ou menos como as roupas ou as formas de as pessoas se comportarem. Devem informar, substancialmente, a primeira vista. Estabelecer com quem os vê um nível ideal de comunicação.

Para que se tenha um bom resultado, são necessários constantes esforços a fim de que a identidade visual tenha unidade e consistência. Nesse sentido, Wheeler (2003, p. 5) enfatiza:

Identidade visual é uma ferramenta poderosa e onipresente. A identidade visual é um bem que precisa ser administrado, nutrido, investido e impulsionado. Sendo isso bem feito, torna-se uma lembrança consistente do significado da marca<sup>3</sup>.

## METODOLOGIA

A metodologia é o conjunto de métodos que serão adotados para cumprir cada fase do projeto. A seguir a metodologia será demonstrada e explicada por meio dos itens 1 a 8:

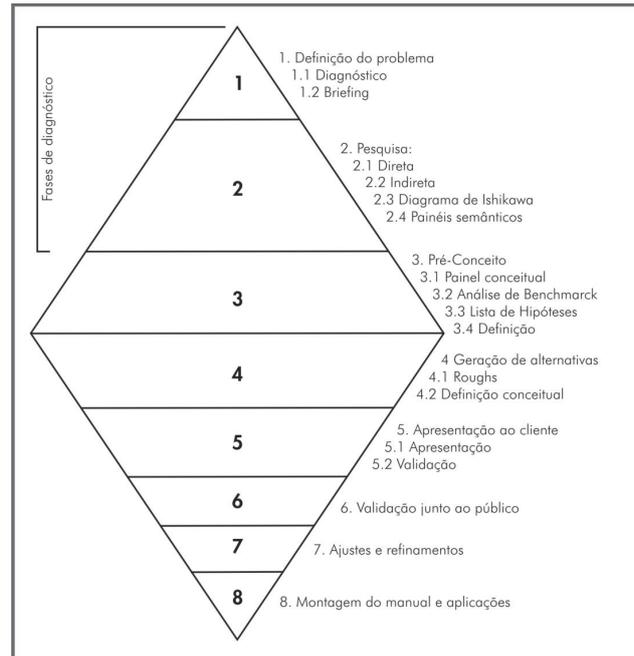
<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Design, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professor do departamento de Design da Univille, orientador.

<sup>3</sup> “Brand identity is a tool that is powerful and ubiquitous. Brand identity is an asset that needs to be managed, nourished, invested in, and leveraged. Done well, it is the consistent reminder of the meaning of the brand.”

1. Definição do problema: a) Diagnóstico da empresa – verifica-se qual a atual situação dela no que diz respeito ao *design*; b) *Briefing* – consiste no reconhecimento das limitações do projeto e das expectativas que o cliente tem. É nesse momento que se obtêm as possibilidades para realizar a pesquisa;
2. Pesquisa: a) Direta – público-alvo, seus costumes, suas atividades, produtos relacionados e *benchmarking*, que são os concorrentes diretos e indiretos; b) Indireta – referências visuais, assuntos relevantes que tenham relação com o cliente ou com o público-alvo; c) Diagrama de Ishikawa – também conhecido como “espinha de peixe”, é um esquema visual que mostra de maneira clara e resumida toda a pesquisa realizada e os principais pontos percebidos em cada tema dela; d) Painéis semânticos – cada segmento do Diagrama de Ishikawa gera um painel semântico, que é analisado para mais tarde se formar o painel conceitual;
3. Pré-conceito: a) Painel conceitual – de cada um dos painéis semânticos é selecionada a imagem mais expressiva para a montagem do painel conceitual; b) Análise de *benchmarking* – a análise é feita por meio de ordem, estrutura e repertório; c) Lista de hipóteses – são prováveis soluções para a marca (de caráter intuitivo e baseada em percepções variadas do problema); d) Definição – todas as palavras-chave encontradas em cada uma das etapas são descritas e formam as premissas básicas para o *design* da identidade visual;
4. Geração de alternativas: a) *Roughs* – geração de alternativas que atendam ao pré-conceito determinado pelo *designer*; b) Definição conceitual – com base nas alternativas escolhidas se referenciam as palavras-chave do pré-conceito e se define o conceito de cada uma das alternativas de marca apresentadas;
5. Apresentação ao cliente: a) Apresentação – cada alternativa é defendida por meio do conceito que ela transmite; b) Validação – o cliente escolhe a alternativa que mais lhe parece adequada, e o *designer* a finaliza;
6. Validação com o público: a marca finalizada é colocada à disposição do público-alvo para observação, e uma matriz de seleção é feita para que o público responda;
7. Ajustes e refinamentos: dependendo do resultado da matriz de seleção, são feitos ajustes na marca para que ela transmita o conceito corretamente;
8. Manual e aplicações: com a marca resolvida, são elaboradas as normas para a sua correta utilização e são simuladas aplicações para a visualização do cliente. O conjunto desses itens compõe o manual de identidade visual.

A figura 1 resume todo o processo metodológico anteriormente explicado.



**Figura 1** – Gráfico que explica o método do Pibic  
Fonte: Arquivo pessoal

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a implantação da metodologia anterior nos itens 1 a 8, foram alcançados resultados satisfatórios que atenderam de forma adequada aos objetivos lançados no início do projeto. Portanto, como resultados obtidos há a nova identidade visual da Winner (figura 2) e seu manual (figura 3), o qual abrange normas para a utilização da marca e aplicações dela.

Como proposta de continuidade para este projeto, tem-se o *redesign* do *site* atual da empresa, pois ele não corresponde às características e aos conceitos que a nova marca propõe. O *redesign* de um *site* envolve não somente aspectos de linguagem visual, mas principalmente questões ligadas a ergonomia, usabilidade, navegação e arquitetura da informação. Tais conhecimentos necessitam de aprofundamento para que se obtenha um resultado satisfatório, portanto não seria possível realizar o *redesign* nessa etapa do projeto, configurando assim, pela sua complexidade, um novo projeto.



**Figura 2** – Nova marca Winner  
Fonte: Arquivo pessoal

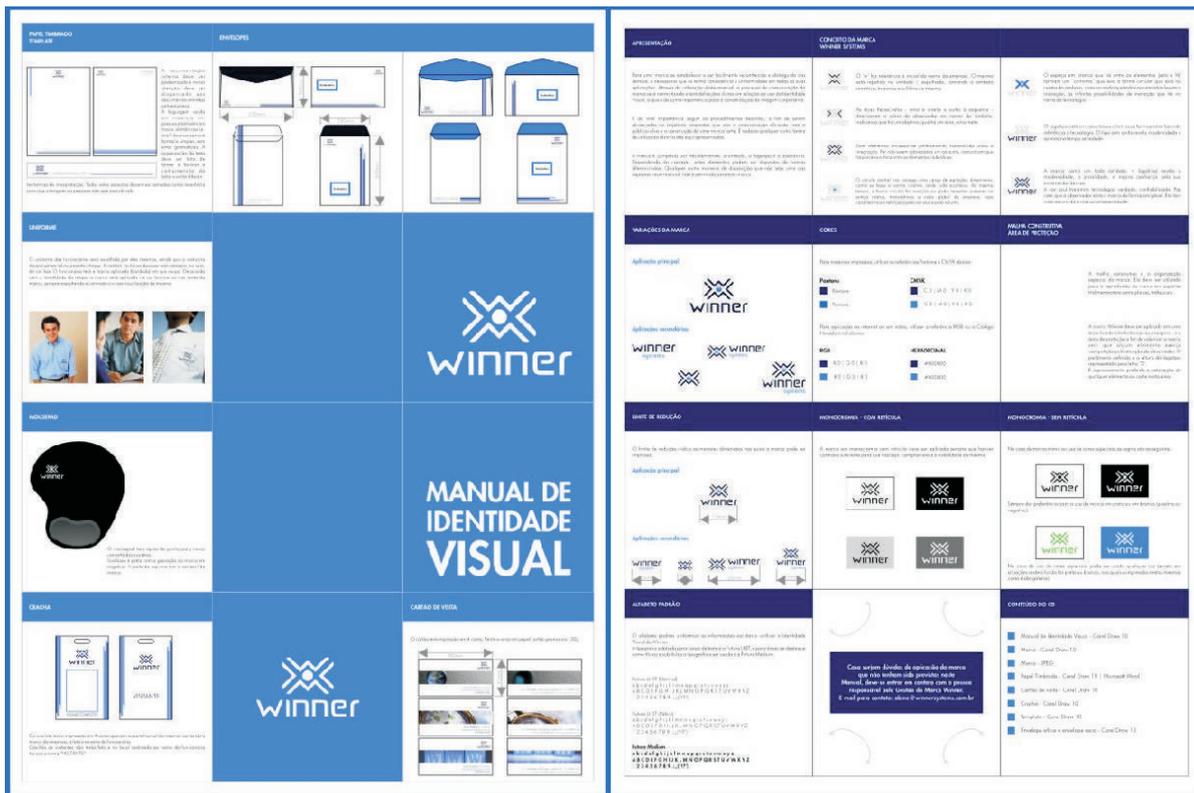


Figura 3 – Manual de identidade visual planejado  
Fonte: Arquivo pessoal

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de *design* é um caminho cheio de curvas, obstáculos e desvios. Cada decisão tomada pode ser determinante para o sucesso ou o fracasso de um projeto. Por esse motivo, fazem-se necessários o apoio de bases sólidas de pesquisa e investigação a respeito do problema a ser resolvido. Depender puramente da criatividade para obter resultados inovadores e capazes de formar opinião é um tanto perigoso, para não dizer limitador. A inovação nada mais é do que a inserção de novos métodos, novos conhecimentos e novos processos em algo preexistente. Porém como pode haver inovação se não há estudo ou investigação? Wong (2001, p. 42) afirma a respeito do processo de *design* que,

com certeza, uma solução inspirada pode ser alcançada intuitivamente, mas na maioria dos casos o desenhista tem de se apoiar em sua mente inquisitiva e investigar todas as situações visuais possíveis dentro das exigências de problemas individuais.

A formulação de um *design* conciso e compatível com objetivos, missão, visão e valores da empresa envolveu diversos processos que foram aprendidos na universidade, e todos eles constituíram ferramentas para direcionar o trabalho e transformar os conceitos abstratos em resultado concreto e conceitualmente correto.

Portanto, este projeto de iniciação científica nada mais é do que a comprovação de que a gestão auxilia, a metodologia funciona, a pesquisa abre muitos caminhos e as dificuldades trazem crescimento.

## REFERÊNCIAS

STRUNCK, G. **Como criar identidades visuais para marcas de sucesso**. Rio de Janeiro: Rio Books, 2001.

WHEELER, A. **Designing brand identity: a complete guide to creating, building, and maintaining strong brands**. Nova Jersey: John Wiley & Sons, 2003.

WONG, W. **Princípios de forma e desenho**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

# DEGRA – UMA INVESTIGAÇÃO ACERCA DA GRAVURA COMO RECURSO DE LINGUAGEM VISUAL E SUA CONTRIBUIÇÃO AO ENSINO NO CURSO DE DESIGN

Christine Meder<sup>1</sup>  
Nielson Ribeiro Modro<sup>2</sup>  
Marli Teresinha Everling<sup>3</sup>  
Elenir Carmen Morgenstern<sup>4</sup>  
Gleber Pieniz<sup>5</sup>

**Resumo:** O projeto “Degra – uma investigação acerca da gravura e sua contribuição ao ensino no curso de Design” teve como principal objetivo realizar uma pesquisa essencialmente teórica a respeito das técnicas de gravura, procurando concretizar um estudo sistemático sobre as artes gráficas e suas possibilidades técnicas. A gravura insere-se na história da humanidade desde os seus primórdios, com as imagens que retratavam o cotidiano do homem das cavernas nas paredes de pedra, passando por todo o desenvolvimento de sua história. Hoje podem ser utilizadas diversas técnicas de gravura, manuais ou digitais, em situações infinitas, com fins desde artísticos a industriais. Para o desenvolvimento da pesquisa, que buscou gerar um banco de dados com informações úteis a alunos e professores do curso de Design, bem como a interessados sobre o assunto, foi realizada uma pesquisa pura, de cunho essencialmente teórico.

**Palavras-chave:** gravura; linguagem visual; *design*.

## INTRODUÇÃO

O projeto “Degra – uma investigação acerca da gravura e sua contribuição ao ensino no curso de Design” foi realizado durante o ano de 2007 com o objetivo de investigar as potencialidades da gravura como recurso de expressão artística, estética, simbólica e gráfica para a configuração da linguagem visual, assim como verificar a possibilidade de sua contribuição para o curso de Design e para outros cursos afins. Em relação à gravura, trata-se de uma técnica que acompanhou toda a evolução da humanidade desde os seus primórdios e cujo caráter essencialmente manual persiste. É importante salientar que a gravura apresenta basicamente quatro vertentes técnicas principais: a litografia (processo químico sobre uma matriz de pedra porosa e de superfície rigorosamente polida), a xilogravura (gravura em madeira que substitui o desenho manual, imitando-o de forma ilusória e permitindo a reprodução mecânica de originais consagrados), a gravura em metal ou calcografia (obtenção de imagem sobre uma chapa de metal) e a serigrafia (a mais industrial das técnicas de gravura, que utiliza a impressão por meio de um processo fotográfico sobre uma tela de seda).

Este projeto constitui uma pesquisa de cunho essencialmente teórico, que buscou formar uma base de dados para alunos e professores do curso de Design e afins sobre as técnicas de gravura e suas potencialidades de uso cotidiano ou artístico.

## A GRAVURA NO DESIGN

Este estudo se deu por meio da investigação e de registros acerca da história da gravura, enfatizando sua utilização no *design*. A pesquisa histórica foi focalizada nas principais

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Design, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professor do departamento de Design da Univille, orientador.

<sup>3</sup> Professora do departamento de Design da Univille, participante do projeto.

<sup>4</sup> Professora do departamento de Design da Univille, participante do projeto.

<sup>5</sup> Professor do departamento de Design da Univille, participante do projeto.

técnicas de gravura – xilogravura, litogravura, gravura em metal e serigrafia –, estendendo-se ainda para o estêncil, técnica muito próxima à serigrafia. Assim, buscou-se coletar dados e informações, bem como imagens que representassem as diferentes técnicas e os artistas que mais se destacaram, tanto na época em que a técnica foi descoberta como nas possibilidades que ela cria na arte contemporânea. Em cada estudo a aplicação da gravura no *design* passou ainda por reflexões e análises da influência das infinitas possibilidades proporcionadas pelo emprego de cada uma delas.

Atualmente a gravura faz parte do cotidiano do ser humano não apenas na arte; seu uso se faz constante em produtos do dia-a-dia, ainda que sua presença passe quase despercebida. Por exemplo, no jornal que é lido todos os dias, ou no brinde comumente ofertado às crianças na compra de cereais matinais, é nítida a presença de elementos advindos das diversas técnicas de expressão gráfica, podendo-se afirmar que a gravura foi o grande marco da era do *design* gráfico e agora também do industrial. Ela se tornou hoje o veículo mais rápido, fácil e barato para difundir idéias, pensamentos, notícias e imagens, ocupando cada vez mais espaço, já que seu desenvolvimento, desde a simplória figuração nas cavernas até o uso atual em qualquer superfície, gera possibilidades que são vislumbradas como infinitas.

Uma referência na história da gravura é Toulouse Lautrec, um dos primeiros homens a utilizar a técnica da gravura (litografia) de maneira mais criativa e atrativa visualmente, produzindo cartazes para divulgar grandes espetáculos do famoso cabaré Moulin Rouge, em Paris, França. Seus pôsteres eram espalhados por toda a cidade e destacavam-se nas ruas pelo seu aspecto chamativo e criativo. Lautrec foi um artista que transformou a divulgação num atrativo visual, apropriando-se de seu estilo artístico para atrair clientes do cabaré. É um nome que serve de referência até hoje, mesmo para leigos.

O projeto também buscou relacionar conceitos distintos de várias vertentes do conhecimento humano enquanto arte, desde a história da arte e a tecnologia da gravura, passando ainda por conceitos de estética, semiótica, linguagem visual e análise gráfica, sempre buscando evidenciar características técnicas, visuais e simbólicas das diversas formas de gravura, pesquisando novas possibilidades de suportes, materiais e soluções na utilização dessa linguagem. Assim, é possível afirmar que os dados coletados são importantes para diversas disciplinas, principalmente para Gravura, História e Tecnologia do Design, História da Arte, Estética, Semiótica, Linguagem Visual, Projeto de Produto, Projeto de Moda e Projeto de Programação Visual. A coleta de informações acerca de materiais que possam se tornar relevantes como exemplos da aplicação e da importância da gravura no dia-a-dia focou na valorização dela enquanto linguagem visual aplicável ao desenvolvimento de produtos, projetos de programação visual e de moda, informações essenciais ao graduando de Design, bem como aos profissionais da área, já que ampliou os dados disponíveis sobre o assunto.

O foco da pesquisa foi ainda resgatar e buscar valorizar o perfil libertador, crítico e reflexivo da produção de imagem realizada por meio da gravura, em oposição a um cenário atual de massificação, banalização e dominação pelo uso da imagem.

Com os resultados obtidos espera-se que os estudantes de Design valorizem ainda mais a gravura como meio de expressividade visual, pois durante os estudos foi possível verificar que já ocorre freqüentemente o uso de gravuras pelos alunos em trabalhos próprios, seja por meio das marcas alternativas de camisetas, bolsas, roupas e outros acessórios, seja na mera aplicação desses recursos enquanto possibilidade de expressão no cotidiano. Perceberam-se a larga utilização da serigrafia e uma nítida preferência por ela, pois se trata de uma técnica com custo relativamente baixo e alto poder de criação, possibilitando aos jovens a exposição de suas idéias em camisetas, bonés, bolsas ou outros materiais feitos em tecido. Também o estêncil, que tem conceitos básicos idênticos à serigrafia, é outra técnica bastante explorada por jovens com certos ideais políticos e culturais, que fazem uso da técnica para difundir na cidade, ou em determinado espaço, as suas idéias.

Percebeu-se ainda que a gravura, enquanto possibilidade de expressão artística, foi fundamental para o surgimento do *design* gráfico. É nela que se encontram as origens da ilustração de pôsteres, revistas, jornais, livros, *outdoors*, panfletos, entre outras infinitas alternativas, mesmo em objetos cotidianos como isqueiros e camisetas. Hoje, com o desenvolvimento da tecnologia, a gravura deixou de ser algo estritamente técnico para tornar-se um símbolo de arte. Há um campo de possibilidades muito extenso para a pesquisa, para reavivar significados, valores e técnicas da gravura, e o estudo desses temas para o Design – por intermédio da linguagem visual – certamente permite uma compreensão mais clara do meio artístico e da sociedade atual.

O desenvolvimento do uso da gravura, portanto, é bastante interessante. Desde os primórdios da humanidade, quando na pedra da caverna o homem fazia intervenções no meio em que vivia ao representar mãos em negativo na parede, até a atualidade, com técnicas recentes como a impressão em tecido, papel, plástico, o espaço da gravura cresce, e suas possibilidades passam a ser aparentemente infinitas, pois hoje a gravura é largamente aplicada tanto no *design* gráfico quanto no industrial. Sua presença é percebida principalmente em eletrodomésticos, utilitários domésticos e objetos com superfícies lisas, geralmente compostos de plástico.

Também é perceptível que a gravura, assim como diversos outros meios da arte, tem se desenvolvido em um sistema que compreende e assimila a era digital. Os ateliês de gravura, que antes exigiam espaços amplos e materiais diversos como prensas, tintas e outras parafernálias, hoje podem se resumir basicamente a computadores e impressoras num parco espaço. O artista cria suas gravuras digitalmente e as imprime, produzindo, com base nelas, diferentes tipos de montagens e outros trabalhos.

Por meio desta pesquisa, foi criado um banco de imagens, disponibilizado digitalmente ao departamento de Design, com diversas manifestações das diferentes técnicas de gravura, objetivando facilitar o andamento de futuros estudos não apenas para *designers* mas para qualquer pessoa que faça uso das técnicas como forma de expressão artística.

## CONCLUSÃO

Percebe-se cotidianamente que as técnicas de gravura são largamente utilizadas tanto na indústria quanto na arte. Trata-se de técnicas simples, mas que exigem um conhecimento apurado para que os resultados sejam mais do que apenas satisfatórios, principalmente no campo artístico. Hoje, com a tecnologia cada vez mais avançada, percebe-se ainda a influência das técnicas rudimentares de gravura, ainda que desenvolvidas digitalmente. Nota-se também que há vasto material em relação a técnicas e artistas gráficos na internet, o que de certa forma não apenas facilita o acesso a informações como serve para afirmar a importância e a difusão delas. Apesar do mundo cada vez mais digitalizado, para os alunos de Design e de cursos afins esse é um rico arsenal para a concretização de seus trabalhos, com o uso de técnicas essencialmente manuais, o que diferencia o trabalho industrializado do individualizado.

## REFERÊNCIAS

ANDRIOLE, M. **Digigrafia**. Casa da Cultura de São Paulo. Disponível em: <<http://www.casadacultura.org>>. Acesso em: 25 abr. 2007.

BANSKY. Disponível em: <<http://www.banksy.co.uk>>. Acesso em: 26 jun. 2007.

CABRAL, R. M. W. **Oficina de litografia**. Blumenau: Furb, 2007. Apostila.

CAMARGO, I. **A gravura**. Porto Alegre: Sagra / DC Luzzatto, 1992.

DONDIS, D. **A sintaxe da linguagem visual**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

FAJARDO, E.; SUSSEKIND, F.; VALE, M. **Oficinas: gravura**. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 1999.

GRAVURA Galeria. Disponível em: <<http://www.gravuragaleria.com.br/gravura.html>>. Acesso em: 14 set. 2007.

KOSSOVITCH, L.; LAUDANNA, M. **Gravura: arte brasileira do século XX**. São Paulo: Cosac & Naify / Itaú Cultural, 2000.

PEDROSA, S. G.; VASCONCELOS, R. M. B. **Gravuras de Maria Bonomi**. São Paulo: Instituto Arte na Escola, 2005. DVD.

PROENÇA, G. **História da Arte**. São Paulo: Ática, 1990.

SABOIA, L. **Gravuras**. Disponível em: <[www.bcb.br/htms/Seminarios/Museu2003/Gravuras.pdf](http://www.bcb.br/htms/Seminarios/Museu2003/Gravuras.pdf)>. Acesso em: 10 abr. 2007.

SANS, P. C. A gravura como arte. **Revista Comunicarte**, Campinas, PUC, n. 21, p. 80-89, 1997.

STRICKLAND, C. **Arte comentada: da pré-história ao pós-modernismo**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2002.

# PRODUÇÃO MAIS LIMPA – PMAISL



**Resumo:** O objetivo principal desta pesquisa foi realizar um estudo para identificar elementos industriais que inibam a aplicação de uma produção mais limpa – PmaisL – na pequena e média empresa do setor moveleiro da cidade de São Bento do Sul. O trabalho, além de demonstrar a importância da PmaisL, apresentou o levantamento dos aspectos e impactos ambientais provocados pelas atividades industriais e ações que as empresas já vêm adotando em prol do meio ambiente.

**Palavras-chave:** aspectos; desenvolvimento sustentável; gestão ambiental; impacto; produção mais limpa.

## INTRODUÇÃO

Atualmente a preocupação com o meio ambiente é inegável, pois há uma série de problemas globais, impulsionados pela expansão das atividades de produção, consumo e, conseqüentemente, uso indiscriminado de recursos utilizados pelas indústrias nos mais diversos segmentos, contribuindo para a crescente degradação e escassez dos recursos naturais.

Em virtude desses aspectos, o estilo de administrar vem sendo alterado, fazendo com que as organizações tenham uma maior preocupação e conscientização com o meio ambiente por meio da gestão ambiental.

Os principais requisitos para a implantação de um sistema de gestão ambiental voltado para a produção mais limpa são, segundo Schenini (2005):

- pré-avaliação: consiste na avaliação das atividades que são realizadas pela empresa;
- capacitação e sensibilização dos profissionais da empresa: essa é a fase primordial para a introdução dos fundamentos da produção mais limpa;
- elaboração de um balanço ambiental, econômico e tecnológico do processo produtivo;
- avaliação do balanço elaborado e identificação de oportunidades de produção mais limpa;
- priorização das oportunidades identificadas na avaliação;
- elaboração do estudo de viabilidade econômica das prioridades;
- estabelecimento de um plano de monitoramento para a fase de implantação;
- implementação das oportunidades de produção mais limpa;
- definição dos indicadores do processo produtivo;
- documentação dos casos de produção mais limpa: para que a alta gerência tenha em seu poder relatórios.

Diante do exposto, o maior desafio da pequena e média indústria é enfrentar as questões ambientais no que diz respeito a ecoeficiência, que no contexto da PmaisL significa produzir com eficiência, eliminando ou minimizando resíduos, a fim de reduzir custos e maximizar a competitividade de mercado (UNIDO/UNEP, 1995).

De acordo com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2006), “não podemos esquecer que além de todos os motivos ambientais, éticos, econômicos e de responsabilidade social existem motivos legais para que os empresários considerem a variável ambiental nos seus empreendimentos”.

Para que as empresas possam sobreviver e ser competitivas, é necessário que estejam

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Administração de Empresas, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professora do departamento de Administração da Univille, orientadora.

engajadas em uma administração voltada ao desenvolvimento sustentável, ou seja, a ações administrativas mais racionais dos recursos vitais. Conforme Valle (1995, p. 9), o “desenvolvimento sustentável significa atender às necessidades da geração atual sem comprometer o direito das futuras gerações atenderem a suas próprias necessidades”.

Assim, à medida que as empresas vão percebendo e sofrendo o efeito das pressões do mercado, despertam para se adequar ao sistema com o uso de tecnologias mais limpas em seus processos industriais, visando prevenir a geração de resíduos e reduzir o uso de matéria-prima e energia. Nesse contexto, entende-se que é possível conciliar desenvolvimento econômico e preservação do meio ambiente, desde que sejam utilizadas práticas de negócios com responsabilidade, mediante a incorporação de técnicas ambientalmente adequadas e a introdução de um sistema de produção mais limpa.

De acordo com a United Nations Environment Program (UNIDO/UNEP, 1995), produção mais limpa significa “a aplicação contínua de uma estratégia ambiental preventiva e integrada, utilizada nos processos produtivos, nos produtos e nos serviços, para aumentar a eficiência e reduzir riscos aos seres humanos e ao meio ambiente”.

O ramo moveleiro foi o escolhido para desenvolver este estudo pois possui um consumidor expressivo de recursos naturais para a fabricação de seus móveis, e o pequeno ou médio empresário muitas vezes desconhece a realidade de seu parque fabril, deixando de ser competitivo por não adotar ações compatíveis com a produção mais limpa.

## OBJETIVOS E METODOLOGIA

O objetivo principal desta pesquisa foi realizar um estudo para identificar elementos industriais que inibam a aplicação de uma produção mais limpa – PmaisL – na pequena e na média empresa do setor moveleiro da cidade de São Bento do Sul, além de analisar as etapas do processo e os aspectos e impactos decorrentes das atividades na fabricação de móveis.

A metodologia adotada foi a qualitativa, exploratória/descritiva. Conforme Trivinõs (1995), descritiva é a metodologia que pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade, e os meios de investigação foram a pesquisa bibliográfica e a de campo.

A pesquisa de campo foi efetuada *in loco*, na Indústria de Móveis América Ltda. e na Serraria Caduli Terceirização Ltda., e teve por finalidade identificar as etapas do processo de fabricação de móveis e os aspectos e impactos decorrentes dessas atividades. Um dos instrumentos de coleta de dados utilizados foi a entrevista caracterizada como uma conversa orientada para o objetivo em questão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise da pesquisa será exposto o resultado obtido com base nos dados coletados na Indústria de Móveis América, referentes aos aspectos e impactos ambientais.

Com relação aos aspectos, foram encontrados no setor da caldeira resíduos plásticos, serragem e cavacos, vindos de vários setores e destinados à queima. Esta estava causando impacto atmosférico e gerando cinzas. Por intermédio da metodologia da produção mais limpa, foi proposta à Indústria de Móveis América uma maior conscientização de seus funcionários para a separação do lixo reciclável, na intenção de direcionar corretamente o descarte final dos resíduos, e para obter um melhor resultado foi proposta a colocação de lixeiras padronizadas nos setores. Seguindo os requisitos da PmaisL, para reduzir custos foram aproveitados os próprios materiais da indústria para a confecção das lixeiras, como tambores e latões de tinta vazios.

Após a ação o resultado positivo foi imediato. Com relação à cinza, a qual é condicionada ao ar livre e coletada a cada 30 dias por agricultores que a utilizam como adubo para suas plantações, foi sugerida uma cobertura para mantê-la em local protegido até seu descarte final. A sugestão foi aceita pela indústria, e a cobertura será construída a curto prazo.

Outro aspecto relevante analisado foram os copos plásticos utilizados pelos funcionários para beberem água nos bebedouros de galão distribuídos em vários setores, gerando uma quantidade considerada de resíduos impactantes destinados à queima e ao lixo comum.

Perceberam-se também paradas constantes dos funcionários para beber água e o deslocamento para abastecer os galões. Nesse sentido, fez-se necessário um levantamento do tempo dessas paradas, e evidenciou-se que elas eram consideravelmente demoradas, implicando prejuízo para a indústria. Foi proposta como melhoria a substituição dos bebedouros de galões por bebedouros de pressão, na intenção de diminuir o tempo das paradas dos funcionários e eliminar os copos plásticos. A proposta da substituição dos bebedouros exigiu um orçamento, o levantamento anual dos copos utilizados e seu custo. Dessa forma, constatou-se que a indústria poderia eliminá-los, obtendo uma minimização dos custos e uma maximização dos lucros; acredita-se que esse seja o caminho para que a empresa possa se adequar e reforçar suas ações ante as questões ambientais. Ela aprovou a sugestão e vai implantá-la a médio prazo, levando em consideração a sustentabilidade dos recursos naturais, os aspectos econômicos dos negócios e a consciência ambiental.

Também foi identificado o acúmulo de cintas plásticas no depósito da indústria, as quais são usadas em embalagens; esses resíduos não são recicláveis. Para resolver tal problema, foi proposta a doação desses materiais à Cooperativa Agentes Ambientais Cruzeiro, em São Bento do Sul, que utiliza as cintas para embalar fardos. Desse modo, a questão foi solucionada por meio do reaproveitamento.

Nesse sentido, a Indústria de Móveis América, conhecedora da importância das questões ambientais, como forma de motivar e conscientizar seus colaboradores sorteou cestas natalinas compradas com o dinheiro arrecadado com a venda do lixo reciclável, valorizando assim a atitude e a cooperação de todos.

Dando continuidade à pesquisa de campo, foram levantados os aspectos e impactos gerados na Serraria Caduli. Constatou-se excesso de resíduos sólidos, como serragem, sobra de cascas de toras, cavacos e principalmente poeira. A serraria, já preocupada com o meio ambiente, destina os resíduos sólidos corretamente, vendendo-os para empresas que se utilizam deles.

Durante entrevista realizada com os funcionários, estes foram questionados a respeito dos aspectos e impactos gerados durante o processo produtivo. Apesar do excesso de poeira existente e do ruído da serra de fita instalada no setor produtivo, observou-se que os funcionários não utilizam máscaras nem óculos de proteção, usam somente protetores de ouvido. Eles disseram que mesmo sem o uso dos equipamentos de proteção não possuem problemas respiratórios, dor de cabeça nem irritação nos olhos. Percebeu-se também que no processo produtivo um único funcionário auxilia a colocação de toras na serra de fita, o que constitui um movimento contínuo e cansativo; o peso das toras varia em média de 80 a 170 quilos, e a jornada de trabalho é de 8 horas, causando cansaço e desgaste físico.

Por meio dessas observações foram propostos à Serraria Caduli o uso contínuo de óculos (para a proteção dos olhos de seus funcionários, em virtude das cascas lançadas ao ar durante o corte das toras) e de máscaras (por causa da quantidade de poeira no setor, para evitar problemas respiratórios futuros) e o revezamento entre dois funcionários para o manuseio das toras (para minimizar o desgaste físico, aumentando assim a produtividade e a motivação dos funcionários).

## CONCLUSÃO

Esta pesquisa mostra que, por mais desafiador que seja para as indústrias do ramo moveleiro atender às questões ambientais, é possível estreitar o relacionamento entre o setor empresarial e o meio ambiente, condicionando a consciência ambiental e a mudança de atitudes, a fim de investir em técnicas limpas.

Desse modo, recomenda-se às empresas a implementação de um sistema de produção mais limpo como estratégia para administrar as questões ambientais, desenvolvendo ações sustentáveis para seus negócios. É importante destacar que esta pesquisa é apenas o início de um caminho. A busca por alternativas continua em aberto, sujeita a novos estudos, contribuindo assim com o desenvolvimento econômico sustentável, com a qualidade de vida e com o ecossistema do planeta.

## REFERÊNCIAS

MAIMON, D. **ISO 14001, passo a passo da implantação nas pequenas e médias empresas**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

SCHENINI, P. C. **Gestão empresarial socioambiental**. Florianópolis: s.n., 2005.

SEBRAE. **A melhoria da produtividade e da qualidade ambiental são desafios da micro e pequena empresa**: Programa Sebrae/DF Gestão Ambiental. Disponível em: <<http://www.biblioteca.sebrae.com.br>>. Acesso em: 7 out. 2006.

SENAI. **A produção mais limpa como um fator de desenvolvimento sustentável**. Disponível em: <<http://www.srvprod.sistemafiergs.org.br>>. Acesso em: 9 out. 2006.

TRIVINÓS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais**. A pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1995.

UNIDO/UNEP. **Cleaner production assesment manual**. Part One. Introduction to Cleaner Production. Draft, 30 June 1995.

VALLE, C. E. **Qualidade ambiental: o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente**. São Paulo: Pioneira, 1995.

# UMA INVESTIGAÇÃO ACERCA DAS POSSIBILIDADES METODOLÓGICAS DE ELABORAÇÃO DE MATERIAL VIRTUAL DE APOIO ÀS ATIVIDADES DE ENSINO A DISTÂNCIA NO CURSO DE DESIGN DA UNIVILLE

Glauca Helena Paul<sup>1</sup>  
Tatiana Ribeiro Haponiuk<sup>2</sup>  
Marli Teresinha Everling<sup>3</sup>  
Elenir Carmen Morgenstern<sup>4</sup>

**Resumo:** Este artigo refere-se a um projeto de pesquisa que teve como objetivo o desenvolvimento de material de apoio às práticas de ensino a distância (EAD) no curso de Design da Univille. O projeto, que possui material em forma de cartilha, traz recomendações aos professores para a condução de experiências futuras, em que o professor adaptará as ferramentas disponíveis para a sua prática pedagógica. Os métodos para alcançar tais objetivos foram definição da estrutura da cartilha, análise do perfil dos estudantes e dos professores e revisão bibliográfica sobre material didático virtual, práticas pedagógicas e mídias educativas utilizadas. Como resultado, é possível prever uma maior familiaridade dos professores e dos alunos do curso de Design com as tecnologias e práticas exploradas. Além disso, é importante ressaltar que a cartilha auxiliará os professores na elaboração de material de apoio de qualidade e que a diagramação e o desenvolvimento da cartilha virtual são atividades que dizem respeito ao profissional de *design*.

**Palavras-chave:** educação a distância; *design*; cartilha.

## INTRODUÇÃO

Os avanços e a disseminação do uso das tecnologias de informação e comunicação (TICs) e a popularização dos conceitos de educação a distância (EAD) representam novas perspectivas para a educação com suporte em ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) acessados via internet.

De acordo com Silva (2004), a integração entre a tecnologia digital e os recursos da telecomunicação, que originaram a internet, evidenciou possibilidades de ampliar o acesso à educação, embora apenas o seu uso em si não implique práticas mais inovadoras e não represente mudanças na concepção de conhecimento, ensino e aprendizagem ou nos papéis do aluno e do professor. No entanto o fato de mudar o meio em que a educação e a comunicação entre alunos e professores se realizam traz mudanças ao ensino e à aprendizagem, que precisam ser compreendidas na análise das potencialidades e limitações das tecnologias e linguagens empregadas para a mediação pedagógica e a aprendizagem dos alunos.

Dessa forma, este artigo constitui uma abordagem acerca das TICs que a Univille utiliza, como disco virtual, *webmail*, fórum, bate-papo, demonstrando cuidados e sugestões aos professores a fim de que as empreguem de maneira a aprimorar suas técnicas de ensino e aprendizagem. Também se buscou apresentar termos e aspectos referentes à educação a distância condizentes com esse aprimoramento.

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Design, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Design, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>3</sup> Professora do departamento de Design da Univille, orientadora.

<sup>4</sup> Participante do projeto MID "Uma investigação acerca das possibilidades metodológicas de elaboração de material virtual de apoio às atividades de ensino a distância no curso de Design da Univille".

## APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DA METODOLOGIA EMPREGADA

Ao considerar a importância do papel que o professor desempenha sendo tutor no processo ensino-aprendizagem na educação a distância, fica evidente que os seus conhecimentos sobre as TICs necessitam ser cada vez mais aprimorados.

Por esse motivo o projeto de pesquisa constou na elaboração de material de apoio, sob forma de cartilha virtual, aos professores interessados em ingressar na educação a distância na Univille. Esse material apresenta aspectos conceituais acerca de EAD e AVA, bases legais do ensino a distância no Brasil, a estrutura do AVA da Univille (demonstrando como utilizá-lo para disponibilizar conhecimento classificado como procedural), cuidados com a elaboração de material didático para ambientes de aprendizagem *online*, pesquisa do perfil dos alunos como forma de auxílio na elaboração de material didático e, para concluir, síntese de sugestões para trabalhar com AVAs.

Tendo em mente que o material de apoio em forma de cartilha virtual possui aspecto de caderno caligráfico, pode parecer um pouco defasado e antiquado quando o assunto é educação, pois remete à metodologia de ensino tradicional. No entanto, nesse caso, tal aspecto foi adotado com o intuito de resgatar para os professores, de uma maneira divertida e estimulante, os métodos de alfabetização, pois a cartilha apresenta linhas azuladas e tipografia manual semelhantes às de um caderno caligráfico, além de ter um alfabeto decorativo como ícone. Defende-se essa idéia pelo fato de que os professores do departamento de Design possuem senso estético aprimorado e necessitam, assim, de um estímulo visual que torne o material o mais prático e interessante possível. Além de um *layout* instigante, é interessante utilizar uma linguagem direta e o mais coloquial possível, a fim de transmitir idéias de forma clara e prática e que tragam experiências agradáveis ao leitor.

Considerou-se ainda, neste estudo, o projeto de pesquisa “Uma investigação acerca do perfil dos estudantes do curso de Design para apoiar a elaboração de material pedagógico virtual e impresso”, da aluna Heloisa Minatti. É importante destacar que para a preparação do material didático os professores precisam aprofundar conhecimentos acerca do AVA disponível, dominando as ferramentas que mediarão o processo de ensino-aprendizagem. Nesse aspecto, foram levados em conta os estudos referentes à estrutura física e às TICs utilizadas na Univille, conduzidas pela bolsista Renata Lia Frantz<sup>5</sup>.

Este projeto caminha lado a lado com o do bolsista Luiz Carlos Bittencourt Junior<sup>6</sup>, que objetiva a elaboração de material impresso para as práticas de EAD e desenvolve uma cartilha de apoio para tal. Espera-se, assim, com esses projetos e com a veiculação de artigos que haja sensibilização dos professores do curso de Design para a importância de práticas pedagógicas semipresenciais e a distância na Univille, com base também em teorias e trabalhos que fundamentam a EAD e em estudos de caso de outras instituições.

## TRADUZINDO OS CONCEITOS DE EAD, AVA E TIC E SUA IMPORTÂNCIA NA UNIVILLE

O texto a seguir baseia-se no artigo de Silva (2004) e procura especificar os termos mais utilizados nesse ramo: AVA, EAD e TIC.

Ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) são mídias, ferramentas e recursos tecnológicos que utilizam o ciberespaço para veicular conteúdos e permitir interação entre alunos e professores do processo educativo a distância. O AVA tem a capacidade de tornar o ensino

<sup>5</sup> Os dois trabalhos de bolsistas citados nesse parágrafo constam deste *Caderno de Iniciação à Pesquisa*.

<sup>6</sup> Este trabalho também consta desta publicação.

mais ativo, dinâmico e personalizado, pois quem faz uso dele pode disponibilizar e organizar conteúdos, acompanhar as atividades e os estudantes e avaliar o processo de aprendizagem. Simplificando, o AVA é um espaço em que é possível a troca e a veiculação de informações, e essa troca ocorre por meio de mídias, ferramentas e recursos tecnológicos que usamos para essa transmissão.

Educação a distância (EAD) é uma modalidade educacional em que a troca pedagógica se dá por meio de tecnologia de informação e comunicação (TIC), e sua peculiaridade está no fato de que estudantes e professores desenvolvem atividades educativas em lugares ou tempos distintos. Para compreender como ela surgiu, é preciso voltar ao século XVIII com os primeiros cursos por correspondência. Depois disso, impulsionada pelos avanços científicos e tecnológicos e pela procura e necessidade social, a oferta de cursos a distância aumentou. Novas mídias, assim que apareceram, foram incorporadas pelos educadores com o objetivo de aproximar o professor do estudante. Com a popularização da internet nos anos 1990, construíram-se AVAs em que a comunicação podia ocorrer em qualquer lugar, a qualquer hora, de um para um, um para muitos, muitos para um e muitos para muitos, como acontece até os dias de hoje.

A Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, afirma que as instituições de ensino superior poderão introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos superiores reconhecidos, a oferta de disciplinas integrantes do currículo que utilizem modalidade semipresencial, e as disciplinas podem ser ofertadas em até 20% da carga horária total do curso. Ou seja, segundo essa lei, 20% do conteúdo do ensino presencial pode ser ministrado a distância.

De acordo com Almeida (2000), utilizar as TICs como suporte à EAD apenas para pôr o aluno diante de informações, problemas e objetos de conhecimento pode não ser suficiente para envolvê-lo, despertar nele a motivação pela aprendizagem e levá-lo a criar procedimentos pessoais que lhe permitam organizar o próprio tempo para estudos e para a participação das atividades, independentemente do horário ou do local em que esteja. Conforme Almeida (2000, p. 79), é preciso criar um ambiente que favoreça a aprendizagem significativa ao aluno, “desperte a disposição para aprender, disponibilize as informações pertinentes de maneira organizada e, no momento apropriado, promova a interiorização de conceitos construídos”.

Assim, a maior preocupação com a qualidade do ensino-aprendizagem no AVA da Univille foi traduzida em uma lista de cuidados indispensáveis quanto à elaboração de material didático pelos professores do departamento de Design, levando em consideração experiências de utilização das TICs que o *site* disponibiliza aos usuários.

## CUIDADOS NECESSÁRIOS NA ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA AS PRÁTICAS DE EAD

O AVA da Univille pode ser conferido pelos alunos e pelos professores da instituição pelo *site* [www.univille.net](http://www.univille.net), em qualquer local e horário, bastando apenas um computador com acesso à internet, um *login*, nome de usuário e senha. É importante salientar alguns cuidados necessários para garantir o melhor aproveitamento das aulas, pois nessa modalidade de ensino o aluno participa do curso seguindo as orientações fornecidas pelo material didático, e é por intermédio deste que se dá o seu contato com o ensino, sem necessariamente haver interação do professor. Milligan (1999, *apud* PEREIRA *et al.*, 2007) apresenta algumas ferramentas de AVA para a aprendizagem, com as quais contamos:

- Fórum – Ao levantar um questionamento, a discussão deverá ocorrer de forma clara e objetiva, ou seja, de forma breve e direta, levando em conta a coerência das frases para que não haja ambigüidade na mensagem;
- *Webmail* – Faz-se necessário utilizar tamanho de letra entre 10 e 12 pontos e tipo que seja considerado *default* (padrão para todos os computadores), como Arial e

Verdana. Não é aconselhável o uso do tipo de letra Times New Roman, pois possui serifas e forte transição de traços grossos e finos, o que prejudica a leitura da imagem produzida pela tela. Deve-se evitar o uso de textos excessivamente longos, pois estes dispersam a atenção do aluno, e atentar para a combinação de cores e fundos que possam dificultar a leitura. Fundos claros e textos de cor clara não possuem contraste, e textos bem elaborados podem perder legibilidade quando apresentam imagem de fundo se não há uma relação de contraste entre eles;

- Disco virtual – É muito comum que arquivos extensos demais tornem o acesso demorado e os alunos fiquem descontentes ao fazer *download* deles. Por isso é necessário ter cuidado com o tamanho dos arquivos. Se o conteúdo apresentar textos extensos, sugere-se que se faça uma divisão de temas e títulos, facilitando assim o entendimento de quem o acessa. O mesmo cuidado deve ser tomado com a resolução das imagens. Quanto menor elas forem, mais facilmente serão acessadas;
- Bate-papo – Por ser uma ferramenta do ambiente virtual que utiliza a troca de informações de forma a manter o emissor e o receptor sincronizados, permite que a comunicação ocorra em tempo real. É importante marcar uma data para apresentar as propostas e que a conjuntura se realize com os alunos conectados. Vale salientar que é preciso ter os mesmos cuidados de legibilidade utilizados no *e-mail*, assim como tamanho e tipo de letra, para obter uma experiência agradável aos usuários;
- Enquete – Elaborar perguntas e levantar algumas respostas para os alunos participarem garante como resultado conhecer a opinião deles sobre os assuntos, tendo assim uma dinâmica de ensino diferente. Mas para que isso ocorra de maneira satisfatória é importante formar pequenas frases, sempre com clareza e objetividade;
- Favoritos – *Sites*, livros e revistas podem ser acrescentados, de acordo com o assunto abordado, e breves *e-mails* podem alertar a existência de novos favoritos;
- Mural – Ao divulgar atividades extraclasse e atividades culturais que ocorrerão no *campus* ou na cidade, como *shows*, teatros e dicas de filmes que se relacionam com o assunto abordado, tome o cuidado de manter o mural atualizado e de dar informações completas de local, data e horário dos eventos;
- Agenda – Preocupe-se em mantê-la atualizada e com datas de provas, aulas e horários marcados para acessar o bate-papo, por exemplo, para que haja maior organização dos alunos quanto às aulas.

Uma dica interessante para todas as ferramentas de EAD é usar uma linguagem amigável, coloquial, próxima à linguagem da conversa. Por exemplo, ao apresentar explicações teóricas, é possível fazer certas perguntas que demonstrem interesse por parte do leitor, lembrando-se sempre de fazer pausas, como em uma conversa do dia-a-dia. É importante frisar que a tecnologia e as ferramentas são apenas um meio, um recurso de apoio à ação do professor; a ênfase deve estar na proposta, no conteúdo pedagógico e no desenvolvimento do processo educativo.

## RESULTADOS ESPERADOS: MAIOR FAMILIARIDADE E PROJETO DIDÁTICO APRIMORADO

Flemming, Luz e Luz (2007) defendem a idéia de que a educação a distância a cada dia ganha mais espaço na sociedade brasileira, o que gera a necessidade de novos profissionais (professores, autores, professores tutores, monitores etc.). É notável também a importância e o avanço que ela tomou nos últimos anos.

Dessa forma, é imprescindível que haja a preocupação apresentada neste artigo quanto ao preparo dos professores para a elaboração de material didático de qualidade. Algumas dicas dadas de forma descontraída e objetiva na cartilha garantirão maior envolvimento e familiaridade

dos professores com as ferramentas que o AVA da Univille oferece, e um aprimoramento nas suas técnicas de ensino-aprendizagem também está previsto como resultado deste projeto.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 29, n. 2, jul./dez. 2003.

\_\_\_\_\_. **O computador na escola: contextualizando a formação de professores**. 2000. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo,

FLEMMING, D. M.; LUZ, E. F.; LUZ, R. A. **Monitorias e tutorias: um trabalho cooperativo na educação a distância**. Disponível em: <[www.abed.org.br/publicar/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=4abed&infoid=142&sid=114%20](http://www.abed.org.br/publicar/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=4abed&infoid=142&sid=114%20)>. Acesso em: 20 set. 2007.

INSTITUTO Nacional de Ensino a Distância – INED. Disponível em: <<http://www.institutonacional.com.br/ead.html>>. Acesso em: 10 abr. 2007.

PEREIRA, A. C. *et al.* **AVA – Ambientes virtuais de aprendizagem em diferentes contextos**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

SILVA, A. M. da *et al.* **Formação e capacitação de professores a distância**. Set. 2004. Disponível em: <[www.pg.cefetpr.br/ppgep/Ebook/ARTIGOS/53.pdf](http://www.pg.cefetpr.br/ppgep/Ebook/ARTIGOS/53.pdf)>. Acesso em: 14 mar. 2007.

# ESTÊNCIL, ARTE EM METAL E SERIGRAFIA



**Resumo:** O principal objetivo do projeto foi realizar uma pesquisa essencialmente teórica sobre as técnicas de estêncil, arte em metal e serigrafia, integrando-se ao projeto “Degra – uma investigação acerca da gravura como recurso de linguagem visual e sua contribuição ao ensino no curso de Design”, a fim de efetuar um estudo sistemático sobre as artes e suas possibilidades técnicas. Foi feita uma pesquisa pura, de cunho essencialmente teórico, buscando informações que possam ser úteis a alunos e professores do curso de Design, bem como a interessados sobre o assunto.

**Palavras-chave:** estêncil; arte em metal; serigrafia; gravura.

## INTRODUÇÃO

A investigação sobre as técnicas de estêncil, arte em metal e serigrafia foi realizada com o objetivo de ser incorporada e aproveitada pelo projeto de pesquisa “Degra – uma investigação acerca da gravura como recurso de linguagem visual e sua contribuição ao ensino no curso de Design”, que foi desenvolvido durante o ano de 2007 a fim de investigar as potencialidades da gravura como forma de expressão artística, estética, simbólica e gráfica para a configuração da linguagem visual e verificar qual sua possibilidade de contribuição para o curso de Design.

Em relação à gravura, é importante salientar que apresenta quatro vertentes técnicas principais: a litografia (conseguida por um processo químico sobre uma matriz de pedra porosa e de superfície rigorosamente polida), a xilogravura (gravura em madeira que substitui o desenho manual, imitando-o de forma ilusória e permitindo a reprodução mecânica de originais consagrados), a gravura em metal ou calcografia (obtenção de imagem sobre uma chapa de metal) e a serigrafia (a mais industrial das técnicas de gravura, que utiliza a impressão por meio de um processo fotográfico sobre uma tela de seda).

Esta é uma pesquisa de cunho essencialmente teórico, que busca formar uma base de dados para alunos e professores do curso de Design e afins em relação às técnicas de estêncil (parecida com a serigrafia), arte em metal e serigrafia.

## ESTÊNCIL

O estêncil, também conhecido como máscara, é um desenho ou ilustração que representa um número, uma letra, um símbolo tipográfico ou qualquer outra forma ou imagem, figurativa ou abstrata, que pode ser obtida por meio de corte ou perfuração em materiais como papel, papelão ou metal, sendo posteriormente usada para impressão de imagens em diversas superfícies, desde cimento até tecido.

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Design, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professor do departamento de Design da Univille, orientador.

<sup>3</sup> Professora do departamento de Design da Univille, orientadora.

<sup>4</sup> Professora do departamento de Design da Univille, orientadora.

<sup>5</sup> Professor do departamento de Design da Univille, orientador.

Por extensão de sentido, um estêncil é também um tipo de folha de papel fino que serve de matriz para a impressão por mimeógrafo e a base da pintura serigráfica. Tanto na mimeografia como na serigrafia múltiplos estênceis são usados sobre a mesma superfície, produzindo imagens com mais de uma cor.

O estêncil é uma técnica moderna de grafitar advinda das primeiras manifestações dessa prática, que foram as estampas em tecido. Entretanto a história do estêncil como forma de arte e expressão teve início com a figuração livre, que foi um movimento artístico ligado à contracultura que saiu às ruas nas décadas de 1970 e 80 logo depois do movimento *punk*. Incluía a ironia e a crítica feroz utilizando formas de arte como estêncil, pintura, grafite, histórias em quadrinhos, fanzines e intervenções urbanas radicais em *outdoors*, cartazes, paredes e muros do espaço privado ou público; houve ocupações e intervenções coletivas planejadas de salas, casas e prédios vazios com a intenção de construir um mundo paralelo dentro do oficial.

Esse tipo de trabalho é considerado uma intervenção urbana e tenta resgatar espaços que antes repousavam esquecidos pelos becos, cantos e paredes, pois são interferências que refletem rupturas do cotidiano urbano e dos espaços cinza que o concreto proporciona. O intuito desses artistas é pegar o vazio e tentar colori-lo, fazendo com que os espaços que geralmente são “mortos” comecem a ser ressuscitados.

Confeccionar uma máscara de estêncil é muito simples. Ela pode ser feita de maneira artesanal com os seguintes materiais: estilete, cartolina, *spray*, pincel atômico, cliques ou telas para segurar as partes internas do desenho. Basta pegar uma imagem como referência, ou mesmo desenhá-la com o pincel atômico sobre a cartolina, colocando-a sobre uma superfície que possa ser cortada (vidro, papelão etc.). Com o estilete vaza-se o desenho de forma a permitir que posteriormente o *spray* passe e marque o desenho na superfície escolhida (muro, poste ou camiseta).

## GRAVURA EM METAL

Segundo o *site* Wikipédia (2007),

a gravura em metal é o processo de gravura feito numa matriz de metal, que pode ser o cobre (mais utilizado), alumínio, aço, ferro ou latão amarelo. A gravura em metal pode ser definida como gravura de encavo [...], termo genérico que é aplicado para definir certos procedimentos da gravura. A palavra encavo pretende ressaltar que o depósito de tinta para impressão é feito dentro dos sulcos gravados e não sobre a superfície da matriz, como no caso da xilogravura.

[...]

A gravura em metal é uma das mais antigas técnicas de gravura, surgida nos ateliês de ourivesaria e de armaduras, onde era usual imprimir-se os desenhos das jóias e brasões em papel para melhor visualização das imagens. Existem obras nesta técnica datadas de 1500, produzidas por vários gênios da Renascença, como o alemão Albrecht Dürer, por exemplo. O desenvolvimento de processos gráficos a partir do século XV, impulsionado por novas necessidades na realização de imagens impressas e na procura de técnicas que permitissem um trabalho gráfico da imagem impressa de alta qualidade e resistência às grandes tiragens e edições, encontrou no meio ligado à ourivesaria o ambiente necessário para o emprego de matrizes de metal e para o aparecimento das técnicas da gravura em metal.

[...]

A gravura como meio de expressão e de pensamento, com sua linguagem própria, se manifesta indiscutivelmente no contexto da arte contemporânea, a considerar sua enorme importância na formação do pensamento e da cultura ocidentais.

## SERIGRAFIA

Serigrafia ou *silk-screen* é um processo de impressão no qual a tinta é vazada pela pressão de um rodo ou puxador através de uma tela preparada, sendo caracterizada como

um dos processos da gravura permeográfica. A palavra permeográfica pretende enfatizar que não há realização de sulcos e cortes com a retirada de matéria da matriz. O processo dá-se no plano, ou seja, na superfície da tela serigráfica, que é sensibilizada por processos fotossensibilizantes e químicos.

O princípio básico da serigrafia é relacionado freqüentemente ao do estêncil, uma espécie de máscara que veda áreas onde a tinta não deve atingir o substrato (suporte). A tela, normalmente de seda, náilon ou poliéster, é esticada em um bastidor de madeira, alumínio ou aço. A “impressão” da tela ocorre pelo processo de fotossensibilidade, em que a matriz preparada com uma emulsão fotossensível é colocada sobre um fotolito, e esse conjunto matriz e fotolito é posto por sua vez sobre uma mesa de luz. Os pontos escuros do fotolito correspondem aos locais que ficarão vazados na tela, permitindo a passagem da tinta pela trama do tecido, e os pontos claros (onde a luz passará pelo fotolito atingindo a emulsão) serão assim impermeabilizados pelo endurecimento da emulsão fotossensível que foi exposta à luz.

É utilizada na impressão em variados tipos de materiais (papel, plástico, borracha, madeira, vidro, tecido etc.), superfícies (cilíndrica, esférica, irregular, clara, escura, opaca, brilhante etc.), espessuras ou tamanhos, com diversos tipos de tintas ou cores. Também pode ser feita de forma manual (por pessoas) ou automática (por máquinas). Em muitas fábricas ainda é utilizada a técnica manual.

Em busca de modificar os aspectos comerciais associados ao processo artístico, causando a distinção do trabalho de criação realizado por um artista dos trabalhos destinadas ao uso comercial, industrial ou puramente reprodutivo, Anthony Velonis, influenciado por Carl Zigrosser, propôs a palavra *serigraph* (serigrafia), do grego *sericos* (seda) e *graphos* (escrever).

## CONCLUSÃO

As técnicas de gravura são largamente utilizadas tanto na indústria quanto na arte. Trata-se de técnicas simples, mas que exigem um conhecimento apurado para que os resultados sejam mais do que apenas satisfatórios, principalmente no campo artístico. Percebeu-se que há vasto material em relação a técnicas e artistas gráficos na internet, o que de certa forma não apenas facilita o acesso a informações, mas também serve como afirmação da importância e da difusão delas. Apesar do mundo cada vez mais digitalizado, para os alunos de Design e de cursos afins esse é um rico arsenal para a concretização de seus trabalhos ao usar técnicas essencialmente manuais, o que diferencia o trabalho industrializado do individualizado.

## REFERÊNCIAS

ARTBR. Disponível em: <<http://www.artbr.com.br>>. Acesso em: 10 jun. 2007.

ARTGARAGEM. Disponível em: <<http://www.artgaragem.com.br/grafite/paginas/cp3.doc>>. Acesso em: 26 out. 2007.

BANSKY. Disponível em: <<http://www.banksy.co.uk>>. Acesso em: 18 ago. 2007.

BARTOTAINMENT. Disponível em: <<http://www.bartotainment.com>>. Acesso em: 21 abr. 2007.

CANTO gravura. Disponível em: <<http://www.cantogravura.com.br>>. Acesso em: 18 ago. 2007.

CASA da Cultura. Disponível em: <[http://www.casadacultura.org/arte/Artigos\\_o\\_que\\_e\\_arte\\_definicoes/gr01/gravura\\_conceito\\_hist.html](http://www.casadacultura.org/arte/Artigos_o_que_e_arte_definicoes/gr01/gravura_conceito_hist.html)>. Acesso em: 20 set. 2007.

EDUKbr. Disponível em: <<http://www.edukbr.com.br/artemanhas/gravura.asp>>. Acesso em: 15 maio 2007.

FASHION bubbles. Disponível em: <<http://www.fashionbubbles.com/?s=Stencil>>. Acesso em: 27 set. 2007.

FAZ fácil. Disponível em: <[http://www.fazfacil.com.br/artesanato\\_serigrafia.htm](http://www.fazfacil.com.br/artesanato_serigrafia.htm)>. Acesso em: 12 ago. 2007.

FERNANDO Caparroz. Disponível em: <<http://www.fernandocaparroz.hpg.com.br/serigrafia/introducaosilk.htm>>. Acesso em: 5 set 2007.

GALERIA de gravura. Disponível em: <<http://www.galeriadegravura.com.br/calcogravura.asp>>. Acesso em: 11 jun. 2007.

GLATT. Disponível em: <<http://www.glatt.com.br/fixos/gravura/metal.html>>. Acesso em: 27 jun. 2007.

GRAVURA Galeria. Disponível em: <<http://www.gravuragaleria.com.br/gravura.html>>. Acesso em: 13 ago. 2007.

GUESA errante. Disponível em: <<http://www.guesaerrante.com.br/2006/1/19/Pagina638.htm>>. Acesso em: 18 ago. 2007.

KLSILK. Disponível em: <<http://www.klsilk.com.br/tecnicas.html>>. Acesso em: 25 set. 2007.

STENCIL. Disponível em: <<http://www.stencilrevolution.com>>. Acesso em: 15 jul. 2007.

STENCIL archive. Disponível em: <<http://www.stencilarchive.org>>. Acesso em: 8 ago. 2007.

STENCIL Brasil. Disponível em: <<http://www.stencilbrasil.com.br>>. Acesso em: 17 ago. 2007.

TUTORIAL stencil. Disponível em: <[http://rodrigobarba.com/blog/blog/wp-content/uploads/2007/05/tutorial\\_stencil.pdf](http://rodrigobarba.com/blog/blog/wp-content/uploads/2007/05/tutorial_stencil.pdf)>. Acesso em: 20 set. 2007.

WIKIPÉDIA–Aenciclopédia livre. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1gina\\_principal](http://pt.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1gina_principal)>. Acesso em: 20 set. 2007.

WOOSTER collective. Disponível em: <<http://www.woostercollective.com>>. Acesso em: 20 set. 2007.

# UMA INVESTIGAÇÃO ACERCA DO PERFIL DOS ESTUDANTES DO CURSO DE DESIGN PARA APOIAR A ELABORAÇÃO DE MATERIAL PEDAGÓGICO VIRTUAL E IMPRESSO

Heloisa Minatti<sup>1</sup>  
Marli Teresinha Everling<sup>2</sup>  
Elenir Carmen Morgenstern<sup>3</sup>

**Resumo:** Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa desenvolvida com estudantes do curso de Design da Univille. Os objetivos principais foram investigar o perfil desses estudantes a fim de identificar requisitos para a elaboração de material pedagógico impresso e virtual de apoio à educação a distância (EAD), verificar dificuldades em relação ao ambiente virtual de aprendizagem (AVA) da Univille e preparar os estudantes para a educação a distância. Para a coleta de dados foi desenvolvido um questionário com 25 questões, aplicado a todas as turmas. Também foram efetuados observações e painéis de expressão contendo imagens. Com isso, pretende-se elaborar material pedagógico impresso e virtual de acordo com o perfil de cada turma, visto que, para o desenvolvimento desse material, é preciso analisar a linguagem e a forma de expressão a ser utilizada, causando interesse e motivação ao estudante.

**Palavras-chave:** perfil do estudante; material pedagógico; educação a distância.

## INTRODUÇÃO

A educação a distância (EAD) revela-se uma realidade na sociedade atual. Lima (2003, p. 74) define a EAD da seguinte maneira:

Refere-se à prática educativa e ao processo ensino-aprendizagem que impulsiona o aluno a aprender a aprender, a saber a pensar, criar, inovar, construir seu conhecimento, participar ativamente de seu próprio crescimento; é fazer com que o aluno possa ter o livre-arbítrio de escolher as informações que lhe servem e que possam ser utilizadas para o percurso que ele escolheu. [...] por isso a educação exige de todos nós novas posturas diante de novos paradigmas na educação.

É certo afirmar que a atenção na elaboração de material pedagógico pode ser uma dessas novas posturas. Os materiais pedagógicos impresso e virtual que servem de apoio às práticas de EAD são de grande importância. Cerbella (2005) destaca alguns cuidados que se deve ter em relação ao material pedagógico, entre eles a linguagem e a forma de expressão a ser utilizada na preparação do material a fim de garantir o entendimento e a motivação.

Na EAD a forma de comunicação entre o professor e o estudante deixa de ser imediata, o que modifica o processo de interação visual e verbal. Além disso, em um processo de ensino-aprendizagem presencial, problemas de comunicação são minimizados pelo diálogo que se estabelece. Portanto, entender quais são as características dos sujeitos (professor e estudante) envolvidos na relação de ensino é fundamental para refiná-la.

Considerando a importância de verificar o perfil do estudante para a elaboração de material pedagógico que interesse a ele e lhe cause motivação é que se desenvolveu esta pesquisa. A abordagem foi complementada pelo estudo do perfil de comportamento, com o objetivo de sincronizar a organização visual e verbal do material de apoio pedagógico com o estilo de comportamento dos estudantes.

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Design, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professora do departamento de Design da Univille, orientadora.

<sup>3</sup> Participante do projeto MID "Uma investigação acerca das possibilidades metodológicas de elaboração de material impresso e virtual de apoio às atividades de ensino a distância no curso de Design da Univille".

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As informações foram coletadas por meio de um questionário com 25 questões que abordavam aspectos sociais, comportamentais e opinião própria dos estudantes. Foram realizadas observações e elaborados painéis com imagens para melhor identificar cada turma.

O questionário foi aplicado para todas as turmas do curso de Design, sempre em horário de aula, com o acompanhamento e a autorização do professor; este era contatado com pelo menos 24 horas de antecedência. Antes da aplicação propriamente dita, foi exposta para as turmas uma apresentação em Power Point, com uma breve explicação sobre a importância da pesquisa, sobre os projetos que estavam sendo desenvolvidos até o momento referentes à EAD e também sobre termos como EAD, ambiente virtual de aprendizagem (AVA) e Tecnologia da informação e comunicação (TIC).

Após a apresentação, entregou-se o questionário aos estudantes e foi dado um tempo para que eles o respondessem. Para a última questão, foram acessados em todas as turmas quatro *sites* diferentes, para que os estudantes analisassem cor, tipografia, forma e diagramação de cada um deles: um *site* de sandálias, que é animado, colorido, desenhado e ultrapassa o limite da tela, provocando grande interação com o usuário; o *site* de um grupo de comediantes, que possui uma interação com o usuário, porém, ao contrário do citado anteriormente, não utiliza todo o espaço que lhe é oferecido, é limpo, com alguns efeitos de animação; um *site* de entretenimento, que possui muita informação, fotografias e propagandas, não tem animação e apresenta barra de rolagem vertical para navegação; e finalmente o *site* de uma empresa, com vários *links*, botões para navegação, algumas fotos e textos explicativos, sem nenhuma animação.

Todas as questões eram fechadas ou semi-abertas, isto é, possuíam opções para resposta de assinalar, e a maioria apresentava, além das alternativas, uma opção de resposta descritiva, no caso de o estudante não se encaixar em nenhuma das outras respostas. O tempo utilizado em cada turma foi de aproximadamente 20 minutos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a tabulação e as observações realizadas, foram elaborados painéis com imagens com o intuito de identificar melhor as características de cada turma. É importante citar que o perfil do primeiro ano diurno de 2007 pode se diferenciar do perfil do primeiro ano diurno de 2008, sendo assim com as demais turmas.

Responderam ao questionário 393 estudantes, dos quais 172 eram do período diurno, e 221, do noturno. A faixa etária dos alunos varia de 17 anos a mais de 28 anos, porém a maioria deles em ambos os turnos possui 19 anos. No diurno a maior parte é do sexo feminino; isso se dá pelo fato de que nesse período há uma turma de Design de Moda, em que 95% dos estudantes são mulheres. Já no noturno pouco mais da metade dos estudantes é constituída de homens. Do total desses alunos, 80% residem em Joinville; no período noturno está o maior número de estudantes que não moram na cidade. Observou-se que grande parte dos questionados não trabalha. Entre os que trabalham, a maioria do período noturno atua na área de programação visual, e a maioria do período diurno exerce atividades na área de moda. Muitos dos questionados do período noturno que trabalham possuem uma carga horária de 6 a 8 horas diárias. Já no período diurno a maior parte dos estudantes que trabalham tem uma carga horária de 3 a 5 horas diárias.

As questões referentes à TIC deram-se da seguinte forma: 100% dos questionados já acessaram a internet, e a maioria já utilizou salas de bate-papo, mural e fórum. Quanto ao AVA da Univille, grande número dos estudantes costuma usar o *site* freqüentemente, ou seja, em média duas vezes por semana, e a maior finalidade é ver o boletim, seguida da finalidade de ver informações e baixar arquivos no disco virtual, ferramenta essa mais utilizada pelos professores e que grande parte dos estudantes possui dificuldade de acessar. Observamos que a maioria dos questionados acessa a internet diariamente, de casa; muitos alunos acessam a internet no

trabalho e no laboratório de informática de Design da Univille também. Com relação ao correio eletrônico, *e-mail*, é utilizado diariamente por mais da metade dos questionados.

Sobre a preferência do estudante em como e onde estudar, pouco mais da metade dos questionados do período diurno prefere estudar em casa e sozinho, diferentemente dos alunos do noturno, dos quais pouco mais da metade prefere estudar em sala de aula e também sozinho. Na questão em que se comentava sobre a participação do questionado em uma aula por internet, a maioria achou uma boa idéia, porém ainda há grande resistência dos estudantes, principalmente no período diurno.

No grupo de questões referentes ao estilo, muitos estudantes de ambos os períodos se encaixaram na opção de resposta “perfeccionista e exigente”; posteriormente, uma grande quantidade disse ser extrovertida e um número bastante relevante de questionados também se classificou como “observador e concentrado”. A maior parte dos estudantes afirmou ter estilo próprio, encaixando-se na opção de resposta “contemporâneo”.

Em horas de lazer, a maioria dos questionados disse preferir sair com amigos, navegar na internet e ouvir música. Sobre os ambientes, a maior parte gosta de ir ao cinema, ao teatro e a bares, e um número não tão grande de estudantes prefere ir a baladas. Quanto ao estilo de música, muitos estudantes gostam de *rock*, seguidos por um número grande de alunos que tem predileção pelo estilo *pop* e posteriormente pela música eletrônica.

Na questão referente ao meio de comunicação de preferência, aproximadamente a metade dos questionados optou pela internet; na seqüência foi apontada a televisão, e um número pequeno mas significativo de estudantes indicou as revistas.

Quanto aos *sites* apresentados, a maioria acredita que tanto a cor como a tipografia, a forma e a diagramação deles estejam boas, salvo a cor e a forma do *site* das sandálias, que na opinião de muitos questionados é excelente. E, ao classificar os quatro *sites*, a maior parte dos estudantes colocou da seguinte maneira: o preferido foi o das sandálias, por ter bastante dinamismo; em segundo lugar ficou o *site* dos comediantes, que é bastante limpo e também apresenta uma interação; em terceiro ficou o *site* da empresa, no qual tudo é muito bem explicado, com textos e fotografias; e o menos destacado foi o *site* de entretenimento, que possui excesso de informações.

## CONCLUSÃO

Com base nos dados apresentados, algumas conclusões podem ser levantadas. Primeiramente a investigação do perfil dos estudantes é válida para o desenvolvimento de material pedagógico virtual e impresso, visto que este deve ser motivador e atrativo. Com isso também é possível adequar as ferramentas oferecidas no AVA da Univille às necessidades dos estudantes, visto que, apesar de a maioria dos questionados não sentir dificuldades nesse AVA, muitos ainda se esforçam para baixar arquivos pelo disco virtual, a ferramenta mais utilizada pelos professores.

Conclui-se também que um grande número dos estudantes questionados gosta da idéia de participar de uma aula pela internet, porém ainda há uma elevada resistência por parte de muitos deles. Portanto, novas posturas na educação devem ser tomadas, para que se possa caminhar em direção ao avanço tecnológico, dando fim a essa resistência.

## REFERÊNCIAS

CERBELLA, M. F. M. **Formação de professores e educação a distância**: produção, utilização e avaliação de materiais didáticos. 2 maio 2005. Disponível em: <[www.abed.org.br/congressos.asp](http://www.abed.org.br/congressos.asp)>. Acesso em: 5 jul. 2006.

LIMA, M. G. S. Educação a distância: conceituação e historicidade. **Trilhas**: revista do Centro de Ciências Humanas e Educação, Belém, Universidade da Amazônia, v. 4, n. 1, p. 61-77, set. 2003.

# IDENTIDADE VISUAL PARA CAMPANHA DE DOAÇÃO DE SANGUE

Jefferson Cristiano da Silva<sup>1</sup>  
Nielson Ribeiro Modro<sup>2</sup>  
Iara Maria Bissacotti<sup>3</sup>  
Cleiton Waizak<sup>4</sup>

**Resumo:** O principal objetivo deste projeto é estimular a doação voluntária de sangue. Para isso foi proposta uma parceria com o Hemosc (Centro de Hematologia e Hemoterapia de Santa Catarina), para a criação de uma mascote, um *slogan* e um símbolo identificadores da campanha. Com base nas pesquisas efetuadas e nas alternativas geradas, foram criadas alternativas de mascote, *slogan* e símbolo, e todas as definições foram finalizadas seguindo especificações do Hemosc. A mascote é um super-herói com traços caricatos que representa o nosso instinto de auxiliar as pessoas que necessitam de ajuda. Por intermédio do estudo das cores foram escolhidos o vermelho e o azul, pois a cor vermelha remete ao vigor, à vitória, à força para superar as dificuldades, tendo sua origem no amor, além de representar o sangue, e o azul remete à elevação espiritual e ao aprofundamento nas emoções, além de estar ligado com a saúde. O *slogan* escolhido foi “Doe sangue. Seja você também um super-herói”, estabelecendo uma relação direta com a mascote da campanha. O símbolo segue as mesmas concepções, buscando uma unidade conceitual do projeto. Todas as decisões sobre a identidade visual da campanha foram feitas junto com a diretoria geral do Hemosc, que tem apreciado positivamente o resultado.

**Palavras-chave:** Hemosc; doação de sangue; símbolo; *slogan*; mascote.

## INTRODUÇÃO

A doação de sangue é a única solução para as pessoas que dele necessitam, pois o sangue não pode ser feito em laboratórios. Com base nisso são realizadas todo ano campanhas que buscam elevar o estoque nos hemocentros, no caso de Santa Catarina o Hemosc, que atende Joinville e também diversas cidades do Estado. Por meio das pesquisas realizadas percebeu-se que uma campanha completa precisa ter três elementos básicos: um símbolo, um *slogan* e uma mascote. Nas pesquisas também não foi encontrada em nenhuma campanha a mascote, e entende-se que ela é um dos elementos que vão incentivar as pessoas a doar sangue.

## HISTÓRICO DO SANGUE

A crença de que o sangue que dá e sustenta a vida também é capaz de salvá-la vem de tempos remotos, mas foram necessários séculos e séculos de estudos e pesquisas para a ciência descobrir sua real importância e dar a ele o uso adequado.

Em relação a transfusões, no início foram realizadas experimentalmente em animais. A primeira transfusão de sangue é atribuída a Richard Lower, em demonstração feita em Oxford, em 1665. Em humanos a primeira experiência aconteceu dois anos mais tarde, em 1667, em Paris. Seu autor foi o médico do rei Luís XIV, Jean Baptiste Denis. Usando um tubo de prata, Denis infundiu um copo de sangue de carneiro em Antoine Mauroy, de 34 anos, doente mental

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Design, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professor do departamento de Design da Univille, orientador.

<sup>3</sup> Acadêmica do curso de Design da Univille, colaboradora.

<sup>4</sup> Acadêmico do curso de Design da Univille, colaborador.

que perambulava nu pelas ruas da cidade. Conta-se que após resistir a duas transfusões Mauroy teria falecido provavelmente em consequência da terceira. As transfusões de sangue nessa época eram heterólogas (feitas com sangue de animais de espécies diferentes). Denis defendia a prática argumentando que, ao contrário do sangue humano, o de animais estaria menos contaminado de vícios e paixões.

Embora proibidas as transfusões com sangue humano, as experiências não foram abandonadas. Em 1788, após tentativas fracassadas com transfusões heterólogas, Pontick e Landois obtiveram resultados positivos ao efetuar transfusões homólogas (feitas entre animais da mesma espécie) e concluíram que estas poderiam ser benéficas e salvar vidas.

A primeira transfusão com sangue humano é atribuída a James Blundell, em 1818, que, após realizar com sucesso experimentos em animais, transfundiu sangue humano em mulheres com hemorragia pós-parto.

## O SANGUE

A hemoterapia é uma ciência que estuda o tratamento de doenças utilizando o sangue. Este é um tecido vivo que circula pelo corpo, levando oxigênio e nutrientes a todos os órgãos. Ele carrega nutrientes, gases e produtos do metabolismo das células e é essencial para a vida, pois é responsável pelo transporte do oxigênio aos tecidos, pela contenção das infecções e por ajudar no controle de sangramento. Não existe nenhum substituto para o sangue, e os doadores são a única fonte para os pacientes que dele necessitam.

Uma unidade de sangue doada pode ser separada em: plasma (a parte líquida do sangue, de coloração amarelo-palha, composta de 90% de água e de proteínas e sais minerais); hemácias (conhecidas como glóbulos vermelhos, por causa do seu alto teor de hemoglobina, uma proteína avermelhada que contém ferro); leucócitos (chamados de glóbulos brancos, fazem parte da linha de defesa do organismo); e plaquetas (pequenas células que tomam parte no processo de coagulação sanguínea, agindo nos sangramentos e hemorragias).

## O HEMOSC

No início da década de 1960 foi instalado em Florianópolis o banco de sangue da Maternidade Carmela Dutra, com o objetivo de coletar e armazenar sangue.

Posteriormente, por meio da Lei nº 3.555, de 27 de novembro de 1964, foi criado o Centro Hemoterápico Catarinense (CHC), que veio a substituir o banco de sangue da Maternidade Carmela, tendo como finalidade realizar atendimento de todo o Estado. Na época era o único banco de sangue do Brasil com essa abrangência.

O Hemosc foi criado em 20 de julho de 1987 pelo Decreto-Lei Estadual nº 272, com o objetivo básico de prestar atendimento hemoterápico de qualidade à população da região, bem como dar assistência aos portadores de doenças hematológicas. Ele passou a ser o hemocentro coordenador, tendo como unidades auxiliares os hemocentros regionais, localizados nos municípios pólos de Santa Catarina. Atualmente o Hemosc coordena a Hemorrede Pública do Estado de Santa Catarina, composta por cinco hemocentros regionais, localizados em Lages, Joaçaba, Chapecó, Criciúma e Joinville, além do Hemocentro Regional de Blumenau, que está em fase de construção.

## DOAR SANGUE

Para poder doar sangue é necessário: estar bem de saúde e possuir hábitos de vida saudáveis; ter entre 18 e 65 anos, 11 meses e 29 dias; pesar no mínimo 50 quilos; apresentar um documento de identidade com foto, expedido por órgão oficial (RG, carteira de trabalho ou de motorista).

## ESTUDO DAS CORES

Para realizar este trabalho foi necessário um estudo sobre as cores para que se escolhessem as matizes a serem utilizadas na criação da mascote e do símbolo da campanha. Com essas pesquisas se chegou a uma definição de cores e de suas respectivas simbologias.

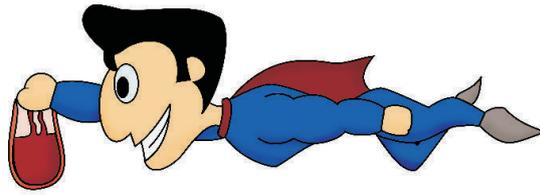
O vermelho traz consolo, vigor, vitória e força para superar as dificuldades. A cor laranja produz uma individualização nobre das pessoas, uma elevação de seu espírito e um impulso pela manifestação. O amarelo favorece equilíbrio interno de pensamentos e emoções. Produz paz, silêncio e calma. Contribui para o desenvolvimento da inteligência e da capacidade mental. O verde traz crescimento, desenvolvimento, abundância, prosperidade, calma, esperança, paz e fertilidade. O azul propicia elevação espiritual, aprofundamento nas emoções e fé. A cor púrpura promove força, simpatia, boa conduta, respeito, generosidade, magnanimidade, caridade e poder. A cor lilás traz salvação, simpatia, perfeição, santidade, adoração, humildade e reclusão. O branco estimula a pureza e a sinceridade.

## MASCOTE

A mascote – seja uma pessoa ou um animal – é algo que é escolhido como representante visual ou identificador de um elemento que se deseja destacar. Deve estar ligado com aquilo que representa, inspirando respeito, confiança e uma relação de empatia e comunicação favorável com o público. Para criar a imagem é preciso atentar bastante para a cor e a aparência, de preferência com um toque humano. A mascote está associada ao dom de dar sorte, trazer felicidade, levantar o ânimo. Sua função no contexto do projeto é gerar uma imagem positiva para estimular a comunidade a doar sangue.

Para concretizar a idéia da mascote utilizou-se a imagem de um super-herói. O objetivo de todo super-herói é defender o bem, a paz, tomando para si a responsabilidade de ser protagonista na luta do bem contra o mal. É justamente essa idéia que faz com que os super-heróis conquistem grande respaldo social, principalmente entre os jovens. Há diferença entre herói e super-herói, e a mais simples é a de que o herói possui habilidades excepcionais, mas humanamente possíveis, enquanto o super-herói tem características sobre-humanas. O modelo que encarna esse ser extraordinário é o Super-Homem.

Para haver um super-herói é preciso ter um vilão. Em nosso caso o vilão é a falta de sangue nos estoques do hemocentro. Nosso super-herói virá para acabar com esse problema e ajudar a todos aqueles que precisam, juntando o maior número de voluntários para auxiliá-lo nessa batalha. Das opções apresentadas foi aprovada a seguinte mascote:



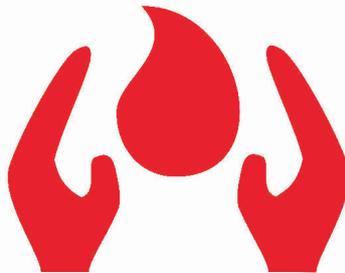
**Figura 1** – Mascote da campanha de doação de sangue, um super-herói com traços caricatos

## SLOGAN

*Slogan* é uma frase de complementação de uma mensagem, associada à imagem. É utilizada como uma identificação de fácil memorização, agregando valor à idéia. Por ser usado com frequência, o bom *slogan* deverá ser curto e direto. Como a imagem criada foi a de um super-herói, a frase definida entre as várias apresentadas foi: “Doe sangue. Seja você também um super-herói”. Assim, há entre *slogan*, mascote e símbolo uma associação direta e que se auto-alimenta.

## SÍMBOLO

O símbolo é constituído basicamente por um conjunto de letras, siglas ou palavras especialmente desenhadas para uma instituição, acompanhadas de algum elemento gráfico. É a representação gráfica padronizada e distintiva utilizada como marca, elemento-chave da sua identidade. Deve ter cores adequadas ao público-alvo. Entre as várias opções apresentadas foi aprovado o seguinte símbolo:



**Figura 2** – Símbolo da campanha de doação de sangue, de fácil compreensão para todo tipo de público

## CONCLUSÃO

As pessoas ainda vêem a doação de sangue como algo relacionado a doença, e por isso é necessário promover uma conscientização sobre o assunto. Trata-se de um pequeno gesto, mas que é essencial para garantir a vida de muitas pessoas. Geralmente o doador é alguém que já precisou da doação de sangue ou tem uma relação estreita com alguém que também já tenha necessitado dela.

O Hemosc ofereceu apoio desde o início até a finalização deste projeto. Foram desenvolvidos vários *slogans*, mascotes e símbolos, e contou-se com sua aprovação final, numa espécie de parceria.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO Americana de Bancos de Sangue. Disponível em: <<http://www.aabb.org>>. Acesso em: 15 jun. 2007.

BVS – Ministério da Saúde. Disponível em: <<http://bvsmis.saude.gov.br>>. Acesso em: 15 jun. 2007.

CENTRO de Hematologia e Hemoterapia de Santa Catarina. Disponível em: <<http://www.hemosc.org.br>>. Acesso em: 15 jun. 2007.

FILANTROPIA. Org. Disponível em: <<http://www.filantropia.org>> Acesso em: 20 jul. 2007.

FUNDAÇÃO Pró-Sangue Hemocentro de São Paulo. Disponível em: <<http://www.prosangue.sp.gov.br>>. Acesso em: 20 jul. 2007.

GUITTON, Pedro. **Logos do Brasil**: confira os novos talentos do *design* nacional. Rio de Janeiro: Rio Books, 2002.

KIELWAGEN, Jefferson Wille. **Kitsch & design gráfico, ou defesa teórica e prática do mau gosto**. Joinville: s.n., 2005.

LINCX Serviços de Saúde. Disponível em: <<http://www.lincx.com.br>>. Acesso em: 18 set. 2007.

MESTRINER, Fábio. **Design de embalagem** – curso avançado. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

RAPAPORT, Samuel. **Introdução à hematologia**. 2. ed. São Paulo: Rocca, 1990.

SOCIEDADE Brasileira de Hematologia e Hemoterapia. Disponível em: <<http://www.sbhh.com.br>>. Acesso em: 18 set. 2007.

STRUNCK, Gilberto. **“Viver de design”**. 4. ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2004.

# A GESTÃO DA RESPONSABILIDADE SOCIAL NAS EMPRESAS DE JOINVILLE

Juliana Machado Cossia Dumke<sup>1</sup>  
Mariluci Neis Carelli<sup>2</sup>

**Resumo:** Esta pesquisa teve por objetivo discutir e especificar a natureza da gestão da responsabilidade social realizada pelas indústrias de Joinville. Coletaram-se os dados por meio da aplicação de questionário, e as empresas foram escolhidas aleatoriamente com base no cadastro da Fiesc, que apresenta um total de 340 indústrias em Joinville. Até o momento as respostas coletadas mostram que essa questão ainda está muito além das perspectivas das pequenas empresas; em contrapartida, as empresas de grande porte buscam adaptar-se e praticar corretamente as diretrizes da responsabilidade social.

**Palavras-chave:** indústrias de Joinville; responsabilidade social; gestão empresarial.

## INTRODUÇÃO

Responsabilidade social é um conceito existente já há muito tempo, mas atualmente está sendo analisado como um fator de alta relevância, principalmente nas questões que envolvem as relações sociais e ambientais. Para o setor empresarial, ser socialmente responsável está se tornando uma questão de prioridade.

Há diversos meios de atuação pelos quais as empresas exercem impactos direta e indiretamente na sociedade. Por esse motivo, necessitam interagir com ela de forma mais eficiente e efetiva, principalmente nos aspectos sociais, ambientais e de caráter ético.

Pelo fato de a responsabilidade social ser um modelo de gestão empresarial inovador e recente nas empresas, faz-se cada vez mais necessário o delineamento dos objetivos, ou seja, é preciso traçar os caminhos e setores de atuação na área de responsabilidade social para aperfeiçoar sua participação. Assim, esta pesquisa tem por objetivo discutir e especificar a natureza da gestão da responsabilidade social realizada pelas indústrias de Joinville.

Por ser a maior cidade do Estado de Santa Catarina e o terceiro maior pólo industrial do sul do Brasil, Joinville tem muitas indústrias de grande porte. Tais características da cidade apresentam todos os aspectos necessários para realizar uma pesquisa na área de responsabilidade social empresarial. Este trabalho foi de grande importância para os profissionais da área de Administração de Empresas e Comércio Exterior, já que proporciona uma visão global do assunto como forma de gestão empresarial.

## METODOLOGIA

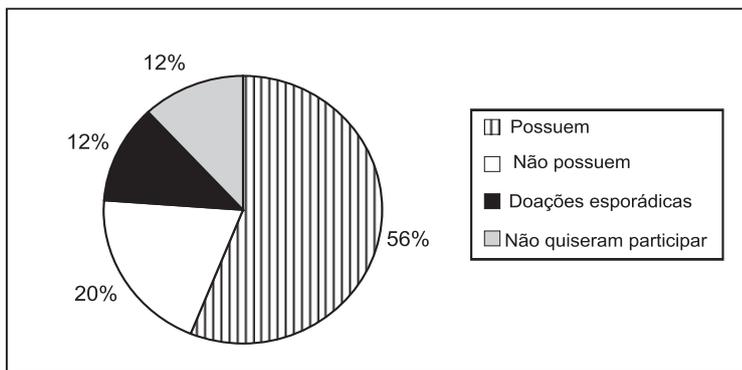
A metodologia utilizada para a realização da pesquisa é de natureza quantitativa, do tipo levantamento, pelo fato de ser um estudo exploratório do município de Joinville. As empresas pesquisadas foram selecionadas aleatoriamente pela lista do cadastro da Federação das Indústrias de Santa Catarina (FIESC). De um universo de 214 indústrias, foi pesquisada uma amostra de 25. Por meio da aplicação do questionário e das respostas obtidas, analisaram-se as maneiras encontradas pelas empresas para aplicar essa gestão de negócios chamada responsabilidade social e os motivos pelos quais muitas delas ainda não a inseriram em seu dia-a-dia.

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Administração de Empresas, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professora do departamento de Administração da Univille, orientadora.

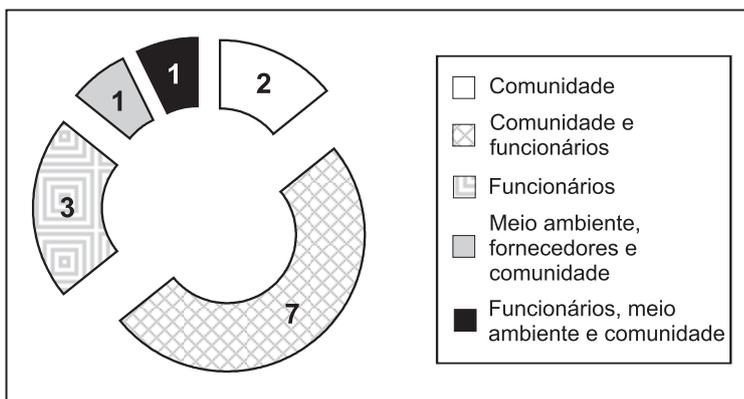
**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O gráfico 1 mostra que, das 25 empresas pesquisadas, 56% possuem projetos de responsabilidade social e 20% não têm nenhum projeto desse tipo. A pesquisa também mostrou que 12% fazem apenas doações esporádicas em campanhas ou para entidades carentes, e 12% das empresas não quiseram participar da pesquisa, algumas por motivo de reestruturação de gestão da empresa e outras sem apresentar nenhuma explicação.



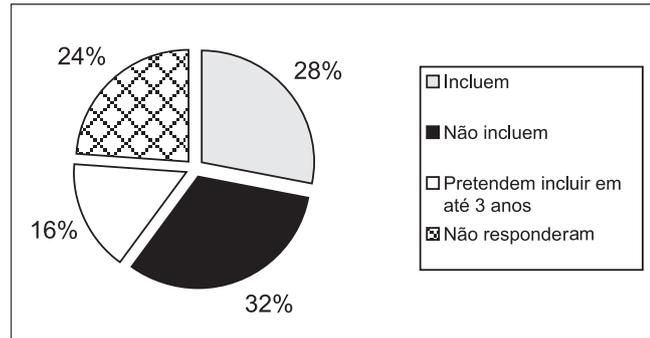
**Gráfico 1** – Inclusão da responsabilidade social nas empresas  
 Fonte: Pesquisa de campo, 2007

Pode-se verificar pelo gráfico 2 que, das empresas que afirmaram desenvolver projetos de responsabilidade social, 2 estão voltadas a trabalhos na comunidade, 7 estão focadas na comunidade e em seus funcionários, 3 priorizam os funcionários, 1 desenvolve projetos que trabalham com o meio ambiente, os fornecedores e a comunidade e 1 faz projetos para os funcionários, o meio ambiente e a comunidade.



**Gráfico 2** – Foco dos projetos desenvolvidos pelas empresas  
 Fonte: Pesquisa de campo, 2007

Como a responsabilidade social é uma ferramenta de gestão para as empresas, o gráfico 3 demonstra quantas delas a incluem em seu planejamento estratégico. O resultado foi o seguinte: 28% das empresas a inserem no planejamento estratégico, 16% pretendem colocá-la nos próximos três anos, 32% não incluem e 24% não responderam à pesquisa.

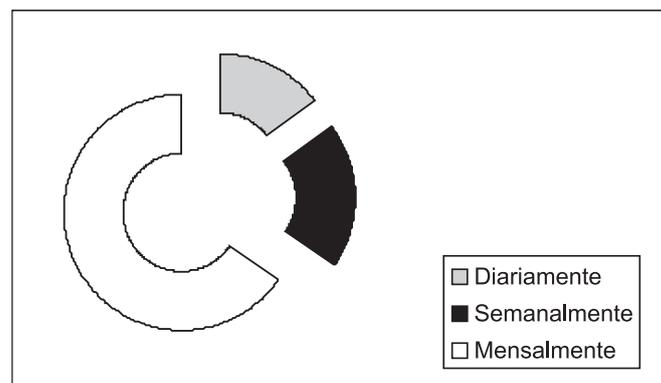


**Gráfico 3** – Inclusão da responsabilidade social no planejamento estratégico da empresa  
Fonte: Pesquisa de campo, 2007

Cada vez mais se busca um ambiente de trabalho agradável e acessível para os funcionários. Como isso também faz parte da responsabilidade social, buscou-se saber se as empresas envolvem os funcionários na sua gestão. Obteve-se como resposta que 81% das 25 organizações que participaram da pesquisa possuem políticas e mecanismos formais para que os empregados possam expressar suas opiniões, críticas e sugestões para a melhora constante da empresa, e 19% pretendem envolver os funcionários na sua gestão nos próximos 3 anos.

Das empresas que responderam à pesquisa, apenas 5 têm um setor próprio para tratar desses assuntos específicos.

A fim de verificar a responsabilidade da empresa para com seus funcionários, foi questionada a regularidade com que é fiscalizado o uso de equipamentos de segurança individuais (EPIs) de cada funcionário. Desta vez, das 23 empresas que responderam, 56% afirmaram verificar os EPIs diariamente, 31% semanalmente e 13% mensalmente, assim como mostra o gráfico 4.



**Gráfico 4** – Fiscalização de EPIs dos funcionários  
Fonte: Pesquisa de campo, 2007

## CONCLUSÃO

As indústrias de Joinville realizam diversas ações sociais, no entanto não dispõem de ferramentas adequadas que apontem e identifiquem os setores de atuação na comunidade. Uma empresa pode praticar ações sociais fazendo doações de alimentos, roupas e brinquedos todo fim de ano, mas não ter responsabilidade social ao não se preocupar com a qualidade de vida de seus funcionários ou com o impacto de sua produção no meio ambiente. Assim, fica evidente que ainda é muito pequeno o número de indústrias que efetivamente utilizam as diretrizes dessa ferramenta de gestão que vem se tornando cada vez mais ativa.

A pesquisa mostrou que essa questão ainda está distante das perspectivas das empresas de pequeno porte, mesmo que demonstrem possibilidades de utilizar no futuro essa gestão de negócios. Já as empresas de grande porte estão buscando cada vez mais praticar corretamente as diretrizes da responsabilidade social e adaptar-se a elas, de modo a se colocar em destaque nesse competitivo universo, em que consumidores e parceiros buscam empresas ambientalmente conscientes e socialmente responsáveis.

Talvez ainda leve tempo para que isso se torne ativo e efetivo em todas as empresas, de grande, médio ou pequeno porte. Não importa o tamanho da organização ou a quantidade destinada a projetos e ações sociais, o que realmente tem valor é a certeza de que essa ferramenta fará parte do dia-a-dia das empresas, das suas decisões, e que suas atitudes sejam tomadas visando beneficiar a comunidade, os funcionários e ainda mais o meio ambiente, porém a maior beneficiária será a própria empresa.

## REFERÊNCIAS

INSTITUTO Ethos. Disponível em: <<http://www.ethos.org.br>>. Acesso em: 5 dez. 2007.

MELO NETO, F. **Empreendedorismo social**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

MELO NETO, F.; FROES, C. **Responsabilidade social e cidadania empresarial**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa**. São Paulo: Atlas, 2002.

# QUESTÕES CONCEITUAIS, TÉCNICAS E INSTRUMENTAIS NO DESENVOLVIMENTO DE MATERIAL IMPRESSO DE APOIO ÀS PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO CURSO DE DESIGN

Luiz Carlos Bittencourt Junior<sup>1</sup>  
Elenir Carmen Morgenstern<sup>2</sup>  
Marli Teresinha Everling<sup>3</sup>

**Resumo:** Este trabalho trata da relevância do suporte ao profissional de educação a distância (EAD) por meio do desenvolvimento de um material didático impresso voltado, nesse caso, aos professores do curso de Design da Univille. Após um resgate bibliográfico para enfatizar a importância da qualificação do docente de EAD e da sua busca constante por conhecimento em tecnologias de informação e comunicação (TICs), fez-se necessária a estruturação de uma cartilha impressa, a fim de sanar questionamentos e servir de suporte para a prática de EAD no ementário de suas disciplinas, conforme possibilita a legislação nacional e incentiva a Univille.

**Palavras-chave:** educação a distância; material didático; tecnologias de informação e comunicação.

## INTRODUÇÃO

O mundo vem passando por intensas mudanças com o advento da sociedade moderna. A globalização encurtou as distâncias e criou a sensação de cidadão do mundo, deixando de lado a regionalização e passando a considerar o cidadão como pertencente a um todo. Junto com essa realidade novas tecnologias de comunicação apareceram possibilitando maneiras diferentes de transmitir dados, informação e conhecimento. Nesse contexto nasceu a educação a distância, que se caracteriza como um espaço aberto para o diálogo, a conversação, a manifestação de dúvidas e questionamentos. É também espaço de valorização e investimento na pesquisa, além de uma incentivadora de trocas entre as diferentes áreas do saber.

O corpo docente do curso de Design da Univille é constituído atualmente por um percentual considerável de professores oriundos de outras áreas. Por esse motivo, percebe-se certo distanciamento desses professores em relação às tecnologias de informação e comunicação (TICs) e às possibilidades de sua utilização em práticas de educação a distância (EAD). As atividades encaminhadas a distância, por certo, podem contribuir na ampliação dos saberes do corpo discente. O desenvolvimento de tais práticas carece de suporte didático que oriente o professor em relação às TICs disponibilizadas pela Univille. Com uma revisão bibliográfica e de legislação acerca da EAD, bem como com uma pesquisa sobre a produção de material didático, este trabalho trata da criação de material gráfico impresso para auxiliar os docentes no uso das mídias oferecidas pela instituição.

## A IMPORTÂNCIA DE UM PROFISSIONAL QUALIFICADO PARA EAD

No mundo globalizado a educação a distância (EAD) está se solidificando como ferramenta agregadora de conhecimento, que possibilita a qualquer pessoa, com entendimento

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Design, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professora do curso de Design da Univille, orientadora.

<sup>3</sup> Participante do projeto MID ao qual esta pesquisa esteve vinculada.

prévio das ferramentas utilizadas, em qualquer momento, contatar o aprendiz. Struchiner *et al.* (1998) dizem que a educação a distância (EAD) tanto desperta interesse do sistema educativo quanto do setor produtivo e pode ser uma boa estratégia para suprir as constantes e cada vez mais complexas necessidades de educação formal e continuada de profissionais de diversas áreas do conhecimento, dispersas em diferentes localidades geográficas. O avanço e as facilidades tecnológicas oferecidas, principalmente com o advento da internet e da rede mundial de computadores, ampliam o suporte à comunicação e o acesso às informações.

Ferretti *et al.* (1994) idealizam uma nova identidade do profissional, baseando-se no princípio da cooperação e do desenvolvimento do espírito de confiança. Os autores ainda acrescentam que o trabalho necessita ser flexível, ou seja, é preciso saber lidar com uma variedade de funções e integrar-se a diferentes formas de agregação e mobilização do trabalho. É nesse contexto que Flemming, Luz e Luz (2007) defendem a idéia de que a EAD está cada dia ganhando mais espaço na sociedade brasileira, o que gera a necessidade de novos profissionais (professores, autores, professores tutores, monitores etc).

Pelo espaço crescente da EAD, Martins *et al.* (2007) afirmam que uma boa equipe, bem preparada não só tecnicamente mas também psicologicamente, pode fazer grande diferença na transposição do mundo real para o tecnológico, minimizando as dificuldades iniciais e reduzindo os traumas aos alunos despreparados, além de diminuir o número de evasões – uma das grandes preocupações da EAD.

Para Litwin (1999), nos casos em que o usuário dos cursos não tenha tido experiências prévias de estudos na modalidade, torna-se imprescindível informar com a maior clareza e precisão possível o que significa fazer um estudo a distância e em que consiste o conteúdo dos cursos. Nesses casos, a utilização do suporte tecnológico pode ser uma novidade para o usuário, e também será necessário ensiná-lo a usar.

Nesse cenário surgem as figuras do tutor e do monitor. A monitoria, segundo França (2000), atua no sentido de facilitar a socialização dos alunos com os agentes que fazem parte do ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Auxilia de forma interativa nos processos de ensino-aprendizagem e colabora na humanização do sistema e na adaptação dos alunos ao ambiente. A monitoria não está envolvida com questões de conteúdo e não influencia no processo de avaliação da aprendizagem.

Já o tutor é visto por Cherman e Bonini (2000) como apoio didático ao aluno, ao buscar solucionar dúvidas, identificar características individuais, motivar os alunos de modo a despertar interesses individuais e coletivos, ser responsável pela educação. Martins *et al.* (2007) dizem ainda que o professor tutor exerce o papel de coordenador do processo, buscando propiciar a interação dos alunos, planejando e desenvolvendo atividades que facilitem o aprendizado.

Martins *et al.* (2007) ainda advertem acerca da não excelência no desempenho de cada função: “Se cada elemento fixar-se apenas em suas atividades, podem ser criados espaços de atividades não resolvidas”. Por essa necessidade surge o suporte, que, segundo o Senac (1997), se refere ao serviço prestado tanto para os alunos quanto para os professores e demais elementos da EAD. Os serviços são classificados em subjetivos e objetivos.

Ambos os serviços citados suprem as necessidades encontradas pelos alunos de EAD. Na educação presencial elas são sanadas pelo professor imediatamente. Martins *et al.* (2007) definem serviços objetivos como aquilo que se obtém por meio de remuneração, como uma mercadoria, uma refeição, o conserto de um objeto, um corte de cabelo, o financiamento de um bem, as taxas de juros e as condições de pagamento. São também chamados de tangíveis, pois podem ser percebidos ou vivenciados concretamente. Já os subjetivos, complementam os autores, também chamados de intangíveis, se referem à maneira como é realizado o atendimento, à forma de tratar o cliente. Um bom atendimento geralmente envolve atitudes como amabilidade, atenção, flexibilidade, comprometimento, cumprimento dos compromissos, soluções para resolver os problemas dos clientes. Esse tipo de serviço caracteriza-se, pois, pela forma como a pessoa prestadora do serviço expressa suas emoções.

A EAD pode ser considerada um serviço. O aluno necessita de um apoio incisivo de toda a macroestrutura que envolve o aprendizado a distância, seja para sanar suas dúvidas, seja para introduzi-lo corretamente no novo ambiente de aprendizado. De qualquer outra maneira o aluno pode sofrer um trauma irremediável, afastando-o definitivamente do sistema de ensino aqui tratado.

Dessa forma, fica evidente a importância de um profissional para EAD treinado e imerso nas constantes inovações de um mundo midiático. De todas as figuras, não desmerecendo o papel fundamental de cada uma, o professor tutor é a que tem maior influência e contato com a aprendizagem propriamente dita do aluno. Por esse motivo, desempenha papel de destaque no processo de aprendizagem e tem de se munir de todos os artifícios de conhecimento para não deixar brechas que possam prejudicar a transmissão de informação. Para a Universidade Virtual Brasileira (2000), o tutor é o mediador na comunidade de aprendizagem, sendo o responsável pela motivação do aluno e pela criação de oportunidades de aprendizagem.

## O PROFESSOR EM BUSCA CONSTANTE DE CONHECIMENTO PREPARATÓRIO

A desistência de um aluno na EAD está ligada diretamente ao fato de as respostas para seus questionamentos não serem imediatas. Esse comprometimento do processo de aprendizado pode ser sanado pela rapidez das ferramentas usadas, mas principalmente pelo bom preparo dos profissionais envolvidos.

Entre os profissionais a figura do tutor se destaca, pelo relacionamento direto entre o aluno e o ensino. Para Belloni (1999), o professor tutor orienta o aluno em seus estudos na disciplina pela qual é responsável, esclarece dúvidas e explica questões relativas ao conteúdo dela.

Holmberg (1996) escreve que a aprendizagem na educação a distância tem como ponto central a conservação guiada, dirigida. Essa opinião está embasada na tese segundo a qual a vontade no estudo por parte do discente é oriunda da relação com o docente. Complementando essa teoria, Neder (1997) vê a tutoria como um guia acadêmico e ressalta que durante o processo de acompanhamento o tutor precisa estimular e motivar o aluno, além de contribuir para o desenvolvimento da capacidade de organização das atividades acadêmicas e de auto-aprendizagem.

Flemming, Luz e Luz (2007) afirmam que em alguns cursos a distância o professor tutor exerce também a função de professor autor (responsável pela elaboração dos conteúdos e atividades). Nesses casos o papel da tutoria pode ser mais natural, visto que foi o tutor quem concebeu e delineou pedagogicamente o curso. É claro que essa não é uma realidade, principalmente quando se trabalha com um número muito grande de alunos. Um tutor deve atender, em média, 20 alunos, sendo esse número variável de acordo com as características do curso.

Independentemente da quantidade de alunos que aprendem pela EAD, fica evidente o valor da carga informacional e cultural que deve cair para o tutor. Ele é o gerenciado do sistema, haja vista que o conhecimento é oriundo da sua forma de dissipá-lo. No entanto, em uma sociedade norteada pela informação imediata, é perceptível a dificuldade de inclusão que muitos tutores têm ao usar as TICs, tornando-se nesse caso alunos do processo.

Em um país emergente na tecnologia de ensino é muito comum professores que se transformam em tutores por saberem manusear as TICs, principalmente os AVAs. No entanto é ainda evidente que alguns docentes não têm essa facilidade e precisam nutrir-se de informações que os insiram na nova realidade de ensino, o que em uma macroestrutura vem interferindo na propagação da EAD.

De Carvalho e Botelho (2007) afirmam que os profissionais da área têm consciência de que essa mudança de paradigma apenas se anuncia e ocupa muito mais os desejos e os discursos do que o cotidiano das propostas de educação a distância, em termos de concepção e operacionalização dos cursos veiculados. Constata-se que a discussão na atualidade está muito

mais centrada no debate dos meios do que a respeito das propostas pedagógicas. Esse viés identificado comumente associa o material impresso ao paradigma conservador de educação a distância e as novas mídias eletrônicas ao novo paradigma.

## O DESENVOLVIMENTO DE UM MATERIAL DIDÁTICO IMPRESSO

Levando em conta a importância que o professor tem ao ser tutor no processo de ensino-aprendizagem na educação a distância, fica evidente que os seus conhecimentos sobre as TICs precisam ser aprofundados.

Por esse motivo, como forma de conclusão deste estudo, desenvolveu-se uma cartilha impressa (o material impresso é um meio de busca de conhecimento bastante usado, atingindo toda a área acadêmica) que apresenta, regulamentariza e estimula a EAD, além de identificar as TICs oferecidas pela Univille.

Cartilha parece, para muitos, um termo antiquado quando o assunto é educação, pois remete ao estilo de ensino tradicional. No entanto, nesse caso, o termo serve para lembrar, de maneira divertida e estimulante, os antigos métodos de alfabetização. Além de um *layout* instigante, procurou-se utilizar na cartilha uma linguagem direta e coloquial, a fim de dinamizar a leitura e objetivar o tema proposto.

O conteúdo será disposto de maneira que explique: os objetivos da cartilha, da educação a distância, da legislação, visando introduzir o assunto e esclarecer metas e termos utilizados pela EAD; a estrutura e as potencialidades da Univille, mostrando que é possível realizar EAD na instituição e apresentando seu ambiente virtual de aprendizagem (AVA), com todas as suas ferramentas; as possibilidades de utilização das ferramentas do AVA da Univille, promovendo um domínio dessa TIC no corpo docente do departamento de Design e a elaboração de material didático para EAD; o perfil dos alunos de Design.

A EAD é uma forma de quebrar o paradigma tempo-espaco na educação, no entanto a barreira cultural que afasta os docentes das TICs se mostra como um dos principais entraves da EAD nas universidades, e na Univille não é diferente. No departamento de Design existe uma disparidade quanto ao uso dessas ferramentas. Enquanto um grupo tem domínio sobre as tecnologias de informação e comunicação, outro as desconhece por completo.

O material impresso de apoio servirá para beneficiar esses grupos, pois integra conhecimento e prática no que diz respeito a preparo de aulas a distância. Integrar interatividade, conhecimento e tecnologia é a forma mais sábia de converter a educação em um mundo norteado pelo novo.

## REFERÊNCIAS

BELLONI, M. L. **Educação a distância**. São Paulo: Autores Associados, 1999.

CHERMAN, M.; BONINI, L. M. **Educação a distância**. Mogi das Cruzes: Universidade Braz Cubas, 2000.

DE CARVALHO, G.; BOTELHO, F. **Educação a distância**: um estudo sobre as expectativas dos alunos em relação ao uso do meio impresso ou eletrônico. Disponível em: <[www.intelecto.net/ead/glaucia.html](http://www.intelecto.net/ead/glaucia.html)>. Acesso em: 20 set. 2007.

FERRETTI, C. J. *et al.* **Tecnologias, trabalho e educação**: um debate multidisciplinar. Petrópolis: Vozes, 1994.

FLEMMING, D. M.; LUZ, E. F.; LUZ, R. A. **Monitorias e tutorias**: um trabalho cooperativo na educação a distância. Disponível em: <[www.abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=4abed&inford=142&sid=114%20](http://www.abed.org.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=4abed&inford=142&sid=114%20)>. Acesso em: 20 set. 2007.

FRANÇA, G. **Curso de preparação de monitores para a educação a distância**. São Paulo: Rede Brasileira de EAD, 2000.

HOLMBERG, B. On the potencial of distance education in the age of information technology. **Journal of Universal Science**, v. 2, n. 6, 1996.

LITWIN, E. Desafios, recursos e perspectivas da educação a distância. **Pátio**, v. 3, n. 9, p. 16-19, maio/jul. 1999.

MARTINS, A. R. *et al.* **O suporte em educação a distância**. Disponível em: <[http://www2.abed.org.br/visualizaDocumento.asp?Documento\\_ID=72.2007](http://www2.abed.org.br/visualizaDocumento.asp?Documento_ID=72.2007)>. Acesso em: 29 nov. 2007.

NEDER, M. L. C. A orientação acadêmica na educação a distância: a perspectiva de (re)significação do processo educacional. *In*: PRETI, O. **Educação a distância**: construindo significados. São Paulo: Textonovo, 1997.

SENAC. **Qualidade em prestação de serviços**. São Paulo, 1997.

STRUCHINER, M. *et al.* Elementos fundamentais para o desenvolvimento de ambientes construtivistas de aprendizagem a distância. **Tecnologia Educacional**, v. 26, n. 142, jul./ago./set. 1998.

UNIVERSIDADE VIRTUAL BRASILEIRA. **Preparação de professores, autores e tutores para a educação a distância**. São Paulo: Rede Brasileira de EAD, 2000. Versão 2.

# UMA INVESTIGAÇÃO ACERCA DA ESTRUTURA FÍSICA DE APOIO ÀS ATIVIDADES DE ENSINO A DISTÂNCIA NO CURSO DE DESIGN DA UNIVILLE



**Resumo:** Este trabalho de iniciação científica está vinculado ao projeto MID “Uma investigação acerca das possibilidades metodológicas de elaboração de material impresso e virtual de apoio às atividades de ensino a distância no curso de Design da Univille”. Entre outros objetivos, visa analisar a estrutura física de suporte à educação a distância (EAD) na Univille. Essa meta constitui a essência do projeto de iniciação científica aqui apresentado. A metodologia utilizada consistiu em levantamento e análise de dados com base em questionários diferenciados preparados para setores específicos (chefia de laboratórios, pró-reitoria de ensino, biblioteca, laboratório de práticas pedagógicas). O questionário focalizou os recursos necessários para a implantação da EAD e quais as ferramentas disponíveis na universidade. Por meio desse levantamento, notou-se que a Univille dispõe de um bom ambiente virtual, indispensável para desempenhar as atividades na EAD. Ele auxilia muitos alunos e tutores e tem bom funcionamento de ferramentas importantes para a EAD, como o disco virtual, o *webmail* e o fórum. Necessita, porém, de maior suporte para os usuários do sistema.

**Palavras-chave:** educação a distância; material impresso; estrutura física.

## INTRODUÇÃO

Educação a distância (EAD) é uma expressão que abrange todas as atividades e processos intencionalmente educativos em que o trabalho dos educadores e dos educandos se realiza em tempos e espaços diferentes (INED, 2007).

De acordo com Litto (*apud* MORGENSTERN; EVERLING, 2007), presidente da Associação Brasileira de Ensino a Distância (ABED), um dos entraves para a implementação do ensino a distância é a legislação. Cerca de 10% da população de todos os países possui alguma deficiência física, e isso muitas vezes impede essas pessoas de freqüentar uma faculdade; a EAD normalmente é a única forma que elas têm de estudar. Há também o caso de muitos adultos que querem voltar a estudar mas não se sentem à vontade numa sala com jovens, ou há quem more muito longe da faculdade. Para eles a EAD é uma boa opção.

A EAD utiliza os mais diversos meios de comunicação, isolados ou combinados, como: material impresso distribuído pelo correio, transmissão de rádio ou TV, fitas de áudio ou de vídeo, redes de computadores, sistemas de teleconferência ou videoconferência, telefone (ABED, 2007).

De acordo com Santos (2006), com o advento da internet o processo de ensino/aprendizagem não fica limitado apenas à sala de aula no contexto da relação aluno/professor tradicional, mas ultrapassa esses limites físicos, dando oportunidade para que o discente construa o conhecimento no seu ambiente doméstico, de trabalho ou onde mais desejar.

Quanto mais familiarizados os professores estão com o projeto instrucional e com o processo de passar as informações, mais eficientes serão suas apresentações. Na prática, eles precisam utilizar métodos de diversificá-las, selecionando várias atividades e interações entre aluno e professor, escolhendo situações e exemplos relevantes aos seus alunos e avaliando o nível do aprendizado dos alunos a distância. Eles também precisam prover orientação abundante, desenvolvendo cursos que utilizam áudio, *full motion video*, gráficos e textos (GONÇALVES, 1997).

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Farmácia, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professora do departamento de Design da Univille, orientadora.

<sup>3</sup> Participante do projeto MID ao qual este estudo está vinculado.

Orientadores locais também podem oferecer programas de treinamento que enfatizem a prática com os equipamentos que os alunos vão usar durante o curso. Estando familiarizados com o ambiente de trabalho, os alunos podem engajar-se melhor no processo de aprendizado (GONÇALVES, 1997).

Na educação presencial os recursos necessários para o funcionamento de um curso são basicamente os professores responsáveis pelas disciplinas, a sala de aula, alguns materiais de apoio (como transparência, fita de vídeo e outros) e em alguns casos o laboratório para aulas práticas. Já na educação a distância são vários os recursos que precisam ser disponibilizados para o funcionamento do curso, podendo ser de tipos diferentes usados isoladamente ou combinados (AZEVEDO, 2000).

## RECURSOS DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

De acordo com Azevedo (2000), os recursos que contribuem para a eficácia da EAD são:

- 1) Pessoal
  - Assessores e produtores de material didático;
  - Professores especialistas;
  - Tutores.
- 2) Meios de comunicação
  - Telefone;
  - Correio eletrônico, internet.
- 3) Meios de apoio
  - Impresso: apostilas, fascículos de exercícios, livro-texto, folhetos;
  - Telemática: áudio e teleconferência, videoconferência, videotexto, correio eletrônico, internet;
  - Multimídia: videodisco interativo, CD-ROM, vídeo digital interativo – DVI;
  - Audiovisuais: rádio, televisão, fita cassete/DVD, videocassete/aparelho de DVD, CDs, filmes.

## OBJETIVO

O objetivo do projeto MID ao qual este artigo está vinculado é investigar as possibilidades metodológicas de elaborar material impresso e virtual de apoio às atividades de ensino a distância no curso de Design da Univille. A meta das atividades desenvolvidas pela autora deste artigo é analisar a estrutura física de suporte à EAD na Univille. Para isso, utilizaram-se as ferramentas metodológicas descritas a seguir.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada para a realização deste estudo consistiu em levantamento e análise de dados com base em questionários diferenciados preparados para setores específicos (chefia de laboratórios, pró-reitoria de ensino – Proen –, biblioteca, laboratório de práticas pedagógicas). O questionário focalizou os recursos necessários para a implantação da EAD e quais as ferramentas disponíveis na universidade.

Os questionários foram compostos por perguntas sobre a estrutura física e tecnológica de que a Univille dispõe; ambiente virtual (funcionamento, queixas); espaço físico para

videoconferência; credenciamento da Univille no MEC das atividades de EAD; adequação dos laboratórios; ambiente virtual de acesso à biblioteca.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por intermédio desse levantamento, notou-se que a Univille dispõe de um bom ambiente virtual, indispensável para desempenhar as atividades na EAD. Ele auxilia muitos alunos e tutores e tem bom funcionamento de ferramentas importantes para a EAD, como o disco virtual, o *webmail* e o fórum. Necessita, porém, de maior suporte para os usuários do sistema.

No questionário aplicado à biblioteca obtiveram-se as seguintes informações: ela está preparada para atender às atividades de educação a distância na Univille; o *website* da Univille, o EBSCO e o *webmail* são tecnologias que podem contribuir com o acesso virtual à biblioteca; é viável criar uma biblioteca virtual com artigos e monografias, para que os alunos tenham base de pesquisa e estudo.

No setor de tecnologia da informação constatou-se que vídeo, câmera, microfone, *link* de dados, sala e projetor são as estruturas básicas necessárias para uma sala de videoconferência. Segundo o responsável pelo setor, as tecnologias da informação e comunicação do ambiente virtual da Univille que melhor funcionam são o fórum, o disco virtual e o *webmail*, e a que mais recebe queixa é o *webmail*.

A Proen informou que a Univille tem intenção de oferecer cursos a distância e que algumas mudanças devem ocorrer na instituição para implantá-los com eficiência. Essas mudanças relacionam-se a cultura, disciplina e postura tanto dos alunos como dos professores e ao material para estudo.

Um outro questionário foi também aplicado ao setor de EAD da Univille. Perguntou-se sobre a adequação da estrutura física e tecnológica que a instituição tem a oferecer para cursos de educação à distância com qualidade. A resposta foi afirmativa: a Univille tem estrutura, e o planejamento de um curso depende do público-alvo. Ainda na opinião desse setor, a mudança que deve ocorrer na Univille para implantar a educação a distância com eficiência é a opção da reitoria, da Proen e de chefes de departamento em prol da implementação da EAD.

Na área de laboratórios, conseguiu-se a informação de que alguns laboratórios da Univille não têm estrutura adequada para a EAD e que nem todos possuem acesso ao *website* da Univille.

## CONCLUSÃO

A Univille dispõe de um bom ambiente virtual, indispensável para desempenhar as atividades na EAD, entretanto ainda precisa fazer alguns investimentos nessa direção. Seu ambiente virtual auxilia muitos alunos e professores e tem bom funcionamento de ferramentas importantes para a EAD, porém necessita de maior suporte para os usuários do sistema.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Educação a Distância – ABED. **Sobre a EAD: como funciona?** Disponível em: <<http://www2.abed.org.br/eadfaq.asp>>. Acesso em: 1º dez. 2007.

AZEVEDO, S. C. Gestão e organização de centro de educação a distância. **Conecta – Revista on-line de Educação a Distância**, n. 3, nov. 2000. Disponível em: <<http://www.revistaconecta.com>>. Acesso em: 29 nov. 2007.

GONÇALVES, R. S. **Aprendizado a distância via internet**. 1997. Dissertação (Mestrado em Informática) – Centro Tecnológico, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória.

INSTITUTO NACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA – INED. **Saiba mais sobre EAD**. Disponível em: <<http://www.institutonacional.com.br>>. Acesso em: 2 dez. 2007.

LITTO, F. M. **Nada de receitas**. Educação do futuro será marcada pela aventura da descoberta do conhecimento. Entrevista concedida a Marana Borges, da USP *Online*. Disponível em: <[http://www.aomestre.com.br/ent/e\\_litto2.htm](http://www.aomestre.com.br/ent/e_litto2.htm)>. Acesso em: 2 dez. 2007.

MORGENSTERN, E.; EVERLING, M. **Uma revisão bibliográfica acerca das potencialidades e limitações de ambientes virtuais de aprendizagem**. Disponível em: <[www.abed.org.br/seminario2006/pdf/tc046.pdf](http://www.abed.org.br/seminario2006/pdf/tc046.pdf)>. Acesso em: 15 dez. 2007.

SANTOS, J. F. S. Avaliação no ensino a distância. **Revista Ibero-americana de Educación (Online)**, Madri, v. 38, n. 4, 2006.





**CHLLA**  
CIÊNCIAS HUMANAS,  
LINGÜÍSTICA, LETRAS  
E ARTES

**Artes Visuais**

**Letras**

**História**

**Geografia**

**Ciência da Religião**

**Pedagogia**



# REVISITANDO O PATRIMÔNIO CULTURAL DE JOINVILLE: O PROCESSO ESCULTÓRICO DE FRITZ ALT

Adriana Regina Müller de Oliveira<sup>1</sup>  
Letícia Terezinha Coneglian Mogno<sup>2</sup>

**Resumo:** O patrimônio cultural é uma das formas mais precisas para conhecer uma comunidade, sua história e cultura. Esse patrimônio é materializado por meio de monumentos públicos, esculturas, acervos museológicos, espaços culturais e tantas outras manifestações intangíveis e de valor simbólico para uma comunidade. A preocupação com a recuperação desses procedimentos é fundamental para a preservação da memória e do patrimônio cultural. Em Joinville um dos maiores destaques no ambiente cultural foi Fritz Alt (1902-1968). Nascido em Lich, Alemanha, chegou a Joinville em 1922 trazendo sólida formação em arte. Esta pesquisa tem como objetivo recuperar o conhecimento das técnicas e do “saber fazer” de esculturas pelo processo de cera perdida para fundição de bronze artístico. Para tanto, buscaram-se referências sobre o processo que se dá pela criação da peça pelo artista, a qual em seguida servirá de modelo à confecção do molde, que será revestido em cera. Quando aquecida pelo material refratário, a cera dá lugar ao bronze líquido, seguindo então a quebra da massa refratária e o acabamento da peça ou escultura. Os encaminhamentos metodológicos do projeto estão centrados em pesquisa bibliográfica sobre processos de fundição, além de entrevistas com artistas que tenham produção nessa linguagem.

**Palavras-chave:** patrimônio cultural; processo escultórico; fundição artística.

## INTRODUÇÃO

A dimensão intangível no âmbito dos museus de arte abre amplas possibilidades para sua função educativa. Dessa forma, este projeto de pesquisa pretende documentar e pesquisar o acervo de arte do Museu Fritz Alt e recuperar as técnicas utilizadas no processo escultórico do artista, pois a ausência de pesquisa nesse acervo impossibilita ações educativas mais consistentes, planejadas em longo prazo.

Ao propor a recuperação das técnicas de escultura, especialmente as de fundição em bronze usadas pelo artista Fritz Alt, este projeto torna-se de fundamental importância, tendo em vista que tal conhecimento não é mais desenvolvido nos cursos de artes e, por isso, corre o risco de se perder.

Assim, a pesquisa justifica-se pela relevância de sua proposta, que abrange dois aspectos fundamentais de conhecimento que necessitam urgentemente serem revisitados e sistematizados como aspectos do patrimônio cultural joinvilense.

Será essencial desenvolver pesquisa e provocar reflexões sobre as características do patrimônio cultural de Joinville, a fim de contribuir para a busca de novos olhares para o museu, trazendo outras significações ao espaço e estabelecendo uma ponte entre ele e a universidade.

Ao articular o valor desses patrimônios e sua eficácia didática, muitos professores de artes da cidade ou das regiões vizinhas serão beneficiados ao sugerir aulas diferenciadas aos alunos das redes estadual, municipal e particular de ensino. O valor da preservação desse importante acervo escultórico está diretamente relacionado com a recuperação do conhecimento dessas técnicas.

Este trabalho apresentará inicialmente uma breve pesquisa sobre a importância do patrimônio cultural para uma comunidade. Em seguida tratará do processo de fundição artística abordando suas principais etapas, da criação ao acabamento das obras. O processo escultórico

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Artes Visuais, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professora do departamento de Artes Visuais da Univille, orientadora.

de Fritz Alt, que será explanado no terceiro tópico, será revisitado pelos esclarecimentos de outros artistas que utilizam a mesma técnica.

## PATRIMÔNIO CULTURAL JOINVILENSE

Contemporaneamente, verifica-se a preocupação com a preservação do patrimônio cultural das comunidades. São diversos os exemplos em âmbito mundial de ações de preservação da cultura material e imaterial, até por incentivo dos organismos mundiais, como o Conselho Internacional de Museus (ICOM) e o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

Localmente está havendo um incremento das ações que buscam a preservação por meio de atividades desenvolvidas por instituições estaduais e municipais. Mesmo com essa atuação, há ainda uma grande dificuldade de sensibilização da comunidade, principalmente dos proprietários dos imóveis, quanto à especulação imobiliária.

Russio (1984, p. 61) discute a conceituação de patrimônio cultural:

nós temos feito uma exploração que me parece um pouco superficial da questão patrimônio, colocando simplesmente que o patrimônio é um conjunto de bens, e o patrimônio cultural é um conjunto de bens culturais, esquecendo que eles são bens na medida em que o homem atribui a eles significados. E a atribuição de significados é um dado estritamente cultural.

O autor ainda diz que o patrimônio cultural é uma representação dos valores, significados e funções que podem ser “suscetíveis de geração, aquisição e transmissão” (1984, p. 61).

Um dos ícones do patrimônio cultural joinvilense foi Fritz Alt, que deixou como herança 121 obras espalhadas pelo município e região. Ele era um artista eclético, pois não só produzia esculturas em gesso e bronze, com as quais se destacou, como também era pintor, desenhista e ator.

Apesar de sua competência artística, ensinou sua técnica para uma única pessoa e não deixou nenhum registro escrito para disseminar seus métodos de trabalho. Quando tratou do depoimento de um professor de metalurgia que trabalhou com Fritz Alt, Heinzemann (1991, p. 73) destacou que “ele fazia as figuras à mão, depois em cera, depois cobria com refratário e às vezes até com gesso. Ele tinha seus segredos, não deixava ninguém mexer com seu material”.

## A FUNDIÇÃO ARTÍSTICA COM CERA PERDIDA

Este tópico trata do processo de fundição artística com base em bibliografias e em visitas realizadas à fundição da Escola Técnica Tupy e ao Atelier de Escultura da Fundação Cultural de Curitiba.

A fase inicial da fundição artística, que depende exclusivamente do artista e reflete todo seu conhecimento, é o processo de criação. Após a primeira fase, inicia-se a moldagem da obra em argila, outro momento em que a técnica artística se apresenta fortemente, já que os passos seguintes são operacionais, necessitando mais do conhecimento de fundição do que do artístico. Segundo Damo (2006, p.15), “cada artista tem seu próprio método de conceber uma escultura. Esta concepção é resultado de intuição ou outro mecanismo qualquer que o artista se apropria”.

Partindo da concepção da obra em argila, o passo seguinte é a confecção do molde em gesso, que servirá como base para a representação da peça em cera. Após a secagem do gesso são realizadas a desmoldagem e a preparação para a aplicação da cera. Essa desmoldagem pode ser feita em diversas partes, dependendo do tamanho e dos detalhes da peça.

A aplicação da cera, conforme Damo (2006, p. 22), “consiste em despejar a cera líquida, porém não muito quente, dentro do molde previamente úmido, em quantidade previsível”. Tal aplicação pode se dar de duas formas principais: quando pequena, por movimentos giratórios, ou com a utilização de pincéis e sisal em peças maiores, que depois serão montadas para a continuação do processo.

Depois do resfriamento e da secagem da cera é possível retirar o molde de gesso e fazer pequenos retoques, preparando para a queima da cera, de onde vem o nome da técnica. No caso de peças ocas há a necessidade do preenchimento do espaço com material refratário ou gesso, processo dispensável com as peças maciças. Ainda fazem parte da preparação a colocação do orifício de entrada do bronze e do sistema de canais (também em cera), que servem para distribuição do bronze na peça, e o sistema de respiro para a saída dos gases provenientes da fundição, a fim de evitar acidentes.

O próximo passo é a formação do bloco refratário, feito com uma ou mais camadas de lama refratária até cobrir completamente a peça, os sistemas de canais e os respiros, deixando à mostra somente o orifício por onde entrará o bronze. Esse bloco, depois de seco, é levado ao forno com o orifício de entrada livre e voltado para baixo para que se efetuem a queima da cera e a retirada da umidade ainda existente. Essa tarefa é que dá origem ao nome da técnica.

Depois da queima da cera a peça está pronta para a fase final do processo de fundição. Para a última etapa há a necessidade de acondicionar o bloco refratário em tambores com terra úmida socada para garantir que o bloco não sofra fissuras durante o vazamento do bronze. Dessa forma, o bloco está pronto para receber o bronze líquido e incandescente, que será despejado pelo orifício surgido pela queima da cera, última etapa do processo.

Após o resfriamento do bloco é feita sua quebra para que surja a peça propriamente dita para o acabamento, a retirada dos canais e o copo de entrada do metal. O acabamento pode ser feito por polimento ou pátina.

## PROCESSO ESCULTÓRICO

Este item apresenta de forma sucinta as diferenças entre os procedimentos de três escultores que utilizam a técnica.

A primeira artista é Edith Wetzel, única aluna de Fritz Alt e conhecedora do procedimento do mestre como um todo. Apesar disso, limita-se à criação e à moldagem de suas peças em argila, que posteriormente são queimadas em forno específico. Como se percebe, ela não completa o ciclo, ou seja, não usa fundição com cera perdida.

O segundo artista a ser abordado é Elvo Benito Damo, catarinense radicado em Curitiba e coordenador do Atelier de Escultura da Fundação Cultural de Curitiba. O artista utiliza cotidianamente o processo de fundição por cera perdida e, por isso, foi a maior fonte de esclarecimento sobre a técnica. Ele realiza todo o processo, desde a concepção até o acabamento da obra, e envolve-se também com o processo de fundição propriamente dito, fato comum entre os artistas da antiguidade, que tinham de ter o conhecimento técnico para fundição, tornando-se o próprio fundidor. Já Rodin, segundo Damo (2006, p. 33), “entregava na fundição suas esculturas em gesso, e todo o restante do processo era executado pelos operários e técnicos da fundição comercial”.

O último, porém não menos importante, é Fritz Alt, foco principal da pesquisa. A sua atuação é idêntica à do artista anteriormente citado. Fazia a concepção da peça por encomendas e também com base em celebridades que admirava e em monumentos. Após a confecção da obra em argila era produzido o molde em gesso, do mesmo modo que era realizado por Elvo, exceto pela divisão do molde em gesso. Enquanto Elvo utiliza poucas partes, Fritz Alt trabalhava com o molde fragmentado em diversas partes (tacetos), como um quebra-cabeças.

Conforme Guerreiro (2007, p. 24),

a função dos taceiros é de criar vazios onde surgiriam ângulos de retenção ao desenformar a obra modelada, de maneira que ao se tirarem cópias o molde não é quebrado, e com os devidos cuidados permitiria fundir em gesso ou bronze várias reproduções.

Fritz Alt acompanhava todo o processo em fundições de conhecidos da região e utilizava como acabamento a pátina verde.

## CONCLUSÃO

Este trabalho buscou revisitar a técnica de escultura por fundição em cera perdida, na qual se destacou o artista Fritz Alt, cujas obras são parte do patrimônio cultural joinvilense. Sua técnica, que atualmente não é muito utilizada no ambiente artístico, necessita ser difundida, da mesma forma que o reconhecimento dele como artista. Apesar da existência de um museu com seu nome e de suas obras, eles são pouco divulgados e conhecidos. Quase 40 anos após sua morte, o artista será destaque no *Dicionário da escultura do Brasil*.

As fases do processo escultórico em cera perdida foram detalhadas e possibilitarão a produção de material didático que poderá ser usado no Museu Fritz Alt com o intuito de disseminar a técnica para os visitantes e despertar nos futuros artistas o interesse por ela.

## REFERÊNCIAS

DAMO, E. B. **Fundição artística**: escultura em bronze pelo processo de cera perdida. Curitiba: Artes & Textos, 2006.

GUERREIRO, W. de Q. **Fritz Alt**: a verdade do desejo. Joinville: Letradágua, 2007.

HEINZELMANN, S. **Fritz Alt**. Joinville: Fundação Cultural de Joinville, 1991.

RUSSIO, W. Texto III. In: ARANTES, Antônio Augusto (Org.). **Produzindo o passado**: estratégias de construção do patrimônio cultural. São Paulo: Brasiliense, 1984. p. 59-65.

# GRANITOS, BRONZES, MÁRMORES E PENSAMENTOS: UM DIÁLOGO ENTRE OS MONUMENTOS E A MEMÓRIA

Alberto da Silva Ferreira Filho<sup>1</sup>  
Sandra P. L. de Camargo Guedes<sup>2</sup>

**Resumo:** Este artigo busca compreender quais representações a sociedade joinvilense tem sobre os monumentos da cidade. Diariamente passamos por praças, ruas, esculturas, prédios, museus e monumentos que de alguma maneira contêm em si memórias que querem ser guardadas. O monumento tem essa característica, a capacidade de fazer recordar voluntária ou involuntariamente a memória coletiva dos grupos sociais. Em diferentes lugares do mundo é prática corriqueira levantar ou derrubar monumentos com a intenção clara de selecionar o que se deve lembrar e o que se deve esquecer. Mas quem os escolhe? Qual o significado deles? O que se quis preservar? O que se tentou esquecer? O que representam para a população de uma cidade? Foram essas perguntas a que a pesquisa procurou responder. Utilizamos como metodologia a revisão bibliográfica e o cruzamento dos dados de 386 formulários – voltados para o tema Patrimônio Histórico – aplicados na cidade de Joinville pelo grupo de pesquisa História Regional, do qual fazemos parte.

**Palavras-chave:** Joinville; monumentos; memória.

## INTRODUÇÃO

*Quem construiu a Tebas das Sete Portas?  
Nos livros constam nomes de reis.  
Foram eles que carregaram as rochas?  
E a Babilônia destruída tantas vezes?  
Quem a reconstruiu de novo, de novo e de novo?  
Quais as casas de Lima dourada abrigavam os pedreiros?  
Para onde foram os operários, na noite em que a muralha da China ficou pronta?*

As perguntas de Bertold Brecht (1986) são também as nossas perguntas quando caminhamos pelas ruas da cidade. Joinville é permeada de símbolos e nomes que normalmente remetem ou aos primeiros colonizadores que aqui chegaram em meados do século XIX ou a uma elite. É um município belíssimo para quem vem da estrada para o centro, diferentemente de outras cidades industriais que possuem favelas ao longo de suas entradas. Porém nos bairros onde residem os operários que movem as fábricas vemos esgoto a céu aberto, ruas esburacadas e postos de saúde sem médicos. Os trabalhadores que moram longe, que somente passam pelo centro ou que são migrantes ou descendentes destes não se sentem representados nos lugares de memória da cidade, ao menos quando o assunto é monumentos. Esse é o tema que será debatido neste artigo.

## MONUMENTOS

Ao longo da história humana os monumentos têm sido fiéis guardiões da memória das classes dominantes. Porém sua duração e conservação normalmente estiveram ligadas a disputas políticas. Essa “guerra de estátuas” é responsável por monumentos erguidos e destruídos nos embates ideológicos e políticos, como aconteceu em 1776 com a derrubada da estátua do rei Jorge III durante a Revolução Americana. Na França, Luís XIV foi o primeiro a cair

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de História, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professora do departamento de História da Univille, orientadora.

em Paris (caiu em três lugares diferentes), e anos mais tarde a estátua de Napoleão iria ao chão. O monumento a Stálin, em Praga, foi explodido em 1962. Após a queda do Muro de Berlim foi a vez de Lênin ser derrubado em várias cidades do leste europeu. Em 2003, destruiu-se a estátua de Saddam Hussein, e em 2007, o Soldado de Bronze, na Estônia.

Por vezes durante a construção já eclodem disputas entre grupos diferentes. Em Florianópolis, no ano de 1979, o presidente militar João Batista Figueiredo, em visita à cidade em virtude das comemorações dos 90 anos da República, decidiu inaugurar um monumento em homenagem a Marechal Floriano Peixoto, que deu novo nome à cidade (antiga Nossa Senhora do Desterro) após a Revolução Federalista. A população não concordou com a idéia, e o busto e a placa do homenageado foram destruídos. O episódio passou para a História como “Novembrada”.

Le Goff (1994) diz que existem dois tipos de materiais para trabalhar a memória coletiva: os documentos, que são escolhidos pelos historiadores, ou então os monumentos, herança do passado. O monumento “pretende ser a expressão tangível da permanência ou, pelo menos, da duração” (AUGÉ, 1994, p. 58) e tem como característica a capacidade de perpetuar voluntária ou involuntariamente a memória coletiva das sociedades históricas (LE GOFF, 1994, p. 536). Por isso sua importância no processo de manipular as lembranças e esquecimentos da sociedade.

A palavra *monumentum* remete à raiz indo-européia *men*, que nos leva a uma função essencial do espírito, a memória (*menini*). O verbo *monere* significa “fazer recordar”. O *monumentum* é uma herança do passado, é tudo aquilo que faz lembrar, evocar, perpetuar algo (LE GOFF, 1994, p. 535).

## A CONSTRUÇÃO DA MEMÓRIA

Nossa discussão de memória refere-se às memórias coletivas, já que nossas lembranças são construídas no interior de um grupo e a memória individual existe sempre por causa de uma herança. Dessa forma, não há como negar que o grupo também influencia as nossas memórias, cristalizando o que chamamos de memória coletiva. “Cada memória individual é um ponto de vista sobre a memória coletiva” (BOSI, 1994, p. 413).

Essas memórias são formadas por grupos afetivos, que travam um embate com outros que têm idéias e posições diferentes. Nas relações entre esses grupos diversos se decidem a lembrança e o esquecimento. As lembranças são disponibilizadas nos “lugares de memória”. O escritor Pierre Nora (1993, p. 13) assim chamou a esses elementos de ancoragem da memória. Em Joinville há diferentes lugares de memória, entre eles museus, prédios, festas, nomes de ruas, cemitérios, arquivos históricos, monumentos e até mesmo uma Casa da Memória. Discute-se sobre os monumentos por sua capacidade de trazer à tona lembranças na maioria das vezes “vivas por tabela” (POLLACK, 1992, p. 2) pela população da cidade.

A criação de lugares de memória com o intuito de preservar (manipular) é resultado de uma maneira de conceber a história, “os esquecimentos e os silêncios da história, reveladores destes mecanismos de manipulação da memória coletiva” (LE GOFF, 1994, p. 422).

## UM DIÁLOGO ENTRE OS MONUMENTOS E A MEMÓRIA

Em 2005 o grupo História Regional desenvolveu uma pesquisa intitulada “Representações sociais sobre o patrimônio histórico e pré-colonial dos municípios circunvizinhos à Baía da Babitonga” (BABI) por meio da aplicação de um questionário a mais de 800 pessoas da região. Entre estas, 342 foram entrevistadas em Joinville. Várias das questões eram ligadas ao patrimônio histórico ou à identificação do perfil de cada um dos entrevistados (escolaridade,

idade, naturalidade). Entre as 29 questões, duas foram fundamentais para entendermos qual a representação social que a população concebia sobre os monumentos. Foram elas: Existem monumentos na sua cidade? Se sim, quais?

As representações sociais, nesse contexto, são a forma que o indivíduo pensa e entende o seu cotidiano, ou seja, são “identificadas em grupos que tenham afinidades entre si, quer sejam educacionais, religiosas, políticas ou de outros tipos” (GUEDES, 2006 p. 2). Nosso objetivo foi entender como os joinvilenses viam os monumentos da cidade e quais os seus significados para a construção da cidadania histórica.

Quanto ao perfil dos entrevistados em Joinville, 53% eram homens, e 47%, mulheres; 82% eram naturais desse município ou moravam na cidade há mais de 10 anos. Em média 41% possuíam 2º grau completo, e 44% tinham renda familiar entre três e cinco salários mínimos. O maior número de entrevistados, perto de 36%, possuía idade entre 16 e 24 anos, 23% de 25 a 34 anos, 23% de 35 a 49 anos, e os 18% restantes eram pessoas com mais de 50 anos.

Os 342 entrevistados em Joinville foram divididos em três grupos: os que conseguem identificar os monumentos da cidade, totalizando 177 pessoas (52%); os que não conhecem ou não sabem de nenhum monumento na cidade, com um total de 106 entrevistados (31%); e por fim os que confundem monumentos com praças, biblioteca, museus, casas antigas, entre outros, somando 59 consultados (17%).

Das 177 pessoas do grupo que identificaram os monumentos, 112 (64%) só o fizeram pela localização, não conseguindo lembrar o nome deles; só sabem que um fica na frente do terminal de ônibus, na praça, outro é a “escultura em frente à Tupy”, e há ainda “aquele da prefeitura”. Tal situação leva a crer que para essas pessoas tais monumentos não possuem um significado histórico, não evocam o passado, não são sentidos como herança, não lembram nada, tornando-se somente pontos de referência.

O Monumento ao Imigrante e a Barca Colon foram os mais identificados por esse grupo (76 citações cada), seguidos pelo Monumento ao Fundidor (14 citações). Os demais ficaram um tanto esquecidos. Também se percebe a influência da história oficial sobre a opinião das pessoas, na medida em que os dois monumentos mais lembrados se referem aos fundadores (86% do grupo), o que reforça a ideologia dominante presente no cotidiano da população, como diz o próprio hino da cidade: “Tu és a glória dos teus fundadores, és monumento aos teus colonizadores”.

Entre as pessoas que disseram não conhecer ou não haver monumentos na cidade, tentou-se encontrar características que explicassem tal desconhecimento. Porém não foi encontrado nenhum traço comum, seja na escolaridade (27% com o 1º grau incompleto e 25% com o 2º grau completo), seja na naturalidade (43% eram joinvilenses natos e 28% residiam na cidade há mais de 10 anos). O mesmo aconteceu com idade, renda e ocupação. Conclui-se então que há descuido e indiferença da população para com esses lugares de memória, talvez por remeterem a uma elite fundadora.

Analisando os assalariados (140 pessoas ou 41% dos entrevistados), verificamos que a maioria desconhece até mesmo a existência de monumentos que homenageiam os trabalhadores, como o Fundidor, o Monumento ao Calceteiro (ou do Trabalhador) e o Monumento ao Tecelão. Destes, somente 5% se lembraram de obras em sua própria homenagem.

Quando perguntados sobre o que é patrimônio de uma cidade, somente sete responderam que são os monumentos. Esse número parece traduzir o desconhecimento ou a pouca importância dos monumentos como resgate da memória coletiva.

Chamou-nos a atenção a questão relativa a quem cuida do patrimônio histórico da cidade. A grande maioria – 62% – informou que a prefeitura é a responsável, e somente 4% indicaram a comunidade. Respondendo sobre quem deveria cuidar, 39% deles citaram a prefeitura, e 20%, a comunidade. Isso possivelmente demonstra que as pessoas sabem que deveriam cuidar do patrimônio histórico, mas não o fazem ou não se sentem à vontade para tal.

Flagrante é o descaso por parte dos órgãos públicos responsáveis pela conservação dos monumentos históricos. Má iluminação, sujeira e abandono são comuns e foram comprovados

com a resposta de um entrevistado, que identificou um monumento como o “homem no meio do matinho, abandonado, na Ponte do Trabalhador”, referindo-se ao Monumento ao Calceteiro.

Conclui-se que os embates ideológicos sobre monumentos nem sempre precisam partir de uma destruição destes; por vezes podem ser motivados pela falta de respaldo ou respeito ou pela não identificação com a memória social oficial e obrigatória.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Joinville não comporta mais um discurso de um único viés. Outras histórias cabem perfeitamente em sua história. Novas abordagens se fazem necessárias para que a idéia de uma cidade germânica dê lugar a uma cidade multifacetada, abundante em diversidade cultural e étnica. Os munícipes necessitam identificar-se com seus “lugares de memória”, de forma que não destaquem somente a mão-de-obra, como o Monumento ao Tecelão, representado por uma mão segurando um novelo, ou o Fundidor, vulgarmente chamado de “homem de ferro da Tupy”. Nas respostas fica clara a falta de identificação dos entrevistados com os monumentos da cidade e também com o patrimônio histórico.

Já se tornou clichê a frase “só se preserva aquilo que se ama”. Para preservar talvez seja preciso sentir-se parte, incluído na teia da história, não apenas um simples observador desse processo. No fundo todos querem ser herdeiros desses bens culturais e históricos. Sujeitos, não objetos das disputas dos que querem se tornar senhores da memória e do esquecimento, lembrados, respeitados e com direito à memória, não esquecidos ou escondidos como os operários do poema de Brecht (1986).

## REFERÊNCIAS

AUGÉ, M. **Não lugares**: introdução a uma antropologia da supermodernidade. 6. ed. Campinas: Papirus, 1994.

BOSI, E. **Memória e sociedade**: lembranças de velhos. 3. ed. São Paulo: Cia. das Letras, 1994.

BRECHT, B. **Poemas**. São Paulo: Brasiliense, 1986.

GUEDES, S. P. L. de C. Representações sobre a cidade: Joinville e a modernidade. *In*: ENCONTRO ESTADUAL DE HISTÓRIA. MÍDIA E CIDADANIA, 11. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: UFSC, 2006.

LE GOFF, J. **História e memória**. Tradução de Bernardo Leitão *et al.* 3. ed. Campinas: Unicamp, 1994.

NORA, P. Entre memórias e história: a problemática dos lugares. Tradução de Yara Aun Khoury. **Projeto História**, São Paulo, n. 10, p. 13, dez. 1993.

POLLACK, M. Memória e identidade social. **Estudos Históricos**, v. 5, n. 10, 1992.

# LEITURA: UM ATO DE CONCENTRAÇÃO, UM CAMINHO PARA A CONSTRUÇÃO DA CONSCIÊNCIA CRÍTICA

Dilnéia Mendes<sup>1</sup>  
Sueli de Souza Cagneti<sup>2</sup>

**Resumo:** Este artigo tem como objetivo principal mostrar por meio de pesquisa bibliográfica e de campo que a leitura, quando bem trabalhada, pode desenvolver no indivíduo a concentração e a postura crítica, reflexiva e argumentativa. Para isso, a pesquisa de campo foi realizada com uma amostra de 24 crianças da 3ª série das séries iniciais de uma instituição educativa localizada no bairro Bom Retiro, na cidade de Joinville, na qual a pesquisadora propôs encontros de leitura uma vez por semana num período de cinco meses. Foram utilizados materiais como questionários (para as crianças e a professora da turma) e livros de literatura infanto-juvenil. Com o estudo desenvolvido foi possível perceber que a leitura começa a fazer parte do sujeito quando ela deixa de ser uma obrigação e passa a ser um momento prazeroso. Também foi possível constatar que a leitura torna o sujeito mais reflexivo e que é necessário concentrar-se para observar tudo que o livro quer transmitir. Além disso, a leitura deve, sim, ser ensinada nas instituições de ensino.

**Palavras-chave:** leitura; concentração; sujeito reflexivo.

## INTRODUÇÃO

Este artigo tem como objetivo principal mostrar que a leitura, em meio a tantos estímulos e informações soltas, pode desenvolver no indivíduo a concentração e a postura crítica, reflexiva e argumentativa, mas, para isso, é necessário que se tenha a preocupação em formar bons leitores, ou seja, em ensinar a ler.

Mesmo com os benefícios que a leitura proporciona, ela não faz parte do dia-a-dia da maioria das pessoas e nem mesmo as escolas se empenham profundamente para formar leitores capacitados, os quais saem das instituições sem estar aptos a fazer críticas, produzir síntese, formar idéias. Assim, surgiu a necessidade de desenvolver um projeto de iniciação científica para mostrar que é possível realizar leitura de maneira prazerosa e que enriqueça a formação dos indivíduos, de modo que cada um elabore contradições e formule suas próprias conclusões diante do mundo e do que lhes é transmitido, auxiliados pelas leituras feitas.

## CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

A sociedade encontra-se numa situação na qual o tempo parece ter diminuído, e esse tempo é considerado o culpado, na maioria das vezes, de as pessoas não lerem. É comum ouvir dizer que não sobra tempo para a leitura, o que pode ser verdadeiro, já que somos nós quem decide o que fazer com ele. Sendo assim, conforme Machado (2004, p. 13), “tudo indica que resolvemos que não é para a leitura”.

Os pais, totalmente envolvidos com seus afazeres profissionais, muitas vezes não lêem e não oferecem esse exercício/exemplo aos seus filhos, que passam a maior parte do tempo em instituições que oferecem, além das aulas curriculares, aula de natação, de informática, de balé, de capoeira, de judô. Entretanto – sem desconsiderar e com a consciência de que tudo

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Pedagogia, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professora do departamento de Pedagogia da Univille, orientadora.

isso é também importante – não é comum encontrar escolas que ofereçam encontros ou aulas de leitura. Sim, pois ler também deve ser ensinado. Conforme Cagneti (2001, p. 17), “o leitor atual, convidado a entrar na leitura e a impregná-la com suas verdades e modos particulares de interpretação, precisa cada vez mais de uma competência leitora”. Ler não serve apenas para decodificar, mas para ter uma visão crítica diante do que se está lendo e saber relacionar essa leitura com o mundo, a fim de criar suas próprias verdades. E principalmente ensinar a ler e apenas ler, pois essa é uma das raras tarefas que exigem fidelidade, não permitindo que se faça mais nada ao mesmo tempo, a não ser se encontrar com os devaneios do pensamento.

Além disso, o excesso de informações e a maneira como elas são transmitidas (uma em cima da outra, não havendo tempo para a reflexão) criam nas pessoas um certo nível de passividade. Segundo Machado (2004, p. 26),

não estando acostumadas a ler literatura, não conseguem conviver com opiniões antitéticas ou divergentes, nem elaborar contradições buscando fazer uma síntese. Simplesmente, tornam-se incapazes de efetuar sua própria análise da realidade, mesmo dispondo de tantos dados, como nenhuma geração antes. Em outros casos, ficaram tão viciadas em engolir tudo mastigadinho que não conseguem mais digerir e assimilar qualquer coisa mais substancial em que tenham que cravar os dentes. Em inúmeras ocasiões, têm dificuldade em contextualizar – porque as informações que recebem são inumeráveis, soltas, sem hierarquia nem escala de valores, e sem relação umas com as outras.

Observando então aspectos como a quantidade exagerada de informações, a inquietação abusiva por parte das crianças, a busca incessante por atividades cada vez mais estimulantes, a falta de concentração, de reflexão, de crítica diante dessa sociedade esmagadora em que vivemos, e sabendo da importância do ato de ler para a constituição do ser humano e dos benefícios que a leitura pode trazer se confrontada com essas questões problemáticas da atualidade, é que surgiu o interesse em realizar tal projeto de iniciação científica.

## O EXCESSO DE INFORMAÇÕES E A POSTURA DO LEITOR

O bombardeio de informações a que os indivíduos estão sujeitos a cada dia dificulta a transformação destas em conhecimento, assim como retrata Cagneti (2001, p. 17) quando diz que,

transitando entre estes apelos do consumo, seja da arte, da moda, da cultura, cada vez mais sofisticados e globalizados, nos deparamos com o vazio, com a falta de valores e ideais estáveis, substituídos por um permanente tomar e largar de idéias e possibilidades que nos são oferecidas, principalmente, pela mídia (a deusa das deusas, venerada e sacralizada pela massa consumidora e apressada).

Nesse sentido cabe a importância da leitura, a qual favorece ao leitor grandes chances de não aceitar com naturalidade e passividade fatos como os supracitados. Entretanto não se trata de qualquer leitura, mas de leituras complexas, que se entrelaçam com outras culturas, outras maneiras de pensar, que permitam ao leitor fazer relações com os conhecimentos que já possui e adquirir novos, de modo a possibilitar reflexões, questionamentos, até se tornar então um bom leitor, cuja definição é dada por Lajolo (1993, p. 106):

leitor maduro é aquele que, em contato com o texto novo, faz convergir para o significado deste o significado de todos os textos que leu. E, conhecedor das interpretações que um texto já recebeu, é livre para aceitá-las ou recusá-las, e capaz de sobrepor a elas a interpretação que nasce de seu diálogo com o texto.

Do mesmo modo, Cagneti (2001, p. 19) aborda essa nova concepção de leitor:

o leitor mais desavisado e menos preparado para transitar entre esses códigos, propostas, épocas, intenções, éticas e óticas – veiculadas, muitas vezes, por um mesmo texto – dificilmente fará uma leitura crítica e aprofundada o suficiente para se fazer co-autor do texto lido, como propõe as concepções contemporâneas de leitor e de leitura.

É necessário, portanto, que as instituições de ensino se preocupem com a formação do leitor para que eles sejam capazes de realizar leituras, conforme já foi dito anteriormente.

Desse modo, como ficou constatado durante a aplicação do projeto, é importante que o professor (nesse caso, a pesquisadora) mostre às crianças os diversos caminhos que a leitura pode tomar, desperte os olhares delas para as muitas histórias que aparecem em um só livro, que ensine a ler não somente o texto, mas também as imagens e que relações esses dois fatores têm entre si. Além disso, as crianças precisam gostar da história, algo que ficou bastante evidente durante os encontros de leitura, pois se o livro não é interessante para elas a atividade se torna chata, abrindo espaço para a desmotivação por parte da criança.

## OS ENCONTROS DE LEITURA: METODOLOGIA

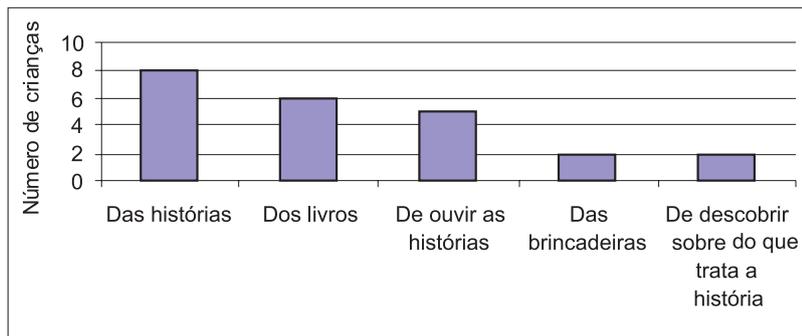
Durante cinco meses foram realizados encontros de leitura em uma turma de 3ª série das séries iniciais de uma instituição de ensino localizada no bairro Bom Retiro da cidade de Joinville.

Nesses encontros a pesquisadora levava livros de literatura infanto-juvenil que algumas vezes eram lidos por ela mesma, às vezes pelas crianças organizadas em grupos, ou então por meio de leitura compartilhada (cada aluno lia um pedaço da história). As crianças eram indagadas quanto às imagens do texto, levantavam hipóteses sobre o que poderia tratar aquela história etc. Depois disso, fazia-se a leitura dos livros, discutia-se e observava-se se as hipóteses levantadas no início podiam ser confirmadas ou descartadas. Algumas vezes ainda a pesquisadora realizava algum tipo de brincadeira após a leitura, o que fazia as crianças lembrarem o que tinha sido lido, despertando, desse modo, a importância do “prestar atenção”.

Conversas sobre as histórias que estavam sendo lidas e sobre o que os pequenos mais gostavam de ler também foram realizadas para que a leitura se tornasse algo prazeroso e atendesse ao desejo das crianças. E foi o que aconteceu. A cada encontro de leitura percebia-se o fascínio delas pelos livros.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

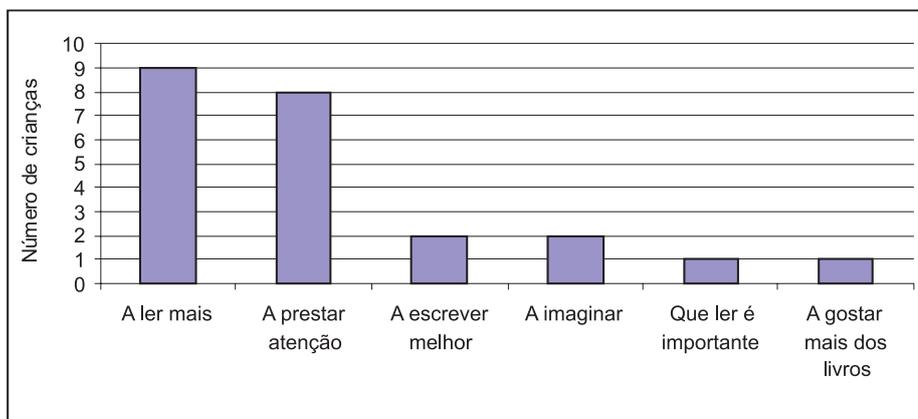
Durante os encontros de leitura foi possível perceber a resistência de algumas crianças quando se tratava de leitura. Muitas diziam que ler é chato, que ouvir histórias faz ficar com sono, entre tantas outras reclamações. Porém isso mudou quando a pesquisadora trouxe livros com histórias e imagens interessantes, das quais as crianças gostaram. Portanto, constata-se que a escolha do livro é essencialmente importante para que desperte nos pequenos o interesse pela leitura e, dessa forma, a concentração, a entrega diante do que está sendo lido, assim como mostra o gráfico 1:



**Gráfico 1** – Respostas referentes à pergunta “O que você mais gosta nos encontros de leitura?”, respondida por 23 crianças

Outro fator que se evidenciou, principalmente nos primeiros encontros de leitura, foi justamente a falta de concentração, ou seja, a dificuldade de entrega para ouvir (e só ouvir) uma história. Para alguns alunos foi difícil parar de mexer no estojo, no cabelo do amigo, de trocar de lugar na roda etc. No entanto, quando foram percebendo que era importante prestar atenção na história para então conseguirem fazer todas as relações que esta pedia, eles mesmos começaram a ficar mais atentos não só ao que estava sendo contado, mas também às imagens e às “provocações” que a pesquisadora realizava para despertar neles certos pontos importantes. Isso caracteriza o ensinar a ler.

O gráfico a seguir mostra o que foi mais significativo para as crianças:



**Gráfico 2** – Respostas referentes à pergunta “O que você está aprendendo com os encontros de leitura?”, respondida por 23 crianças

## CONCLUSÃO

Com o estudo realizado foi possível verificar que a leitura pode, sim, contribuir para uma melhor construção do sujeito no que se refere a torná-lo menos passivo, mais reflexivo e com maior capacidade de concentração, tanto no momento da leitura quanto em outras situações que exigem mais atenção, isso tudo porque a leitura de bons livros de literatura infanto-juvenil demanda entrega e fidelidade para que possa ser realizada com sucesso, alcançando todos os pontos que a literatura oferece.

Pôde-se concluir também que o professor (nesse caso, a pesquisadora) tem papel fundamental na formação de leitores competentes, pois durante cinco meses e com apenas um

encontro por semana foi possível melhorar a postura crítica, reflexiva e de concentração das crianças, fazendo com que ficassem mais centradas nos momentos necessários. Assim, foram atingidos os objetivos propostos no projeto de pesquisa.

#### REFERÊNCIAS

CAGNETI, S. de S. A literatura infantil e a nova concepção de leitor. **Revista de Divulgação Cultural**, Fundação Universidade Regional de Blumenau, v. 23, p. 17-19, 2001.

LAJOLO, M. **Do mundo da leitura para a leitura do mundo**. São Paulo: Ática, 1993.

MACHADO, A. M. **Ilhas no tempo: algumas leituras**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2004.

# APRENDIZAGEM DE INGLÊS UTILIZANDO *BLOGS* COMO SUPORTE DIDÁTICO

Elisangela Viana<sup>1</sup>  
Marly Kruger de Pesce<sup>2</sup>

**Resumo:** Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que partiu da construção e utilização de *blogs* como suporte didático para o ensino da Língua Inglesa. Nela foram envolvidos 15 alunos do 1º ano de Letras da Univille, que, sob a orientação do pesquisador, construíram cinco *blogs* em inglês com temas diversos. Percebeu-se durante e após a atividade uma melhora considerável na motivação dos alunos para o uso da tecnologia e para o aprendizado dos conteúdos da Língua Inglesa.

**Palavras-chave:** Língua Inglesa; *blogs*; aprendizagem.

## INTRODUÇÃO

A modernidade trouxe ao homem novas possibilidades de comunicação e de interação com o meio digital. Contudo a velocidade com que muitas dessas ferramentas são inseridas na nossa sociedade pode dificultar a capacitação de professores, educadores e instituições educacionais que precisam estar a par da realidade de seus estudantes, a fim de tornar a educação realmente significativa para a criança, o jovem ou o adulto de hoje.

Importar tecnologias em sala de aula não é mais uma questão de motivação e de busca por novos horizontes a serem explorados. Fazer uso de suportes digitais como os *softwares* educativos e a *web* na educação tornou-se um desafio para o educador, que deve transpor muitas barreiras, como Silva (2003, p. 15) destaca:

Fenômenos como a “tecnofobia” (recusa a qualquer tecnologia de natureza elétrica ou eletrônica) e “mal-estar docente” (confusão frente ao variado conjunto de tecnologias atualmente disponíveis) são freqüentes no mundo da educação escolarizada, mostrando sérias lacunas na formação recebida pelos professores, principalmente os de ensino fundamental e médio.

A pesquisa que originou este artigo se fundamentou na interdisciplinaridade entre tecnologia e educação, a fim de investigar a contribuição que o *blog*, ou diário virtual como é denominado por alguns, pode oferecer como suporte educativo para o ensino da Língua Inglesa, idioma que é seguramente o mais difundido no meio virtual.

Aldé (2003, p. 340) é otimista em relação às possibilidades que os recursos tecnológicos podem oferecer à escola, dizendo que os *blogs* ainda não foram totalmente explorados, sobretudo em relação à educação:

Seja como for, levar o recurso dos *blogs* para a escola pode representar um salto na capacidade de comunicação dos alunos. Convidados a se divertir, eles estarão exercitando a leitura, a escrita, o senso crítico e a familiaridade com a informática.

Assim, a pesquisa teve como objetivo principal instigar o aluno para a aquisição da Língua Inglesa e para a construção do seu conhecimento crítico ao propiciar um recurso no qual o aluno fará uso dessa língua para se comunicar num ambiente moderno – o digital.

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Letras, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professora do departamento de Letras da Univille, orientadora.

## METODOLOGIA

O *blog* é o meio mais fácil para que o estudante tenha sua própria página na internet, porque não é necessário ter conhecimentos técnicos específicos. Aldé (2003, p. 339) afirma que, “graças à facilidade de criá-los e mantê-los, rapidamente os *blogs* se multiplicaram”.

Felis e Nascimento (2005, p. 2) concordam com essa colocação:

a facilidade para a edição, atualização e manutenção dos textos em rede foi, e são, os principais atributos para o sucesso e a difusão dessa chamada ferramenta de auto-expressão. A ferramenta permite, ainda, a convivência de múltiplas semioses, textos escritos, imagens (fotos, desenhos, animações) e som (músicas).

Partindo da noção que se tem sobre a construção de *blogs*, a primeira etapa da pesquisa foi leitura dos livros que deram base ao trabalho, os quais nortearam todas as fases seguintes. Procurou-se observar as contribuições de cada obra para a pesquisa, consultando-se certos autores, como Aldé (2003), Felis e Nascimento (2005), Paz (2003), Rocha (2003), Silva (2003), entre outros.

Entendendo que a pesquisa se tratava de uma interdisciplinaridade, as obras consultadas foram artigos e livros que falavam da mediação tecnológica em sala de aula, dos gêneros discursivos no meio digital e do ensino de língua estrangeira no meio virtual.

Congregando-se várias idéias de diferentes pensadores, a pesquisa seguiu com a investigação em campo, da qual 15 alunos do 1º ano do curso de Letras da Univille participaram.

O grupo de estudantes foi dividido em equipes, que construíram cinco *blogs* com temas diferentes. Estes foram utilizados para a comunicação e interação de todos os envolvidos na atividade numa abordagem prática de uso da Língua Inglesa em uma situação cotidiana.

Por último, os alunos participantes puderam oferecer um *feedback* da proposta aplicada por meio de um questionário de percepção no qual avaliaram a efetividade da pesquisa, assim como sua contribuição para o ensino da Língua Inglesa e para a busca de novos paradigmas tecnológicos na educação, em sua visão de educandos e futuros educadores.

## ANÁLISE DOS DADOS

No primeiro contato com os alunos, uma semana antes da construção dos *blogs*, foi possível perceber uma certa preocupação dos estudantes com o projeto, pois a maioria, apesar de demonstrar um conhecimento prévio de algumas tecnologias voltadas para a internet, nunca havia visitado ou identificado ter visitado um *blog*.

Nesse momento os alunos foram informados da aula no laboratório de informática e de todas as etapas que o projeto previa, como a construção do *blog*, a elaboração dos textos que seriam publicados nos *posts* e *comments* e do questionário de percepção ao fim da pesquisa. Antes que o processo fosse iniciado, os alunos tiveram uma semana para pensar num tema diverso a ser explorado no *blog* da equipe.

Como hospedeiro, terminologia usada para os servidores que mantêm *sites* e/ou *blogs*, foi sugerido o *blogger* [www.blogger.com](http://www.blogger.com), que foi adotado por todas as equipes em virtude da sua qualidade, seu espaço e principalmente por ser totalmente gratuito.

Durante a aula em que as equipes montaram os *blogs*, os participantes não demonstraram tanta resistência quanto antes. Alguns até mostraram interesse pela tecnologia e em usar o recurso pessoalmente, constituindo seu espaço de criatividade na internet.

Os alunos foram orientados para construir um *blog* com base em um tema. O primeiro *post* (qualquer publicação feita pelos autores do *blog*) deveria ser uma saudação aos possíveis

visitantes. Apesar de orientados sobre a escrita, os alunos tiveram liberdade para postar o que quisessem, desde que usassem a Língua Inglesa. Das cinco equipes, uma colocou apenas o título do *blog* em português, deixando o restante em inglês; as outras quatro optaram por fazê-lo todo na segunda língua. Dessa forma, os temas foram assim definidos: equipe 1 – *Life is so beautiful* (sobre filmes e músicas); equipe 2 – *We like love story* (filmes românticos); equipe 3 – *We are more than friends* (amizade entre os alunos da classe); equipe 4 – Decifre o mundo das letras (linguagem e literatura); equipe 5 – *The perfect students* (acadêmicos de Letras).

Com os *blogs* construídos, as equipes puderam visitar umas às outras, conferir o *template* (o *layout* do *site*), as fotos postadas, os *posts* e até fazer comentários (chamados *comments*, textos publicados por leitores do *blog* que não possuem autoria no determinado espaço).

A atividade proporcionou o contato com um novo gênero discursivo, o *blog*. Tanto os *posts* quanto os *comments* foram adaptados ao gênero quando da realização de sua escrita, fato que norteou tanto a prática escrita quanto a leitura.

Para completar a pesquisa e ter uma noção da percepção dos participantes, foi proposto um questionário no qual os alunos avaliaram alguns quesitos. Assim, 53,3% responderam *interessante* ou *muito interessante* para a pergunta “Para aprender inglês, como considerou essa atividade?”; 53,3% responderam *sempre* ou *quase sempre* para a pergunta “Com que frequência você gostaria de ter aulas que envolvessem *blogs* ou outros recursos da internet?”; 46,7% disseram sim para “Após a construção do *blog*, você já visitou algum *blog*?”; e, por fim, 66,7% responderam sim para “Como professor, você pretende usar alguma tecnologia em sala de aula no intuito de ajudar na aprendizagem dos alunos?”.

Com esse resultado foi possível compreender a dimensão da pesquisa e perceber que os alunos entendem a importância de atrelar propostas tecnológicas ao ensino da Língua Inglesa, apesar da resistência que o conhecimento tecnológico pode causar para alguns.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados levantados durante a pesquisa serviram para considerar algumas proposições importantes quando se aborda o conceito de educação mediada por tecnologia e por ferramentas, principalmente da internet, nesse caso específico pela construção, elaboração e utilização de *blogs*.

Em primeiro lugar, em vista da demanda tecnológica que o mundo e, especialmente, a educação têm, as pesquisas que atrelam essa interdisciplinaridade são muito importantes para que novos paradigmas sejam propostos e novos saberes sociais sejam integrados à escola do futuro.

Em segundo, quando se fala em apresentar metodologias de ensino baseadas na internet, é preciso levar em conta alguns pressupostos. O *blog* é considerado um diário virtual, um espaço de criatividade próprio do autor. Por isso qualquer trabalho de escrita feito nele não precisa ser formal; pelo contrário, o que importa é a comunicação e a interação. Como um gênero textual próprio dos meios da internet, o aluno precisa entender a sua estrutura e o seu funcionamento. O texto não deve ser revisado criticamente, com base na gramática normativa, uma vez que o *blog* incorpora uma linguagem própria, marcada por *emoticons* (ícones que indicam estados de humor, como a carinha feliz ☺, triste ☹ e centenas de outros modelos), gírias, códigos, abreviações e hipertexto, que, segundo Paiva (2006, p. 1), “designa uma coleção de documentos com *links*, ou *hiperlinks*, que auxiliam o leitor a ir de um texto (texto escrito ou imagem) a outro, em um movimento autogerenciado”. A tela do computador, como suporte, deve ser considerada para a leitura, que muitas vezes pede a compreensão não só do texto de palavras, como também dos elementos visuais, como figuras, cores, *templates* diversos etc.

Por fim, é preciso entender e conviver com as expectativas, os receios e as resistências dos alunos quanto aos trabalhos direcionados nessa área. Tanto a prática escrita quanto a de leitura podem – e devem – ser influenciadas pelo contato com o saber tecnológico.

O fato de a pesquisa ter sido aplicada a alunos que se preparam para exercer o magistério e ensinar a língua, seja materna ou estrangeira, foi bastante interessante. Foi possível perceber que o contato com uma pesquisa dessa natureza teve para o aluno dois objetivos principais. Além do objetivo direto, que foi a prática da Língua Inglesa atrelada a conhecimentos tecnológicos, a pesquisa abordou uma questão mais profunda, já que como novos professores eles puderam notar a importância da investigação de novas metodologias de ensino, dando-lhes condições de rever seus próprios paradigmas educacionais e propiciando-lhes saberes tecnológicos e didáticos importantes para que sejam professores mais preparados para os desafios da pós-modernidade.

## REFERÊNCIAS

ALDÉ, L. *Blog na sala de aula*. **Contrapontos**, Itajaí, v. 3, n. 2, p. 337-341, maio/ago. 2003.

FELIS, C. C. G.; NASCIMENTO, E. L. **Blog: um gênero textual a ser desconstruído e descrito na abordagem do interacionismo sociodiscursivo**. Disponível em: <<http://www.faccar.com.br/desletras/hist/2005/textos/013.html>>. Acesso em: 2005.

LUCENA, M. **Um modelo de escola aberta na internet: kidlink no Brasil**. Rio de Janeiro: Brasport, 1997.

LYNCH, T. **Communication in the language classroom**. Nova York: Oxford University, 1997.

SILVA, E. T. da S. A leitura nos oceanos da internet. In: \_\_\_\_\_. **A leitura no mundo virtual: alguns problemas**. São Paulo: Cortez, 2003. cap. 1, p. 13-16.

PAIVA, V. L. M. O. Entrevista. **Revista Letra Magna**, ano 3, n. 3, 2006. Disponível em: <<http://www.letramagna.com/entrevistavera.htm>>. Acesso em: 8 out. 2006.

PAZ, C. R. A cultura *blog*: questões introdutórias. **Revista Famecos: Mídia, Cultura e Tecnologia**, Porto Alegre, n. 22, p. 66-72, dez. 2003.

ROCHA, P. J. *Blogs*: sentimentos em rede compartilhados na pós-modernidade. **Revista Famecos: Mídia, Cultura e Tecnologia**, Porto Alegre, n. 22, p. 73-82, dez. 2003.

# PROCESSOS DE AVALIAÇÃO EM ARTES VISUAIS

Josias de Oliveira<sup>1</sup>  
Sílvia Sell Duarte Pillotto<sup>2</sup>  
Letícia Terezinha Coneglian Mogno<sup>3</sup>

**Resumo:** Este trabalho pretende abordar algumas questões relacionadas aos processos avaliativos em Artes Visuais na educação básica e no ensino superior que estão sendo desenvolvidos em pesquisa realizada na Univille. O projeto está em andamento desde 2006, com previsão de término para 2009.

**Palavras-chave:** Artes Visuais; avaliação; educação.

## INTRODUÇÃO

Entendemos que a avaliação permeia indagações significativas sobre processos avaliativos que transitam no campo das questões epistemológicas de Artes Visuais na educação. Para iniciar nossas reflexões, apontamos os seguintes questionamentos:

- a) O que caracteriza hoje os processos de avaliação em Artes Visuais no contexto do ensino superior?
- b) Como os aspectos epistemológicos estão inseridos nesse contexto?

Com base em tais pontos, começamos em 2006 o processo de pesquisa que teve como foco para aquele ano aprofundar questões teóricas referentes à avaliação de forma ampla e também específica para as Artes Visuais na educação. Esses estudos se deram no contexto do Núcleo de Pesquisa em Arte na Educação – NUPAE –, o que contribuiu para ampliar os conceitos sobre a compreensão desse objeto de investigação.

No ano de 2007 um dos aspectos primordiais da referida pesquisa foi tecer o mapeamento do cenário das práticas avaliativas em Artes Visuais no ensino superior em Joinville. Tal mapeamento está sendo construído por meio da abordagem metodológica de pesquisa qualitativa com enfoque em entrevistas semi-estruturadas e análise documental.

## DESENVOLVIMENTO TEÓRICO-CONCEITUAL

Até o momento os conceitos da pesquisa têm se fundamentado em autores como Hernandez (1998/2000), Estebán (2003/2005), Vianna (1999), Boughton (2005), Zimmerman (2005), Barbosa (2005), Efland (2005), Luckesi (1997), Sevigny/Fairchild (2005), Perrenoud (1999), entre outros, os quais apontam para uma abertura conceitual, metodológica, ética e política. Porém o atual contexto ainda compreende a avaliação como mecanismo de controle, medida de êxito ou fracasso, com ênfase classificatória.

Vale destacar que o avanço da concepção burocrática para a democrática pressupõe reflexões mais amplas sobre a construção do conhecimento, novas formas de aprendizagem e processo formativo, e, portanto, se faz necessário um esforço para romper com velhos paradigmas sobre avaliações, para que se ampliem conceitos e práticas com base na contemporaneidade.

A história revela-nos parte do processo que acompanha a avaliação e a educação. Segundo Firme (1994), a primeira geração da avaliação é a da mensuração. Dessa forma, não

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Artes Visuais, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professora do departamento de Artes Visuais da Univille, coordenadora do PAARTE, orientadora.

<sup>3</sup> Professora do departamento de Artes Visuais da Univille, pesquisadora, colaboradora do PAARTE.

se diferenciam avaliação e medida. O objetivo é classificar e determinar progressos rivalizados por técnicos avaliadores por meio da elaboração de instrumentos e testes eficientes.

Na década de 1930 Tyler (1978) aponta para procedimentos de avaliação, tais como inventários, escalas, listas de registros de comportamento, questionários para coletar informações referentes ao desempenho dos alunos com base em objetivos curriculares, cuja concepção se reflete até hoje nos processos avaliativos.

A segunda geração de avaliação, segundo Firme (1994), é a descritiva, pois só oferece informações e dados objetivos sobre os programas escolares. A terceira geração está centrada no julgamento, que supõe a necessidade de juízo de valor, já que não basta apenas medir e descrever, é preciso também julgar o conjunto de todas as dimensões do desempenho dos alunos em face dos objetivos educacionais propostos.

Na década de 1990 surge a quarta geração de avaliação, cuja característica principal é a negociação. Busca-se o consenso entre pessoas com diferentes valores, respeitando-se os dissensos identificados num processo interativo e negociado.

Abramovicz (1996) propõe uma visão crítica e humanista de avaliação centrada em experiências e necessidades dos alunos, reconhecendo-os como sujeitos do processo em um contexto social, político e cultural mais amplo. Aspectos referentes à intersubjetividade e à contextualização das relações concretas delineiam cenários das discussões atuais na área da avaliação.

Também Sacristán (1998) considera imprescindível um esforço por parte da escola, dos professores e dos alunos para que não haja separação dos tempos, espaços, modos e sujeitos de ensinar e aprender. Segundo o autor, essa separação desintegra-se da aprendizagem, perdendo seu valor formativo no diálogo crítico entre professores e alunos.

Freire (1997) preconiza uma avaliação que não se exima de seu papel questionador e investigativo. Assim, avaliar as construções de conhecimento dos estudantes não implica apenas o ato de somar e dividir notas, fragmentando o aprendizado e colocando-o a serviço de resultados e do julgamento do professor. Ainda para o autor, um importante papel que todos nós temos é o de

lutar em favor da compreensão e da prática da avaliação enquanto instrumento de apreciação do que-fazer de sujeitos críticos a serviço, por isso mesmo, da libertação e não da domesticação. Avaliação em que se estimule o “falar-a” como caminho do “falar-com” (FREIRE, 1997, p. 131).

Vale considerar que a avaliação não é um processo isolado do currículo, das ações de planejamento e de olhares multidimensionais. Luckesi (1997, p. 33) afirma que “a avaliação é uma atividade que não existe nem subsiste por si mesma”. Portanto, professor e estudante poderão identificar os caminhos já percorridos no ensino e na aprendizagem, bem como os pontos críticos, aqueles que necessitam de maior reflexão e tomada de decisão para desencadear novas ações significativas.

Para Canen (1997), um dos caminhos possíveis para o desenvolvimento da avaliação é a avaliação diagnóstica, realizada no contexto presente com vistas ao futuro. Ou seja, é um processo de construção permanente que favorece a investigação e o questionamento sobre as ações realizadas tanto pelo professor quanto pelo aluno. Nessa perspectiva, a avaliação deve estar em permanente compromisso com o fazer docente e com a aprendizagem discente em um processo contínuo, que é complexo e envolve ao mesmo tempo elementos objetivos e subjetivos.

Elliot Eisner (1998), importante teórico da arte na educação, vem dedicando seus estudos também às questões sobre avaliação. Entende que esta deve estar vinculada ao contexto sociocultural dos alunos e que as práticas avaliativas sofrem influência dos conceitos teóricos e metodológicos apropriados pelos professores e pelos pressupostos filosóficos da escola.

Boughton (2005), também pesquisador das questões avaliativas em arte, indica um processo democrático em que o foco esteja centrado no desenvolvimento cognitivo, perceptível e sensível do aluno, para romper com a idéia de avaliação redutora e fragmentada.

Barbosa (2005) tem apontado questões relacionadas sobre avaliação no ensino da arte e sua história e nessa trajetória nos deixa clara a importância de três aspectos que dão sustentação teórico-metodológica à construção de conhecimento e produção de sentidos em arte: os processos de leitura, o fazer artístico e a contextualização, que diz respeito às articulações históricas, sociais, artísticas, estéticas e culturais.

Pensando sobre a complexidade que envolve esse tema no campo das Artes Visuais na educação, ressaltamos alguns aspectos que merecem ser considerados. Se de maneira geral os conceitos de avaliação estão relacionados à atribuição de notas, aos testes e à mensuração, no campo das Artes Visuais referem-se a julgamentos sobre o aprendizado relativo a um processo de produção artística. Ao refletir sobre o processo de julgamentos e valores em avaliação, não há como se desviar das questões centrais que norteiam a arte na educação contemporânea, apontadas especialmente por Boughton (2005) e Efland (2005) e que desafiam as ortodoxias tradicionais:

- a) A qualidade de produção de imagens – quais imagens são selecionadas pelo professor de arte para o contexto da sala de aula? De que forma elas interferem na produção artística dos estudantes?
- b) A relação da arte com o contexto – até que ponto se percebem as relações do contexto sociocultural na produção da arte e de que forma essa leitura infere nas produções do estudante?
- c) As relações entre arte popular e as belas artes – como dialogar entre o popular e a produção erudita no contexto da arte na educação? De que forma isso está presente como representação cultural nas produções dos estudantes?
- d) A influência das novas tecnologias na produção artística contemporânea – como é possível incorporar e associar as tecnologias aos processos artísticos no contexto da arte na educação?
- e) As questões de gênero – De que maneira abordar as questões contemporâneas, tais como classe, etnia, gênero, mestiçagem, arte das minorias, preconceitos, conflitos etc.

Pesquisas internacionais na área (BOUGHTON, 2005; ZIMMERMANN, 2005) enfatizam a importância da avaliação formadora, na qual os estudantes analisam seu próprio desempenho por meio de autocrítica, além da produção de pastas de atividades, reflexões, diálogo entre professor e aluno, exposição de trabalhos, ensaios, fotografias e outros registros como fonte de análise para o processo de avaliação.

A abordagem metodológica da pesquisa é qualitativa, com foco em entrevistas semi-estruturadas, direcionadas a docentes e discentes do ensino básico das redes pública e particular de Joinville. Nas categorias de análise serão confrontadas as respostas dos professores e de seus respectivos alunos. Essa categorização abrange conteúdos/conceitos de arte; participação ou não dos alunos nos critérios de avaliação; enfoque de avaliação tradicional (produto final) ou avaliação formadora (processo/produção artística); julgamentos de valores e dificuldades dos professores nos processos de avaliação em Artes Visuais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo da pesquisa está em fase parcial de transcrição e análise das entrevistas. Podemos considerar que essas reflexões são preliminares e que o processo de investigação de como avaliar os alunos em Artes Visuais teve continuidade em 2008, a fim de trazer novos referenciais para este artigo, após análise e interpretação final dos dados obtidos.

Ao término da pesquisa, em 2009, pretendemos trazer ao universo acadêmico e do ensino básico reflexões e sugestões de ações que busquem atrelar ensino, aprendizagem e avaliação, o que resultará em processos significativos de se pensar a avaliação da disciplina.

## REFERÊNCIAS

- ABRAMOVICZ, M. **Avaliando a avaliação da aprendizagem**: um novo olhar. São Paulo: Lumem, 1996.
- BARBOSA, A. M. (Org.). **Arte/educação contemporânea**: consonâncias internacionais. São Paulo: Cortez, 2005.
- BOUGHTON, D. Avaliação: da teoria a prática. *In*: BARBOSA, Ana M. (Org.). **Arte/educação contemporânea**: consonâncias internacionais. São Paulo: Cortez, 2005.
- CANEN, A. **Avaliação diagnóstica**: uma escola democrática. Rio de Janeiro, 1997. Texto escrito para a série “Um salto para o futuro”, da TVE.
- EFLAND, A. Imaginação na cognição: o propósito da arte. *In*: BARBOSA, A. M. (Org.). **Arte/educação contemporânea**: consonâncias internacionais. São Paulo: Cortez, 2005.
- EISNER, E. W. **Educar la visión artística**. Buenos Aires: Paidós, 1995.
- \_\_\_\_\_. **El ojo ilustrado**. Buenos Aires: Piados, 1998.
- FIRME, T. P. Avaliação: tendências e tendenciosidades. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 5-12, jan./mar. 1994.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997.
- LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. São Paulo: Cortez, 1997.
- SACRISTÁN, J. G. Avaliação do ensino. **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- TYLER, R. W. **Princípios básicos de currículo e ensino**. Porto Alegre: Globo, 1978.
- ZIMMERMANN, E. Avaliação autêntica de estudantes de arte no contexto de sua comunidade. *In*: BARBOSA, A. M. (Org.). **Arte/educação contemporânea**: consonâncias internacionais. São Paulo: Cortez, 2005.

# DISTRIBUIÇÃO DE SEDIMENTOS E DE ESPÉCIES VEGETAIS NA FAIXA DE MANGUEZAL DA BAÍA DA BABITONGA – SC

Lazaro Olimpio Pereira Bastos<sup>1</sup>  
Fabiano Antonio de Oliveira<sup>2</sup>

**Resumo:** O presente estudo fornece contribuições ao projeto “Composição e diferenciação espacial de sedimentos na faixa de manguezal da Baía da Babitonga, SC”, uma parceria entre o departamento de Geografia da Universidade da Região de Joinville e o Instituto de Geografia da Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, da Alemanha. Coletaram-se dados e amostras de sedimentos em 25 pontos predefinidos na faixa de manguezal que envolve a Baía da Babitonga. Além disso, realizou-se em cada ponto levantamento do número de indivíduos das três principais espécies de plantas do manguezal (gêneros *Laguncularia*, *Avicennia* e *Rhizophora*) e foram recolhidas amostras de sedimentos a 10 cm de profundidade para medição de pH e determinação das frações granulométricas areia, silte e argila. Os resultados foram plotados em mapas. Tanto a distribuição das três principais espécies do manguezal como a dos sedimentos apresentam um gradiente geral dos setores mais internos da baía em direção à abertura para o oceano, porém não correspondem nos pontos individuais, o que impossibilita, até o momento, estabelecer relações entre características dos sedimentos e ocorrência de espécies vegetais. O gradiente do pH varia de menor nas áreas do interior da baía para maior em direção ao oceano.

**Palavras-chave:** Baía da Babitonga; manguezal; sedimentos.

## INTRODUÇÃO

A Baía da Babitonga é um sistema estuarino onde ocorre a maior concentração de manguezais do Estado. Estes normalmente se desenvolvem em ambientes afastados da ação de ondas, constituindo-se em áreas protegidas que permitem a deposição de sedimentos finos e o estabelecimento de vegetação típica (DAVIDSON-ARNOTT *et al.*, 2002). Por ocuparem zonas de transição entre ecossistemas terrestres e marinhos, os manguezais desempenham papel crítico no intercâmbio sedimentar entre os dois ambientes, pois tendem a funcionar como áreas de aprisionamento e conseqüente acumulação de sedimentos.

A dinâmica sedimentar na Baía da Babitonga envolve diferentes processos e fontes de sedimentos. De acordo com Horn Filho (1997), a circulação estuarina dentro da baía é promovida por correntes de maré, intensificadas pela vazão dos rios que ali deságuam. As correntes geram fluxos que transportam sedimentos, os quais podem tanto se depositar em momentos e locais de baixa energia como se remobilizar em momentos de maior energia.

Este estudo tem como objetivo conhecer a composição granulométrica dos sedimentos depositados na faixa de manguezal da Baía da Babitonga, assim como identificar e quantificar a ocorrência das espécies vegetais características desse ambiente e medir o pH da camada superficial de sedimentos nos 25 pontos amostrados, de modo a permitir análises posteriores das possíveis relações entre vegetação e sedimentos.

## ÁREA DE ESTUDO

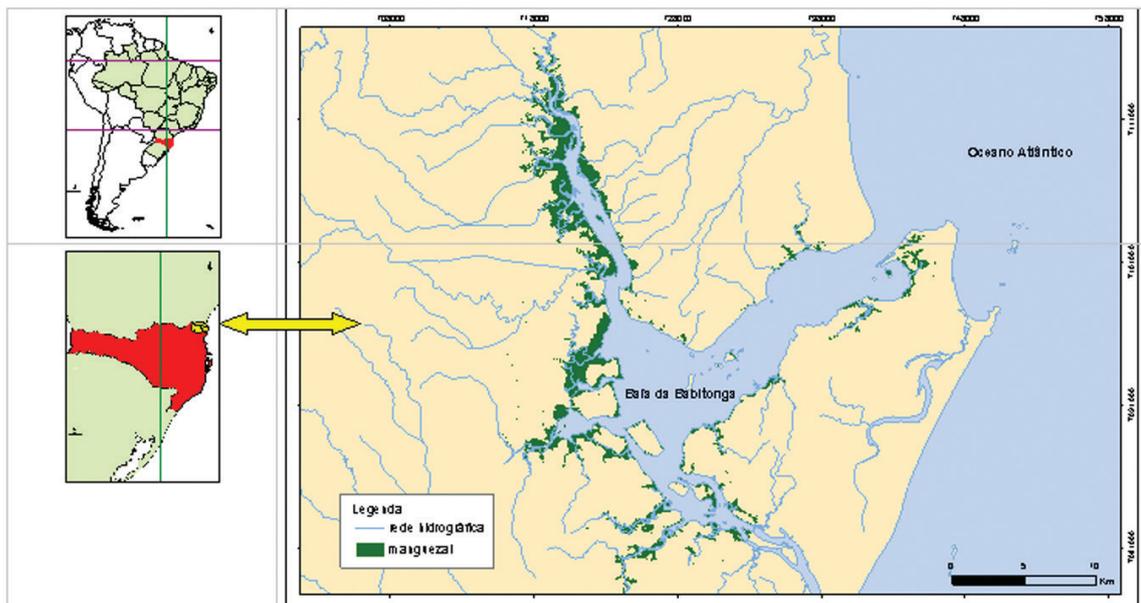
A Baía da Babitonga está localizada na costa norte de Santa Catarina e contém em sua área de contribuição hidrográfica o maior centro urbano-industrial do Estado (Joinville),

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Geografia, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professor do departamento de Geografia da Univille, orientador.

assim como parte dos municípios de Garuva, São Francisco do Sul e Araquari (OLIVEIRA, 2007), conforme pode ser observado na figura 1.

A área de estudo compreende uma boa parte da faixa de manguezal que envolve um grande trecho do complexo hídrico da Baía da Babitonga. O manguezal em torno da baía ocupa aproximadamente 64,5 km<sup>2</sup> e é colonizado por três espécies principais – *Laguncularia racemosa*, *Avicennia schaueriana* e *Rhizophora mangle* –, além de ser notada a ocorrência de *Spartina alterniflora* em regiões de sedimentação e de *Hibiscus pernambucensis* em áreas de transição manguezal/restinga.



**Figura 1** – Área de estudo, faixa de manguezal na Baía da Babitonga

## METODOLOGIA

Realizaram-se pesquisa bibliográfica, referente a sedimentos em manguezais, e procedimentos de campo. Estes foram organizados com o auxílio de documentos cartográficos de apoio, como mapa de uso da terra, obtido por meio de classificação supervisionada de imagem orbital Landsat TM5 de 20/12/2005, e com consultas à tábua de marés da Capitania dos Portos da secção de São Francisco do Sul, de modo que as coletas coincidissem com as marés vazantes.

Nos trabalhos de campo foram utilizados barco, material de anotação, receptor GPS, trenas, pá, escavadeira e sacos plásticos para coleta de amostras de sedimentos. As atividades ocorreram entre janeiro e março de 2007, concomitantes às pesquisas laboratoriais, que se estenderam pelos meses de abril a junho do mesmo ano.

Em cada um dos pontos de amostragem foram coletados aproximadamente 300 g de sedimentos a uma profundidade de 10 cm. As amostras acondicionadas em sacos plásticos seguiram para o laboratório de solos da Univille, onde foram transferidas para recipientes de alumínio, que foram colocados em estufa a 65°C por 48 horas para secagem.

As amostras secas foram trituradas em gral de porcelana até obter a completa separação dos grãos. Para a determinação das frações granulométricas, utilizou-se um conjunto de peneiras granulométricas e procedimentos de pipetagem clássica.

Para a determinação do pH, diluíram-se em um béquer 10 g de cada amostra em 50 ml de solução de KCl a 30%. Agitou-se a mistura, que permaneceu em repouso por 10 minutos. Em seguida foram novamente agitadas as amostras, que descansaram por mais 20 minutos. Após esse período, utilizou-se o medidor de pH para a leitura do respectivo valor em cada ponto amostral.

Em campo efetuou-se em cada ponto de amostragem de sedimentos a contagem individualizada das ocorrências das espécies vegetais (*Laguncularia*, *Avicennia* e *Rhizophora*) em parcelas de 20 m<sup>2</sup> localizadas próximas à margem e a 20 m de distância dela.

## RESULTADOS

Observou-se a existência de um gradiente granulométrico no interior da baía, onde predominam as frações argila e silte, em direção à abertura para o oceano, onde prevalece a ocorrência da fração areia (figura 2), apesar da existência de bolsões de areia próximos à lagoa do Saguauçu e junto à foz de alguns rios no canal do Palmital. Da mesma forma, nota-se a existência de um gradiente na distribuição de espécies vegetais típicas de manguezal, do interior da baía, onde predominam *Laguncularia* e *Rhizophora*, em direção à abertura para o oceano, com presença preponderante de *Avicennia* (figura 3).

No mapa apresentado na figura 4 observa-se maior acidez dos sedimentos próximo às áreas com maior influência da água salgada, de modo que o pH diminuiu gradativamente nas áreas com menor influência de água salgada e com maior volume de aporte de água doce pela concentração da rede hidrográfica. Exceções ocorrem em pontos próximos à Lagoa do Saguauçu, onde se encontra o maior valor de pH e deságuam os rios mais poluídos.

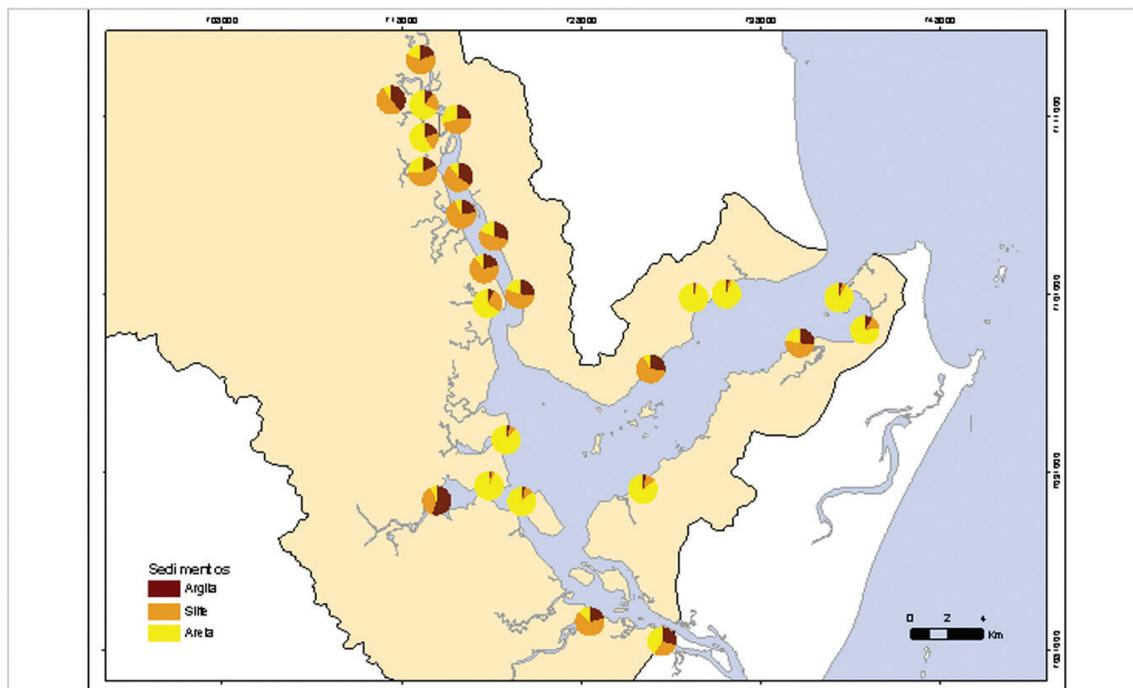


Figura 2 – Composição granulométrica de sedimentos a 10 cm de profundidade na Baía da Babitonga

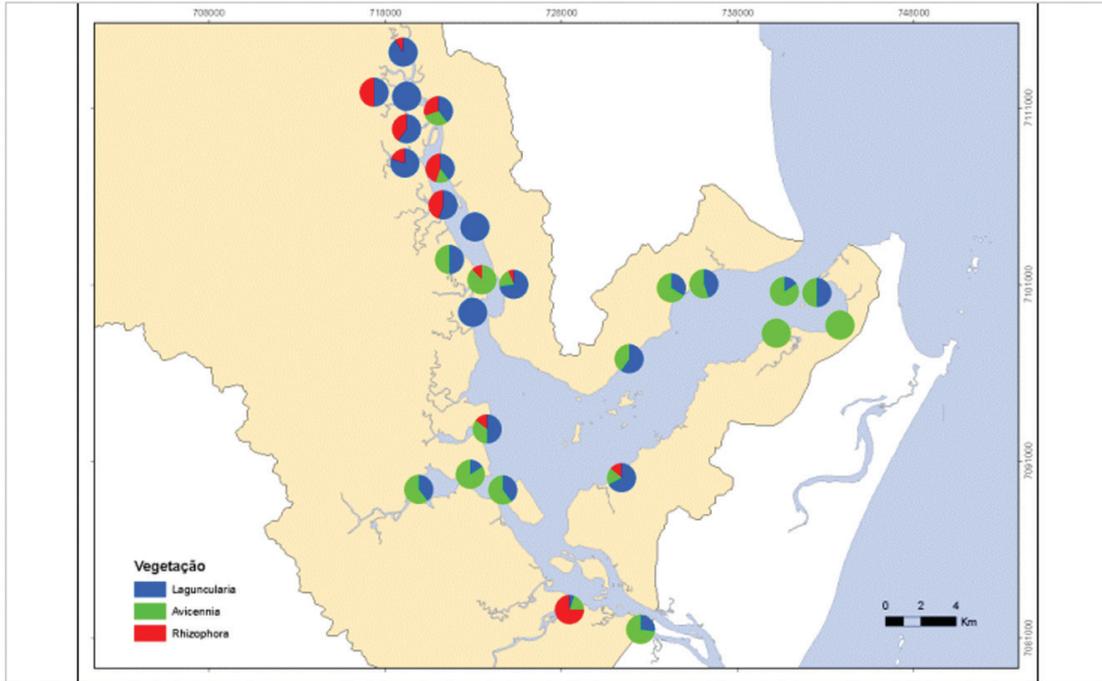


Figura 3 – Composição percentual do número de indivíduos por espécie na Baía da Babitonga

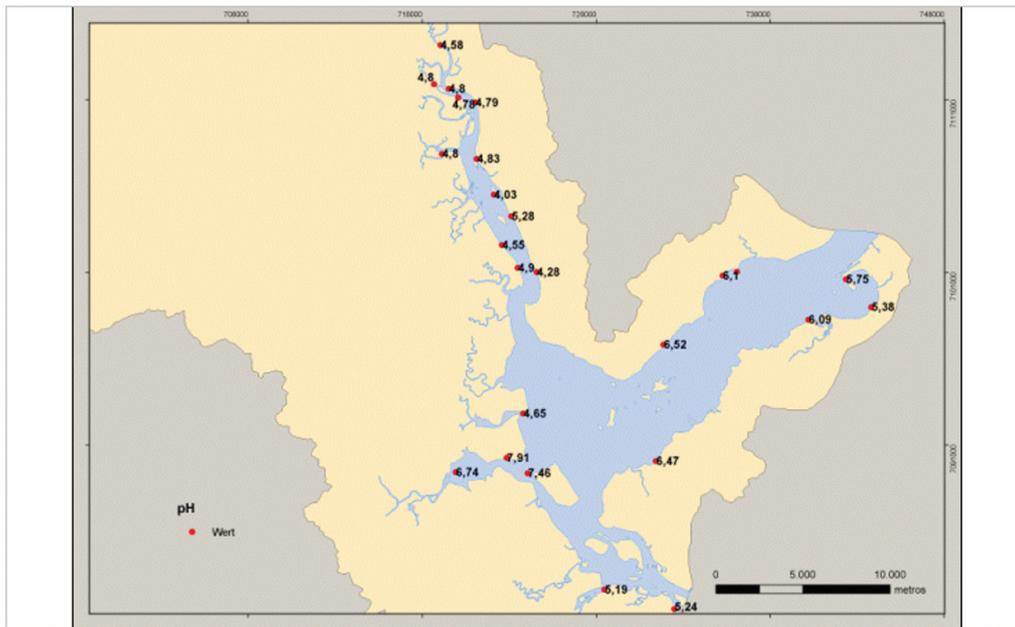


Figura 4 – Valores de pH em cada ponto amostral da Baía da Babitonga

## CONCLUSÃO

Apesar da existência de gradientes do interior da baía em direção à abertura para o oceano, eles não são correspondentes nos pontos individuais, o que impossibilita até o momento estabelecer relações entre as características dos sedimentos e a ocorrência de espécies vegetais. Já o pH aumenta do interior para a abertura do oceano. Em pontos do interior, próximos à Lagoa do Saguaçu, são encontrados os maiores valores, justamente onde fica a desembocadura dos rios mais poluídos da área, fato que merece mais investigações.

## REFERÊNCIAS

DAVIDSON-ARNOTT, R. G. D.; PROOSDIJ, D.; OLLERHEAD, J.; SCHOSTAK, L. Hydrodynamics and sedimentation in salt marshes: examples from macrotidal marsh, Bay of Fundy. **Geomorphology**, n. 48, p. 209-231, 2002.

HORN FILHO, N. O. **O quaternário costeiro da ilha de São Francisco do Sul e arredores, Nordeste do estado de Santa Catarina**: aspectos geológicos, evolutivos e ambientais. 1997. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica (CECO), Porto Alegre.

OLIVEIRA, F. A. **Estudo do aporte sedimentar em suspensão na Baía da Babitonga sob a ótica da geomorfologia**. 2007, 320 p. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

OLIVEIRA, M. S. C. **Os sambaquis da planície costeira de Joinville, litoral Norte de Santa Catarina**: geologia paleogeografia e conservação *in situ*. 2000, 310 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

# O RELIGIOSO NOS FILMES DE INGMAR BERGMAN

Márcio Roberto Polheim da Silva<sup>1</sup>  
Nielson Ribeiro Modro<sup>2</sup>

**Resumo:** O tema pesquisado é a dimensão religiosa da obra cinematográfica de Ingmar Bergman, especificamente a angústia existencial tal como é retratada no filme *O sétimo selo*. Após assistir a esse e a outros filmes do cineasta e analisar parte da bibliografia já produzida sobre o assunto, especialmente o livro *Cinema: uma experiência mística*, de autoria de Roberto Francisco Daniel, observou-se que a obra de Bergman, particularmente o filme citado, é repleta de elementos religiosos e temas ligados à filosofia existencialista, possuindo conteúdo relevante para as aulas de ensino religioso.

**Palavras-chave:** Bergman; cinema; religião.

## SÍNTESE DA HISTÓRIA DO FILME RELIGIOSO

Questões religiosas surgem no cinema com filmes que retratam a paixão e a morte de Jesus Cristo. Conforme Daniel (1998), as primeiras produções do gênero foram exibidas em 1897 na França, como *Passion du Christ*, de Lear, e *Passion*, dos irmãos Lumière.

Mais tarde o filme religioso ampliou sua abordagem e passou a exibir obras sobre a vida de Jesus Cristo na sua totalidade, como fazem *Vie du Christ*, de Jasset (1906), e *Christus*, de Antomoro (1914). Elas prepararam o terreno para as grandes produções sobre a temática religiosa da época do cinema mudo, entre as quais *I.N.R.I.*, de Robert Wiene (1923), *King of king*, de Cecil B. DeMille (1927), *Ben-Hur*, de Fred Niblo (1924/1926), e *La passion de Jeanne D'Arc*, de Carl Theodor Dreyer (1927/1928).

Daniel (1998) ainda relata que os primeiros anos do cinema falado não oferecem muitos exemplos no que se refere ao assunto. Entre os poucos que há pode-se citar *Golgotha*, de Julien Duvivier (1935).

Contudo na década de 1940 surgiram expressivas produções, como *The song of Bernadette*, de Henry King (1943). Na mesma época apareceu na Europa o neo-realismo italiano, movimento em que o religioso é trabalhado em obras que abordam temas políticos, como *Roma, città aperta* (1945), e *Francesco, giullare di Dio* (1950), ambas de Roberto Rossellini.

Nos anos 1950 o cinema americano, para fazer frente à concorrência da televisão, utilizou suas dimensões e investiu em suntuosas produções que somente tiveram o efeito desejado nas grandes telas do cinema. Citam-se como exemplos *The ten commandments*, de Cecil B. DeMille (1957), *Ben-Hur*, de William Wyler (1959), e *The robe*, de Henry Koster (1953). Destacam-se também as produções francesas *Le petit monde de Don Camillo*, de Julien Duvivier (1951), *Le defroque*, de Léo Joannon (1954), *Dieu a besoin des hommes*, de Jean Delannoy (1950), e *Le journal d'un cure de campagne*, de Robert Bresson (1950).

Nos anos 1960 surgiram movimentos que inovaram no plano estético: o *nouvelle vague* na França, o *cinema novo* no Brasil, o *neue deutsche kino* na Alemanha e o *free cinema* na Inglaterra. Nesse contexto nasceram produções que acabam gerando discussões com as igrejas e as religiões oficiais, como *Viridiana* (1961) e *La via lattea* (1968/1969), de Luis Buñuel, *La ricotta* (1962), *Il vangelo secondo Matteo* (1964) e *Teorema* (1968), de Pier Paolo Pasolini, *Andrej Rublev*, de Andrei Tarkovsky (1964/1966), *O pagador de promessas*, de Anselmo Duarte (1962), e *Deus e o diabo na terra do sol*, de Glauber Rocha (1963).

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Ciência da Religião, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professor do departamento de Letras da Univille, orientador.

Nos anos 1970 romperam-se de vez os padrões até então mais ou menos observados para retratar a religião no cinema. *Jesus Christ superstar*, de Norman Jewison (1972), e *Godspell*, de David Greene (1973), mostram um Jesus *hippie*; já *Monty Python's life of Brian*, de Terry Jones (1979), satiriza a história de Cristo.

Nos anos 1980 merecem destaque *Je vous salue, Marie*, de Jean-Luc Godard (1984), *The last temptation of Christ*, de Martin Scorsese (1988), *Jesus de Montreal*, de Denys Arcand (1989), e *Dekalog*, de Krzysztof Kieslowski (1988/1989).

Observa-se, portanto, uma gradativa transformação quanto à maneira de tratar o assunto. Ou seja, a abordagem direta do tema dá lugar à discussão de problemas diversos em uma perspectiva religiosa. Até mesmo filmes de ficção científica, *westerns* e policiais também passaram a ser portadores do religioso.

### QUANDO UM FILME É RELIGIOSO?

De acordo com Daniel (1998), questões religiosas podem ser retratadas no cinema de duas maneiras: com filmes que tratam explicitamente de temas religiosos ou com aqueles que apresentam a dimensão religiosa de forma implícita.

Na primeira categoria estão os filmes mais facilmente classificados como pertencentes ao gênero religioso. São aqueles cujos enredos giram em torno de personagens ou histórias extraídas dos textos sagrados ou da tradição oral das diversas religiões, em estrita observância à versão original. Como exemplo cita-se *The ten commandments*, de Cecil B. DeMille, no qual é narrada a história de Moisés de acordo com os relatos bíblicos.

Nessa classificação também se incluem os filmes que retratam personagens ou episódios pertencentes a uma tradição religiosa, mas com base em releituras de histórias sacras em textos fictícios produzidos por outros autores. É o caso de *The last temptation of Christ*, de Martin Scorsese, adaptação do romance homônimo de Nikos Kazantzakis sobre uma última tentação que Jesus Cristo teria sofrido durante a crucificação, na qual ele imagina como teria sido sua vida se não tivesse decidido morrer crucificado. Porém, mesmo quando destoam da interpretação ortodoxa e oficial, esses filmes procuram retratar personagens ou histórias religiosas.

Na segunda categoria de filmes religiosos estão os que não apresentam personagens ou histórias de quaisquer religiões. No entanto podem ser incluídos no gênero religioso porque retratam, conforme Daniel (1998, p. 26),

uma realidade à qual pertencem a igreja como instituição, seus representantes oficiais e também seus fiéis. As experiências de pessoas com a igreja-instituição como também suas próprias experiências de fé se tornam material para a produção cinematográfica. É o caso de "Roma, città aperta", de Roberto Rossellini (1945), "O pagador de promessas", de Anselmo Duarte (1962), e "Priest", de Antonia Bird (1995).

O filme é caracterizado também como religioso quando apresenta conflitos de normas éticas e religiosas estabelecidas, como *A man for all seasons*, de Fred Zinnemann, sobre a conduta de Thomas Morus diante do divórcio do rei da Inglaterra Henrique VIII. Por fim, outro exemplo da abordagem religiosa implícita é a busca de uma orientação ou sentido da vida. Daniel (1998, p. 27) diz que,

ao contrário do exemplo anterior, aqui as normas não são contestadas, pois estas não estão estabelecidas, mas são elas exatamente o objetivo a ser alcançado. Como o filme de Wim Wenders "les Ailes du Desir" (1986/1987), os filmes que se incluem neste exemplo mostram personagens que estão sempre à procura de uma resposta.

Assim considerado o filme religioso, chega-se à mesma conclusão paradoxal de Daniel (1998), de que não existe uma produção religiosa em si como gênero cinematográfico.

É possível entender um filme como religioso sempre que ele permitir ao espectador o contato com os conflitos, as dúvidas, os temores e as alegrias do ser humano, o que pode ser alcançado independentemente de o filme conter em seu enredo uma figura bíblica ou uma personagem de alguma religião. Portanto, o caráter religioso pode estar presente em qualquer gênero, em todas ou em determinadas cenas, ou na figura de uma ou mais personagens. Geralmente os momentos religiosos de um filme são aqueles em que as personagens experimentam situações-limite (tragédia, morte, amor etc.).

## O RELIGIOSO NOS FILMES DE INGMAR BERGMAN

Os filmes do cineasta sueco Ingmar Bergman (1918-2007) levam o espectador a refletir sobre temas fundamentais das religiões, embora não sejam baseados em episódios ou personagens retratados em textos sagrados. Fazem parte, portanto, do segundo gênero de filmes supramencionado.

A análise dos aspectos religiosos dos filmes de Bergman constitui o eixo sobre o qual a pesquisa está fundamentada. Contudo, como sua obra cinematográfica é extensa, assim como é vasta e variada a quantidade de temas religiosos nela retratados, a pesquisa restringiu-se à análise da angústia existencial tal como é apresentada no filme *Det sjunde inseglet*, traduzido para o português como *O sétimo selo*.

### O FILME O SÉTIMO SELO

*O sétimo selo* é ambientado no período da Idade Média européia, em que a religião dominava a vida das pessoas pelo temor de que o mundo fosse dizimado pela peste bubônica, sinal da iminência do juízo final.

O enredo da obra trata da viagem do cavaleiro Antonius Block à sua terra natal (Suécia) após um grande período de ausência, no qual estivera lutando nas Cruzadas. Durante a viagem, a Morte, uma das personagens do filme, aparece para levá-lo, mas o cavaleiro se recusa a ir sem ter compreendido o sentido da vida. Então propõe a ela uma partida de xadrez, a fim de adiar a própria morte e continuar vivo para tentar descobrir o sentido da existência durante o pouco tempo de vida que ainda lhe resta. A Morte aceita o desafio e decide poupar Antonius pelo tempo correspondente ao jogo. Porém, enquanto viaja, o cavaleiro é perseguido pela personagem, que de tempos em tempos interrompe o percurso para continuar a partida de xadrez.

Acompanhado de seu fiel escudeiro Jöns, um ateu que também lutou nas Cruzadas, o cavaleiro perde gradativamente a fé, pois tudo o que encontra em sua terra natal é desolação, fome e morte provocadas pela peste bubônica, além de fanatismo religioso. À medida que o tempo passa, Antonius percebe não ser possível derrotar a Morte tampouco entender o sentido da vida, já que ele não tem fé e a sua razão insiste em lhe mostrar que a vida é absurda. Finalmente ele decide abandonar a busca pelo incognoscível e trata de aproveitar seus últimos momentos para ajudar um casal de artistas a escapar da Morte.

Algumas cenas do filme merecem destaque: a) o desespero do cavaleiro, que se sente incapaz de sentir a presença de Deus, pois para ele Deus só se manifesta concretamente nas vozes de homens que pregam e punem em nome Dele, mas que não conseguem oferecer uma explicação convincente para o caos e para a destruição; b) o contato que o cavaleiro procura (em vão) estabelecer com o demônio, na suposição de que este seria o maior possuidor de informações sobre Deus; c) o sacrifício de uma suposta bruxa em um auto-de-fé, fazendo o cavaleiro se perguntar sobre quem cuidará de sua alma; d) a procissão de flagelantes formada por pessoas carregando cruzes e se torturando por acreditarem que a peste bubônica é um castigo de Deus pelos pecados da humanidade.

Os questionamentos religiosos estão bastante presentes no filme, tendo sempre como pano de fundo a questão da morte (finitude), como por exemplo: quais são os sinais da existência de um Deus benevolente? Mostram-se a dúvida do cavaleiro, a sua determinação em se apegar aos aspectos exteriores da crença religiosa para readquirir a fé, apesar de os ritos da religião oficial não lhe proporcionarem conforto nem explicação.

## CONCLUSÃO

Pode-se identificar no filme *O sétimo selo* uma interpretação existencialista da fé e da descrença religiosa. A personagem é lançada no mundo independentemente de sua vontade e encaminha-se para a morte, e essa situação gera angústia. Mas, ao cabo da vã tentativa de racionalizar o sentido da existência, Antonius enfim descobre que a morte tem uma função ética e que somente a consciência de sua mortalidade o fazia existir realmente.

Conforme afirma Huisman (2001) na sua análise sobre o existencialismo, se o homem tivesse certeza de sua imortalidade, isso o despojaria da força e vontade de viver, impediria que ele diferenciasse o essencial do não-essencial, faria com que ele caísse em total ostracismo. Suportar a ignorância quanto à (i)mortalidade é o que nos faz existir realmente. Se tivéssemos uma prova da imortalidade, isso nos prejudicaria mais do que nos beneficiaria, pois não teríamos mais vontade de lutar para existir, não estaríamos mais à procura do que quer que fosse, mas em uma situação de espera e de passividade, e não existiríamos realmente. Enfim, a certeza da imortalidade da alma é prejudicial. A mortalidade é a condição da vida ética.

A morte torna-se assim uma das “questões ruins”, aquelas que segundo Rorty (2006) não admitem respostas definitivas e que são formuladas apenas em razão da presunção errônea de que a filosofia possa ser feita de modo a-histórico.

Mas, conforme Huisman (2001), aceitar a morte não é resignar-se a ela. Admitir a finitude é ter a certeza da insuficiência do mundo, o que leva o homem a uma saída fora de si mesmo, isto é, à transcendência. No filme o cavaleiro transcende-se independentemente da existência de Deus e de uma vida pós-morte: ele descobre a eternidade possível aqui e agora, solidarizando-se com os outros, ajudando o casal de artistas a escapar da Morte.

Percebe-se nesse e em outros filmes de Bergman a presença forte da temática religiosa. Dessa forma, seus filmes podem ser utilizados para o aprofundamento dos conteúdos ministrados nas aulas de ensino religioso.

## REFERÊNCIAS

DANIEL, R. F. **Cinema**: uma experiência mística. Bauru: Edusc, 1998.

HUISMAN, D. **História do existencialismo**. Bauru: Edusc, 2001.

O SÉTIMO selo. Direção de Ingmar Bergman. Suécia: Svensk Filmindustri, 1957.

RORTY, R. Anticlericalismo e ateísmo. In: ZABALA, Santiago (Org.). **O futuro da religião: solidariedade, caridade, ironia**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2006. p. 47-62.

# HISTÓRIAS DO COTIDIANO DOS SOLDADOS DA FORÇA EXPEDICIONÁRIA BRASILEIRA

Maurício Luís Tomaselli<sup>1</sup>  
Janine Gomes da Silva<sup>2</sup>

**Resumo:** O objetivo deste projeto de pesquisa foi buscar identificar diferentes problemas enfrentados no cotidiano de treinamentos e no *front* italiano pelos soldados catarinenses na Segunda Guerra Mundial, tendo em vista que Santa Catarina, especialmente a região de Joinville e do Vale do Itapocu, enviou aos campos de batalha, na Itália, um expressivo número de soldados. Sendo assim, foi de fundamental importância analisar a problemática desse cotidiano, verificando as conquistas e os conflitos, além dos discursos e das impressões que eles tiveram da tropa e da própria pátria, do batalhão norte-americano, no qual estavam incorporados, e principalmente do povo italiano, com o qual os brasileiros mantiveram longo contato. Com o estudo realizado, percebeu-se que as lembranças dos horrores da Segunda Guerra Mundial ainda estão vivas na mente desses homens, e as suas memórias foram de extrema importância para esta pesquisa, que ainda envolveu uma vasta literatura sobre a guerra, matérias de jornais e principalmente o periódico *Zé Carioca*, a fim de elucidar muitos fatos ainda obscuros referentes à participação dos soldados da Força Expedicionária Brasileira (FEB), oriundos de Santa Catarina.

**Palavras-chave:** Força Expedicionária Brasileira; memória; cotidiano.

## INTRODUÇÃO

O cotidiano dos soldados da FEB naturais da região de Joinville e do Vale do Itapocu no *front* italiano, durante a Segunda Guerra Mundial, é praticamente desconhecido e pouco abordado em nossa história. É dado destaque geralmente apenas para os feitos considerados heróicos, como a Tomada de Monte Castelo ou a Conquista de Montese.

Este artigo tem como finalidade trazer um pouco do dia-a-dia da FEB por meio da análise do periódico *Zé Carioca*, que foi produzido no *front* italiano pelos próprios soldados e que é importante fonte histórica. Além disso, buscou-se por meio de entrevistas orais problematizar a memória de ex-combatentes, descrever suas vivências longe de casa, “num novo mundo”, onde tiveram suas realidades alteradas pelo cotidiano da guerra de forma drástica e traumatizante. De acordo com Bosi (1995, p. 73), “através da história oral é possível mergulhar nas raízes da história vivida, ou melhor, sobrevivida. Sem estas, haveria apenas uma competência abstrata para lidar com os dados do passado, mas não a memória”.

## MEMÓRIA, COTIDIANO, VIVÊNCIAS

Ao desembarcar na Itália, muitos de nossos pracinhas tiveram contato com uma realidade totalmente diferente da que estavam acostumados em sua terra natal, o que lhes causou certa ansiedade. Segundo Arruda (1949), pode-se compreender o estranhamento dos soldados brasileiros diante desse novo mundo se lembrarmos de que no fim da década de 1940 cerca de 70% da população brasileira ainda vivia no campo, o que já não era a realidade da Europa. O mesmo fato foi constatado nas entrevistas feitas neste trabalho. No total foram entrevistados cinco soldados da FEB, dois que residem em Joinville e três em Jaraguá do Sul, e apenas um deles, Miguel Vieira, que nasceu em 1920 no Bairro Cubatão, em Joinville, não era agricultor.

Vieira, ex-cabo de infantaria, entrou voluntariamente no 13º Batalhão de Caçadores de Joinville em 1934. Era filho de “colono” e, como muitos outros catarinenses, foi para a guerra.

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de História, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professora do departamento de História da Univille, orientadora.

O desespero deles foi lembrado por Vieira, que, emocionado, falou de Rodolfo, um jovem de Blumenau amigo seu: “o homem chorava muito no navio e dizia pra mim: cabo Miguel, eu vai pra guerra e vai morrer. Não vai ver minha pai e nem minha mãe” (VIEIRA, 2007).

Muitos dos soldados convocados em Santa Catarina eram descendentes de imigrantes italianos ou alemães. De acordo com Fáveri (2004), naquele momento muitos catarinenses sofreram perseguições por parte do governo de Getúlio Vargas, que pretendia abrasileirar a população local. Ferdinando Piske, que atualmente reside em Jaraguá do Sul, disse que, motivado por uma “dor-de-cotovelo”, se apresentou como voluntário em Blumenau em 1942 no 32º Batalhão de Caçadores. Em tom de desabafo, Piske recordou: “O sargento de dois metros deu um murro na mesa e disse: – O quê? Ferdinand, isso é nome de alemão! E alemão não serve aqui” (PISKE, 2007). A lembrança do alistamento de Piske demonstra a truculência muitas vezes aplicada contra a população civil no período da Segunda Guerra Mundial em Santa Catarina.

É possível imaginar o choque cultural na vida desses homens, pois a maioria não conhecia nada além da região em que havia nascido. A dura rotina nos quartéis e a privação da vida familiar deixaram os soldados angustiados, conforme relatou Fridolino Irineu Kretzer, que também serviu no 32º Batalhão de Caçadores de Blumenau:

trabalhamos muito [...], até nos enganaram dizendo o seguinte: quem quer a carência para ir pra casa tem que se apresentar pra trabalhar à noite lá no batalhão e, quando chegava o sábado, não dispensavam de jeito nenhum [...]. Era dureza mesmo, não tinha como a gente escapar para visitar os familiares, e olhava por cima daquelas matas, eu queria ver se enxergava minha irmã, meus pais, era... aquela angústia (KRETZER, 2007).

Em relação à alimentação nos quartéis no período anterior à guerra, as opiniões dividem-se. Segundo José Filippi, que reside em Joinville e atuou na Segunda Guerra Mundial reconstituindo linhas telefônicas, há muitas divergências quanto ao assunto: “muitos dizem uma coisa e outros outra, mas eu sempre digo que nunca passei fome, nem aqui no Brasil e nem lá na guerra” (FILIPPI, 2007).

Após um breve período de treinamento no Brasil, chegou o dia do embarque rumo à guerra, dando início a um outro drama: cumprir o dever sagrado, jurado perante a bandeira do Brasil, ou ficar com a família e as pessoas amigas. A incerteza do futuro e a falta de perspectivas de retornar ao lar geraram conflitos no íntimo dessas pessoas na hora da despedida, conforme relatou Anselmo Bertoldi (2007): “tinha que ir lá numa terra estranha, clima diferente, e não é fácil dizer ‘meu filho volta’, é difícil dizer que nós voltamos, porque o sacrifício é grande sempre”.

Já no Rio de Janeiro os pracinhas embarcaram num navio americano e zarparam no dia 2 de julho de 1944, escoltados pelos americanos. Depois de 14 dias de viagem finalmente chegaram ao destino, e Piske (1984) relata: “então vimos: a baía de Nápoles era um vasto cemitério de navios afundados!”.

Na Itália a FEB foi incorporada ao V Exército norte-americano e passou a receber a mesma alimentação e o mesmo armamento que os soldados americanos. O exército brasileiro, que até aquele momento seguia a Escola Militar Francesa, ainda segundo Piske (2007), “estava muito atrasado na época [...]. Então nós fomos treinados na Itália por oficiais norte-americanos, aprendemos todos os macetes com eles”. Apesar de não entenderem o que os americanos falavam, os entrevistados revelaram ter havido um ótimo convívio, que começou nos navios que transportaram as tropas e se estendeu até a Itália. Segundo Bertoldi (2007), que hoje vive em Jaraguá do Sul, os norte-americanos eram “gente educada, gente com uma disciplina [...] e, se te encontrassem no caminho, eles te ofereciam uma carona”.

Inspirados pelos americanos, que possuíam o *Star and stripes*, diário que percorria cinco continentes, também a FEB começou a produzir e editar seu próprio jornal, com a finalidade de entreter principalmente os soldados que lutavam no *front* sem notícias, sem

lazer e quase sempre sem cartas. Nasceu assim em 1944 o *Zé Carioca*, jornal que continha informações sobre acontecimentos mundiais, notícias do Brasil, mensagens enviadas por familiares e até poesias. Segundo José Alves da Silva (2002), que pertencia à extinta 1ª Cia. do 13º Batalhão de Caçadores de Joinville, apesar de o periódico ser mimeografado, era bem escrito e tinha excelente humor, fazendo jus ao título. Ele era distribuído entre os soldados pela 1ª DIE da FEB<sup>3</sup>.

O *Zé Carioca* trata-se, portanto, de um jornal produzido em pleno momento de guerra e por pessoas que vivenciaram diretamente seus efeitos.

Em diversas ocasiões esse jornal trouxe frases elaboradas para elevar a auto-estima das tropas, a fim de incentivá-los a lutar. No dia 11 de dezembro de 1944, um dia antes da quarta tentativa de conquista do Monte Castelo, o *Zé Carioca* nº 34 trouxe a seguinte mensagem: “Aqueles de nós que voltarem ouvirão dos que ficaram em nossa terra: obrigado pelo que fizeram por nós”. De acordo com Miguel Vieira (2007), a ordem naquele dia foi “[...] tomar Monte Castelo ou morrer [...]”. Onze horas e vinte minutos de combate não é brincadeira não, tomando comprimido pra aniquilar a sede e comprimido pra fome, porque ninguém podia comer [...]”. Vieira mostrou várias cicatrizes pelo seu corpo, trazidas dos campos de batalha:

Aqui foi uma granada e aqui foi um tiro [...]. Aqui assim eu tenho um risco onde eles cortaram para fazer limpeza [...]. Aqui eu peguei um estilhaço de granada [...]. A bomba me jogou uns dez metros, então eu tive no hospital, até tenho aqui, bati com a cabeça, tem um valo aqui, né? [...] Pois é, bati com a cabeça numa pedra, não sei. Estive cinco a seis dias no hospital em coma (VIEIRA, 2007).

A distância dos familiares, associada à miséria deflagrada pela guerra, acabou aproximando os soldados brasileiros do povo italiano. O periódico *Zé Carioca* (1944) descreveu na época a relação da FEB com aquele povo:

O conceito da nossa tropa na Itália, acrescentou o Cel. Bina, não é só entre os militares. Foram as dezenas de crianças, velhos e moços que nos falaram sobre o comportamento de nossa gente. Para que se possa compreender bem o valor dessas informações, basta dizer que muitas famílias vivem à sombra do rancho brasileiro, recebendo dos soldados as suas sobras muitas vezes gordas.

Apesar das inúmeras vidas perdidas num cotidiano envolto em muitas mortes, a dor e o sofrimento foram em parte atenuados com um pouco de diversão, conforme lembrou emocionado Miguel Vieira (2007): “tinha época que a gente tava de folga, então a gente fazia até baile [...], baile na retaguarda e reunia as italianas e a gente pegava os amigos mais chegados e ia lá dançar. Dançava a noite toda”. Os laços afetivos também são comprovados por Fridolino Kretzer, que atuou na guerra fazendo o serviço postal na FEB. Kretzer trouxe uma foto com uma namorada italiana, e de acordo com suas lembranças era “uma mulher bonita. Aí depois quando eu casei a minha mulher queimou tudo. Aquelas minhas fotos com as moças bonitas, acabou com tudo” (KRETZER, 2007).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relação entre os soldados da FEB e o povo italiano acabou rendendo vários namoros e até mesmo alguns casamentos, conforme aponta Silva e Carneiro (1998, p. 168):

a FEB regressou ao Brasil em vários escalões, tendo partido o primeiro a 6 de julho e o último a 19 de setembro. Além de todos os componentes das Forças Armadas brasileiras que lutaram na Itália, também vieram para o Brasil, a bordo do “Pedro II”, 51 esposas e filhos de militares que haviam constituído família no exterior e vários repatriados civis.

<sup>3</sup> Destaca-se que uma coleção desse periódico faz parte do acervo do Arquivo Histórico de Joinville.

A breve passagem da FEB pelo solo italiano é ainda muito lembrada naquele país, que possui diversos monumentos em homenagem aos soldados brasileiros, bem como livros que narram a saga dos combatentes. A FEB, além de livrar várias cidades italianas da ocupação nazista, também contribuiu para a organização e a reconstrução do lugar ou para a distribuição de alimentos e medicamentos por meio de suas enfermeiras.

Anselmo Bertoldi, ex-padioleiro da FEB, por ter a função de recolher feridos da própria tropa, civis ou inimigos, tinha contato direto com as enfermeiras brasileiras, o que o fez lembrar-se com muito carinho e emoção dessas mulheres que doaram voluntariamente suas vidas para salvar outras e que foram e ainda são tão esquecidas pela historiografia brasileira, assim como os pracinhas da FEB. Segundo ele, “as enfermeiras, como eu já te falava, é pouco divulgado o nome delas. É uma pena, porque elas foram umas batalhadoras. Umhas grandes batalhadoras na guerra” (BERTOLDI, 2007).

## REFERÊNCIAS

- ARRUDA, D. (Org.). **Depoimento dos oficiais da reserva sobre a FEB**. São Paulo: IPE, 1949.
- BERTOLDI, A. **Anselmo Bertoldi**: entrevista [12 ago. 2007]. Entrevistador: Maurício Luís Tomaselli. Jaraguá do Sul.
- BOSI, E. **Memória e sociedade**: lembranças de velhos. 4. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
- FÁVERI, M. de. **Memórias de uma (outra) guerra**: cotidiano e medo durante a Segunda Guerra em Santa Catarina. Itajaí: Ed. Univali; Florianópolis: Ed. da UFSC, 2004.
- FILIPPI, J. **José Filippi**: entrevista [8 set. 2007]. Entrevistador: Maurício Luís Tomaselli. Joinville.
- KRETZER, F. I. **Irineu Fridolino Kretzer**: entrevista [22 ago. 2007]. Entrevistador: Maurício Luís Tomaselli. Jaraguá do Sul.
- PISKE, F. **Anotações do front italiano**. Florianópolis: FCC Edições, 1984.
- \_\_\_\_\_. **Ferdinando Piske**: entrevista [5 ago. 2007]. Entrevistador: Maurício Luís Tomaselli. Jaraguá do Sul.
- SILVA, H.; CARNEIRO, R. **História da república brasileira**: o Brasil declara guerra ao Eixo 1943/1945. São Paulo: Três, 1998.
- SILVA, J. A. da. **A saga de um catarina na FEB**. 2. ed. Florianópolis: IOESC, 2002.
- VIEIRA, M. **Miguel Vieira**: entrevista [8 set. 2007]. Entrevistador: Maurício Luís Tomaselli. Joinville.
- ZÉ CARIOCA. n. 6, p. 3, 30 out. 1944.

# A EVIDÊNCIA DA LINGUAGEM DA VIOLÊNCIA NA FALA DAS MULHERES

Priscila Richter<sup>1</sup>  
Márcia Gomes de Oliveira<sup>2</sup>  
Marly Krüger de Pesce<sup>3</sup>  
Lucinda Clarita Boehm<sup>4</sup>

**Resumo:** Durante o ano de 2007 foi realizada uma pesquisa vinculada ao projeto “O significado da violência e o sentido da não-violência – Sinovi”. Essa proposta visou verificar o quanto a linguagem pode ser violenta ou não de acordo com o entendimento de um grupo de educadoras voluntárias de uma organização que desenvolve ações voltadas à emancipação feminina. A pesquisa de cunho qualitativo teve como dados a leitura crítica de diversos textos realizada pelo grupo participante da oficina “Linguagem da não-violência”, do projeto de extensão “Educação lingüística: promoção da não-violência” da Univille, assim como entrevistas semi-estruturadas. Procurou-se analisar as representações e os traços lingüísticos que as mulheres utilizavam para fazer seus julgamentos. Os resultados da pesquisa evidenciam que, embora elas saibam identificar o que é ou não violência na relação de poder de gêneros e tenham clareza dos papéis sociais da mulher, a fala das participantes deixa transparecer o quanto o discurso revela a hegemonia do grupo dominante, conceito esse apontado por Fairclough (2001). Segundo o autor, por meio do estudo crítico do texto é possível conscientizar grupos dominados e oprimidos, pois é pela linguagem que se percebe a presença ou não da violência.

**Palavras-chave:** (não) violência; discurso feminino e masculino; leitura crítica.

## INTRODUÇÃO

O presente artigo busca desvelar o significado da (não) violência para um grupo de educadoras voluntárias de uma organização voltada à emancipação social e cultural da mulher na cidade de Joinville. Para tal, objetivou-se analisar o que é a (não) violência, verificar os elementos que interferem nas formas de compreendê-la e explicar os possíveis sentidos da violência com base na leitura de autores renomados.

Por mais que muitos indivíduos busquem a paz há muito tempo, cada vez mais a violência integra a rotina e a vida do ser humano com uma amplitude preocupante na sociedade moderna, seja de forma física ou lingüística. Contudo a violência lingüística pode passar despercebida para muitos sujeitos, por não deixar marcas visíveis fisicamente, mas sim de caráter psicológico. Por isso é importante que os sujeitos estejam cientes de que a linguagem carrega traços ideológicos que podem promover ou reduzir a violência.

No Brasil a violência é veiculada em jornais, televisão, músicas, propagandas, ou seja, os sujeitos são constantemente bombardeados por informações que contêm o tema, influenciando-os a serem produtores ou vítimas dela.

Muitos são os conceitos de não-violência e de violência, porque se trata de um assunto que depende das particularidades de um determinado contexto (DEBARBIEUX; BLAYA, 2002, p. 61). A Associação Projeto Não Violência Brasil (2005, p. 12) define o termo não-violência como o “respeito absoluto à integridade das partes implicadas e faz da coerência entre fins e meios a sua estratégia e condição para a sua eficácia, pois renuncia implicitamente a violência como meio”. Consoante esse entendimento, quando ocorre a exclusão, o respeito mútuo não é levado em consideração e/ou o poder dominante se faz prevalecer, caracterizando formas de violência.

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Letras, bolsista de iniciação científica do FAP/Univille.

<sup>2</sup> Professora do departamento de Letras da Univille, orientadora.

<sup>3</sup> Professora do departamento de Letras da Univille, colaboradora.

<sup>4</sup> Professora do departamento de Letras da Univille, colaboradora.

Meurer (2003, p. 114) conceitua a violência do seguinte modo:

No senso comum o termo designa crime, agressão física e toda a idéia de perversidade. Entretanto, buscando um sentido mais profundo, entendemos que seja o ato ou efeito de violar. Ou então: em toda a ordem que se burla há uma violência. Se agredir uma outra pessoa é violência, não será pelo mau trato [*sic*] provocado ou pelo sangue derramado, mas porque uma regra básica da vida na sociedade que é respeito ao outro foi burlada.

Michaud (1989, p. 11) aponta um conceito que engloba questões morais, físicas, simbólicas e culturais pertinentes ao ser humano:

Há violência quando, numa situação de interação, um ou vários atores agem de maneira direta ou indireta, maciça ou esparsa, causando danos a uma ou várias pessoas em graus variáveis, seja em sua integridade física, seja em sua integridade moral, em suas posses, ou em suas participações simbólicas e culturais.

Já para Arendt (1961, *apud* OLIVEIRA e GUIMARÃES, 2007), há violência quando um grupo ou um indivíduo é dominado por outro, isto é, “se há o domínio de um, a não-violência está ausente”. Nesse sentido, as mulheres são muitas vezes consideradas como dominadas na sociedade patriarcal, visto que quase sempre absorvem a cultura do grupo dominante, até mesmo os traços lingüísticos.

Segundo Fairclough (2001, p. 91), deve-se entender “discurso [...] como forma de prática social e não como atividade puramente individual ou reflexo de variáveis situacionais”. Portanto, ao aceitarem a dominação do outro, elas negam seus respectivos direitos de participação e autonomia. Ainda para o mesmo autor, a fala é permeada pela ideologia (significação/construção da realidade) e pela hegemonia (poder sobre a sociedade como um todo de uma das classes economicamente definidas como fundamentais em aliança com outras forças sociais). Na linguagem é que se percebem as diferentes culturas, as condições sociais, as hierarquias e os diversos ambientes em que se vive. É pela linguagem que os indivíduos interagem ao exercerem os seus papéis sociais e revelam o seu conhecimento de mundo. Conforme Bakhtin (1997), a linguagem é dialógica, ou seja, ela é uma “construção híbrida (in)acabada por vezes em concorrência e sentidos em conflito”.

As pistas lingüísticas que facilitam a identificação de marcas discursivas utilizadas para exercer a relação de poder são explicadas por Fairclough (2001). Diz ele que as estruturas socioideológicas (aspectos sociais ligados à formação ideológica e às formas de hegemonia, os quais são na maioria das vezes opacos) marcam o discurso, pois este é produzido com base em um contexto específico. Tais elementos, por serem pouco visíveis, somente serão desnaturalizados com a realização de uma leitura crítica. Esse fato permite conceber que o poder é exercido por meio da linguagem. A análise crítica do discurso constitui um instrumento que permite reconhecer as injustiças e abre caminho para libertar as pessoas discriminadas ou excluídas socialmente.

## METODOLOGIA

Esta pesquisa qualitativa, analítica e interpretativa, foi desenvolvida com um grupo de 14 educadoras voluntárias de uma organização não-governamental do município de Joinville e fundamentou-se nos pressupostos teóricos e metodológicos da análise crítica do discurso de Fairclough (2001).

As mulheres foram selecionadas por fazerem parte de uma organização voltada à sua emancipação e por terem participado de oficinas de um projeto de extensão da Univille intitulado “Educação lingüística: a promoção da linguagem da não-violência através da leitura crítica em

Língua Inglesa”. Nas oficinas realizadas as participantes analisaram criticamente diferentes textos (propagandas, camisetas, canções e *cartoons*) e temas (mulheres, idosos, drogas) voltados à linguagem da não-violência e da violência. Durante as atividades as educadoras eram questionadas quanto ao grau de violência presente em diversos gêneros textuais e como elas a percebiam nas linguagens visuais e escritas.

A coleta de dados para a análise foi realizada por meio da transcrição das falas das participantes durante as oficinas e as entrevistas semi-estruturadas, o que foi feito com o intuito de verificar o quanto essas mulheres consideravam a linguagem violenta e em quais situações. A pesquisadora entrevistou três educadoras, considerando suas diferentes vivências e contextos, percebidos durante o projeto de extensão. Três questões amplas foram construídas; nesse sentido, as mulheres estariam livres para fazer associações com as situações e as perguntas.

Dessa forma, a análise do *corpus* pôde ser efetuada levando-se em conta os dados das transcrições e os registros das entrevistas das mulheres para identificar a materialidade discursiva (não) violenta utilizada por elas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pelas observações durante as oficinas da não-violência, por mais que as mulheres se esforçassem em mostrar uma preocupação com a questão da não-violência e afirmassem ser a seu favor, a linguagem delas deixou transparecer uma subordinação ao grupo dominante (financeiro, de gênero e cultural). Verificou-se que, se a materialidade discursiva demonstra intenção de poder, a violência pode estar subjacente.

O resultado das entrevistas apontou a predominância de contextos violentos. Isso porque muito do que as participantes falaram indicou a ascendência de um grupo dominante que as coloca na condição de dominadas. Percebeu-se essa condição quando uma das envolvidas analisou assuntos tratados pela mídia que traduzem a cultura de massa, incorporando ao seu discurso as marcas discursivas presentes na televisão, nos jornais ou nas revistas. Para ela, o poder de mudança e de decisão está nas mãos daqueles que têm poder aquisitivo alto: “Mas como meu marido é advogado e temos influência [...]. Você paga, você vive! Você não paga, você morre!”. Logo, ela reproduz o discurso do grupo dominante (homem, rico). Para uma outra entrevistada, a violência existe entre a população menos favorecida: “Tem determinado público que a violência, e aí assim, a massa, né, o povão, assim, parece que a imagem violenta”.

Outro ponto marcante revelado nas entrevistas é o uso de “palavrões” como a forma mais visível de violência: “A linguagem que eu entendo, assim, de violenta são os palavrões, os palavrões né”. Os palavrões são as marcas discursivas que mais evidenciam a violência na linguagem.

Para algumas participantes foi difícil falar de assuntos mais delicados sobre os quais deveriam expressar opiniões sobre a violência, e por esse motivo elas faziam uso de pronomes como “esse, isso, aquela, aquilo” para não precisar falar exatamente o que pretendiam. Por exemplo: “Tanto na televisão como na escrita, ela destaca muito essa, essa parte assim... né?! Mas assim, eu procuro administrar, né?! Não vou me deixar, também, por aquilo ali, né?!”. Fazendo isso, a entrevistada tirava a sua autoridade discursiva, de modo a repassá-la à entrevistadora e assumir um papel inferior no contexto.

Em um dos encontros uma participante citou um evento ocorrido com ela, no qual demonstrou que se equivocou no sentido do que era a não-violência. Querendo explicar que a mulher não deve ser passiva e deve exigir seus direitos, contou que certa vez em uma loja estava olhando roupas para comprar e a vendedora observava-a. E, pelo fato de a vendedora permanecer atrás dela, ela falou em alto e bom tom: “Você acha que eu sou ladra? Você acha

que eu preciso de alguém para me policiar?”. Implicitamente sua prática discursiva sugeria que, como ela era de uma classe social menos favorecida e afro-descendente, teria caráter duvidoso. Pela entonação e gesticulação no contexto social – a sala de aula –, percebe-se que a ênfase empregada aos sujeitos envolvidos (falante/ouvinte) foi para tentar se prevalecer, visto que ela tinha se sentido diminuída e violentada com a ação da outra. Notou-se que, pela ênfase dada ao ato discursivo, a participante tentou sanar a violência da outra com a violência de sua linguagem, mesmo que inconscientemente, pois a participante acreditava ter agido com bravura e respeito.

Em resumo, algumas participantes não apresentavam segurança para falar até mesmo de assuntos que lhes eram familiares: “Em questão de imagem, para mim fica a violenta. Porque são achadas em tudo, né... o que você vai ver.” O uso freqüente do “né” demonstra a incerteza para opinar, de modo a transferir a pergunta para a entrevistadora, o que evidenciava sua passividade na prática discursiva.

Diante das incertezas e inseguranças repercutidas, é significativo que o sujeito se conscientize de que a linguagem pode acentuar ou amenizar a violência nas relações interpessoais. Estar ciente da importância da linguagem e de suas possibilidades, mais que compreendê-la e usá-la com maior competência nas suas leituras dos diversos gêneros textuais, poderá ajudar na construção de um ser social capaz de construir a paz por meio da leitura crítica de si e do mundo que o rodeia.

## CONCLUSÃO

As análises feitas com base nos dados transcritos durante os encontros da oficina da não-violência e nas entrevistas realizadas demonstram que as mulheres desenvolveram uma conscientização quanto à importância de aprimorar uma cultura de paz por meio da leitura crítica, embora uma análise minuciosa dos seus discursos revele que a linguagem utilizada ainda é perpassada pelas relações de poder que subsistem em nossa sociedade capitalista e patriarcal e, muitas vezes, coloca as mulheres na condição de subordinadas à hegemonia do grupo dominante.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO PROJETO NÃO VIOLÊNCIA BRASIL. **Pratique a paz**. Curitiba, 2005.

BAKHTIN, M. **Marxismo e filosofia da linguagem**. 8. ed. São Paulo: Hucitec, 1997.

DEBARBIEUX, E.; BLAYA, C. (Orgs.). **Violência nas escolas**: dez abordagens européias. Brasília: Unesco, 2002.

FAIRCLOUGH, N. **Discurso e mudança social**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001.

MEURER, B. **A violência em construção**. Joinville: Catarina de Alexandria, 2003.

MICHAUD, Y. **A violência**. São Paulo: Ática, 1989.

OLIVEIRA, W. F. de; GUIMARÃES, M. R. **Educação e valores**. Disponível em: <[http://www.educacionenvalores.org/article.php3?id\\_article=809](http://www.educacionenvalores.org/article.php3?id_article=809)>. Acesso em: 18 maio 2007.

# ESPAÇO/LUGAR/OBRA DE ARTE – EXPERIÊNCIAS ESTÉTICAS POSSÍVEIS

Rosa Virginia R. Daibx<sup>1</sup>  
Nadja de Carvalho Lamas<sup>2</sup>

**Resumo:** Este artigo é resultado de estudos e de reflexões desenvolvidos na pesquisa em andamento “Curadoria e exposições: uma análise dos olhares e experiências nos espaços artísticos catarinenses”. Podem-se elencar diversos itens para a análise de uma exposição de arte, porém será discorrido aqui sobre a influência do espaço como criação poética e sua interferência na obra. O espaço expositivo poderá sofrer a marca das experiências estéticas ali vivenciadas ou simplesmente ser reconhecido como um local de exposições, que em geral é representado por museus e galerias de arte.

**Palavras-chave:** espaço; lugar; experiências estéticas.

## INTRODUÇÃO

Segundo Cauquelin (1997), para que possamos entender a arte contemporânea, falta-nos estabelecer certos critérios que isolarão o dito contemporâneo da totalidade das produções artísticas. Esses critérios não devem ser determinados no único conteúdo das obras, na sua forma, composição e material utilizado.

A discussão em torno desse assunto se dará justamente na reflexão sobre o espaço como importante protagonista na arte contemporânea, pois este é um dos critérios fixados para a análise de uma exposição de arte.

## REFLEXÃO DO ESPAÇO NA SUPERMODERNIDADE

Ao refletir sobre o espaço, corremos o risco de pensar que ele é algo sem importância. Claro que, se o avaliarmos somente com vistas na palavra, realmente simplificaremos ou até mesmo ignoraremos sua importância para a montagem de uma exposição artística, análise à qual a pesquisa está direcionada.

A palavra *espaço*, tal como está no dicionário, levaria a diversas reflexões e alternativas quanto à maneira de pensar sobre ela. No entanto o que fizemos na pesquisa foi transferir o conceito do termo descrito para uma reflexão sobre como tratar o espaço poeticamente em uma exposição de arte.

Para Augé (1994), a supermodernidade é a exploração causada pelo homem ao planeta com a grande quantidade de *shoppings* e edificações, que acabam por ocupar muito espaço e que rapidamente serão substituídos por novas arquiteturas. Ou seja, não existirão terrenos vazios no centro de uma cidade, mas sim edifícios que logo poderão vir a ter outra função que não a residencial; tudo dependerá da especulação imobiliária. Isso propiciou um conflito com o espaço da supermodernidade, levando o homem a uma busca pelo reconhecimento desses lugares por causa da abundância de não-lugares na contemporaneidade.

O não-lugar, citado por Augé (1994), é justamente a rapidez de informações e de transformações ocorridas na supermodernidade do mundo atual. O homem contemporâneo vive um momento de euforia e de conflitos causado pela quantidade de informações e por mudanças

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Artes Visuais, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professora do departamento de Artes Visuais da Univille, orientadora.

promovidas pela globalização dos meios de comunicação, como rádio, internet e televisão, os quais remetem a uma inibição da familiarização com o espaço. Poderíamos até considerar o não-lugar como a falta da existência de uma memória e de um ponto de referência, pois, como a velocidade com que se destrói um imóvel para a construção de outro é tão expressiva, não poderemos fazer como nossos avós quando passeavam pelas ruas e diziam: “Aqui onde tem este prédio, meu neto, morava a dona Mariquinha, uma senhora de Minas Gerais que todos os dias fazia uma comidinha mineira e entregava por um preço acessível aos trabalhadores da construção deste *shopping*. Pena que, com sua morte, a casa da dona Mariquinha se tornou estacionamento e agora já é uma parte do *shopping*, mas o que será depois?”.

Para Vygotsky (1998), o homem contemporâneo baseia-se no registro verbal como uma função de memória. Esse registro serve como um parâmetro de reflexão na questão da memória espacial; porém qual lembrança restará para o homem contemporâneo se a rapidez de transformações é uma característica do presente? Isso parece sugerir um não-lugar e qualifica, na contemporaneidade, as rodoviárias e os *shoppings* como locais antropológicos e de passagem.

## ANÁLISE DOS ESPAÇOS EXPOSITIVOS EM SANTA CATARINA

Poderíamos executar uma exposição de arte em um não-lugar? De acordo com o que analisamos na pesquisa, é possível organizar uma exposição de arte em qualquer local, mesmo que este seja um espaço antropológico ou de passagem (rodoviária, *shopping*). O que caracterizará o espaço como expositivo será justamente um estudo de seus aspectos físicos, históricos e filosóficos, a fim de oportunizar uma relação entre espaço, obra e espectador.

Ao longo da pesquisa percebemos que em determinados lugares existe uma nova referência de relação do espaço com a exposição de arte, mas como parâmetro analisamos em torno de 30 exposições ocorridas no Estado de Santa Catarina, nas cidades de Joinville, Jaraguá do Sul, Blumenau, Itajaí e Florianópolis, no ano de 2007.

Dois desses locais visitados serão descritos, por terem realmente nos chamado a atenção pelo tratamento diferenciado com relação ao espaço: um museu e uma fundação, ambos de Florianópolis. Detectamos essas diferenças ao tratar o espaço poeticamente.

A fundação inicialmente era uma casa, o que dificulta a exploração do espaço físico, pois este interfere na subjetividade e na memória; afinal, reconhecemos em nossas lembranças o significado de um quarto, de uma sala, de uma cozinha. Anular tais referências sobre o espaço de forma a ressignificá-lo e oportunizar uma experiência estética com a arte é algo desafiador justamente porque temos a casa como uma imagem reconhecível e consolidada em nossa memória. O segredo está em desconstruir o que temos como imagem e a sua relação, para lhe dar um novo significado, ou seja, criaremos um espaço subjetivo que propicie uma imagem poética.

Para Bachelard (1988), o espaço guarda experiências que estão dentro de nós, e nosso corpo, ao ocupar um espaço, é provocado a obter uma ação graças ao que temos guardado em nosso inconsciente. Tal ação depende de nosso corpo, que passa a ocupar um novo espaço e traz consigo lugares e devaneios da memória. Espaços e lugares estão dentro e fora de nós, e essas memórias nos auxiliam rumo a uma imaginação poética.

Na exposição “Aprendiz de passarinho”, ocorrida na referida fundação em 2007, o espaço poético foi muito bem resolvido.

Ao chegar, deparamos com ninhos feitos de barro espalhados pelo jardim e até mesmo em cima da casa. A utilização da rua como parte da exposição valorizou o espaço natural e possibilitou a relação do homem com parte de seu hábitat.

No interior do prédio o espaço foi explorado com luz, que focava diretamente o objeto “gaiola”, construindo uma nova imagem e preenchendo o espaço vazio com a projeção da

sombra na parede. Isso reforçou a dimensão poética daqueles objetos artísticos. A obra de arte estabelece relação entre ela e o todo que está em seu entorno, que é a sua exposição.

Conforme Tassinari (2001), a discussão sobre o que é uma obra de arte é histórica. No entanto o autor relata que no espaço moderno não devemos levar em conta somente a obra pronta, mas todo o seu fazer. Entendemos que o espaço é uma continuidade desse fazer, pois ele fará parte da apresentação da obra e da fruição do espectador.

No museu visitamos a exposição de Camille Claudel, “A sombra de Rodin”, ocorrida em abril de 2007.

A exposição trabalhou com focos de luzes dirigidos, induzindo o olhar do espectador aos detalhes, aos movimentos das esculturas. A penumbra sugerida pela distribuição da luz criou um clima intimista e de emoção no ambiente, o que ofereceu ao visitante uma vivência de certa forma mais próxima da emoção contida na história de Camille e Rodin.

Observamos também uma organização em perspectiva na disposição das obras no espaço, pois havia nos corredores uma obra central, a partir da qual foi feita a distribuição das outras pelas laterais. Porém não podemos afirmar se essa linha foi propositadamente criada ou se foi apenas uma influência intuitiva.

A distribuição das obras no espaço do museu ainda contribuiu para a experiência de um espaço praticado, ou seja, o espectador, ao andar e circular entre as obras, as quais mantinham uma distância favorável para o descanso do olhar, tornava o movimento de seu corpo parte de incorporação da obra no espaço praticado.

Para Certeau (1994), o espaço é móvel, é um cruzamento de movimentos que se desdobram de efeitos produzidos, os quais orientam e proporcionam circunstâncias que se temporalizam, causando conflitos e reflexões sobre instantes percebidos.

Sendo assim, a possibilidade de movimentação do espectador no local expositivo não só propicia diversos ângulos de observação da obra exposta, como também cria uma espacialidade praticada e interiorizada pelo movimento do corpo sugerido pela disposição das obras no espaço.

Acreditamos que o espaço da exposição de arte pode criar essa mobilidade por meio do olhar, da memória ou da imaginação poética. Mas uma exposição deverá sempre favorecer uma experiência estética positiva e completa, quer seja a dialética das diferenças entre a modernidade e o passado, quer seja a subjetividade do sujeito e a mutação entre todas as possibilidades de conflito existentes no espaço expositivo.

Por fim, constatamos a importância do trato do espaço expositivo para que ocorra a experiência estética do observador de forma poética, a fim de torná-la um registro de sua vivência no espaço cultural.

Leite (2004) afirma que os espaços de cultura são as preservações do depósito da memória de um povo. Entendemos que a exposição de arte faz parte dessa extensão e que o espaço refletido oferece uma futura lembrança, na medida em que é percebido como espaço propiciador de fruição estética.

## REFERÊNCIAS

AUGÉ, M. **Não-lugares**: introdução a uma antropologia da supermodernidade. Tradução de Maria Lucia Pereira. Campinas: Papirus, 1994.

BACHELARD, G. **A poética do espaço**. Tradução de Antonio de Pádua Danesi. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

CAUQUELIN, A. **A arte contemporânea**. Tradução de Joana Ferreira da Silva. Porto: Rés-Editora, 1997.

CERTEAU, M. **A invenção do cotidiano**: 1. artes de fazer. Tradução de Ephraim Ferreira Alves. Petrópolis: Vozes, 1994.

FERREIRA, A. B. de H. **Míni Aurélio**: o dicionário da língua portuguesa. 6. ed. Curitiba: Positivo, 2004.

LEITE, M. I. Arte e memória. *In*: SEMINÁRIO ESTADUAL ARTE NA EDUCAÇÃO, 2004, Lages. **Livro de memórias**. Lages: Editora Uniplac, 2004.

TASSINARI, A. **O espaço moderno**. São Paulo: Cosac & Naify, 2001.

VYGOTSKY, L. S. **O desenvolvimento psicológico na infância**. Tradução de Cláudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 1998.



**CET**  
**CIÊNCIAS EXATAS E**  
**TECNOLÓGICAS**

**Matemática**

**Engenharia**  
**Ambiental**

**Engenharia**  
**Química**

**Engenharia de**  
**Produção Mecânica**



# ESTUDO DO CONSUMO DE RECURSOS HÍDRICOS PARA A LAVAÇÃO DE VEÍCULOS EM POSTOS DE COMBUSTÍVEIS DE JOINVILLE

Ana Paula Schiebelbein<sup>1</sup>  
Virgínia Grace Barros<sup>2</sup>

**Resumo:** Observando-se o atual momento em que se discute o racionamento de água por causa da escassez de mananciais disponíveis, a lavagem de veículos apresenta um alto consumo desse recurso natural. Portanto, a presente pesquisa buscou quantificar os postos de combustíveis de Joinville que possuem lavagem de automóveis, verificar quantos estabelecimentos possuem cisternas para a captação da água pluvial e se realizam algum tratamento do efluente gerado. Iniciou-se a coleta de dados pelo levantamento de informações com o proprietário ou responsável pelo estabelecimento, por meio de um questionário, visando, entre outras coisas, à determinação dos seguintes aspectos: método de lavagem utilizado, método de captação do recurso hídrico e possível reutilização da água residuária. Os dados obtidos indicam que os postos de combustíveis existentes no município não têm um controle da quantidade de água que é gasta somente na lavagem dos veículos, no entanto a maioria deles está ciente da sua responsabilidade no que diz respeito ao consumo racional do recurso hídrico. Isso é evidenciado pelo fato de que grande parte dos estabelecimentos possui cisternas para captação de água pluvial ou deseja implantá-las, além de mostrar interesse no desenvolvimento de um sistema de tratamento do efluente gerado para sua posterior reutilização.

**Palavras-chave:** recursos hídricos; postos de combustíveis; lavagem de veículos.

## INTRODUÇÃO

A demanda crescente por água tem feito do reúso planejado ou da reciclagem da água um tema atual e de grande importância. No entanto essa prática é ainda incipiente no Brasil, principalmente por causa da cultura de abundância presente no cenário nacional. Levando-se em conta esses aspectos, a recuperação da água, processo de tratamento que visa a sua reutilização, tem atraído mais atenção nos últimos anos como um meio de conservação e de controle da qualidade da água (BROWN, 2002). Acredita-se que essa prática vai ser incrementada por necessidade em virtude da crise de abastecimento que atinge centros urbanos, ou ainda pelo fato de que o reúso da água vai ganhar um espaço maior, por trazer em si a redução do preço do insumo de água (SAMPAIO, 2006).

Em grande parte do mundo a Organização das Nações Unidas (ONU) e a Organização Mundial da Saúde (OMS) mantêm um programa de reúso da água com o objetivo de garantir o uso sustentável desse recurso natural, além da conservação e integridade dos ecossistemas. Segundo o secretário nacional de recursos hídricos, João Bosco Senra, o reúso da água é uma boa técnica que deve ser implementada no país inteiro, mas para isso “é preciso avançar na conscientização sobre a importância de se reciclar águas de efluentes, sejam domésticos e industriais” (SAMPAIO, 2006).

Segundo Teixeira (2003), quanto à captação de água para a lavagem de veículos, utiliza-se água potável tanto da rede pública de abastecimento como água de poços profundos ou de córregos localizados nas proximidades do lavador. Visto que essa atividade requer em seu processo grande volume de água, pode contribuir ainda mais para futuras limitações na disponibilidade de água superficial e subterrânea, tanto pela captação demasiada como pela contaminação desses recursos naturais.

De acordo com Brown (2002), da International Carwash Association, a reutilização da água é um meio de conservação que está crescendo em popularidade e em várias aplicações, como por

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professora do departamento de Engenharia Ambiental da Univille, orientadora.

exemplo em lavagens de carro, o que é evidenciado pelo fato de que 52,9% dos estabelecimentos dos Estados Unidos da América pretendem ter um sistema de recuperação de água.

METODOLOGIA

Primeiramente foi adquirida, na Prefeitura, uma relação dos postos de combustíveis existentes na região metropolitana de Joinville. Feito isso, iniciou-se a coleta de dados em 70 estabelecimentos, levantando informações com o proprietário ou responsável pelo posto, por meio de um questionário desenvolvido durante a pesquisa para esse fim.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um dos aspectos analisados na pesquisa foi o tipo de abastecimento hídrico dos postos de combustíveis, conforme mostra a figura 1.

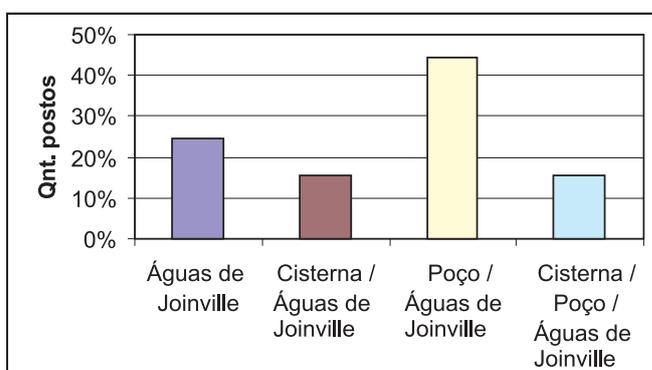


Figura 1 – Tipo de abastecimento hídrico dos postos

A figura 1 identifica a porcentagem dos estabelecimentos que são supridos somente pela rede de abastecimento hídrico municipal – Companhia Águas de Joinville –, representando cerca de 25%, bem como os que juntamente com esse grupo utilizam água proveniente de cisterna para captação da água pluvial (16%), de poço artesiano (45%) ou ambos (16%).

Ao considerar o gasto hídrico do local, foi indagado o método de controle e medição da quantidade de água gasta para a lavagem dos veículos. Assim, a figura 2 revela que 78% dos estabelecimentos apenas tomam conhecimento do seu gasto hídrico pelo que é registrado pela Companhia Águas de Joinville, 7% estimam seus gastos com base na capacidade da caixa-d’água que possuem e os 15% restantes não sabem o quanto desse recurso natural é utilizado em seus estabelecimentos.

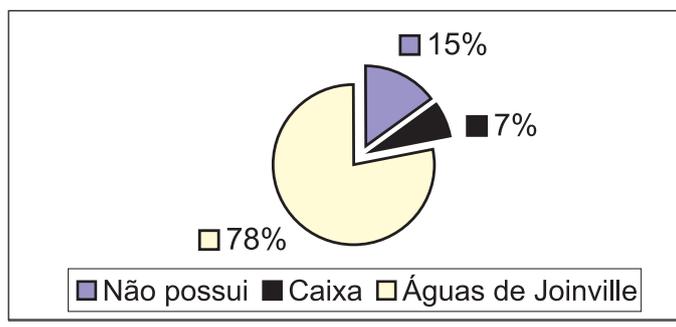
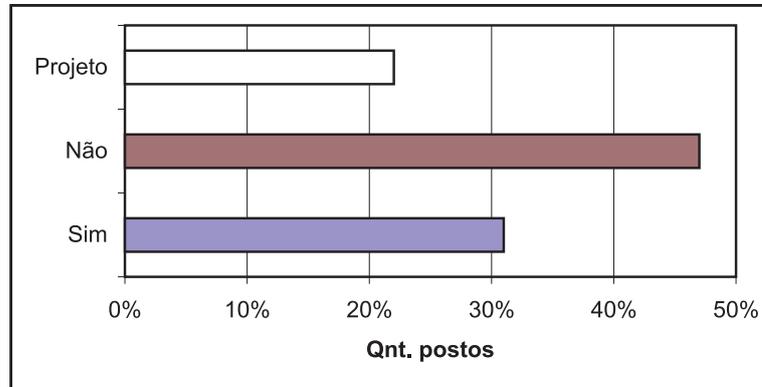


Figura 2 – Medição do consumo hídrico

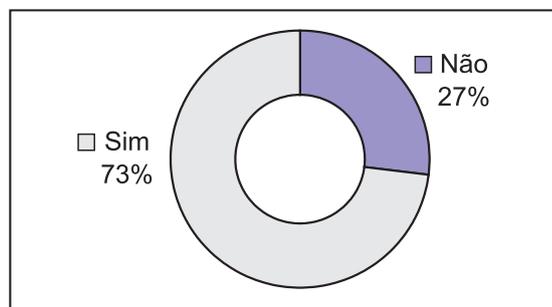
Analisando o aspecto da presença de cisterna para captação de água pluvial, a figura 3 relaciona a quantidade de postos que ainda não possuem um sistema de captação, mas que futuramente pretendem instalá-lo.



**Figura 3** – Presença de cisternas para captação de água pluvial

Observa-se que apenas cerca de 20% dos estabelecimentos pesquisados pretendem implantar cisternas para captação de água pluvial, enquanto aproximadamente 50% dos postos que ainda não possuem cisternas também não têm projetos futuros de instalação.

Outra questão abordada foi a existência de algum sistema de tratamento de água utilizado no local, demonstrando que aproximadamente 73% dos postos de combustíveis realizam algum tratamento do efluente gerado, conforme apresenta a figura 4.



**Figura 4** – Existência de sistema de tratamento do efluente

Embora pareça um número bastante expressivo, a quantidade de postos que realizam algum tratamento do efluente gerado pela lavagem de veículos não é o bastante, pois são feitos apenas os chamados tratamentos primários, como o uso de filtros ou caixas de separação de água e óleo por areia, ou ainda somente o emprego de um sistema de decantação, o que não é suficiente para a reutilização dos efluentes.

Também foi pesquisada a presença de poços de monitoramento do lençol freático nos estabelecimentos. A esse respeito a figura 5 indica que a maioria dos postos de combustíveis do município em questão, cerca de 85%, possui poços de monitoramento.

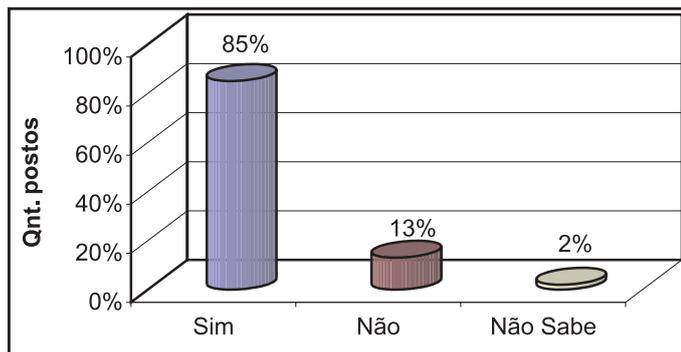


Figura 5 – Presença de poços de monitoramento do lençol freático

Quanto à possibilidade de os postos instalarem um sistema de tratamento do efluente gerado para posterior reutilização no próprio local, cerca de 60% deles mostraram-se interessados, conforme indica a figura 6.

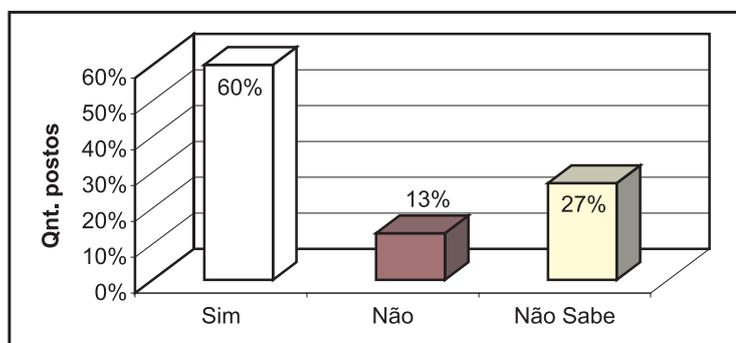


Figura 6 – Implantação de um sistema de tratamento do efluente

## CONCLUSÃO

A busca pelo desenvolvimento e pela conservação dos recursos naturais exige uma mudança de mentalidade, em que a natureza deixe de ser vista apenas como um cenário. Nesse contexto, é urgente mudar a idéia de que há abundância de água no Brasil e implantar uma nova cultura no país que priorize a gestão da demanda, reduzindo o desperdício e o consumo e investindo no tratamento de efluentes que podem ser transformados em água de reúso (SAMPAIO, 2006).

A prática de reúso da água no país pode trazer benefícios imediatos ao meio ambiente, pois reduz o consumo e o lançamento de efluentes em locais impróprios. Ou seja, haverá uma conseqüente redução na poluição dos recursos hídricos.

Em Joinville verificou-se que a maioria dos postos de combustíveis tem ciência da sua responsabilidade quanto ao consumo racional dos recursos hídricos, o que é evidenciado pelo fato de que grande parte deles procura evitar o desperdício e possui cisternas para captação de água pluvial ou pretende instalá-las.

Visto que atualmente o tratamento dos efluentes realizado em alguns estabelecimentos não permite o reúso da água, grande parte dos postos mostrou-se interessada no desenvolvimento de um sistema de tratamento que permitisse tal reutilização. Isso poderia apresentar vantagens, como a diminuição da carga de poluentes no ponto de lançamento e a economia de água tratada da rede pública e/ou água de manancial superficial ou subterrâneo. Além do mais,

quanto menos efluente for gerado, maiores serão a redução de custos de disposição final e a não-agressão ao meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

BROWN, C. **Water in the car wash: car wash operators information guide.** Concord, NC: International Carwash Association, 2002.

MAGALHÃES, A. F. R. **Proposição, implantação, partida e ajustes de reatores biológicos e físico-químicos para tratamento e reciclagem de efluentes de lavadores de veículos em escala real.** 2005. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

SAMPAIO, A. R. Reúso da água. **Revista Brasileira de Saneamento e Meio Ambiente**, ano XV, n. 38, abr./jun. 2006.

TEIXEIRA, P. C. **Emprego da flotação por ar dissolvido no tratamento de efluentes de lavagem de veículos visando a reciclagem da água.** 2003. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

WATER efficiency: sound principles of water management. Department of Environment and Natural Resources' Division of Pollution Prevention and Environmental Assistance, North Carolina. s.d.

# A PERCEPÇÃO DAS PRINCIPAIS INDÚSTRIAS LOCALIZADAS NA BAÍA DA BABITONGA SOBRE OS SEUS PASSIVOS AMBIENTAIS

Andréia Talita dos Santos<sup>1</sup>  
Mariluci Neis Carelli<sup>2</sup>  
Thais Cristina de Castro Silveira<sup>3</sup>

**Resumo:** Em todos os ramos industriais existe a geração de passivos ambientais, desde a aquisição da matéria-prima, o processo produtivo, até seu produto final já adquirido pelo consumidor. Esses passivos são de inteira responsabilidade da indústria geradora; são impactos causados ao meio ambiente e que podem afetar solo, água e ar de forma irreversível. Esta pesquisa visa fazer uma análise da percepção das indústrias, nos principais ramos industriais da região da Baía da Babitonga, com relação aos seus impactos, riscos e passivos ambientais. As respostas apontam que a maior parte delas possui controle de suas atividades poluidoras apenas para cumprir a legislação, e não pela conscientização de que hoje é necessário tomar iniciativas para que seus impactos ambientais sejam os menores possíveis e para que não se percam ecossistemas como a exuberante Baía da Babitonga.

**Palavras-chave:** indústria; meio ambiente; passivos ambientais.

## INTRODUÇÃO

A Baía da Babitonga está situada no litoral norte do Estado de Santa Catarina e, por ser integrante dos ecossistemas costeiros estuarinos do litoral brasileiro, possui diversos fatores naturais característicos, como a grande diversidade de habitats e fontes de produção primária, o que cria condições favoráveis à concentração de diversas espécies (RESERVA..., 2007).

A Baía da Babitonga abriga importantes ecossistemas, como manguezais e mata atlântica, e tem grande importância como atrativo turístico e fonte de renda para diversos moradores da região, porém vem sofrendo ao longo dos anos com os vários impactos causados pelo homem. Na década de 1930 foi aterrado o Canal do Linguado; desde então muitas indústrias foram se instalando nas proximidades da baía e como consequência surgiu a poluição industrial. No decorrer do tempo as indústrias foram explorando os valores da baía e lançando nas suas águas efluentes sem tratamento, na busca desenfreada pelo crescimento econômico (BAÍA..., 2007).

Atualmente o tema meio ambiente tornou-se literalmente estratégico e urgente nas organizações empresariais, pois, em meio à necessidade crescente da busca pelo desenvolvimento e expansão dos negócios, existe hoje a exigência de usar ferramentas de gestão não somente para questões produtivas, econômicas e de qualidade, mas também ambientais. Assim, a preocupação constante com os impactos que sua atividade causa ao meio ambiente deve fazer parte das questões essenciais da empresa.

## METODOLOGIA

Para a coleta de dados foram selecionadas indústrias dos principais ramos de atividade encontrados na região da Baía da Babitonga, classificadas segundo a listagem da Federação das

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professora do departamento de Administração da Univille, orientadora.

<sup>3</sup> Acadêmica do curso de Direito da Univille, colaboradora.

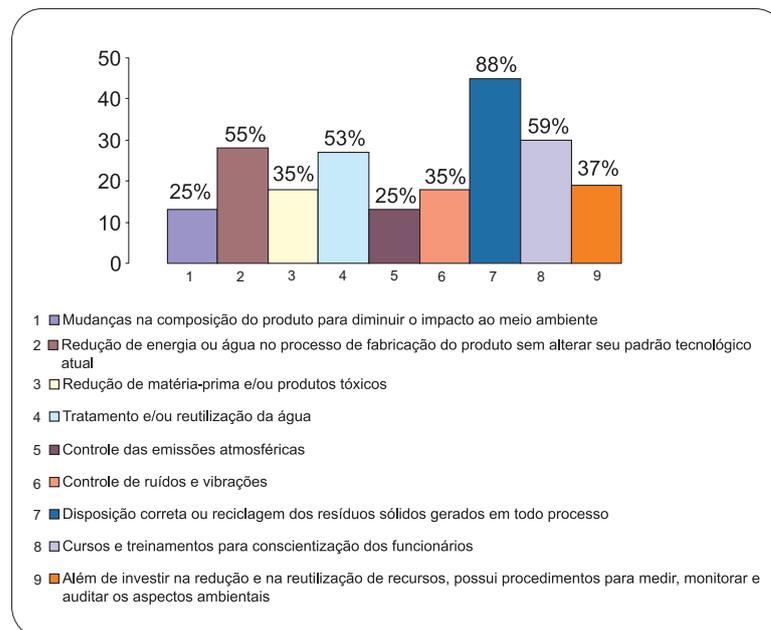
Indústrias do Estado de Santa Catarina – FIESC – nos setores: borracha, mecânica, metalúrgica, têxtil, material de transporte e matérias plásticas. De um total de 237 indústrias, 18 optaram por não participar da pesquisa, alegando falta de tempo ou ser decisão da diretoria, 41 decidiram responder ao questionário via *e-mail*, porém não o fizeram no prazo solicitado, e obteve-se êxito com 51 indústrias, as quais participaram da pesquisa prontamente, respondendo ao questionário via *e-mail* ou no momento da visita das alunas bolsistas na empresa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atualmente algumas indústrias já se deram conta da importância de preservar um dos mais belos e pouco conhecidos ecossistemas do país; a pesquisa mostra que 72% das indústrias afirmaram que foi a conscientização da necessidade de preservar o meio ambiente que as levou a implantar melhorias para diminuir seus impactos no meio ambiente.

Essa prática, porém, nem sempre é fácil; 72% das indústrias afirmam que uma das dificuldades encontradas na melhoria ambiental é a questão dos recursos financeiros e o elevado custo dos equipamentos, e 39% apontam a burocracia por parte dos órgãos ambientais, seguida pela constante modificação nas regulamentações ambientais e morosidade nos processos, com 33% e 31%, respectivamente.

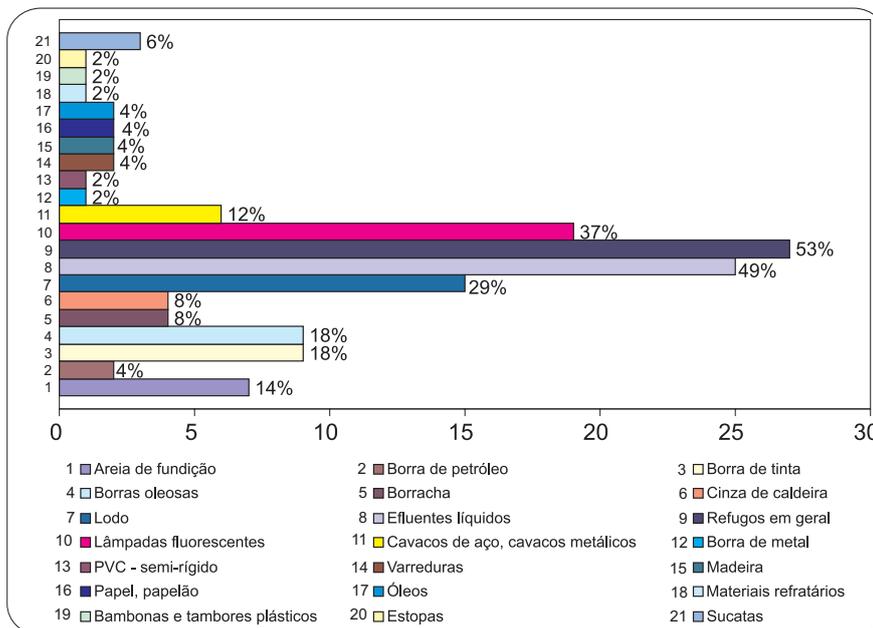
Entre os procedimentos adotados pelas indústrias em busca de melhoria ambiental está a disposição correta ou a reciclagem dos resíduos sólidos gerados, conforme mostra a figura 1:



**Figura 1** – Procedimentos adotados pelas indústrias em busca de melhoria ambiental  
Fonte: Pesquisa de campo 2007

Em todos os processos industriais são gerados resíduos de diversas formas, e a redução deles é uma postura ecológica que pode vir a trazer lucros para a empresa ou diminuir seus gastos. A FIESC possui um programa que viabiliza a troca de resíduos entre as indústrias catarinenses e que tem um objetivo de grande valor, pois facilita a troca e a venda dos resíduos gerados, os quais podem ser utilizados como matéria-prima alternativa em outras indústrias, viabilizando oportunidades de negócios e diminuindo os impactos causados pela geração de resíduos industriais. Vale ressaltar que 57% das indústrias afirmaram não saber da existência do programa.

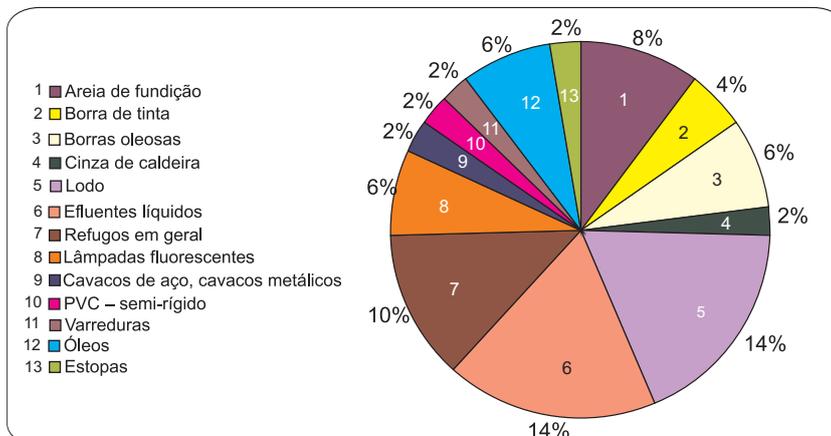
Os principais resíduos gerados pelas indústrias são mostrados na figura 2, sendo apontados pela maioria das empresas os refulgos em geral e os efluentes líquidos.



**Figura 2** – Principais resíduos gerados nas indústrias  
Fonte: Pesquisa de campo 2007

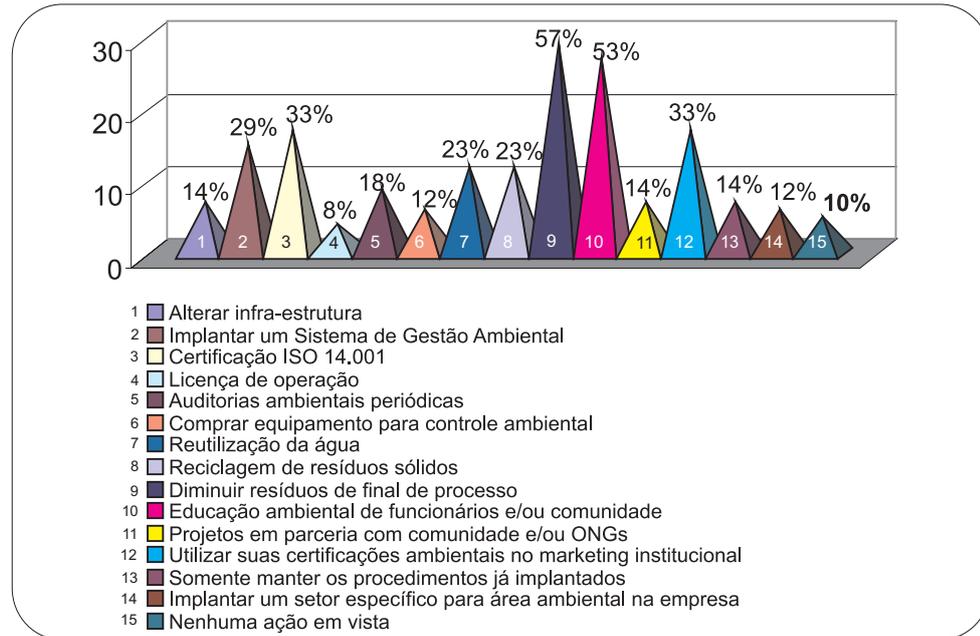
Quanto ao destino final dos resíduos gerados nas atividades industriais, a pesquisa apontou que 67% são levados para aterros industriais, 61% destinam-se aos sucateiros e 20% possuem tratamento ou reciclagem correta.

Quando questionados sobre qual dos resíduos gerados possui maior impacto sobre o meio ambiente, algumas empresas não demonstravam certeza em suas respostas, enquanto outras afirmavam que nenhum dos resíduos exercia uma grande ação nesse sentido, pois eram devidamente tratados, reutilizados ou vendidos para empresas que faziam seu reaproveitamento ou tratamento, conforme consta na figura 3.



**Figura 3** – Resíduos que apresentam maior impacto no meio ambiente  
Fonte: Pesquisa de campo 2007

Para os próximos anos as indústrias afirmam que planejam continuar diminuindo seus resíduos de final de processo e trabalhar na educação ambiental dos funcionários e da comunidade, entre outros objetivos mostrados na figura 4.



**Figura 4** – Ações ambientais que as indústrias planejam para os próximos anos  
Fonte: Pesquisa de campo 2007

Os procedimentos adotados pelas indústrias para avaliar suas atividades e adequá-las às normas ambientais são apontados em 80% para o levantamento e o cumprimento das exigências legais. Além de cumprir com a obrigação legal, 53% das empresas afirmam que conhecem e desenvolvem ações para prevenir os principais impactos ambientais causados por seus processos, produtos e serviços e realizam regularmente atividades de controle e monitoramento.

## CONCLUSÃO

As empresas pesquisadas demonstraram conhecer os impactos de sua atividade no meio em que estão inseridas, porém muitas delas não consideram que o impacto não é somente local, mas também regional. Muitas vezes as empresas possuem iniciativas para diminuir seus passivos ambientais gerados, mas são impedidas por questões burocráticas governamentais ou até pela morosidade nos processos.

Ainda é grande o número de indústrias que têm controle de suas atividades poluidoras apenas para cumprir a legislação, e não pela conscientização de que hoje é necessário tomar iniciativas para que os impactos no meio ambiente sejam os menores possíveis e para que não se percam ecossistemas como a exuberante Baía da Babitonga. Sendo assim, faz-se necessária uma maior consolidação da legislação ambiental brasileira, com estudo e elaboração de leis que visem à sustentabilidade ambiental e a sua efetiva aplicação.

## REFERÊNCIAS

BAÍA da Babitonga. Disponível em: <<http://www.cwb.matrix.com.br/sensus/baiababitonga.htm>>. Acesso em: 5 dez. 2007.

RESERVA da Baía da Babitonga. Disponível em: <[http://www.solamac.net/babitonga/babitonga\\_prop\\_final.pdf](http://www.solamac.net/babitonga/babitonga_prop_final.pdf)>. Acesso em: 5 dez. 2007.

# CONCEPÇÕES DE ACADÊMICOS DE PEDAGOGIA SOBRE ATIVIDADES PARA A CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS DE GEOMETRIA NAS SÉRIES INICIAIS

Caroline dos Reis<sup>1</sup>  
Jane Mery Richter Voigt<sup>2</sup>

**Resumo:** Nas séries iniciais do ensino fundamental os conceitos de geometria são tratados com pouca ênfase, e, quando eles são apresentados aos alunos, os professores o fazem de maneira mecânica e não-contextualizada. Esse fato prejudica o processo de aprendizagem do aluno, assim como a observação e representação do espaço em que vive. Pesquisadores apontam como uma das causas a falta de utilização de atividades que possam ser empregadas na construção de conceitos de geometria por parte dos professores. Nesse contexto, o objetivo do trabalho proposto é verificar as concepções de acadêmicos de Pedagogia sobre atividades para a construção de conceitos de geometria nas séries iniciais. A revisão da literatura mostra que a construção de conceitos geométricos é mais significativa quando se dá por meio de atividades lúdicas e pela utilização de problemas enfocados no cotidiano do estudante. Com base nesse referencial, foi construída a metodologia de investigação, que consistiu na elaboração de um questionário com atividades de construção de conceitos geométricos, na aplicação dele e posterior análise e discussão dos resultados. Ao avaliar as atividades, os acadêmicos, sujeitos desta investigação, puderam demonstrar suas concepções sobre atividades elaboradas para a prática do professor no ensino de geometria nas séries iniciais. Além disso, os resultados obtidos nesta pesquisa apontam algumas dificuldades dos acadêmicos de Pedagogia com relação aos conceitos básicos de geometria voltados para o ensino nas séries iniciais.

**Palavras-chave:** geometria; séries iniciais; matemática.

## INTRODUÇÃO

O ensino de geometria influencia o desenvolvimento do aluno não somente no estudo da matemática, mas também na vida, pois “o objetivo principal do ensino da geometria nas séries/ciclos iniciais é a percepção e organização do espaço em que se vive. Considerando que esse espaço sensível é tridimensional” (FONSECA *et al.*, 2002, p. 28). De acordo com os mesmos autores, a dificuldade apresentada pelos alunos tem como causa a falta da utilização de atividades adequadas para a construção de conceitos de geometria.

Alguns artigos estudados (FONSECA *et al.*, 2002; PAVANELLO, 1993) apontam que nas séries iniciais do ensino fundamental os conceitos de geometria são tratados com pouca ênfase; em alguns momentos nem chegam a ser citados em sala de aula e, quando eles são apresentados aos alunos, os professores o fazem de maneira mecânica e não-contextualizada. Esse fato prejudica o processo de aprendizagem do estudante, assim como a observação e representação do espaço em que vive.

Com base nesse contexto foi elaborada a seguinte questão: “Quais as concepções dos acadêmicos de Pedagogia sobre as contribuições do uso de situações-problema inseridas em atividades lúdicas na construção de conceitos básicos de geometria?” Portanto, este estudo teve como objetivo geral verificar as concepções de acadêmicos de Pedagogia sobre as atividades para a construção de conceitos de geometria nas séries iniciais.

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Matemática, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professora do departamento de Matemática da Univille, orientadora.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Fonseca *et al.* (2002, p. 92) pontuam em seu estudo que o papel da geometria é ser o “veículo para o desenvolvimento de habilidades e competências tais como a percepção espacial e a resolução de problemas (escolares ou não)”. Esse “veículo”, que é a geometria, leva o aluno ao aprimoramento do raciocínio e da visão de mundo.

Para Araújo (1994), a importância da geometria também pode ser notada enquanto aumenta significativamente o referencial de observação do aluno, e ele demonstra esses aspectos na transcrição dos dados concretos aos abstratos, ou seja, ao enriquecer seu raciocínio lógico/matemático. A geometria, portanto, dá ao estudante o poder de olhar, comparar e abstrair seu mundo. Pavanello (*apud* FONSECA *et al.*, 2002, p. 92) acrescenta que “tais oportunidades podem, ainda, favorecer o desenvolvimento de um pensamento crítico e autônomo nos alunos”.

Visto que o estudo da geometria nas séries iniciais é importante, surge o questionamento sobre como esse tema vem sendo tratado no ensino fundamental.

Pode-se dizer que os conceitos de geometria vêm sendo tratados de forma pouco significativa por muitos dos professores das séries iniciais. Pavanello (1993, p. 13) diz que o abandono do ensino da geometria no Brasil existe por causa dos “problemas em relação ao conhecimento do professor, aos métodos utilizados, à dificuldade em se estabelecer uma ponte entre a geometria prática indicada para a escola e a abordagem axiomática introduzida no secundário”.

Conforme Araújo (1994, p. 13), “a consequência desse tratamento negligente, por parte dos professores, se estende aos diferentes níveis de ensino. É fácil encontrar-se entre alunos, das diferentes séries, ou até mesmo entre professores, aqueles que confundem o cubo com o quadrado”.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) referentes à matemática nas séries iniciais enfatizam o estudo da geometria por esta apresentar

um campo fértil para se trabalhar com situações-problema e ser um tema pelo qual os alunos costumam se interessar naturalmente. O trabalho com noções geométricas contribui para a aprendizagem de números e medidas, pois estimula a criança a observar, perceber semelhanças e diferenças, identificar regularidades e vice-versa. Além disso, se esse trabalho for feito a partir da exploração dos objetos do mundo físico, de obras de arte, pinturas, desenhos, esculturas e artesanato, ele permitirá ao aluno estabelecer conexões entre a Matemática e outras áreas do conhecimento.

Outra orientação para o ensino-aprendizagem é a utilização de problemas, pois estes capacitam o aluno a se adaptar ao novo, às novas situações que lhe são apresentadas. A matemática torna-se mais significativa para o aluno que está constantemente em contato com uma ampla variedade de problemas (MILAUSKAS, 1994).

## APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esta pesquisa teve uma abordagem qualitativa, pois propôs descrever, mediante análise de registros, as concepções de acadêmicos de Pedagogia sobre o uso de situações-problema inseridas em atividades na construção de conceitos básicos de geometria.

Foram sujeitos desta pesquisa 24 acadêmicos do curso de Pedagogia de uma instituição de ensino superior de Joinville, os quais responderam a um questionário composto de quatro atividades de cada uma das séries iniciais do ensino fundamental.

Cada atividade proposta no instrumento de pesquisa sugeria objetivos a serem alcançados pelo professor que as utiliza. Os acadêmicos deveriam analisar a atividade proposta e assinalar os respectivos objetivos, os quais foram elaborados pela pesquisadora com base nos PCNs das séries iniciais (BRASIL, 1997).

Na tabela 1 estão os resultados relacionados aos objetivos assinalados nas questões propostas.

**Tabela 1** – Percentual de erros e acertos dos objetivos do ensino de geometria assinalados em cada questão analisada pelos acadêmicos de um curso de Pedagogia de uma instituição de ensino superior de Joinville

Itens	RESPOSTAS EM %	
	CORRETAS	ERRADAS
1 – Identificar figuras geométricas tridimensionais e bidimensionais	12,5	87,5
2 – Identificar figuras geométricas tridimensionais	18,8	81,2
3 – Identificar figuras geométricas bidimensionais	25,0	75,0
4 – Identificar os elementos das figuras geométricas tridimensionais	28,1	71,9
5 – Identificar os elementos das figuras geométricas bidimensionais	16,7	83,3
6 – Identificar as principais características das figuras geométricas bidimensionais	8,3	91,7
7 – Identificar as principais características das figuras geométricas tridimensionais	21,9	78,1
8 – Identificar semelhanças e diferenças entre as figuras geométricas tridimensionais	27,1	72,9
9 – Identificar semelhanças e diferenças entre as figuras geométricas tridimensionais e bidimensionais	16,7	83,3
10 – Construir e desenhar as figuras geométricas propostas	36,1	63,9
11 – Relacionar os conceitos matemáticos estudados em cada eixo temático (números e operações, geometria, grandezas e medidas, raciocínio combinatório, estatística e probabilidade)	50,0	50,0
12 – Composição e decomposição de figuras tridimensionais, identificando diferentes possibilidades	45,8	54,2
13 – Explorar a planificação de algumas figuras tridimensionais	54,2	45,8
14 – Identificar figuras poligonais e circulares nas superfícies planas das figuras tridimensionais	8,3	91,7
15 – Explorar as características de algumas figuras planas, tais como: rigidez triangular, paralelismo e perpendicularismo de lados etc.	14,3	85,7
16 – Ampliar e reduzir figuras planas pelo uso de malhas	29,2	70,8
17 – Perceber elementos geométricos nas formas da natureza, nas criações artísticas e nas formas do cotidiano	43,8	56,2

Fonte: Elaborado por Reis (2007)

Após a aplicação do questionário, os resultados foram analisados e observou-se que dos 17 objetivos, distribuídos nas 16 questões, apenas 4 deles tiveram percentuais de acerto superiores a 40%. Nos objetivos 6 e 14 alcançou-se o menor índice de acertos (8,3%); já no objetivo 13 foi obtido o maior número, em que 54,2% das respostas apresentadas estavam corretas. É importante ressaltar que muitos acadêmicos responderam às atividades de forma correta, mas não assinalaram acertadamente o objetivo relacionado a elas.

O momento da aplicação do instrumento de pesquisa foi escolhido pelo departamento. A professora da classe permitiu que o questionário fosse aplicado em seu horário de aula. Porém o fato de estarem no último ano da graduação e, portanto, estarem sobrecarregados pode ser um fator gerador do desempenho abaixo do esperado nas atividades propostas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se dizer que esta pesquisa foi válida para mostrar a realidade de um grupo de acadêmicos de Pedagogia com relação aos conhecimentos sobre os objetivos de atividades relacionadas à construção dos conceitos básicos de geometria. Os resultados sugerem uma reflexão sobre a forma com que essas questões estão sendo abordadas pelos cursos de formação inicial de professores.

Por ser uma pesquisa de iniciação científica, é relevante lembrar que não existe aqui a intenção de esgotar questões nem a finalidade de elaborar conclusões, pois a amostra pesquisada foi considerável, porém não o suficiente para tanto.

Tendo em vista que a intenção desta pesquisa era verificar as concepções de acadêmicos de Pedagogia sobre as atividades para a construção de conceitos de geometria nas séries iniciais, conclui-se que esse objetivo foi alcançado, pois foi possível obter informações acerca da importância do estudo da geometria na formação inicial do professor. Ainda que o estudo tenha sido feito em um grupo de 24 acadêmicos, existe uma vasta literatura sobre temas relacionados ao abandono do ensino da geometria nas séries iniciais.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Maria Auxiliadora Sampaio. Porque ensinar geometria nas séries iniciais de 1º grau. **A educação matemática em revista – SBEM**, s.l., n. 3, p. 12-15, jul./dez. 1994.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais – matemática**: ensino de primeira a quarta série. Brasília: MEC/SEF, 1997.

DANTE, Luiz Roberto. **Vivência e construção**: matemática 1ª, 2ª, 3ª e 4ª séries 1º grau. 8. ed. São Paulo: Ática, 2005.

FONSECA, Maria da Conceição *et al.* **O ensino da geometria na escola fundamental** – três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

MILAUSKAS, G. A. Problemas de geometria criativos podem levar à solução criativa de problemas criativos. *In*: LINDQUIST, M. M.; SHULTE, A. P. (Orgs.). Tradução de Hygino H. Domingues. **Aprendendo e ensinando geometria**. 4. ed. São Paulo: Atual, 1994.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. A séria busca no jogo: do lúdico na matemática. **A educação matemática em revista – SBEM**, s.l., n. 3, p. 17-24, jul./dez. 1994.

PAVANELLO, Regina Maria. O abandono do ensino da geometria no Brasil: causas e conseqüências. **Zetetiké**, São Paulo, n. 1, p. 7-17, jan. 1993.

# DIFICULDADES ENCONTRADAS PELOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA QUE ATUAM NA EDUCAÇÃO ESPECIAL, EM RELAÇÃO À INCLUSÃO DE ALUNOS COM NECESSIDADES ESPECIAIS NA REDE REGULAR DE ENSINO

Claudia Regina Borba Besen<sup>1</sup>  
Jane Mery Richter Voigt<sup>2</sup>

**Resumo:** Entre as várias questões relacionadas à educação nos dias de hoje, fala-se muito da inclusão de alunos com necessidades especiais na rede regular de ensino. Nesse sentido, foi desenvolvida uma pesquisa com o objetivo de conhecer as dificuldades encontradas pelos professores de matemática no que diz respeito à inclusão desses alunos. Buscou-se identificar a natureza dos problemas referentes à educação de estudantes com necessidades especiais e apontar as diferentes formas de abordagem da educação para esses alunos nas escolas estaduais, municipais e particulares. Foram sujeitos da pesquisa professores de matemática que contam com alunos deficientes auditivos ou visuais em sala de aula. A coleta de dados deu-se por meio de entrevistas semi-estruturadas, o que permitiu um maior diálogo com os entrevistados. Entre as principais questões levantadas, destacaram-se: o fato de existir um contato indireto entre os professores e os alunos com necessidades especiais, a falta de tempo para fazer algum curso na área da educação especial, a inadequação da legislação à realidade das escolas e a ausência de preparação tanto na formação inicial quanto na formação continuada dos professores de matemática.

**Palavras-chave:** educação inclusiva; deficientes auditivos; deficientes visuais.

## INTRODUÇÃO

A inclusão de alunos com necessidades especiais tem sido um dos grandes desafios da educação nos dias de hoje. Por conta disso, desenvolveu-se, ao longo de 2007, um projeto de pesquisa com o objetivo de conhecer as dificuldades encontradas pelos professores de matemática quanto à inclusão de alunos com necessidades especiais na rede regular de ensino. A fim de delimitar melhor o trabalho, optou-se por abordar apenas as deficiências auditiva e visual.

Os sujeitos da pesquisa foram professores de matemática das redes estadual, municipal e particular de ensino em Joinville (SC) que possuem em suas salas de aula alunos com deficiência auditiva ou visual. A coleta de dados deu-se por meio de entrevistas semi-estruturadas, com questões relacionadas às dificuldades encontradas pelos professores no processo de ensino, bem como aos aspectos positivos da educação inclusiva. Os dados foram analisados de forma descritiva, com o detalhamento das principais questões levantadas pelos professores.

## ASPECTOS GERAIS DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Nos últimos tempos, a educação de pessoas com necessidades especiais tem sido objeto de muitas discussões, envolvendo tanto sociedade como governo, especialistas e professores, principalmente quanto a questões relacionadas ao processo de inclusão na rede regular de ensino. Dessa forma é necessário fazer um breve retrospecto histórico e verificar como a legislação brasileira trata da educação inclusiva. Nesse processo, constata-se que merecem destaque tanto a estruturação da escola quanto a formação dos professores. Por outro lado, no

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Matemática, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professora do departamento de Matemática da Univille, orientadora.

entanto, manifestam-se as dificuldades encontradas no que se refere à inclusão de pessoas com necessidades especiais na escola regular.

Pode-se afirmar que inclusão tem a ver com um processo de cidadania que está intrinsecamente ligado a todas as políticas sociais básicas, tais como educação, saúde, habitação, trabalho, lazer e outros. De acordo com Pinto (1999, p. 16), isso “exige uma nova arquitetura social, uma nova arquitetura para os processos e para as relações entre as pessoas”. Dessa forma, no caso das pessoas com necessidades especiais, a inclusão significa a conscientização da sociedade como pré-requisito para que elas possam buscar seu desenvolvimento e exercer sua cidadania. Isso implica, tratando-se de educação, uma preparação da escola para incluir nela o aluno especial, e não o contrário (JOVER, 1999). Em outras palavras, a educação inclusiva precisa ser uma prática que faça parte da cultura do estabelecimento de ensino, devendo estar presente nas atitudes de cada segmento que participa do sistema educacional (ALMEIDA-VERDU *et al.*, 2002).

Quando se fala na educação de pessoas com necessidades especiais, logo vem à mente a questão da chamada educação especial. Tal processo surgiu, de acordo com Bueno (1993), nas sociedades industriais do século XVIII, já inserido em um modelo de democracia implantado pela Revolução Francesa de 1789. Entretanto a história mostra que a educação especial não nasceu para dar oportunidade a crianças que, por deficiências específicas, apresentavam dificuldades na escola regular. A educação especial surgiu voltada para a oferta de escolarização a crianças cujas deficiências foram de antemão determinadas como prejudiciais ou impeditivas para sua inserção em processos regulares de ensino (BUENO, 1993). A título de ilustração, no Brasil as iniciativas governamentais em educação especial surgiram entre 1955 e 1964, período notoriamente populista (FONTES, 2002).

Em junho de 1994, representantes de 92 governos e 25 organizações internacionais reuniram-se na Conferência Mundial sobre Educação de Necessidades Especiais, ocorrida em Salamanca, na Espanha. A mais importante decisão dessa conferência foi adotar o princípio de que as escolas comuns deveriam “acomodar todas as crianças independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, lingüísticas ou outras” (DECLARAÇÃO..., 2007).

Esse princípio proposto pela Conferência de Salamanca, no entanto, já estava presente no artigo 208, inciso III, da Constituição Federal de 1988, que aponta como dever do Estado garantir o atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino (BRASIL, 1988). Tal dispositivo foi reafirmado pelo Estatuto da Criança e do Adolescente de 1990, o qual afirma que deve ser assegurado “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino” (BRASIL, 1990, art. 53).

Enfim, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) também manifesta, num capítulo dedicado ao tema, o entendimento de que a educação especial é a “modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais” (BRASIL, 1996, art. 58).

Entretanto a LDB afirma ainda, em seu art. 59, que os sistemas de ensino devem assegurar aos alunos com necessidades especiais currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos para atender às suas necessidades. Além disso, devem garantir professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses alunos nas classes comuns (BRASIL, 1996).

Para que a escola possa atender adequadamente aos portadores de necessidades especiais, segundo Pinto (1999), é primordial ela perceber que essas crianças também têm o direito de estudar próximo à sua residência. Além do mais, é importante pensar como oferecer os serviços especializados naquela escola próxima ou como buscar uma instituição especializada parceira que possa complementar a atuação escolar, contrapondo, dessa forma, a tradicional postura de simplesmente encaminhar para a instituição especializada.

Por outro lado, Pinto (1999) destaca que existem também matrículas que são negadas sob diversas alegações, tais como barreiras arquitetônicas e precárias condições materiais da escola e falta de preparo dos professores, não permitindo assim o acesso do aluno àquela instituição. Alega-se até mesmo que, por não ser especializada, a escola poderá prejudicar o estudante. Tal discurso busca convencer os pais de que a escola especial é a melhor para seus filhos.

No que diz respeito à formação dos professores, a Conferência de Salamanca assegura que o treinamento do professor, tanto na formação inicial quanto na continuada, deve encarar a prestação de educação inclusiva (DECLARAÇÃO..., 2007). Mas, segundo Pinto (1999), grande parte dos professores do ensino regular afirma não estar preparada para trabalhar com pessoas portadoras de deficiência e para atuar com as necessidades educacionais especiais. Por sua vez, Almeida-Verdu *et al.* (2002) destacam que alguns autores, além de relatarem a pouca atenção destinada à formação do professor, propõem que a capacitação destes seja um primeiro passo para a educação inclusiva. De fato, isso deve ser feito no sentido de reconstruir a formação específica para professores específicos e procurar construir a inclusão do que se entende por específico ou especial, em todos os momentos de formação contínua dos professores (PINTO, 1999).

## RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

Na execução do projeto pretendia-se conversar com professores de matemática das redes municipal, estadual e particular de ensino. Em Joinville, atualmente a rede estadual trabalha tanto com alunos com deficiência auditiva quanto com alunos com deficiência visual, enquanto as escolas municipais atendem apenas os alunos com deficiências visuais. Na rede particular as escolas alegam não ter professores capacitados para atender alunos com essas deficiências.

No que diz respeito à educação de alunos com deficiência auditiva, foram apontadas as seguintes dificuldades: falta de formação universitária e continuada, falta de tempo para fazer o curso da Linguagem Brasileira de Sinais (Libras), o fato de a comunicação entre professor e aluno ocorrer somente por meio de intérprete e a não compreensão por parte do professor da dificuldade do aluno em relação à matemática. Foram destacados também pontos positivos, como a interação entre ouvintes e surdos e a socialização que ocorre em sala de aula.

Em relação à formação de professores, a reclamação foi de que a universidade não prepara os futuros educadores para atuar com deficientes auditivos; aponta-se aqui para uma defasagem na formulação da matriz curricular do curso de matemática. Por outro lado, a carga horária excessiva de aulas, em alguns casos, impede que o educador tenha a oportunidade de especializar-se. Além disso, existem dificuldades na própria sala de aula, relativas ao fato de haver um contato indireto entre professor e aluno, pois, como o professor não domina a Libras, ele precisa de um intérprete em sala de aula. Conseqüentemente, é comum que o professor acabe não entendendo qual a real dificuldade do aluno em relação à matemática.

Quanto aos alunos com deficiência visual, foram relatados os seguintes entraves: falta de formação para atuar na educação especial, falta de técnicas para ensinar matemática para cegos, falta de auxílio de um especialista dentro da sala de aula e falta de cursos. Também foram citados pontos positivos, como a socialização e o bom relacionamento entre os alunos.

Quanto à formação, a situação é a mesma apontada pelos professores de alunos com deficiência auditiva, mas a grande dificuldade é a ausência de técnicas para ensinar matemática para cegos. Na verdade, trata-se da falta de conhecimento dessas técnicas por parte do professor. Por conta disso, alguns conteúdos, tais como funções e geometria, deixam de ser abordados (conforme relato de um dos professores). Isso, em parte, tem a ver com a inexistência de cursos de especialização nessa área. Já a falta de um especialista em sala de aula, ao contrário do que acontece na inclusão de alunos com deficiência auditiva, é um problema estrutural e que deve ser resolvido por meio de uma política educacional eficiente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desta pesquisa foi possível perceber a inadequação da legislação à realidade das escolas. Além disso, constatou-se que a inclusão social realmente existe, mas que a inclusão do saber caminha a passos lentos e ainda não existem profissionais capacitados para atuar, na área de licenciatura, com alunos especiais. Por isso é necessário que a universidade, como centro de ensino, pesquisa e extensão, desenvolva novas técnicas de ensino para os alunos especiais, podendo assim preparar professores para atuar de maneira eficaz na educação inclusiva.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA-VERDU, A. C. M.; FERNANDES, M. C. R.; RODRIGUES, O. M. P. R. A inclusão de pessoas com necessidades educativas especiais: implementação de práticas inclusivas e aspectos de planejamento educacional. **Interação em Psicologia**, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 223-231, dez. 2002.

BRASIL. Constituição. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)>. Acesso em: 7 out. 2006.

\_\_\_\_\_. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8069.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8069.htm)>. Acesso em: 7 out. 2006.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)>. Acesso em: 7 out. 2006.

BUENO, J. G. S. A educação do deficiente auditivo no Brasil. **Em Aberto**, Brasília, v. 13, n. 60, p. 25-36, out./dez. 1993.

DECLARAÇÃO de Salamanca: sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2007.

FONTES, R. S. Inclusão escolar – boa para quem? **Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, v. 8, n. 43, p. 48-53, fev. 2002.

JOVER, Ana. Inclusão: qualidade para todos. **Nova Escola**, jun. 1999.

PINTO, Maria Dolores C. Sociedade e educação inclusivas: desafios do final do século. **Mensagem Apae**, Brasília v. 36, n. 84, p. 12-16, jan./mar. 1999.

# POLUIÇÃO E EDUCAÇÃO: OS INDICADORES DAS ÁGUAS DO RIO DO BRAÇO – A BUSCA DA SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL NOS MEANDROS DE PIRABEIRABA

Daiane Aparecida Ciotta<sup>1</sup>  
Nelma Baldin<sup>2</sup>  
Mirela Figueiredo Pereira<sup>3</sup>  
Maria Jacinta Área Leão Lopes Arruda<sup>4</sup>

**Resumo:** Este estudo aborda elementos e propostas indicativas para ações que se destinam à elaboração de um plano diretor de recursos hídricos para a região da bacia hidrográfica do Rio do Braço, nos limites do distrito de Pirabeiraba, no município de Joinville (SC). Buscou-se identificar, juntamente com a comunidade e com a integração e cooperação do sistema educacional formal e não-formal, o apoio ao desenvolvimento de programas de sensibilização ambiental e de educação ambiental. É preciso sensibilizar para recuperar, preservar e conservar os recursos hídricos da bacia, com foco na sustentabilidade da região. Com isso se almeja a sensibilização ambiental da comunidade e se incentiva a sua participação por meio de procedimentos educativos, interagindo na organização de ações pedagógico-educativas e em ações como entrevistas, jogos ambientais, teatrinhos infantis, pôsteres, cartazes, identificação de pontos poluídos das águas do Rio do Braço e suas respectivas fontes poluidoras, entre outros.

**Palavras-chave:** educação ambiental; sensibilização ambiental; recursos hídricos.

## INTRODUÇÃO

Ao pensar em devastação ambiental, sem dúvida se percebe que ela não é marca exclusiva de nossos dias; trata-se de um fenômeno que acompanha o homem desde os primórdios de sua história. Assim, pelo fato de esse processo ser parte inerente ao movimento da história do homem, entende-se que a questão ambiental precisa ser vista de forma cada vez mais urgente e importante para a sociedade, considerando-se que o futuro da humanidade depende da relação estabelecida entre a natureza e o uso, pelo homem, dos recursos naturais disponíveis.

No texto de Baldin *et al.* (2004), identifica-se como a principal função dos estudos sobre as questões do meio ambiente a contribuição para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e a atuar na realidade socioambiental de modo comprometido com a vida e com o bem-estar da sociedade local e global. Para isso é necessário mais do que informações, legislação e conceitos; é preciso que a sociedade se proponha a trabalhar com atitudes, formação de valores, com a aprendizagem de habilidades e procedimentos. Ou seja, há que se trabalhar com a pedagogia da educação ambiental e com a educação em geral, com vistas à sensibilização ambiental.

Cada indivíduo percebe o meio, reage e responde a ele de forma diferente. As respostas ou manifestações são, portanto, resultado das percepções e expectativas de cada um em relação aos estudos, ao plano específico e, em particular, ao entendimento (e atenção) da legislação existente. Isso, em especial, se refere aos recursos do meio ambiente como um todo: florestas, aves, animais, terra, ar, água etc. Para a resolução desses problemas há que se pensar no fator sensibilização ambiental.

Conforme estímulos advindos da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997), cabe à população de uma localidade situada numa área de bacia hidrográfica

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental da Univille, bolsista de iniciação científica (Programa FAP – Univille).

<sup>2</sup> Professora do departamento de Educação Física e do curso de Mestrado em Saúde e Meio Ambiente da Univille, orientadora.

<sup>3</sup> Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental da Univille, pesquisadora voluntária no projeto.

<sup>4</sup> Mestranda do curso de Mestrado em Saúde e Meio Ambiente da Univille, bolsista do PIBPG da Univille.

envolver-se na discussão das potencialidades e dos problemas hídricos e suas implicações, bem como atentar para o cuidado quanto à ocupação do solo e ao cuidado com as águas.

A água é elemento essencial para a existência de vida – seja humana, animal ou vegetal – na Terra. Todavia vemos constantemente esse mineral sendo destruído pela ação do homem, o que acaba por provocar a diminuição do volume da água e a poluição dela. Conseqüentemente, a qualidade de vida do homem tem sido prejudicada.

Nesse sentido, cabe aqui lembrar que a água e o meio ambiente estão protegidos legalmente. A Constituição da República Federativa do Brasil, em seu artigo 225, confere a todos o direito a um “meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Ou seja, é uma garantia constitucional porque é um direito fundamental; logo, é inerente à pessoa humana.

Nessa direção, o estudo aqui descrito teve como objetivo geral a identificação, juntamente com a comunidade estudada, de elementos e propostas indicativas para ações que se destinem à elaboração de um plano diretor de recursos hídricos para a região da bacia hidrográfica do Rio do Braço, nos limites do distrito de Pirabeiraba. Nesse caso, buscou-se levar à comunidade novos conhecimentos sobre a temática da pesquisa, que já vem sendo aplicada na localidade desde 2004 pelos Projetos EduCA.

Como conseqüência dessas ações, espera-se que os cidadãos da localidade (especialmente os moradores das zonas urbana e rural) reflitam sobre suas atividades em vista da recepção de novos conhecimentos, critérios e conceitos ambientais. A bacia hidrográfica do Rio do Braço é uma sub-bacia pertencente à bacia hidrográfica do Rio Cubatão do Norte e já vem sendo estudada pelo Comitê Cubatão Joinville (CCJ). Em seu diagnóstico, o comitê deu início ao cadastro dos usuários da bacia e também caracterizou que a sub-bacia do Rio do Braço é o elemento mais comprometido em toda a bacia no que se refere à degradação ambiental. Considerando que a foz do Rio do Braço se dá no baixo curso do Rio Cubatão e que este deságua na Baía da Babitonga, que é o último grande estuário de manguezais do sul do país, levando ao mar os resíduos locais, vê-se que o presente estudo assume uma importância significativa.

## METODOLOGIA

Como manifesta Gramkow (2003), a supressão da vegetação das áreas de preservação permanente – APPs –, ao longo do Rio do Braço, por causa de constantes desmatamentos, queimadas e poluição de origem orgânica, é uma das causas da diminuição da quantidade de água no rio. Esse fator, aliado à ocupação intensa, mal planejada, mal conduzida e ilegal do solo, vem acarretando, além da diminuição das águas, o fim da vegetação e um prejuízo imensurável à bacia hidrográfica do Rio do Braço.

Portanto, o foco desta análise compreende a possibilidade de sensibilizar a população que habita a área em estudo no que se refere a sua ocupação e ao uso indevido e abusivo das águas da região.

Nesse direcionamento, o estudo mereceu uma reflexão metodológica aprofundada. Assim, coerentemente com a linha teórica do estudo, a metodologia utilizada segue as orientações da pesquisa qualitativa, como define Minayo (2000). Nesse sentido, está ligada a duas questões: quanto aos fins, é uma pesquisa descritiva do tipo qualitativa-etnográfica, pois buscou analisar características específicas da população que vive na área da bacia hidrográfica do Rio do Braço; e, quanto aos meios, é um estudo realizado em campo, com a utilização dos instrumentos para a coleta dos dados e respectiva discussão dos resultados da pesquisa, seja entre o grupo de pesquisa, seja com a comunidade estudada.

Além disso, por ser este um projeto que trabalha com a questão de políticas públicas, foi necessário principalmente enfatizar a participação dos cidadãos nos interesses da própria comunidade (o que implicou uma ação da pesquisa participante), prática essa reforçada nos procedimentos da pesquisa qualitativa.

Quanto aos procedimentos metodológicos da pesquisa, elaborou-se um roteiro de questões com aplicação posterior na área central de Pirabeiraba, mais precisamente nos arredores da Escola de Educação Básica Olavo Bilac, onde ocorreram iniciativas de educação e conscientização ambiental durante o andamento do projeto. Com essas iniciativas, visou-se à coleta de informações por meio de entrevistas, aplicadas em residências e estabelecimentos comerciais da localidade. O objetivo das entrevistas foi o estudo em relação à questão sensibilização ambiental. Posteriormente foi feita uma análise dessas informações tanto no que se refere ao uso da água quanto no que diz respeito à aplicação das normas que se destinam a ela, como por exemplo o uso do hidrômetro, da calha, da caixa-d'água, da fossa, os vazamentos de água. Objetivou-se, também, a análise do conhecimento do público-alvo quanto aos programas de educação ambiental e à poluição dos rios da localidade.

A aplicação do roteiro de questões deu-se em um total de 100 residências e estabelecimentos comerciais visitados (previamente selecionados) e ocorreu em todas as construções situadas em nove ruas centrais de Pirabeiraba. Esses dados e informações serão analisados em estudos futuros, comparativamente com as pesquisas já realizadas anteriormente pelos Projetos EduCA, na região rural de Pirabeiraba.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a execução deste projeto, possibilitou-se o fortalecimento do vínculo já criado com a comunidade de Pirabeiraba pelos Projetos EduCA. Dessa forma, visou-se ao desenvolvimento futuro de um plano diretor para a localidade e de um projeto com ações de intervenções ambientais de caráter permanente na região.

De acordo com a orientação de Layrargues (1999), percebeu-se que esse tipo de ação possibilitou uma participação mais efetiva na comunidade, mais precisamente na Escola de Educação Básica Olavo Bilac, onde ocorreram diversas ações de sensibilização e conscientização sobre a situação em que se encontra o Rio do Braço atualmente. Isso se deu pela aplicação de atividades ambientais pedagógicas com os alunos das 1<sup>as</sup> e 4<sup>as</sup> séries do ensino fundamental. Tais iniciativas, como apresentação de peças de teatro infantis e noções de reciclagem e reutilização de diversos materiais ecológicos, possibilitaram um intercâmbio de dados e informações entre o grupo de pesquisa dos Projetos EduCA e outros pesquisadores da Univille.

Também é importante ressaltar que a aplicação do roteiro de questões (as entrevistas) favoreceu a percepção das atitudes da população em relação ao meio ambiente e ao uso da água da região. Percebeu-se o quanto é importante, no caso da pesquisa da modalidade qualitativa participante (como é a classificação deste estudo), a participação efetiva dos integrantes do projeto juntamente com a comunidade. Foi possível compartilhar conhecimentos e sensibilizar a comunidade quanto à preservação do meio ambiente, à diminuição do consumo de água e ao seu reaproveitamento para outros fins, quando viável. Em outras palavras, buscou-se a sustentabilidade para a região.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A crescente ocupação irregular e irresponsável das áreas de bacias hidrográficas vem gerando danos ao meio ambiente em níveis tais que prejudicam a qualidade ambiental das

comunidades envolvidas. Por consequência, ocorre a degradação da qualidade de vida em geral, e não apenas dos próprios homens que habitam essas áreas. É esse, portanto, o problema detectado na área da bacia hidrográfica do Rio do Braço – comunidade de Pirabeiraba, Joinville (SC) –, lócus e objeto do estudo aqui apresentado.

Um dos aspectos indicadores do problema ocasionado pelo uso indiscriminado do solo da área da bacia hidrográfica do Rio do Braço é a falta de educação e sensibilização ambiental que as populações enfrentam na questão do planejamento do zoneamento municipal. E, além dessa situação e de todas essas questões, advêm ainda as determinações jurídicas e o fator descomprometimento social e ambiental das pessoas.

Evidencia-se que compete a cada cidadão em particular perceber e preocupar-se com a necessidade de ações preventivas e imediatas para a preservação e a conservação dos recursos naturais e resíduos gerados pela população. Para isso, entretanto, é importante o ato de sensibilizar a comunidade mostrando que há uma interligação entre o ser humano e o meio ambiente. Cabe-nos manter o equilíbrio de ambos os segmentos, com vistas à sustentabilidade.

Considerando-se essas questões, observa-se que as perspectivas do projeto foram concluídas. Pode-se destacar que o estudo realizado possibilita armazenar informações para o desenvolvimento de outros trabalhos, não somente na região do distrito de Pirabeiraba, mas com uma possível expansão para outras áreas de bacias hidrográficas.

## REFERÊNCIAS

BALDIN, N.; MEDEIROS, S. H. W.; DESTEFANI, A.; SILVA, A. P.; TRINDADE, E. P.; NASCIMENTO, R. C. Instrumento de pesquisa (questionário) em educação ambiental comunitária – elaboração e testagem: uma experiência na comunidade Vila Nova em Joinville/SC. **Revista Saúde e Ambiente**, v. 5, n. 2, p. 52-68, dez. 2004.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil – 1988**. Manuais de Legislação Atlas. Organização de Alexandre de Moraes. 24. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

GRAMKOW, N. S. (Org.). **Projeto de revitalização do Rio do Braço**. Joinville: ONG Vida Verde, 2003.

LAYRARGUES, P. P. A resolução de problemas ambientais locais deve ser um tema gerador ou a atividade-fim da educação ambiental? *In*: REIGOTA, M. (Org.). **Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão**. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 7. ed. Rio de Janeiro: Hucitec-Abrasco, 2000.

SIRVINSKAS, Luis Paulo (Org.). **Legislação de direito ambiental**. São Paulo: Rideel, 2006. p. 238. (Coleção de Leis Rideel, Série Compacta – Códigos).

# EFEITO DA HIDRÓLISE DO FARELO DE SOJA SOBRE A PRODUÇÃO DE ESPOROS DE *BACILLUS THURINGIENSIS ISRAELENسيس* CULTIVADA POR PROCESSO DESCONTÍNUO EM MEIO SUBMERSO

Maiara Alice Sanzon<sup>1</sup>  
Millena da Silva<sup>2</sup>  
Ozair Souza<sup>3</sup>

**Resumo:** Bactérias *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* (Bti) são utilizadas no controle biológico de mosquitos, inclusive do gênero *Simulium pertinax* (borrachudos). Sua produção tem sido feita principalmente em cultivo submerso por processo descontínuo utilizando resíduos agroindustriais como fonte de proteínas. Entretanto conduz à formação de sólidos suspensos no meio, dificultando o estudo do processo. Para eliminar esse problema, provocado pelo farelo de soja que compõe o meio de cultivo empregado, realizaram-se dois tratamentos com avaliação do efeito sobre a produção final de esporos. O primeiro ensaio (T1) constituiu-se na hidrólise com H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,5% m/m (pH 3) a 90°C durante uma hora, o segundo (T2), com 0,5% m/m de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> a 121°C durante 15 minutos. Os ensaios foram conduzidos em biorreator Biostat B Braun com volume de trabalho 1,5 L, 30°C, pH 7,0 e frequência de agitação 450 min<sup>-1</sup>. Periodicamente se retiraram amostras para determinação da concentração de glicose, e após 28 horas de ensaio foi quantificada a produção de esporos. No ensaio T<sub>1</sub> obtiveram-se 5,2x10<sup>8</sup> UFC/mL e no T<sub>2</sub> 12,4x10<sup>8</sup> UFC/mL. Os valores encontrados foram superiores aos de Passos (2000), que utilizou o mesmo tipo de meio, porém sem hidrólise, mostrando a potencialidade desse tipo de pré-tratamento no incremento da produção.

**Palavras-chave:** Bti; hidrólise; fermentação submersa.

## INTRODUÇÃO

Estudos realizados por vários pesquisadores confirmam que elevados níveis de exposição a inseticidas químicos podem causar sérias doenças e desordens na saúde (HENAO; COREY, 1986). Nos ecossistemas os efeitos residuais desses produtos são devastadores, pois atuam nos extratos inferiores da cadeia alimentar, chegando por vezes a eliminá-los (RIBEIRO *et al.*, 2001).

Mesmo com esse alto grau de toxidez, o uso seguido de inseticidas químicos conduziu a um outro problema: o surgimento de insetos resistentes ao produto (FERRARI, 1996). Em decorrência desses problemas relacionados ao controle químico, principalmente em função do surgimento de resistência, vem sendo ampliado o interesse pelo uso de bioinseticidas no controle populacional de insetos (WHO, 1991).

Em 1983, os primeiros estudos conduzidos no Brasil avaliaram a eficiência de agentes biológicos no controle de *Simulium pertinax* (borrachudo). O Rio Grande do Sul foi o pioneiro no uso de Bti (RUAS NETO, 1984).

Na região de Joinville, no Estado de Santa Catarina, há predominantemente essa espécie de borrachudo, conforme constatado por Setti *et al.* (2006). Se não controlado, o aumento da frequência e intensidade de seus ataques pode causar hemorragias localizadas, edemas e estado febril, refletindo negativamente no desenvolvimento socioeconômico da região, que possuiu grande potencial para exploração do turismo rural.

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Engenharia Química, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professora do departamento de Engenharia Química da Univille, pesquisadora.

<sup>3</sup> Professor dos departamentos de Engenharia Ambiental, Química Industrial e Engenharia Química da Univille, orientador, coordenador do projeto.

## METODOLOGIA

Foram realizadas duas fermentações em cultivo submerso por processo descontínuo com pré-tratamento térmico. Utilizou-se a cepa de *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* IPS 82, sorotipo H-14, gentilmente cedida pela Universidade de Caxias do Sul – RS. Foram utilizados meio LB para a determinação da concentração microbiana durante os ensaios em biorreatores e meio de cultivo proposto por Saar *et al.* (1996) para o inóculo e ensaios no biorreator. Efetuaram-se duas hidrólises ácidas, nas condições apresentadas na tabela 1. As partes hidrolisadas foram adicionadas ao restante dos componentes do meio e esterilizadas a 121°C por 20 minutos.

**Tabela 1** – Condições de tratamento por hidrólise do farelo de soja utilizado como meio de cultivo em fermentações no processo descontínuo

Tratamento	Temperatura (°C)	Tempo (min)	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (%m/m)	pH
T <sub>1</sub>	90	60	0,5	2,5-3,0
T <sub>2</sub>	121	15	0,5	2,5-3,0

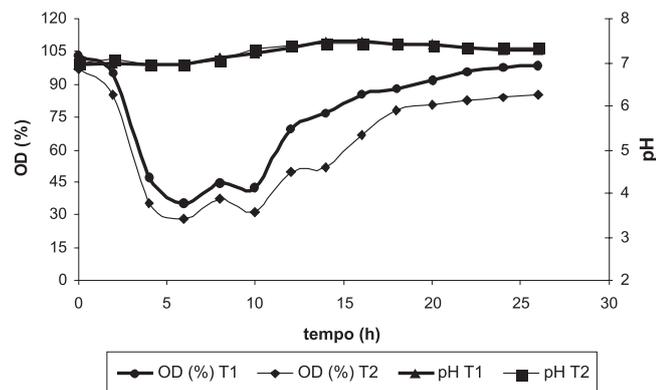
Com o pré-inóculo e inóculo preparados, os ensaios em processo de cultivo descontínuo foram realizados no biorreator B. BRAUN BIOTECH, modelo BIOSTAT B, com dorna de volume utilizado 1,5 L, no qual foram desenvolvidos durante 28 horas de processo, com pH controlado em 7,0 a 30°C e frequência de agitação por 450 min<sup>-1</sup>.

## Métodos analíticos

As amostragens (4 mL) foram feitas no tempo de cultivo zero (isto é, logo após a inoculação) e a partir desse momento de duas em duas horas. Foi determinada a concentração de açúcares redutores totais (ART) pelo método DNS – ácido 3,5-dinitrosalicílico – (MILLER, 1959). A seqüência analítica empregada foi aquela indicada por Miller (1959). A determinação do número mais provável de esporos seguiu a metodologia descrita por Passos (2000), em que todas as contagens foram realizadas no mínimo em triplicata. Uma primeira contagem das colônias formadas nas três placas deu-se após 12 horas de incubação. Após 24 horas de incubação, foi feita uma segunda contagem para confirmação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A figura 1 apresenta os valores de concentração de oxigênio dissolvido (OD) e pH obtidos nos experimentos T<sub>1</sub> e T<sub>2</sub>.

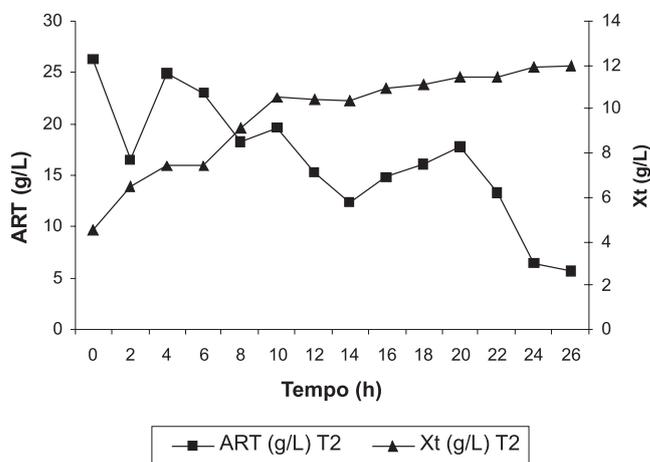


**Figura 1** – Variação do pH e da concentração de OD com o tempo em processo de cultivo descontínuo nos experimentos T<sub>1</sub> e T<sub>2</sub>

O perfil das curvas de pH tanto em  $T_1$  quanto em  $T_2$  permaneceu praticamente igual. Percebe-se que até o tempo de 10 horas houve uma tendência ao abaixamento do pH por causa da produção de ácidos típica do processo, que foi controlada em 7,0 com adição de base (KOH 5M). Depois de 10 horas de fermentação o pH começou a aumentar e atingiu valores finais de 7,27 para  $T_1$  e 7,35 para  $T_2$ .

Nos valores de OD o perfil das curvas em  $T_1$  e  $T_2$  também foi muito semelhante. Até aproximadamente 5 horas ocorreu uma intensa queda do valor de OD, indicando rápido consumo de oxigênio pelos microrganismos em plena fase de crescimento. Depois desse tempo a curva começou a aumentar até chegar a valores próximos a 100% no final do ensaio.

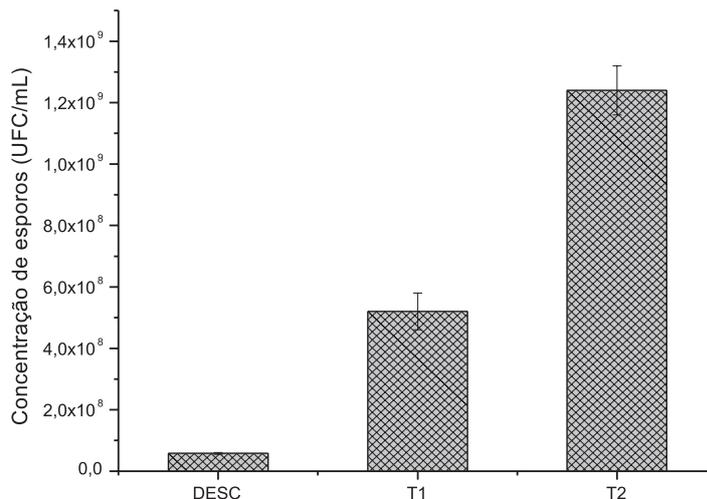
A figura 2 apresenta os valores obtidos do consumo de substrato (ART) e concentração celular total ( $X_t$ ) em função do tempo no experimento  $T_2$ . O experimento  $T_1$  não foi mostrado, pois seus resultados foram muito contraditórios. A concentração celular total ( $X_t$ ) corresponde às células viáveis e células na forma de esporos e foi determinada por gravimetria (peso seco).



**Figura 2** – Valores obtidos do consumo de substrato (ART) e concentração celular total ( $X_t$ ) em função do tempo no experimento  $T_2$

Na concentração de substrato (ART) houve uma tendência de queda (consumo) em relação ao tempo que pode ser observada no experimento  $T_2$ . Por volta de 28 horas de experimento ainda restou um residual de 5,78 g/L de açúcares redutores totais (ART) em  $T_2$ .

A concentração celular ( $X_t$ ) em  $T_2$  apresentou um perfil crescente durante todo o tempo de cultivo, apesar de ter tido alguns patamares de crescimento estacionário. A concentração celular ( $X_t$ ) final encontrada neste experimento foi de 11,98 g/L. Com relação aos esporos, no ensaio  $T_1$  a concentração foi de  $5,2 \times 10^8$  UFC/mL, e no ensaio  $T_2$  foi de  $12,4 \times 10^8$  UFC/mL. A concentração de esporos em  $T_2$  foi 58% maior que em  $T_1$ . Ambas as concentrações de esporos  $T_1$  e  $T_2$  foram superiores às encontradas por Passos (2000), que utilizou o mesmo meio, porém sem hidrólise do farelo de soja, como demonstra a figura 3.



**Figura 3** – Valores obtidos e comparativos de concentração de esporos no experimento T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> e descontinuo – DESC

Fonte: Passos (2002)

## CONCLUSÃO

O pré-tratamento mostrou potencialidade de incremento da produção, já que comparando o ensaio T<sub>2</sub> com o método descontinuo descrito por Passos (2000) houve um aumento no crescimento de 95%. Entretanto é necessário realizar um ensaio biológico para a certificação desse incremento.

## REFERÊNCIAS

FERRARI, J. A. Insecticide resistance. *In*: MARQUARDT, W. C.; BEATY, B. J. **The biology of disease vectors**. University Press of Colorado, 1996. cap. 30, p. 512-529.

HENAO, H. S.; COREY, O. G. **Plaguicidas organofosforados y carbamicos**. Metepec: Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud, 1986. 194 p.

MILLER, G. L. Use of dinitrosalicylic acid reagent for determination of reducing sugar. **Anal. Chem.**, v. 31, p. 426, 1959.

PASSOS, R. F. **Análise do cultivo descontinuo de *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* em meio complexo em diferentes concentrações de glicose**. 2000. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Microbiologia, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

RIBEIRO, G.; ORVALHO, J.; ASSUMPCÃO, S. **Os agrotóxicos como disruptores endócrinos**. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa, 2001. 6 p.

RUAS NETO, A. L. *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* como alternativa no controle de simúlídeos no Rio Grande do Sul. Suscetibilidade a campo. **B. Saúde**, v. 11, p. 21-26, 1984.

SAAR, J. H.; SILVEIRA, M. M.; PASSOS, R. F.; BEBERT-MOLINA, M.; WUTHSTRACK, G. H.; JONAS, R. Formulação de um meio de produção de *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* utilizando resíduos agroindustriais. In: SICONBIOL (Simpósio de Controle Biológico), 5., 1996, Foz do Iguaçu, 9 a 14 set. **Anais...** Foz do Iguaçu, 1996. 203 p.

SETTI, S. L.; MOUGA, D. M. D. S.; SOUZA, O. Espécies de borrachudos (Diptera, Simuliidae) ocorrentes no município de Joinville, Santa Catarina. **Caderno de Iniciação à Pesquisa**, v. 8, p. 146-9, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. Pesticide application equipment for vector control. **Technical Reporter Series**, n. 791, 1991. 58 p.

# APERFEIÇOAMENTO TECNOLÓGICO PARA UMA OFICINA DE PAPEL RECICLADO ARTESANAL: ESTUDO DE CASO

Marcos do Amaral<sup>1</sup>  
Eveline Zeferino do Nascimento<sup>2</sup>  
Fernanda Stafford<sup>3</sup>  
Debora Barauna<sup>4</sup>  
Juliana Silveira Anselmo<sup>5</sup>  
Ana Paula Testa Pezzin<sup>6</sup>  
Denise Abatti Kasper Silva<sup>7</sup>

**Resumo:** O projeto visou promover melhorias na fabricação de papel reciclado artesanal, levando em conta tanto o desenvolvimento de novos produtos como de equipamentos que pudessem otimizar o processo. Ao considerar o modelo de uma oficina de reciclagem de papel em funcionamento e acompanhar a mensuração do processo de fabricação das folhas, viu-se a possibilidade de prover a oficina com alguns equipamentos e tornar o processo mais eficiente. Assim, o objetivo deste estudo foi propor a utilização de pequenos equipamentos que permitissem reduzir o desperdício de matéria-prima e energia, bem como evitar perdas de produção, visando à otimização do processo, além da garantia da qualidade do produto e a segurança dos indivíduos envolvidos na fabricação de papel. Para tanto, analisaram-se as condições ideais de trabalho em laboratório e, utilizando o critério desperdício, identificaram-se os equipamentos viáveis para incluir no processo. Feito isso, com o suporte do *software* Pro/engineer foram desenvolvidos projetos bi e tridimensionais de um varal portátil e compacto para secagem de 200 folhas e uma pia holandesa para trituração das fibras em menor tempo e melhor qualidade.

**Palavras-chave:** pequenos equipamentos; papel reciclado artesanal; melhoria do processo.

## INTRODUÇÃO

O projeto “Mulher com fibra” faz parte da extensão universitária e tem por objetivo contribuir para a geração de emprego e renda em comunidades rurais, conscientizar para a preservação do meio ambiente e, ainda, promover melhorias e novas técnicas para a fabricação de papel reciclado artesanal. Esse tipo de papel é produzido com aqueles que não são mais utilizados em escritórios e também com reaproveitamento de resíduos agrícolas, no caso a fibra da bananeira, abundante na região nordeste do Estado de Santa Catarina, facilitando, portanto, o acesso das mulheres que moram na zona rural, que são o público-alvo do projeto.

A reciclagem tem se mostrado uma excelente oportunidade para alavancar novos empreendimentos, favorecendo geração de emprego e renda, e além disso é um procedimento que está em prol da conservação ambiental (EMBALAGEM de papel..., 2002).

O processo de produção do papel artesanal é um pouco lento, porém seu produto final possui características diferenciadas dos papéis produzidos industrialmente, destacando-se a rugosidade e a forma. Conforme Bastianello e Silva (2005), e nos procedimentos descritos por Asunción (2002), o processo pode se dividir em três fases, e estas, em diversas etapas: 1) separação, picote, desinfecção, cocção, polpação do papel; 2) coleta, maceração, desinfecção, cocção, polpação da fibra de bananeira e 3) mistura, formação, prensagem, secagem das folhas.

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Engenharia de Produção Mecânica da Univille, bolsista de iniciação científica.

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Design da Univille, colaboradora.

<sup>3</sup> Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental da Univille, colaboradora.

<sup>4</sup> Mestranda do Programa de Mestrado em Saúde e Meio Ambiente da Univille, colaboradora.

<sup>5</sup> Mestranda do Programa de Mestrado em Saúde e Meio Ambiente da Univille, colaboradora.

<sup>6</sup> Professora do departamento de Engenharia Ambiental da Univille, pesquisadora.

<sup>7</sup> Professora do departamento de Engenharia Ambiental da Univille, orientadora.

Apesar de o processo ser artesanal, utilizam-se alguns equipamentos para facilitar a fabricação das folhas. Assim, ao considerar e avaliar o modelo de uma oficina de reciclagem de papel em funcionamento e acompanhar a mensuração do processo de fabricação das folhas, identificou-se a possibilidade de prover a oficina com alguns equipamentos e tornar o processo mais eficiente.

Portanto, o objetivo deste estudo foi propor pequenos equipamentos que permitissem reduzir o desperdício de matéria-prima e energia, bem como evitar perdas de produção, visando à otimização do processo, além da garantia da qualidade do produto e a segurança dos indivíduos envolvidos na fabricação de papel. Para tanto, analisaram-se as condições ideais de trabalho em laboratório e, utilizando o critério desperdício, identificaram-se os equipamentos viáveis para incluir no processo, entre eles a pia holandesa e um varal para pendurar papel.

## METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido com base no método qualitativo, utilizando o tipo de pesquisa criado por Kurt e Lewin, a pesquisa-ação, que objetiva estudar os problemas de um processo com a finalidade de orientar, corrigir e avaliar as ações que o compreendem (GONÇALVES *et al.*, 2004).

Primeiramente, buscaram-se referenciais teóricos em Asunción (2002) para o desenvolvimento dos equipamentos. O método utilizado para a caracterização e realização dos projetos foi a identificação das atividades no próprio laboratório de produção de papel, onde foi possível avaliar as deficiências e necessidades dos equipamentos já existentes.

Para tanto, contou-se com o apoio de uma equipe multidisciplinar de professores e acadêmicos das áreas de engenharia e *design*, além das artesãs apoiadas pelo projeto. Após o acompanhamento do trabalho da produção de papel artesanal, verificaram-se as condições ideais de trabalho em laboratório e utilizou-se o critério desperdício para identificar os aparelhos ou equipamentos viáveis para incluir no processo.

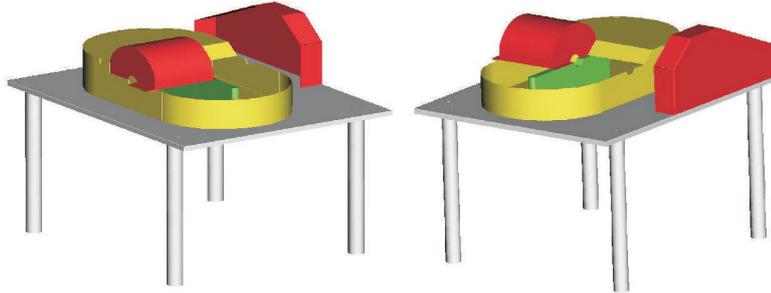
Uma vez identificados, optou-se pelo *software* Pro/engineer para realizar os projetos bi e tridimensionais.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para triturar o papel e as fibras empregadas na sua produção, hoje se faz uso de liquidificadores caseiros que, quando ligados por um longo período, esquentam e chegam a queimar, trazendo alguns prejuízos e riscos na hora da utilização. Para melhor atender às necessidades do grupo e aumentar a eficiência da trituração do material, com base na literatura se propôs o desenvolvimento de uma pia holandesa.

A pia holandesa é um equipamento que pode ajudar a melhorar todo o processo, tanto em qualidade do papel e tempo de fabricação como na segurança dos envolvidos. Portanto, a pia holandesa tem o objetivo de substituir os liquidificadores usados na produção, que não resistem ao trabalho, chegando a queimar, e até mesmo tornam o processo lento por causa de seu pequeno formato.

Conforme ilustra a figura 1, a pia holandesa é um equipamento que possui um tanque de forma oval e tem uma divisão no seu interior para separar o material que passa de um lado para o outro. Em um dos lados há duas engrenagens. Uma delas é fixa e se movimenta no sentido de rotação sobre o seu eixo; a outra se movimenta em dois sentidos: de rotação e de abertura/fechamento, dando espaço entre as engrenagens. A pia holandesa proposta possui telas-filtro de modo a permitir a reutilização da água.



**Figura 1** – Vistas da pia holandesa

Teve-se por objetivo construir uma pia holandesa de aço SAE 1020 com toda a sua estrutura e partes de proteção, como a polia do motor e as engrenagens. Propôs-se o aço SAE 416 (aço inoxidável) para as áreas de tanque e mesa, evitando as oxidações que podem acontecer pelo contato da água com as partes da pia holandesa.

Com esse equipamento é possível otimizar o processo de moagem da polpa e trazer comodidade e facilidade na fabricação do papel, pois há maior quantidade de polpa produzida em uma única vez, redução de custos e matéria-prima, além de benefícios para a saúde dos envolvidos, como diminuição do esforço e melhora na postura no momento da produção.

Além da pia holandesa, definiu-se também a confecção de um varal móvel (figura 2) de pequeno porte com capacidade para suportar a secagem de até 200 folhas. O projeto prevê que esse varal seja construído em madeira e corda de náilon, nas dimensões 800 x 1.800 x 2.000 mm, com duas camadas de cordas, uma em cima da outra intercalando os espaços em 20 mm, para melhor fixação e para evitar que a água molhe as outras folhas de papel.



**Figura 2** – Varal portátil

Ao pensar na utilização do espaço, incluíram-se no projeto rodas que movimentassem o varal e auxiliassem tanto na hora de estender as folhas quanto no momento de deslocá-lo para um lugar com maior ventilação.

## CONCLUSÃO

Com base em estudos e vivências no laboratório de produção de papel reciclado artesanal, verificou-se que é possível a inserção de pequenos equipamentos nesse processo sem descaracterizá-lo, tornando-o cada vez mais produtivo e com riscos mínimos para as pessoas que trabalham na oficina.

Também foi prevista para o laboratório a criação de um tanque para a captação de água na hora da prensagem do papel, com o intuito de deixar o ambiente de trabalho mais seco e sem risco de acidentes, além de, se possível, aproveitar essa água para um próximo processo de produção de papel.

## REFERÊNCIAS

ASUNCIÓN, Josep. **O papel**: técnicas e métodos tradicionais de fabrico. Barcelona: Estampa, 2002.

BASTIANELLO, Silvana Fehn; SILVA, Denise Abatti Kasper. **Desenvolvimento de embalagens a partir de papel reciclado reforçado com fibras naturais**: uma proposta ambientalmente amigável. 2005. Dissertação (Mestrado em Saúde e Meio Ambiente) – Universidade da Região de Joinville, Joinville.

EMBALAGEM de papel, uma solução para a conservação ambiental. **Revista Meio Ambiente Industrial**, São Paulo, v. 5, n. 45, p. 30-37, 2002.

GONÇALVES, Mônica Lopes *et al.* **Fazendo pesquisa**: do projeto à comunicação científica. Joinville: Editora Univille, 2004.

# ESTUDO DE DIFERENTES METODOLOGIAS DE EXTRAÇÃO DE POLISSACARÍDEOS BIOLÓGICAMENTE ATIVOS DO COGUMELO *AGARICUS BLAZEI*

Marília Cepeda Garcia<sup>1</sup>  
Tanara Francine Couto<sup>2</sup>  
Mariane Bonatti<sup>3</sup>  
Regina M. M. Gern<sup>4</sup>

**Resumo:** Atualmente muitos pesquisadores têm demonstrado interesse em investigar a espécie *Agaricus blazei*, pois estudos científicos atribuíram a esse cogumelo propriedades medicinais, sobretudo quando utilizado em conjunto com terapias contra tumores cancerígenos. Na sua composição química podem ser encontrados complexos glicoprotéicos e polissacarídeos como  $\beta$ -glucanos do tipo  $\beta$ -(1 $\rightarrow$ 3) e  $\beta$ -(1 $\rightarrow$ 6), que potencializam o sistema imune. A extração desses polissacarídeos presentes na parede celular do fungo tem sido sugerida de variadas formas, e, portanto, o objetivo deste trabalho foi estudar quatro diferentes meios de extração de polissacarídeos medicinais. Os parâmetros utilizados para avaliação dos resultados foram: rendimento em extrato bruto e em polissacarídeos, ambos por grama de cogumelo seco, bem como simplicidade da metodologia empregada. Foi também avaliada uma metodologia de extração e quantificação de  $\beta$ -glucanos, utilizando-se um método enzimático.

**Palavras-chave:** *Agaricus blazei*; polissacarídeos; métodos de extração.

## INTRODUÇÃO

A espécie *A. blazei* começou a despertar interesse após estudos científicos que lhe atribuíram propriedades medicinais. Foi demonstrado *in vitro* que o extrato bruto e os polissacarídeos isolados do cogumelo brasileiro *A. blazei* Murrill (ABM) possuem ação antitumoral direta sobre o sarcoma 180 e *in vivo* diminuem sua implantação (OHNO *et al.*, 2001 e LEE *et al.*, 2003, *apud* VERÇOSA-JUNIOR *et al.*, 2007). A atividade medicinal desse fungo está relacionada à presença de polissacarídeos biologicamente ativos na sua parede celular.  $\beta$ -glucanos do tipo  $\beta$ -(1 $\rightarrow$ 3) e  $\beta$ -(1 $\rightarrow$ 6) estão provavelmente relacionados às diversas atividades medicinais desse cogumelo (MIZUNO, 2000; LINDEQUIST *et al.*, 2005; SILVA *et al.*, 2006). No entanto pequenas diferenças na estrutura química e na conformação espacial levam à inativação da atividade terapêutica. Vários são os registros na literatura sobre interpretações estruturais diferentes de um mesmo exopolissacarídeo produzido por um microrganismo. A explicação para essa variação estrutural seria a produção de mais de um exopolissacarídeo pelo mesmo microrganismo. Portanto, para investigar as propriedades e reações dessas moléculas é necessário primeiro extraí-las e purificá-las até a homogeneidade (SILVA *et al.*, 2006). Vários métodos têm sido citados em literatura para extração e quantificação de polissacarídeos. A extração geralmente se dá em meio aquoso a quente, e o etanol é o agente precipitante mais comumente utilizado. A relação volume de etanol:volume de sobrenadante do extrato aquoso de cogumelo tem sido 2:1. Os polissacarídeos fúngicos têm sido quantificados por meio de pesagem após liofilização, pela quantificação de seus açúcares após digestão enzimática ou, ainda, são determinados pelo método do fenol-ácido sulfúrico (GONZAGA, 2002; PARK *et al.*, 2003; LAVI *et al.*, 2006).

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Engenharia Química, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Engenharia Química, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>3</sup> Professora do departamento de Engenharia Química da Univille, orientadora.

<sup>4</sup> Professora do departamento de Engenharia Química da Univille, orientadora.

De acordo com o exposto anteriormente, o objetivo deste trabalho foi estudar quatro diferentes formas de extração de polissacarídeos biologicamente ativos de *A. blazei*. Além disso, foram avaliadas também a extração e a quantificação de  $\beta$ -glucanos, utilizando-se um método enzimático.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Microorganismo

Para a obtenção dos extratos brutos foram utilizados corpos frutíferos de *A. blazei* desidratados, produzidos no laboratório de Biotecnologia II da Univille com base em um composto residual de *Pleurotus* spp. Para a obtenção de polissacarídeos de baixo e de alto peso molecular e para a avaliação do teste enzimático, foram empregados corpos frutíferos adquiridos comercialmente, pois a cepa de *A. blazei* obtida no Colégio Agrícola de Araquari não propiciou a formação de corpos frutíferos, apesar de ter apresentado desenvolvimento micelial.

### Obtenção dos extratos brutos

Quatro métodos de extração foram estudados. O método indicado por Gonzaga (2002) utiliza 5 g de cogumelo seco e pulverizado mais 100 mL de água destilada em fervura por 5 horas. Bruggermann *et al.* (2006) sugerem a utilização de 20 g de cogumelo seco e pulverizado mais 200 mL de água destilada, mantido sob temperatura ambiente, em agitação constante por 1 hora. A metodologia proposta na Farmacopéia (1988) utiliza 3 g de cogumelo seco e pulverizado mais 27 mL de água destilada fervente, em contato por tempo suficiente para a mistura atingir a temperatura ambiente. O método sugerido por Gonzaga (2002) e modificado por Gern sugere 10 g de cogumelo seco e pulverizado mais 400 mL de água destilada em fervura por 4 horas.

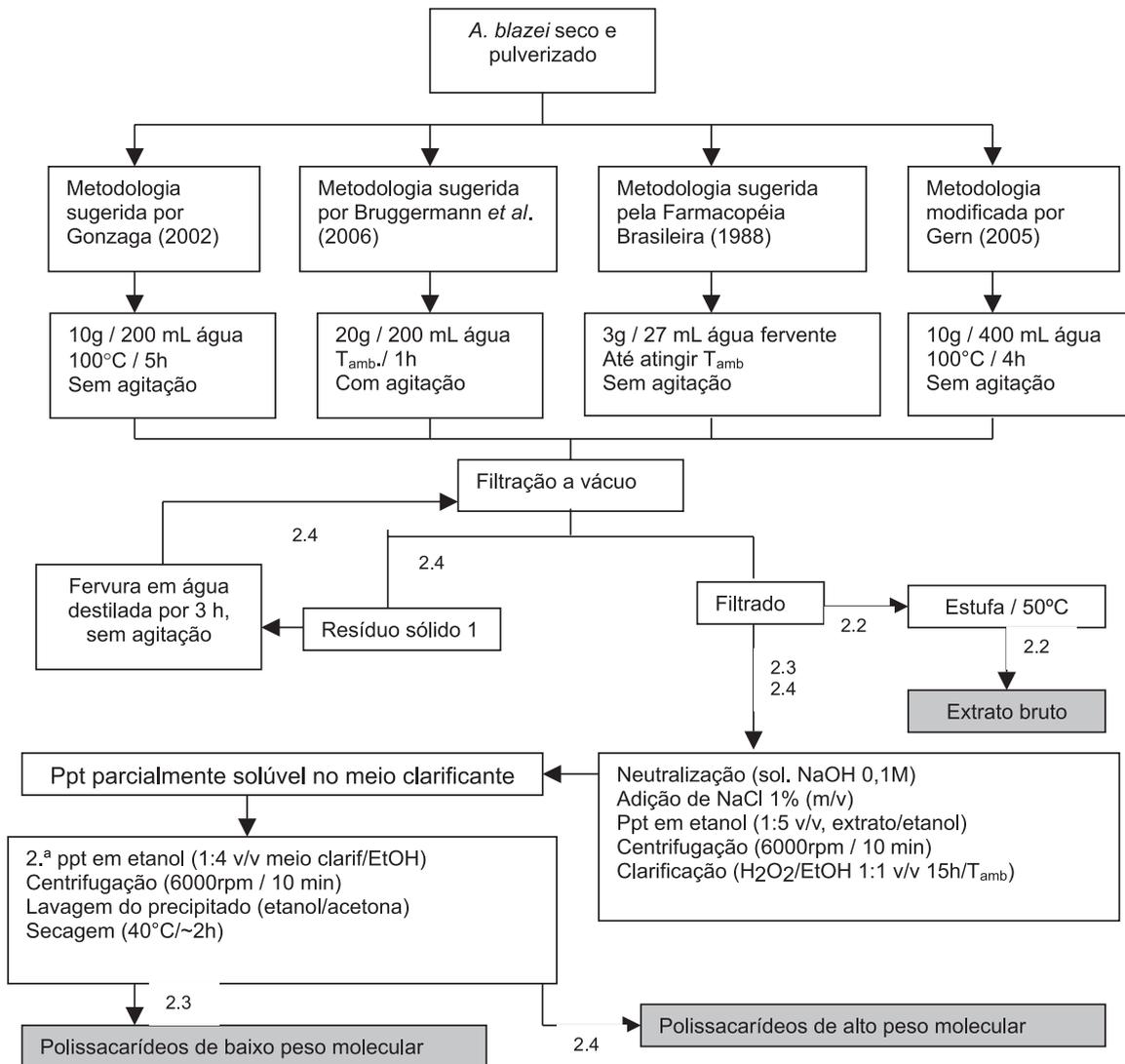
Todas as soluções obtidas foram filtradas a vacuo, e o filtrado foi mantido em estufa a 50°C até peso constante (figura 1).

### Obtenção de polissacarídeos de baixo peso molecular

Repetiram-se as quatro metodologias citadas anteriormente. Entretanto, após a filtração a vácuo, os filtrados foram neutralizados com NaOH, e foram adicionados: NaCl 1% (m/v) para facilitar a extração dos polissacarídeos, etanol (1:5 v/v, filtrado/etanol) para a precipitação dos polissacarídeos – o qual foi centrifugado por 5 minutos (6.000 rpm) – e H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> mais etanol na proporção 1:1 em quantidade suficiente para cobrir o precipitado formado. Deixou-se a mistura em repouso por 15 horas à temperatura ambiente para clarificação do precipitado e em seguida foi submetida novamente à precipitação com etanol 96%, por causa da possibilidade de solubilização do precipitado no meio clarificante. Feito isso, a mistura foi centrifugada, os precipitados foram lavados com etanol 96% e acetona P.A. e o excesso de solvente foi evaporado. Os precipitados foram solubilizados em água destilada e transferidos para um balão volumétrico de 100 mL. Utilizou-se método fenol-ácido sulfúrico para a quantificação dos polissacarídeos de baixo peso molecular (figura 1).

### Obtenção de polissacarídeos de alto peso molecular

Os resíduos sólidos obtidos foram fervidos por 3 horas, filtrados a vácuo, e os filtrados foram submetidos ao tratamento descrito anteriormente (obtenção de polissacarídeos de baixo peso molecular) por meio da neutralização com NaOH (figura 1). Utilizou-se método fenol-ácido sulfúrico para a quantificação dos polissacarídeos.



**Figura 1** – Fluxograma dos métodos de extração dos polissacarídeos medicinais estudados

### Teste enzimático

Tratou-se 1 g de cogumelo seco e pulverizado com 50 mL de solução tampão fosfato 80 mM pH 6 e 0,1 mL de  $\alpha$ -amilase termostável Termamyl 120 L. A solução foi mantida em banho-maria fervente por 30 minutos. Ajustou-se o pH para 7,5 com NaOH 25 mM, e adicionou-se 0,1 mL de protease. A solução foi colocada em banho-maria por mais 30 minutos a 60°C. Ajustou-se o pH para 4,5 com HCl 75 mM, e adicionou-se 0,3 mL de amiloglicosidase AM6 300 L. Retornou-se ao banho-maria por 30 minutos a 60°C. Adicionaram-se 200 mL de álcool 96%, e manteve-se em banho-maria por 1 hora a 60°C. Centrifugou-se a solução, e o precipitado foi lavado com uma mistura de álcool 96% mais acetona P.A. na proporção 2:1. Acrescentaram-se 10 mL de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 72% à solução, que foi deixada em repouso por 4 horas a 20°C. Adicionaram-se 140 mL de água deionizada, e manteve-se a solução em ebulição por 2 horas. Neutralizou-se o pH com NaOH 5 M, e completou-se o volume para 300 mL com água deionizada. Filtrou-se em papel-filtro Whatman n.º 1, e mediu-se a concentração de glicose por meio de *kit* enzimático (Glicose E, GOD/POD). A concentração de  $\beta$ -glucano (g/100g), presente nos cogumelos em base seca, foi calculada pela equação:  $\beta$ -glucano (g/100g) = glicose (g/100g) x 0,9 (PARK *et al.*, 2003).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta os valores obtidos de extrato bruto e de polissacarídeos de baixo e de alto peso molecular, em g por g de cogumelo seco, com os métodos propostos por Gonzaga (2002), Bruggermann *et al.* (2006), Farmacopéia Brasileira (1988) e pelo método sugerido por Gonzaga (2002) e modificado por Gern.

**Tabela 1** – Extrato bruto, polissacarídeos de baixo e de alto peso molecular (g/g cogumelo seco) extraídos de quatro formas diferentes

	Metodologia sugerida por Gonzaga (2002)	Metodologia sugerida por Bruggermann <i>et al.</i> (2006)	Metodologia sugerida pela Farmacopéia Brasileira (1988)	Metodologia sugerida por Gonzaga (2002) e modificada por Gern
Extrato bruto (g/g)	0,264	0,4239	2,073	0,314
Polissacarídeos de baixo peso molecular (g/g)	$1,8 \times 10^{-3}$	$2,6 \times 10^{-3}$	$1,6 \times 10^{-3}$	$2,6 \times 10^{-3}$
Polissacarídeos de alto peso molecular (g/g)	$2 \times 10^{-3}$	$4,2 \times 10^{-3}$	$6,9 \times 10^{-3}$	$2,1 \times 10^{-3}$
Polissacarídeos de alto e baixo peso molecular (g/g)	$3,8 \times 10^{-3}$	$6,8 \times 10^{-3}$	$8,5 \times 10^{-3}$	$4,7 \times 10^{-3}$

De acordo com a tabela 1, pode-se observar que a metodologia protocolada na Farmacopéia Brasileira foi a que proporcionou a maior extração de extrato bruto e também de polissacarídeos de alto peso molecular. Esperava-se que isso também ocorresse com a quantidade de polissacarídeos de baixo peso molecular. Contudo, por causa de algumas perdas ocorridas durante as operações unitárias que envolvem o processo de clarificação dos precipitados, este ensaio será repetido para averiguação do resultado.

Em contraste ao método da Farmacopéia Brasileira, o que apresentou a menor quantidade de polissacarídeos biologicamente ativos extraídos foi o sugerido por Gonzaga (2002). Os métodos propostos por Bruggermann *et al.* (2006) e por Gonzaga (2002), modificado por Gern, obtiveram valores de extrato bruto e polissacarídeos de alto e de baixo peso molecular intermediários. Contudo a metodologia de Bruggermann *et al.* (2006) apresentou valores superiores na maioria dos ensaios.

Quanto à simplicidade de obtenção dos extratos, destacou-se novamente a metodologia proposta pela Farmacopéia Brasileira, que também demonstrou ser mais rápida e com menor utilização de quantidade de cogumelo como amostra (3 g). O método enzimático mostrou-se bastante laborioso, porém tem a grande vantagem de apresentar a concentração de substâncias bioativas presentes em *A. blazei* em termos de  $\beta$ -glucanos (0,082 g/g). Além disso, mostra que os métodos físico-químicos avaliados não são eficientes para a extração de polissacarídeos, pois o valor de  $\beta$ -glucanos encontrado foi aproximadamente 10 vezes superior à soma dos polissacarídeos de baixo e de alto peso molecular extraídos.

## CONCLUSÃO

Entre os quatro métodos físico-químicos estudados, aquele que demonstrou maior poder de extração de polissacarídeos biologicamente ativos, bem como apresentou a metodologia de mais fácil execução, foi o proposto na Farmacopéia Brasileira. Contudo, apesar de ser mais trabalhoso, o método enzimático mostrou-se muito superior em termos de extração e apresentação dos resultados ( $\beta$ -glucanos).

## REFERÊNCIAS

BRUGGERMANN, R.; ORLANDI, J. M.; BENATI, F. J.; FACCIN, L. C.; MANTOVANI, M. S.; NOZAWA, C.; LINHARES, R. E. C. Antiviral activity of *Agaricus blazei* Murrill ss. Heine extract against human and bovine herpesviruses in cell culture. **Brazilian Journal of Microbiology**, São Paulo, v. 37, p. 561-565, 2006.

FARMACOPÉIA Brasileira. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 1988.

GONZAGA, M. L. C. **Isolamento e caracterização de polissacarídeos e constituintes presentes no *Agaricus blazei* Murrill (cogumelo do sol)**. 2002. Dissertação (Mestrado em Química Orgânica e Inorgânica) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 80 p.

LAVI, I.; FRIESEM, D.; SHIMONA, G.; HADAR, Y.; SCHWARTZ, B. An aqueous polysaccharide extract from the edible mushroom *Pleurotus ostreatus* induces antiproliferative and pro-apoptotic effects on HT-29 colon cancer cells. **Cancer Letters**, v. 244, p. 61-70, 2006.

LINDEQUIST, U.; NIEDERMEYER, T. H. J.; JULICH, W. D. The pharmacological potential of mushroom. **eCAM**, v. 2, n. 3, p. 285-299, 2005.

MIZUNO M. Anti-tumor polysaccharides from mushrooms during storage. **BioFactors**, v. 12, p. 275-281, 2000.

PARK, Y. K.; IKEGAKI, M.; ALENCAR, S. M.; AGUIAR, C. L. Determinação da concentração de  $\beta$ -glucano em cogumelo *Agaricus blazei* Murrill por método enzimático. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 23, p. 312-316, 2003.

SILVA, M. L. C.; MARTINES, P. F.; IZELI, N. L.; SILVA, I. R.; VASCONCELOS, A. F. D.; CARDOSO, M. S. Caracterização química de glucanas e suas aplicações biotecnológicas. **Química Nova**, v. 29, n. 1, p. 85-92, 2006.

VERÇOSA-JUNIOR, D.; MELO, M. M.; CASSALI, G. D.; DANTAS-BARROS, A. M.; SILVA JUNIOR, P. G. P. Influência de *Agaricus blazei* Murrill sobre o tumor sólido de Ehrlich e linfonodos poplíteos de camundongos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 59, n. 1, p. 150-154, fev. 2007.

# ESTUDO CINÉTICO DA PRODUÇÃO DE POLISSACARÍDEOS EXTRACELULARES POR *PLEUROTUS OSTREATUS* POR MEIO DE PROCESSO FERMENTATIVO EM REGIME SEMICONTÍNUO

Nelson Libardi Junior<sup>1</sup>  
Mariane Bonatti Chaves<sup>2</sup>  
Elisabeth Wisbeck<sup>3</sup>  
Sandra Aparecida Furlan<sup>4</sup>  
Giseli Martini Borges<sup>5</sup>

**Resumo:** Os fungos do gênero *Pleurotus* têm despertado grande interesse dos pesquisadores em função de seu elevado valor gastronômico e, mais recentemente, graças à possibilidade da extração de polissacarídeos ( $\beta$ -glicanos) com atividade antitumoral tanto do corpo frutífero quanto do caldo de cultivo. Este trabalho teve por objetivo avaliar em processo semicontínuo, com corte de 50%, a produção de polissacarídeos extracelulares, utilizando a espécie *Pleurotus ostreatus*. Os experimentos foram realizados em reator de mistura completa contendo 4 L de meio de cultivo POL com concentração inicial de glicose de 40 g/L. O cultivo de *P. ostreatus* em processo semicontínuo com corte de 50% apresentou valores de rendimento e produtividade de 0,090 g.g<sup>-1</sup> e 0,0093 (g.L<sup>-1</sup>.h<sup>-1</sup>), respectivamente.

**Palavras-chave:** *Pleurotus ostreatus*; polissacarídeos extracelulares; cultivo submerso.

## INTRODUÇÃO

Os fungos do gênero *Pleurotus* são cogumelos comestíveis que produzem agentes bioativos com comprovada atividade antitumoral, a qual está relacionada às moléculas de  $\beta$ -D-glicano encontradas nos polissacarídeos constituintes da parede celular desses fungos (QUIMIO, 2004; COHEN *et al.*, 2002; SARANGI *et al.*, 2006).

A produção de agentes bioativos pode ser realizada tanto em meio sólido como em meio líquido, e neste último é utilizado um biorreator contendo o meio de cultivo líquido apropriado e o inóculo do fungo. Nesse caso, quando submetido à temperatura e agitação ideais, o fungo desenvolve-se na forma de “pelets”, aumentando sua biomassa, consumindo substrato e excretando para o meio de cultivo os polissacarídeos extracelulares (ROSADO *et al.*, 2002; MIZUNO, 1999).

O estudo de diferentes processos de cultivo submerso visando ao aumento da produtividade e do rendimento em polissacarídeos mostra-se relevante, principalmente quando se deseja contribuir para o desenvolvimento de um processo produtivo adequado para a geração de agentes terapêuticos para futura aplicação na indústria farmacêutica (NIELSEN, 2001).

Sendo assim, este trabalho teve como objetivo realizar o cultivo submerso da espécie *Pleurotus ostreatus* DSM 1833, de modo a avaliar em termos de rendimento e produtividade o processo semicontínuo com corte de 50%.

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Engenharia Ambiental, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professora dos departamentos de Engenharia Ambiental e Engenharia Química da Univille, orientadora.

<sup>3</sup> Professora dos departamentos de Engenharia Ambiental e Engenharia Química da Univille, orientadora.

<sup>4</sup> Professora dos departamentos de Engenharia Ambiental e Engenharia Química da Univille, orientadora.

<sup>5</sup> Mestranda do Programa de Mestrado em Saúde e Meio Ambiente da Univille, colaboradora.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Microrganismo

A espécie utilizada nos experimentos foi *Pleurotus ostreatus* DSM 1833, obtida da Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH. A cepa foi mantida em placas de Petri contendo meio TDA (FURLAN *et al.*, 1997), sob a temperatura de 4°C. Os repiques foram realizados a cada três meses.

### Meio de cultivo

O meio de cultivo utilizado nos experimentos foi o POL (CAVAZZONI; ADAMI, 1992), com a seguinte composição:  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  (5 g/L),  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  (0,2 g/L),  $\text{K}_2\text{HPO}_4$  (1 g/L), extrato de levedura (2 g/L), peptona (1g/L) e  $\text{CaCO}_3$  (1g/L).

### Condições de cultivo

Foi utilizado um biorreator de mistura completa B. BRAUN, modelo BIostat MD, com cuba de vidro de capacidade útil de 5 L (160 x 250 mm) e volume de trabalho de 4 L. O pH foi mantido em 4,0, a temperatura em 30°C, a vazão de ar em 0,25 L/min e a frequência de agitação em 300  $\text{min}^{-1}$ .

O biorreator contendo 1,5 L de água destilada, juntamente com os sensores de temperatura e pH, foi esterilizado em autoclave a gás a 121°C por 20 minutos. O meio de cultivo, concentrado em 1,4 L, a solução de glicose (40 g/L), concentrada em 0,2 L, e a solução de  $\text{CaCO}_3$ , concentrada em 0,5 L, foram esterilizados separadamente em frascos Duran. O biorreator foi inoculado com 400 mL de inóculo.

O corte de 50% foi realizado quando a concentração de glicose atingiu o valor de 20  $\text{g.L}^{-1}$ , pois, em experimento realizado em processo descontínuo por Wisbeck (2003), foi possível observar que abaixo dessa concentração a velocidade de produção e a concentração de polissacarídeos extracelulares começam a diminuir, provavelmente por causa da presença de  $\beta$ -glucanases excretadas pelo fungo para o meio de cultivo.

Amostras de 20 mL foram retiradas diariamente para quantificação da biomassa formada, do substrato consumido e dos polissacarídeos extracelulares produzidos.

### Metodologia analítica

A concentração de biomassa foi determinada por peso de matéria seca a 90°C por 48 horas. A concentração de glicose foi medida pelo método enzimático Glicose-E (fornecido pela empresa GOLD ANALISA DIAGNÓSTICA Ltda.), e a concentração de polissacarídeos extracelulares pelo método fenol-ácido sulfúrico.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As curvas cinéticas de produção de polissacarídeos extracelulares, para cada tempo de residência, em processo semicontínuo com corte de 50% são mostradas na figura 1.

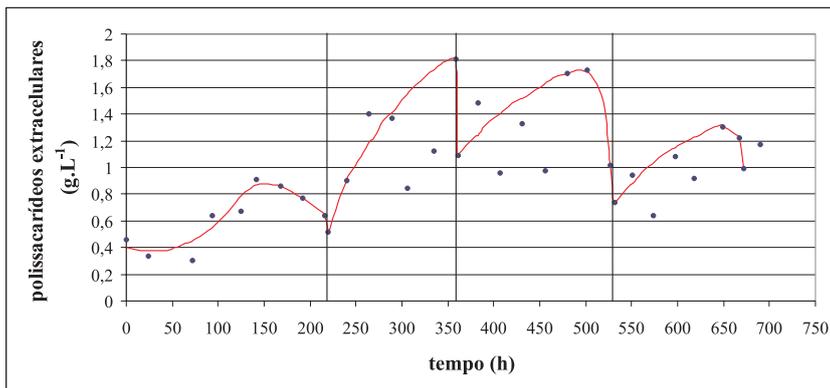


Figura 1 – Gráfico da variação da concentração de polissacarídeos extracelulares em função do tempo

Quanto à cinética de produção de polissacarídeos extracelulares apresentada na figura 1, observa-se um período de adaptação do fungo durante o primeiro tempo de residência, resultando em uma produtividade máxima em polissacarídeos extracelulares, inferior (0,0032 g.L<sup>-1</sup>.h<sup>-1</sup>) à encontrada nos tempos de residência subseqüentes (0,0093; 0,0045 e 0,0048 g.L<sup>-1</sup>.h<sup>-1</sup>), como pode ser observado também na tabela 1. Ainda de acordo com os dados apresentados na figura 1, cabe ressaltar que após o primeiro corte não se observa a repetibilidade dos resultados. Contudo algumas discussões podem ser sugeridas.

Tabela 1 – Resultados dos cálculos de rendimentos e produtividades do experimento em processo semicontínuo

Tempo de residência	Y <sub>P/S</sub> (g.g <sup>-1</sup> )	P <sub>P</sub> (g.L <sup>-1</sup> .h <sup>-1</sup> )	P <sub>Pmáx</sub> (g.L <sup>-1</sup> .h <sup>-1</sup> )	P <sub>X</sub> (g.L <sup>-1</sup> .h <sup>-1</sup> )	Y <sub>X/S</sub> (g.L <sup>-1</sup> .h <sup>-1</sup> )	μ <sub>Xmáx</sub> (h <sup>-1</sup> )
1	0,012	0,0011	0,0032	0,027	0,295	0,058
2	0,090	0,0093	0,0093	0,030	0,276	0,0133
3	0,000	0,000	0,0045	0,016	0,168	0,0075
4	0,014	0,0017	0,0048	0,081	0,556	0,003

O segundo tempo de residência foi o que apresentou a maior produtividade em polissacarídeos extracelulares (0,0093 g.L<sup>-1</sup>.h<sup>-1</sup>). A queda nos valores de produtividade máxima encontrados nos tempos de residência 3 e 4 provavelmente está associada à existência de polissacarídeos extracelulares aderidos às hifas do fungo, e esses valores foram, portanto, subestimados. O mesmo comportamento foi observado por Wisbeck (2003), ao usar processo descontínuo. Segundo a pesquisadora, os polissacarídeos extracelulares aderidos aos “pelets” são hidrolisados pela enzima β-glucanase excretada pelo fungo, objetivando sua absorção na forma de glicose. Burns *et al.* (1994), em seu estudo sobre a produção de polissacarídeos extracelulares por *P. florida* em frascos agitados e em biorreator, encontraram também um declínio na concentração de polissacarídeos extracelulares após certo tempo de cultivo, relacionando também esse fenômeno à excreção de β-glucanases para o meio de cultivo. A redução da concentração de polissacarídeos extracelulares foi novamente relacionada à ação de β-glucanases por Campbell *et al.* (2003), em experimentos utilizando o fungo *Aureobasidium pullulans*.

## CONCLUSÃO

O cultivo submerso de *P. ostreatus* em processo semicontínuo com corte de 50% apresentou valores de rendimento e produtividade em polissacarídeos extracelulares de 0,090 g.g<sup>-1</sup> e 0,0093 g.L<sup>-1</sup>.h, respectivamente, no segundo tempo de residência, similares aos obtidos

em processo descontínuo realizado por Wisbeck (2003). Contudo o processo utilizado apresenta a vantagem de operar por longos períodos de tempo sem que seja necessário preparar um novo inóculo, além da redução dos “tempos mortos”.

## REFERÊNCIAS

BURNS, P. J.; YEO, P.; KESHAVARZ, T.; ROLLER, S.; EVANS, C. S. Physiological studies of exopolysaccharide production from basidiomycetes *Pleurotus* sp. *Florida*; effect of C and N source on polysaccharide production for potential as a hypocholesterolemic, antitumor and a fat mimetic. **Enzyme Microbiology Technology**, n. 34, p. 566-572, 1994.

CAMPBELL, B. S.; MCDOUGALL, B. M.; SEVIOUR, R. J. Why do exopolysaccharide yields from the fungus *Aureobasidium pullulans* fall during batch culture fermentation? **Enzyme and Microbial Technology**, n. 33, p. 104-112, 2003.

CAVAZZONI, V.; ADAMI, A. Exopolysaccharides produced by mycelial edible mushrooms. **Italian Journal of Food Science**, n. 1, p. 9-15, 1992.

COHEN, R.; PERSKY, L.; HADAR, Y. Biotechnological applications and potential of wood-degrading mushrooms of the genus *Pleurotus*. **Applied Microbiology and Biotechnology**, v. 58, n. 5, p. 582-594, 2002.

FURLAN, S. A.; VIRMOND, L. J.; MIERS, D. A.; BONATTI, M.; GERN, R. M. M.; JONAS, R. Mushroom strains able to grow at high temperatures and low pH values. **World Journal of Microbiology & Biotechnology**, v. 13, p. 689-692, 1997.

MIZUNO, T. The extraction and development of antitumor-active polysaccharides from medicinal mushrooms in Japan (Review). **International Journal of Medicinal Mushrooms**, v. 1, p. 9-29, 1999.

NIELSEN, J. Microbial process kinetics. In: RATLEDGE, C.; KRISTIANSEN, B. **Basic Biotechnology**. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

QUIMIO, T. H. Why grow mushrooms. In: **Oyster mushroom cultivation**. Seoul: MushWorld - Heineart Inc., 2004. cap. 1, p. 4-12.

ROSADO, F. R.; CARBONERO, E. R.; KEMMELMEIER, C.; TISCHER, C. A.; GORIN, P. A. J.; IACOMINI, M. A partially 3-O-methylated (1-4)-linked -D-galactan and -D-mannan from *Pleurotus ostreatoroseus* Sing. **Fems Microbiology Letters**, v. 212, p. 261-265, 2002.

SARANGI, I.; GHOSH, D.; BHUTIA, S. K.; MALLICK, S. K.; MAITI, T. K. Anti-tumor and immunomodulating effects of *Pleurotus ostreatus* mycelia-derived proteoglycans. **International Immunopharmacology**, v. 6, p. 1.287-1.297, 2006.

WISBECK, E. **Estudo do cultivo submerso de *Pleurotus ostreatus* DSM 1833 para a produção de biomassa e de exopolissacarídeos**. 2003. 175 p. Tese (Doutorado em Engenharia Química) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

# PROPOSTAS DE MELHORIAS NO PROCESSO PRODUTIVO DE COOPERATIVAS DE RECICLAGEM

Paula Araujo de Figueiredo<sup>1</sup>  
Carlos Mauricio Sacchelli<sup>2</sup>  
Diego Alci Rocha<sup>3</sup>

**Resumo:** O Brasil é um país que apresenta elevados índices mundiais de reciclagem, o que faz dessa atividade um fator importante da economia indireta, gerada pela economia de recursos naturais. Muitas das pessoas que trabalham no setor estão organizadas em cooperativas. Assim, há necessidade de pesquisar a problemática envolvida nesse ramo, propondo uma maneira sistemática e simples de análise do fluxo e do processo produtivo. Alguns fatores devem ser estudados, como a classificação e a quantificação dos resíduos sólidos recebidos na cooperativa, levantamento e classificação dos métodos de análise de fluxo e do processo produtivo da cooperativa e a caracterização desse processo produtivo. Com os dados coletados e com a pesquisa bibliográfica na área de ferramentas de gestão da produção, foi possível propor uma metodologia aplicável em cooperativas de reciclagem.

**Palavras-chave:** resíduos sólidos; processo produtivo; metodologia.

## INTRODUÇÃO

O crescimento de centros urbanos aumenta cada dia mais, o que conseqüentemente intensifica os problemas, tanto econômica como ambientalmente. No setor ambiental, o crescimento da geração de lixo e a sua ocupação em aterros são preocupantes.

Uma das soluções para amenizar esse problema é o reaproveitamento de resíduos sólidos recicláveis. Assim, surgem as cooperativas e associações com o objetivo de realizar tais ações e fornecer empregos à comunidade, contribuindo com a preservação do meio ambiente.

O reaproveitamento e o tratamento dos resíduos são iniciativas corretivas cujos benefícios podem ser a valorização desses materiais, ganhos ambientais com a redução do uso de recursos naturais e da poluição, geração de emprego e renda e aumento da vida útil dos sistemas de disposição final (CASTILHOS JUNIOR, 2003).

A reciclagem pode ser classificada, segundo alguns critérios, como primária, secundária ou terciária (BIDONE, 1999).

Com isso, o desafio de nossa pesquisa em encontrar um método produtivo eficiente e de fácil aplicação foi suprido por meio da pesquisa e análise do Sistema Lean Manufacturing. Trata-se de um sistema produtivo que visa à melhoria dos processos, ao aumento da produtividade e da qualidade e à redução de desperdícios, fazendo assim com que se tenha uma melhora na análise de fluxo e no processo de produção.

O *layout* do setor produtivo é responsável por grande parte dos desperdícios identificados pela filosofia da produção enxuta. Os tipos de desperdícios diretamente relacionados à disposição dos meios de produção são o transporte, a movimentação nas operações e os estoques.

Como regra geral, introduzir a boa organização do local de trabalho reduz em 50% os defeitos no processo. É por isso que o **5S** é tão importante; ele cria uma base para o sistema global de produção enxuta da companhia (CHAPMAN, 2005).

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Engenharia de Produção Mecânica, bolsista de iniciação científica da Univille.

<sup>2</sup> Professor do departamento de Engenharia de Produção Mecânica da Univille, orientador.

<sup>3</sup> Acadêmico do curso de Engenharia de Produção Mecânica da Univille, colaborador.

Segundo Silva (1994), as definições de 5S são:

- Senso de utilização: fazer uso dos recursos disponíveis de acordo com a necessidade e adequação, evitando excessos, desperdícios e má utilização;
- Senso de ordenação: dispor os itens de forma sistemática e estabelecer um excelente sistema de comunicação visual para rápido acesso a eles;
- Senso de limpeza: eliminar todo e qualquer traço de sujeira e agir na causa fundamental;
- Senso de saúde: ter todos os empregados cumprindo procedimentos de segurança e preocupados com a saúde em sentido amplo;
- Senso de autodisciplina: ter os empregados comprometidos com o cumprimento rigoroso dos padrões éticos, morais e técnicos e com a melhoria contínua em nível pessoal e organizacional.

O Sistema Toyota de Produção também foi estudado, pois essa filosofia de produção observa com detalhe todas as atividades envolvidas em um processo, identificando o que é desperdício e o que realmente agrega valor, desde a matéria-prima até a venda do produto acabado ao cliente. Além disso, tem como objetivos, segundo Womack, Jones e Roos (2002):

- busca contínua de padronização;
- nivelamento na produção;
- melhor tempo de resposta para o cliente;
- redução de estoques;
- implementação de um fluxo contínuo;
- sistema de gestão visual;
- *layout* otimizado.

O objetivo deste trabalho, realizado em 2007, é apresentar a metodologia para análise do fluxo e do processo de produção em cooperativas de reciclagem de resíduos sólidos. Para a proposição da metodologia foi necessário classificar e quantificar os resíduos sólidos e caracterizar o processo produtivo utilizado na cooperativa.

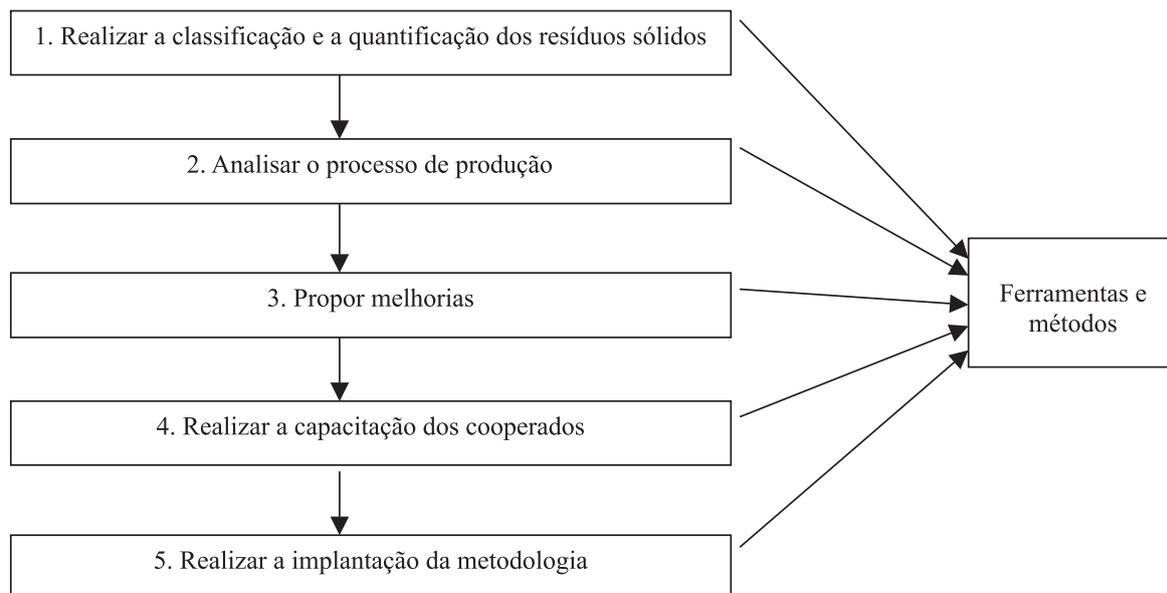
## METODOLOGIA

Para a elaboração da proposta de uma metodologia de análise de fluxo e processo produtivo, foram realizadas pesquisas bibliográficas abordando os temas classificação e quantificação de resíduos sólidos, caracterização de processos produtivos, métodos de análise de fluxo e processo produtivo e sistemas de produção enxuta.

Foram feitas também a caracterização e a análise do fluxo produtivo na cooperativa por meio de registros fotográficos e gravações em vídeo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A metodologia proposta para as cooperativas de reciclagem de resíduos sólidos foi elaborada com o objetivo de propor melhorias nos processos produtivos utilizados nas cooperativas atualmente e dinamizar o trabalho dos cooperados. De forma geral, a metodologia pode ser visualizada na figura a seguir.



**Figura 1** – Metodologia para análise do fluxo e do processo produtivo

### 1. Realizar a classificação e a quantificação dos resíduos sólidos

Com a classificação e a quantificação dos resíduos sólidos, obtém-se o conhecimento de todos os materiais recebidos na cooperativa, permitindo assim definir a melhor maneira pela qual eles devem ser manuseados no processo de triagem. Portanto, utiliza-se como ferramenta para a classificação dos resíduos sólidos o estudo da norma NBR 10.004/ABNT (1987), e para a quantificação dos resíduos sólidos o estudo da norma NBR 10.007/ABNT (1986), que descreve o método do quarteamento.

### 2. Analisar o processo de produção

Analisar o processo de produção usado na cooperativa será uma importante fase no processo de tomada de decisão, pois com base nos dados coletados se podem planejar as melhorias necessárias.

As ferramentas necessárias para a caracterização dos métodos empregados são baseadas na filosofia Lean Manufacturing. Dessa maneira, são caracterizadas todas as atividades para que sejam eliminados os desperdícios de tempo e espaços ociosos no processo produtivo.

### 3. Propor melhorias

As melhorias ocorrerão após a análise dos dados coletados na caracterização do processo, verificando se existem espaços ociosos, retrabalho, demora na reposição dos resíduos sólidos que serão triados e outras atividades consideradas desperdício no processo produtivo.

Algumas ferramentas Lean podem ser adaptadas para um processo produtivo que na maior parte é artesanal. Assim, deve-se primeiramente analisar qual a melhor maneira de reorganizar o *layout*, escolhendo entre o método de produção em células ou em linhas.

Deve-se também utilizar a ferramenta Lean 5S.

### 4. Realizar a capacitação dos cooperados

A capacitação e a conscientização dos cooperados quanto ao novo modelo de produção é a fase determinante para a implantação da metodologia. Com a compreensão dela, os cooperados devem estar cientes de que a mudança depende do comprometimento de todos.

Esse agente de mudança terá como responsabilidade o treinamento dos cooperados quanto ao novo processo de produção, ressaltando a necessidade da utilização dos equipamentos de proteção individual (EPI), além de esclarecer sobre o programa 5S e sobre outros programas que sejam escolhidos para melhoria do processo produtivo.

#### 5. Realizar a implantação da metodologia

A implantação deve ocorrer quando todos os cooperados ou participantes do processo que será implantado estejam comprometidos com as mudanças propostas.

Durante o período de implantação da metodologia, devem-se realizar anotações a respeito dos novos métodos empregados para que eles sejam comparados após a total implantação da metodologia.

Torna-se importante a revisão diária da metodologia aplicada, para verificar assim se os métodos devem ser revistos ou para reavaliar pontos que ainda não foram totalmente compreendidos.

Essa etapa não significa o fim; é importante sempre que necessário revisar os métodos implantados caso seja detectada alguma ineficiência no processo.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto à classificação e quantificação dos resíduos sólidos, houve dificuldade em achar bibliografia relacionada à cooperativa de reciclagem.

Com a caracterização do processo produtivo utilizado na cooperativa de reciclagem de resíduos sólidos, obteve-se uma base de dados importantes para a formulação da metodologia.

Espera-se, com a realização da metodologia proposta e sua disseminação para a comunidade, uma melhora acentuada nos índices de fluxo e processo produtivo da cooperativa, gerando assim um aumento na quantidade de resíduos processados nela para posterior venda.

### REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 10.004: resíduos sólidos: classificação**. Rio de Janeiro, 1987.

\_\_\_\_\_. **NBR 10.007: amostragem de resíduos: procedimentos**. Rio de Janeiro, 1986.

BIDONE, F. R. A. **Metodologia e técnicas de minimização, reciclagem e reutilização de resíduos sólidos urbanos**. Rio de Janeiro: ABES, 1999.

CASTILHOS JUNIOR, A. B. **Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte**. Florianópolis: RIMA, 2003.

CHAPMAN, C. D. **Casa limpa com o lean 5S**. Banas Qualidade, 2005.

SILVA, J. M. da. **5S: o ambiente da qualidade**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1994.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROOS, D. **A máquina que mudou o mundo**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.



PROGRAMA INSTITUCIONAL  
DE BOLSAS DE INICIAÇÃO  
CIENTÍFICA - JÚNIOR

# A PRODUÇÃO DE TEXTOS NOS VESTIBULARES DA ACAFE, DA UFSC, DA UFPR E DA UNICAMP NOS ANOS DE 2000 A 2006

Emilye Baechtold<sup>1</sup>  
Simone Lesnhak Krüger<sup>2</sup>

**Resumo:** Este trabalho apresenta um estudo realizado nas provas de redação de vestibular do sistema Acafe, da UFPR, da UFSC e da Unicamp. Tomaram-se como base as provas de 2000 a 2006 para analisar a abordagem do texto nas questões dadas, bem como na tarefa a ser realizada pelo candidato no vestibular, procurando identificar gêneros ou tipos presentes nas propostas. Os resultados revelam que os gêneros de discurso estão inseridos nas provas, principalmente como textos-base contextualizadores para a elaboração da redação de vestibular, cujo formato geralmente não precisa se adequar a um determinado gênero.

**Palavras-chave:** provas de vestibular; texto; leitura e produção.

## INTRODUÇÃO

O vestibular e principalmente a redação de vestibular sempre foram uma preocupação dos estudantes do ensino médio. A prova de redação, classificatória, exige leitura apurada e competência comunicativa e escrita por parte dos candidatos. Mas em que nível deve se dar esse preparo?

Com a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), que apontam os gêneros do discurso como objeto a ser adotado no ensino de língua portuguesa, passou-se a questionar se também os concursos de vestibular trariam novas exigências nas provas de produção textual. As escolas passaram a estudar os gêneros do discurso, embora ainda se preparasse o estudante para conhecer os tipos mais cristalizados: a narração, a descrição e a dissertação. Esta última é o texto canônico de vestibular, geralmente parâmetro utilizado na preparação para as provas.

Para verificar como atualmente se apresentam as propostas de redação, realizamos análise das provas de vestibular das seguintes instituições: Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e instituições que fazem parte do Sistema Acafe<sup>3</sup>. Avaliaram-se as provas realizadas de 2000 a 2006, observando a presença de tipos textuais ou gêneros do discurso.

## GÊNEROS DO DISCURSO E TIPOS TEXTUAIS

Ao tratar das noções relativas aos gêneros do discurso, torna-se obrigatória a referência aos estudos de Bakhtin, o qual define que “cada esfera de utilização da língua elabora seus *tipos relativamente estáveis de enunciados*, sendo isso que denominamos gêneros” (BAKHTIN, 2000, p. 79). Rodrigues (2005) diz que enunciado para esse autor se caracteriza como uma unidade mais complexa que transcende os limites do texto, que se constitui por elementos extralingüísticos (sua dimensão social constitutiva). O enunciado é determinado pelas relações

<sup>1</sup> Estudante do ensino médio do Colégio da Univille São Bento do Sul, bolsista de iniciação científica (Pibic Jr.).

<sup>2</sup> Professora do Colégio da Univille São Bento do Sul na disciplina de Língua Portuguesa e professora da graduação nos departamentos de Comércio Exterior e Ciências Contábeis, orientadora.

<sup>3</sup> Unesc, Unoesc, Unidavi, UnC, Unochapecó, Univille, Udesc, Univali, USJ, Unibave, Unisul, Femarp.

sociais que o suscitaram – a situação social integra-se ao enunciado, é uma parte dele. Sem a dimensão social, pode-se dizer que se está diante de um texto, de uma materialidade empírica. Portanto, a posição de Bakhtin não subestima a dimensão verbal, sem a qual já não se está diante de um enunciado.

Bakhtin (2000) diz que os gêneros são gerados pelas funções e condições específicas para cada uma das esferas de comunicação. Nas situações de comunicação, segundo Bakhtin (2000, p. 312), “a palavra comporta certa expressão típica. Os gêneros correspondem a circunstâncias e a temas típicos da comunicação verbal e, portanto, a certos pontos de contato típicos entre as significações da palavra e a realidade concreta”. Com base nisso, Rodrigues (2005) conclui que os gêneros serão uma tipificação social dos enunciados que apresentam certos traços (regularidades) comuns, que se constituíram historicamente nas atividades humanas, em uma situação de interação relativamente estável reconhecida pelos falantes. A característica de relativa estabilidade dos gêneros reflete a relativa estabilidade das situações sociais de interação e o tratamento que os interlocutores dão às circunstâncias de interação verbal.

Na visão de Marcuschi (2005), essa mudança de perspectiva geraria dois níveis de análise: tipos e gêneros. Os *tipos* são “uma espécie de seqüência teoricamente definida pela natureza lingüística de sua composição (aspectos lexicais, sintáticos, tempos verbais, relações lógicas)”, e os *gêneros* são “como uma noção propositalmente vaga para referir os textos materializados que encontramos em nossa vida diária e apresentam características sociocomunicativas definidas por conteúdos, propriedades funcionais, estilo e composição característica” (MARCUSCHI, 2005, p. 22).

Para distinguir tipo e gênero, Silva (1999) explica que “um texto, pertencente a um dado gênero discursivo, pode trazer na sua configuração vários tipos textuais como a narração, descrição, dissertação/argumentação e injunção”. A noção de *tipo* passa a substituir a noção de *texto*<sup>4</sup>, entendendo-se, com base nisso, o *tipo* como “modos enunciativos de organização do discurso no texto, efetivados por operações textual-discursivas, construídas pelo locutor em função de sua atitude discursiva em relação ao seu objeto de dizer ao seu interlocutor” (SILVA, 1999). Tipos textuais passam a integrar os gêneros do discurso como elementos composicionais da sua estrutura.

Na vertente dos tipos, a determinação de um texto como tal é dada pelos aspectos lingüísticos; a leitura e a produção de um texto partem da sua estrutura composicional. Já na dos gêneros do discurso, o texto somente se concretiza na situação de interação entre indivíduos, servindo como fenômeno representativo das atividades sociais, comunicativas, contextuais.

## NAS PROVAS DE REDAÇÃO DE VESTIBULAR, GÊNEROS OU TIPOS?

Nas provas de redação, observaram-se as questões formuladas, os textos dados como base (geralmente temática) e os textos que seriam respostas a essas questões, com foco na abordagem dos gêneros do discurso e/ou tipos textuais. Apresentaremos os resultados nessa mesma ordem.

Nas provas de redação da UFSC em 2000 e 2001, suas questões partem de temas atuais na época do concurso. Em 2003, entretanto, há uma mudança: apresentam-se os gêneros do discurso como contexto para a redação, embora não seja regra que eles estejam presentes nas questões. Os gêneros dados são: propaganda, artigo, anúncios, reportagens, poesias, trechos de romances, capas de revista. Os textos apresentam a temática e servem como desencadeadores de conhecimentos sócio-históricos dos candidatos. Observemos o exemplo 1 a seguir, do ano de 2004<sup>5</sup>:

<sup>4</sup> Até a emergência de uma discussão mais calorosa sobre a noção de gêneros, o texto era objeto de estudo (BONINI, 2002).

<sup>5</sup> Disponível no *site* da UFSC: <www.ufsc.br>. Acesso em: 5 set. 2007.

- (1) Leia e observe atentamente as propostas 1 e 2 [...]
4. Escolha a proposta que apresenta o tema sobre o qual você se sente mais bem preparado(a).
5. Discorra sobre o tema escolhido, ilustrando seu texto com, pelo menos, uma das imagens apresentadas na proposta.
7. Não escreva em versos. [...]
11. Redija um texto que tenha, no mínimo, 20 (vinte) e, no máximo, 30 (trinta) linhas.



preconceito. [De pre + conceito.] S. m. 1. Conceito ou opinião formados antecipadamente, sem maior ponderação ou conhecimento dos fatos; idéia preconcebida. 2. Julgamento ou opinião formada sem se levar em conta o fato que os conteste: prejuízo. 3. P. ext. Superstição, credence; prejuízo. 4. P. ext. Suspeita, intolerância, ódio irracional ou aversão a outras raças, credos, religiões, etc.: O preconceito racial é indigno do ser humano. preconceitual. [De preconceito + -ual.] Adj. 2 g. Que tem caráter de preconceito, ou é nele fundado. preconceituoso. [De preconceito + -uoso] Adj. S. m. Que ou aquele que tem preconceito(s). DICIONÁRIO AURÉLIO. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999, p. 1.625.

Nesse exemplo, a prova apresenta dois gêneros como motivadores da construção da redação: a capa de revista e o verbete de dicionário. Não se menciona gênero algum para a produção, embora se infira a produção da canônica dissertação de vestibular, pois o candidato deverá *discorrer* sobre um tema, num espaço de 20 a 30 linhas. Discorrer significa tratar sobre um tema, o que geralmente significa argumentar, dissertar para o candidato e para a escola. As características dessa proposta de 2004 são recorrentes nas demais provas de 2002 a 2006, e o que se percebe é uma tendência a valorizar os aspectos consistência, correção, reflexão, crítica e coerência na redação dos candidatos.

As provas da UFPR analisadas foram as de 2003 a 2006, em função do material disponibilizado pela universidade. O resultado da análise aponta que a UFPR tem uma preferência por questões que explorem os gêneros diversos. Os que encontramos nas questões foram: artigos de opinião, textos de informação (esses gêneros são retirados das revistas *Galileu*, *Superinteressante*, *IstoÉ*, *Veja* e do jornal *Folha de São Paulo*, que esteve presente nas provas de 2003, 2005 e 2006), anúncio, entrevista, trecho de romance, charge e gráficos. São de 4 a 6 textos que deverão ser redigidos, geralmente textos curtos de 5 a 10 linhas, a maioria argumentativos, embora sejam pedidos alguns gêneros específicos: resumo (solicitado desde 2003) e resenhas críticas. Uma questão que nos chama a atenção é a que exige a produção de um gênero muito conhecido na escola, mas pouco explorado pelos professores de língua portuguesa para a produção: o gênero definição, conceito ou concepção<sup>6</sup>. Vejamos o exemplo 2 da prova de 2005:

(2)

No texto, o autor cita Machado de Assis: “após a Guerra do Paraguai, os relógios passaram a andar mais depressa”. Em um texto de até 5 linhas, SEM título, explicita a concepção de tempo que está implícita na frase do escritor.

<sup>6</sup> Como não há registros de todos os gêneros existentes na sociedade, permitimo-nos considerar esses textos como gêneros do discurso.

Nessa proposta, o candidato terá de identificar o gênero em questão, sem que haja uma denominação do texto a ser produzido. Pela quantidade de textos dados como base para a produção e pelos textos a serem produzidos, a prova da UFPR apresenta uma complexidade maior e exige mais conhecimento dos gêneros pelos candidatos.

As provas da Acafe, de 2000 a 2006, apresentam temas para as redações por meio de fragmentos de textos, que dão a direção para textos narrativos, descritivos ou dissertativos/argumentativos. Entretanto o exemplo a seguir recupera, na nossa compreensão, gêneros que circulam socialmente, requerendo do candidato a tentativa de reunir em um único texto três gêneros – carta, carta do leitor e panfleto –, embora haja a possibilidade de produzir o gênero *e-mail* (não comumente aceito em concursos de vestibular). Vejamos a prova de 2003:

- (3) A duplicação dos quase 400 quilômetros da BR-101, entre Palhoça, na Grande Florianópolis, e Osório, no Rio Grande do Sul, prometida por sucessivos governantes e políticos, depende agora de liberações burocráticas e orçamentárias. Não faltam argumentos para a realização dessa obra, especialmente por parte daqueles que cruzam o trecho ou residem ao longo da estrada. “As duas pistas não comportam mais o atual trânsito pesado e nervoso. E a população está cansada de ouvir as estatísticas da violência no trecho” que, de acordo com o Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes (DNIT) e Polícia Rodoviária Federal, supera a 120 mortes e a 1.200 feridos por ano, representando uma tragédia superior à recente Guerra do Iraque.

Considerando que a duplicação do trecho sul da BR-101 é uma justa e inadiável reivindicação dos estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, escreva um texto a ser enviado às autoridades, aos órgãos de imprensa ou distribuído à população durante manifestação programada para o próximo mês em algum lugar ao longo da rodovia.

A questão dá o espaço de, no máximo, 30 linhas para o candidato produzir três gêneros de circulação social, o que é inviável, dadas as características observáveis desses gêneros por indivíduos que circulam nessas esferas. O candidato também poderia ousar e redigir um texto como um *e-mail*, mas isso dependeria da aceitabilidade do seu avaliador. Poucos candidatos correriam tal risco.

Em última análise, as provas da Unicamp, de 2000 a 2006, mostram-nos um formato de questão cristalizado pela universidade. Primeiramente é apresentada uma coletânea de textos, geralmente de gêneros como reportagens (trechos), textos históricos, poesias, romances (trechos), artigos jornalísticos, pensamentos, embora apareçam em algumas provas a entrevista, o verbete de dicionário, provérbios, fábula, fotografia, tabela. Em seguida, faz-se a apresentação de três propostas de redação, sendo ao longo desses 6 anos a dissertação e a narração os tipos exigidos, e a carta, o gênero. Portanto, não há variação nas propostas de produção de redação da Unicamp. O que a prova demonstra é a tendência de buscar explorar a leitura e a articulação das idéias compreendidas, interpretadas na escrita.

## ALGUMAS REFLEXÕES

O estudo que realizamos apresentou dados importantes para estudantes em fase de preparação para concursos de vestibular, bem como para professores que estão na posição de orientadores desses candidatos. É necessário que a abordagem da leitura e da escrita se pautem em outras situações cotidianas que não somente a de prova de vestibular; porém, de posse desses dados, torna-se mais fácil ao estudante se preparar para enfrentar o “monstro” do vestibular. Esperamos que esta pesquisa sirva de base para estudos sobre provas de vestibular de outras áreas, assim como de outras universidades, pois, enquanto o vestibular existir, é importante estar bem preparado para encará-lo.

## REFERÊNCIAS

- BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- BONINI, A. Metodologias de ensino de produção textual: a perspectiva da enunciação e o papel da psicolingüística. **Perspectiva** – Revista do Centro de Ciências da Educação, Florianópolis: EDUFSC, v. 20, n. 1, p. 23-47, 2002.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Língua Portuguesa. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. *In*: DIONÍSIO, A. P.; MACHADO, A. R. (Orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2005.
- RODRIGUES, R. H. Os gêneros do discurso na perspectiva dialógica da linguagem: a abordagem de Bakhtin. *In*: MEURER, J. *et al.* **Gêneros**: teorias, métodos, debates. São Paulo: Parábola, 2005.
- SILVA, J. Q. G. Gênero discursivo e tipo textual. **Scripta**, Belo Horizonte, v. 2, n. 4, p. 87-106, 1999.

# O USO DO INTERNETÊS NO COTIDIANO

Jaqueline Dias<sup>1</sup>  
Jessyca de Oliveira<sup>2</sup>  
Simone Lesnhak Krüger<sup>3</sup>

**Resumo:** Este trabalho apresenta os resultados da pesquisa “Internetês e as suas interferências na linguagem do cotidiano”, que teve por objetivo analisar se há ocorrências da linguagem de internet em outros ambientes e situações. Primeiramente se buscou definir e caracterizar a linguagem denominada internetês. Em seguida, realizou-se aplicação de questionário com cerca de 350 estudantes da 8ª série e do ensino médio para obter dados sobre o uso do internetês. Como terceira etapa, desenvolveu-se uma análise em cadernos de estudantes de ensino médio, buscando verificar os termos mais empregados no internetês do dia-a-dia. Os resultados mostram que o internetês é utilizado no dia-a-dia e não somente no ambiente de internet.

**Palavras-chave:** internetês; uso; cotidiano.

## INTRODUÇÃO

A internet tornou-se o meio de interação mais acessado pelos indivíduos, seja nos momentos de lazer, de estudo ou profissionais. Com essa ferramenta vieram outras formas de comunicação, pois a agilidade de troca de informações não permitia o uso de uma linguagem carregada de grafemas, vocabulário, frases completas, períodos e textos longos. Por causa da necessidade de adequação da comunicação no ambiente de internet, surgiu uma nova linguagem.

Palavras como *também* foram sendo grafadas como *tbem*, *o que* virou *oq*, e não cabia mais a denominação de “língua portuguesa” a essa linguagem única e própria de um determinado grupo ou meio. Assim, a ela se deu o nome de *internetês*.

Dúvidas a respeito das interferências dessa linguagem no português do cotidiano ou mesmo no formal também foram surgindo, pois professores, pais, lingüistas questionam se o emprego dessa linguagem pode afetar a língua portuguesa nas situações em que o uso do internetês não é comumente aceito, tais como a anotação de uma informação na sala de aula, a produção de um texto, o envio de um bilhete etc.

Em razão disso, desenvolveu-se a pesquisa “O internetês e as suas interferências na linguagem do cotidiano”, no Colégio da Univille em São Bento do Sul, que teve como objetivos definir o internetês, analisar as situações nas quais essa linguagem é utilizada e verificar se tal uso interfere na comunicação do cotidiano. Os dados foram coletados por meio de pesquisas bibliográficas sobre a linguagem de internet (concepção e características). Também foi realizada uma pesquisa de campo, por meio da aplicação de um questionário, para verificar o conhecimento que os jovens (estudantes de 8ª série e de ensino médio) têm dessa linguagem e se eles a utilizam no dia-a-dia. Foram feitas ainda análises de cadernos dos estudantes do ensino médio, para observar os termos ocorrentes e a sua frequência.

## O QUE É O INTERNETÊS

O internetês, como o nome já denota, é a linguagem surgida na internet, que possui características próprias e é empregada pelos usuários em ambientes específicos.

<sup>1</sup> Estudante do ensino médio do Colégio da Univille São Bento do Sul e bolsista de iniciação científica (Pibic Jr.).

<sup>2</sup> Estudante do ensino médio do Colégio da Univille São Bento do Sul e voluntária do projeto de iniciação científica.

<sup>3</sup> Professora dos departamentos de Comércio Exterior e Ciências Contábeis da Univille, orientadora.

No *site* da Wikipédia (2007), conceitua-se internetês como uma linguagem baseada na simplificação informal da escrita, com o objetivo principal de agilizar a digitação. Consiste numa codificação que utiliza caracteres alfanuméricos. Hamze (2007) caracteriza o internetês como uma linguagem própria da internet. A autora diz que com essa ferramenta vieram novas palavras e expressões, em configuração de comandos ou aplicações, muitas sem apropriado significado em nossa língua. As palavras foram abreviadas até o ponto de se transformarem em uma única expressão, com duas ou três letras no máximo (não=n, sim=s, de=d, que=q, também=tb, cadê=kd, tc=teclar, porque=pq, aqui=aki, acho=axo, qualquer=qq, mais ou mas=+). Além dessa “contenção”, houve um desmoronamento da pontuação e da acentuação (é=eh, não=naum). Também se podem constatar o derramamento de termos da informática, uma contenção de caracteres digitados e um descaso com as normas gramaticais da língua portuguesa.

Não se pode confundir a abreviação utilizada pelo usuário da língua no internetês com a abreviação de vocábulos como processo de formação de palavras. Segundo Terra (1995, p. 72), a abreviação “consiste na redução da palavra até o limite que não prejudique a compreensão”, como ocorreu com *motocicleta*, que foi reduzida a *moto*. No caso do internetês, uma palavra pode ser abreviada de modo a ser representada apenas por um fonema, como *que* se reduziu a *q* e *também* se reduziu a *tbem*. Esses termos são utilizados dessa forma pelo fato de o escritor prever o conhecimento do leitor.

O *site* Wikipédia (2007) informa que as emoções humanas são em sua maioria expressas por *emoticons*. Em algumas situações, um certo modo de escrita pode preencher essa função (como quando se grita ou se perde o controle, caso em que se escreve com LETRAS MAIÚSCULAS). Um caso especial é LOL, que significa rir, e provém do acrônimo inglês para “Laugh Out Loud” (ou seja, Rir Bem Alto, gargalhar). Para alguns, o */o/* parece com uma pessoa com os braços erguidos, assim como o */o/* e o *\o\*, ou ainda uma boca aberta rindo. No Brasil, usa-se “hahuaheuhua”, “aUAheUHEAUehaeuhaeuAH”, “KKKKKKKKKKKK” ou “rsssss” (todos com diversas variações, apesar de os dois últimos tipos serem polêmicos, por causa da sociedade KKK e da abreviação do Estado do Rio Grande do Sul); há ainda o “eheheh”, também com sentido de riso, tanto no Brasil quanto em Portugal.

Os internautas, principalmente os mais jovens, usam códigos. A despeito de qualquer regra gramatical, eles criaram um festival de neologismos, aboliram pontuação e acentuação, uniram e encurtaram palavras. O uso de abreviaturas, gírias, palavras e letras trocadas, onomatopéias, além de sinais diversos, como exclamações e interjeições, caracterizou essa linguagem. Tudo isso em nome da praticidade tão associada à rede mundial de computadores e ao tempo curto para desenvolver, simultaneamente, inúmeras atividades na *web* (SEMYRA, 2007).

Dadas essas características, o surgimento do internetês aconteceu em um ambiente próprio, embora atualmente se questione se essa linguagem atinge outros meios. O internetês surgiu entre os usuários de *chats* de conversação, *blogs* (diários virtuais) e ICQ (programa de comunicação) (MALZONE, 2007). Mas a nova forma de escrever, que começou nas salas de bate-papo, hoje está em quase todos os ambientes da rede: *e-mails*, comentários em *blogs*, na mania nacional *orkut* e nos programas de conversa *online*, onde ela reina absoluta. Segundo a Wikipédia (2007), aos poucos essa linguagem veio a ser adotada em telemóveis (celulares), fóruns da internet e, por vezes, até no correio eletrônico. Hoje algumas pessoas não conseguem dissociá-la da língua formal e a empregam até mesmo na escrita em papel, em pequenos recados.

Em síntese, o internetês é a língua portuguesa codificada, pois permanece a gramática, embora se modifique, se abrevie, se transforme e se recrie o vocabulário.

## SERÁ QUE O INTERNETÊS ESTÁ INTERFERINDO NO USO DA LÍNGUA NO COTIDIANO?

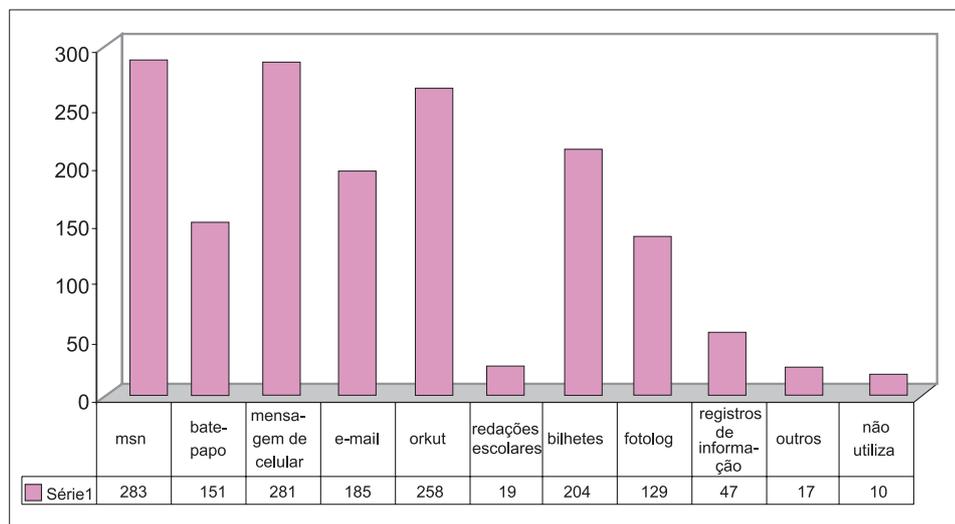
No segundo semestre de 2007, realizamos a pesquisa de campo para obter dados que responderiam ao questionamento: o internetês está sendo utilizado somente nos ambientes de

internet ou há ocorrências dessa linguagem em situações do cotidiano, em que o normal seria o uso da língua portuguesa formal ou coloquial?

Um questionário foi aplicado em 6 escolas dos municípios de São Bento do Sul e Rio Negrinho e foi respondido por estudantes do ensino fundamental (8ª série) e médio (1º e 2º ano). O total de respondentes foi 341. As questões objetivavam investigar se os alunos conheciam termos do internetês (os mais comumente usados), as situações em que eles os utilizavam e se acreditavam que essa linguagem prejudica a comunicação.

As respostas para a primeira questão nos revelaram algo que já prevíamos: 328 estudantes (96%) disseram conhecer termos como *vc*, *tbem*, *oq*, *naum*, os mais comuns do internetês. O público-alvo da pesquisa era constituído de jovens cujas escolas disponibilizam computadores na biblioteca para acesso à internet e cujo poder aquisitivo possibilita ter computador próprio; por isso acreditávamos que muitos deles já teriam lido ou escrito tais termos nesse ambiente.

Sobre as situações em que os termos do internetês são empregados pelos estudantes, vejamos o gráfico a seguir:



**Gráfico 1** – Situações de uso do internetês

O uso do internetês ainda é característico do ambiente de internet, pois, dos 341 estudantes, 283 (82,9%) utilizam essa linguagem no MSN, 281 (82,4%) nas mensagens de celular, 258 (75,6%) no *orkut*. O que nos surpreende é que 204 respondentes (59,8%) a empregam numa situação em que seria comum o uso do português coloquial: em bilhetes. Tal estatística nos mostra que há interferências do internetês em situações cotidianas, e isso pode se dar pelo fato de que o escritor prevê o seu leitor.

Outro dado que nos chama a atenção é que, para o registro de informações (em cadernos, agendas), os estudantes já estão fazendo uso do internetês: 47 alunos disseram utilizá-lo. Pela agilidade que essa linguagem proporciona, torna-se mais fácil e prático o seu uso, e, como é um material pessoal, ao qual geralmente só o aluno tem acesso, é que os estudantes preferem empregar essa linguagem. Ao analisarmos cadernos de 9 estudantes de ensino médio, observamos que eles usam os mais comuns – *ñ* (não), *pq* (porque), *q* (que) e *+* (mais) –, embora tenhamos encontrado 26 termos do internetês nos registros de informações. Isso também confirma a hipótese de que o internetês já ocorre em situações de uso da linguagem coloquial, interferindo na utilização da língua portuguesa.

Outra informação do gráfico 1 que nos cabe analisar é o emprego do internetês em redações; 19 estudantes disseram já ter feito uso de termos dessa linguagem na produção de textos. Não podemos precisar em que gêneros esses termos foram utilizados, por isso

não temos como avaliar se o uso seria correto ou não. Na escola, produzir gêneros com a linguagem formal é mais freqüente, o que pressupõe uma aplicação inadequada do internetês numa situação em que a língua-padrão é exigida. Nesses casos, é necessária a mediação do professor para o emprego adequado da linguagem nas diversas situações sociais. Apesar de poucos respondentes terem manifestado o uso nessa situação, também há indícios de que o internetês interfira na utilização da linguagem-padrão, o que infere uma explicação sobre o uso da linguagem e as situações de comunicação.

Quanto à verificação se o internetês prejudica a comunicação no dia-a-dia, os estudantes revelaram dúvida, pois 152 responderam que não, mas 153 disseram que às vezes isso pode ocorrer. Talvez por não haver uma sistematização dessa linguagem pela dicionarização dos termos e pelo fato de a escola não ter aceitado totalmente o seu uso em situações específicas, como a internet, e não tratar desses usos no ensino de língua é que haja dúvidas sobre os prejuízos que possam vir a ocorrer. Há indícios, entretanto, de que eles acreditam que o internetês interfira na comunicação cotidiana, pois, se 153 deles responderam que às vezes pode prejudicar, talvez já tenham vivido fatos em que o uso interferiu na troca de informações.

### ALGUMAS REFLEXÕES

Muitos pais e professores têm se mostrado contrários ao uso do internetês pelos jovens usuários da internet e do celular, pois dizem estar havendo um “assassinato da língua portuguesa”. O caso é que tal linguagem circula nesse ambiente, e quem não a conhece não consegue interagir com o outro, comunicar-se. Se o internetês está sendo utilizado inadequadamente em determinadas situações que não as de internet, é preciso analisar a linguagem e as suas manifestações, dadas as situações de interação humana e as atividades sociais, para adequar o uso da língua pelos indivíduos. Foi-se o tempo em que “correta” era a norma culta da língua para qualquer situação...

### REFERÊNCIAS

CAMACHO, R. G. Sociolingüística. Parte II. In: MUSSALIM, F.; BENTES, A. C. **Introdução à lingüística: domínios e fronteiras**. v. 1. São Paulo: Cortez, 2003.

HAMZE, A. **Internetês**: aqui vira aki, não é naum e beleza é blz. Disponível em: <<http://brasile scola.com/pedagogia/internetes.htm>>. Acesso em: mar. 2007.

MALZONE, V. **Internetês, uma ameaça ao idioma?** Disponível em: <<http://www.novomilenio.inf.br/idioma/20050530.htm>>. Acesso em: maio 2007.

SEMYRA, M. **Vc sb internetês?** Disponível em: <<http://verdesmares.globo.com/v3/canais/noticias.asp?codigo=151900&modulo=840>>. Acesso em: maio 2007.

TERRA, E. **Minigramática**. São Paulo: Scipione, 1995.

VANETTI, L.; ROCHA, D. S. **Vc jah tah por dentro do internetês?** Disponível em: <[http://www.publiweb.com.br/artigos\\_view.php?Cod=2&cod=29](http://www.publiweb.com.br/artigos_view.php?Cod=2&cod=29)>. Acesso em: mar. 2007.

WIKIPÉDIA. Disponível em: <[www.wikipedia.com.br](http://www.wikipedia.com.br)>. Acesso em: nov. 2007.

# A INFLUÊNCIA DA ORALIDADE, COMO EXPRESSÕES POPULARES E GÍRIAS, NOS TEXTOS ESCOLARES DOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DO COLÉGIO DA UNIVILLE

Juliana do Amaral<sup>1</sup>  
Telma Acácia Pacheco Hausen<sup>2</sup>

**Resumo:** Este artigo apresenta os resultados de um projeto que consistiu em analisar redações de alunos da 1ª, 2ª e 3ª série do ensino médio do Colégio da Univille. A análise foi feita com o objetivo de verificar a ocorrência de variações lingüísticas – expressões populares e gírias – nas redações, as quais devem ser redigidas conforme a norma culta da língua portuguesa. Os resultados mostraram que os estudantes têm domínio suficiente da norma-padrão e sabem empregá-la nas diferentes situações em que é exigida.

**Palavras-chave:** expressão popular; gíria; norma culta.

## INTRODUÇÃO

Em nossa comunicação oral e escrita utilizamos variações lingüísticas, como gírias e expressões populares, com o objetivo de tornar o discurso mais descontraído e rico de significado. Esse é um processo natural em todas as línguas, visto que elas estão em constante transformação. Segundo Possenti (1996, p. 33), “todas as línguas variam, isto é, não existe nenhuma sociedade ou comunidade na qual todos falem da mesma forma”. As expressões e gírias podem então ser consideradas um desenvolvimento lingüístico natural. Porém é imprescindível que o aluno saiba discernir as diferentes modalidades da língua – culta e coloquial – e usá-las de acordo com cada situação.

O objetivo deste trabalho de pesquisa foi verificar um possível emprego inadequado de gírias e expressões populares nas redações de alunos do ensino médio, diagnosticando dessa maneira se eles têm domínio suficiente da norma culta.

Espera-se que os professores de língua portuguesa possam utilizar esta pesquisa como instrumento para identificar e solucionar as dificuldades de ensino-aprendizagem dos alunos, auxiliando-os na adequação à norma culta em produções textuais.

## REVISÃO DE LITERATURA

As variações lingüísticas são estudadas pela Sociolingüística, que, de acordo com Bright (*apud* PRETI, 1977), é “o estudo da covariação [*sic*] sistemática das variações lingüística e social”. Por co-variação se entende a ocorrência de formas variáveis na mesma situação de uso. Como exemplo se pode citar o caso de “fulano” e “cara”; tanto uma palavra quanto outra se equivalem.

Entende-se a língua como um código utilizado pelo homem para elaborar mensagens e se comunicar. Existem basicamente duas modalidades de língua – a falada e a escrita – que podem ser usadas em diversos registros, indo do coloquial ao culto.

A língua culta ou padrão é a variedade reconhecida como a de maior prestígio social, considerada adequada para uso oral em situações públicas formais de interlocução e para uso

<sup>1</sup> Estudante do Colégio da Univille, bolsista de iniciação científica (Pibic Jr.).

<sup>2</sup> Professora do departamento de Letras da Univille, orientadora.

escrito nos textos acadêmicos, livros, jornais e revistas (ABAURRE, 2000, p. 6). A forma assegura a unidade da língua nacional, e justamente em nome dessa unidade tão importante do ponto de vista político-cultural que a língua é ensinada nas escolas e difundida nas gramáticas.

A língua coloquial ou popular apresenta as mais diversas gradações e tem seu limite na gíria e no calão. Sendo mais espontânea e criativa, a língua popular afigura-se mais expressiva e dinâmica (SACCONI, 1994).

É importante esclarecer que, do ponto de vista lingüístico, não há formas melhores ou piores, primitivas ou elaboradas. Segundo Abaurre (2000, p. 6),

todas as variedades constituem sistemas lingüísticos perfeitamente adequados para a comunicação dos falantes. Considerar determinadas variedades como melhores e estigmatizar as demais é, antes de tudo, emitir um juízo de valor sobre os falantes dessas variedades, usando as diferenças lingüísticas como um pretexto para a discriminação social dos indivíduos.

## METODOLOGIA

Na etapa inicial do projeto, bem como durante todo o ano, foi realizada a leitura de livros e artigos pertinentes ao tema.

A partir do início do ano letivo, algumas das redações desenvolvidas pelos professores com as turmas de 1ª, 2ª e 3ª série do ensino médio começaram a ser coletadas. Em seguida, foi feita uma cópia de cada texto, retirando-se o nome do aluno para manter o caráter ético na pesquisa quantitativa.

Iniciaram-se então leitura e análise minuciosas das redações. Os fenômenos lingüísticos investigados foram emprego inadequado de gírias e expressões populares e uso da norma culta da língua portuguesa.

Gírias e expressões populares são recursos léxicos que facilitam a comunicação, utilizadas mais freqüentemente em nosso discurso oral. Marcuschi (2001, p. 25) define a oralidade como uma “prática social interativa para fins comunicativos que se apresenta sob variadas formas ou gêneros textuais fundados na realidade sonora”.

Quando presentes nas produções textuais, os fenômenos lingüísticos analisados podem dar ao texto um caráter informal, e dependendo do gênero empregado tais expressões se tornam inadequadas.

## ANÁLISE DE DADOS

Foram analisadas duas propostas de redação de cada ano do ensino médio. Há uma turma em casa série, portanto as três turmas do ano de 2007 foram examinadas.

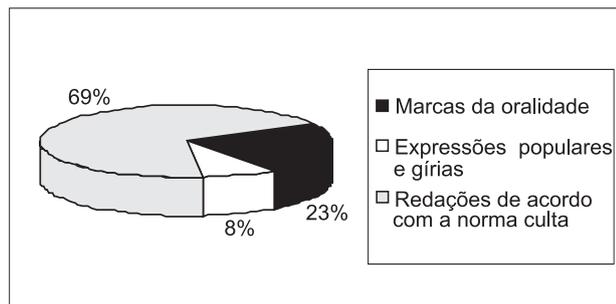
O desempenho da 1ª série do ensino médio foi surpreendente, visto que 69% das redações estavam de acordo com a norma-padrão e 8% apresentaram gírias ou expressões populares. Porém o fato que preocupa é a presença de marcas da oralidade, demonstrando que a escrita de alguns alunos ainda se dá pelo uso do lugar-comum e das frases feitas. Essa constatação demonstra que é necessário um trabalho mais intenso com a produção textual dos alunos de ensino médio para que eles saibam elaborar as redações com mais criatividade e singularidade.

Nas redações da 2ª série do ensino médio houve maior incidência de expressões populares e gírias. Isso ocorreu porque uma das propostas trabalhadas foi a narração. As narrativas são textos literários que permitem um uso mais diversificado da linguagem; portanto,

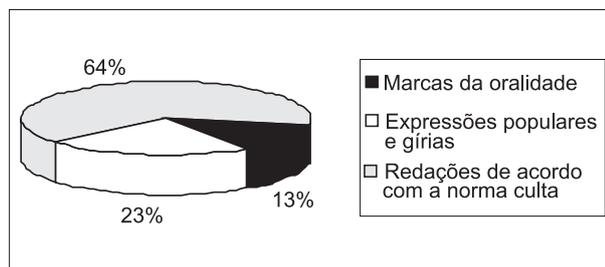
os alunos expressaram sua criatividade com mais liberdade, o que pode ter ocasionado um maior número de transgressões à norma culta.

Na 3ª série do ensino médio constatou-se um amadurecimento em relação aos anos anteriores, visto que o número de redações de acordo com a norma culta foi superior ao das outras séries. No entanto é preciso salientar que o trabalho com a produção textual, aliado à leitura e à interpretação, deve estar sempre presente nas salas de aula para que os alunos possam aprimorar essa habilidade.

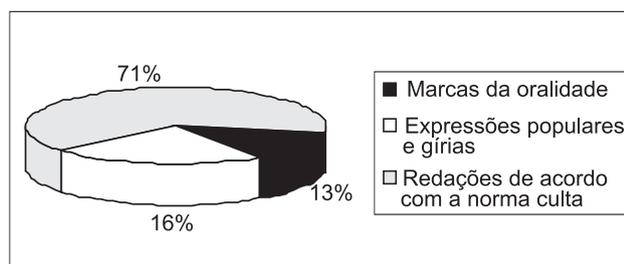
Em todas as turmas, a maioria das redações foi desenvolvida de acordo com a norma culta, apesar da simplicidade e pouca criatividade. Esse discernimento no uso adequado da norma-padrão justifica-se pela frequência com que os alunos desenvolvem propostas de redação, o que significa que a entidade está cumprindo seu papel no ensino da língua portuguesa.



**Gráfico 1** – 1ª série do ensino médio



**Gráfico 2** – 2ª série do ensino médio



**Gráfico 3** – 3ª série do ensino médio

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio das redações que foram analisadas, observou-se que os alunos de ensino médio do Colégio da Univille possuem a habilidade necessária para produzir textos de acordo

com as regras da língua-padrão, porém eles precisam aprimorá-la, elaborando os seus textos com mais criatividade.

Esse é um quadro distante da realidade de nosso país. A dificuldade que a maioria dos jovens possui em adequar suas produções textuais à norma-padrão deve-se provavelmente ao fato de que muitos deles não cultivam o hábito da leitura, que os levaria a uma melhor compreensão da língua em todos os seus registros. Essa carência aponta para a necessidade de incentivar a leitura, tanto em sala de aula como em casa, de modo a desenvolver nos jovens o interesse pela modalidade escrita da língua materna, possibilitando-lhes o entendimento da importância para o indivíduo e para a sociedade do seu uso adequado nas diferentes formas de apresentação.

#### REFERÊNCIAS

ABAURRE, M. L. **Português: língua e literatura**. São Paulo: Moderna, 2000.

CITELLI, A. **O texto argumentativo**. São Paulo: Scipione, 1994.

COSTA VAL, M. G. **Redação e textualidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

MARCUSCHI, L. A. **Da fala para a escrita: atividades de retextualização**. São Paulo: Cortez, 2001.

POSSENTI, S. **Por que (não) ensinar gramática na escola**. Campinas: Mercado de Letras, 1996. (Coleção Leituras no Brasil.)

206 PRETI, D. **Sociolingüística: os níveis da fala – um estudo lingüístico do diálogo literário**. 3. ed. São Paulo: Nacional, 1977.

SACCONI, L. A. **Nossa gramática – teoria e prática**. São Paulo: Atual, 1994.

TARALLO, F. **A pesquisa sociolingüística**. 3. ed. São Paulo: Ática, 1990. (Série Princípios.)

VANOYE, F. **Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita**. 11. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.