ISSN 1980-6272

Caderno de Iniciação à Pesquisa

v. 14 | outubro | 2012

PIBIC – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

CBS

CET

CHLLA

CSA

UNIVILLE
UNIVERSIDADE

***Campus* Joinville**
Rua Paulo Malschitzki, 10
Campus Universitário – Zona Industrial
CEP 89219-710 – Joinville/SC
Tel.: (47) 3461-9000 – Fax: (47) 3473-0131
e-mail: univille@univille.br

Unidade Centro – Joinville
Rua Ministro Calógeras, 437 – Centro
CEP 89202-207 – Joinville/SC
Tel.: (47) 3422-3021

***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

Unidade São Francisco do Sul
Rodovia Duque de Caxias, s/n.º – Poste 128
km 8 – Bairro Iperoba – CEP 89240-000
São Francisco do Sul/SC
Tel.: (47) 3442-2577
e-mail: univille.sfs@univille.br

www.univille.br

Catalogação na fonte pela Biblioteca Universitária da Univille

U58c Universidade da Região de Joinville. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica.
Caderno de Iniciação à Pesquisa / Universidade da Região de Joinville. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica. -- V.14 (out. 2012). – Joinville, SC, 2012.

ISSN 1980-6272
236 p.

1. Pesquisa científica – UNIVILLE. 2. Universidade da Região de Joinville – pesquisa. 3. PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica). I. Título.

CDD 378.07

EXPEDIENTE

Reitor
Paulo Ivo Koehntopp

Vice-Reitora
Sandra Aparecida Furlan

Pró-Reitora de Ensino
Ilanil Coelho

Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação
Therezinha Maria Novais de Oliveira

Pró-Reitora de Extensão e Assuntos Comunitários
Berenice Rocha Zabbot Garcia

Pró-Reitor de Administração
Raul Landmann

Editora Univille

Coordenação Geral
Reny Hernandes

Revisão
Reny Hernandes
Viviane Rodrigues

Projeto gráfico/Diagramação
Rafael Sell da Silva

Gravação
Pronto Gráfica Express

Tiragem
150 unidades

APRESENTAÇÃO

A Univille, por intermédio do Programa Institucional de Apoio ao Estudante na Área de Pesquisa, tem incentivado seus estudantes a desenvolver trabalhos científicos e despertado a vocação de muitos deles para o setor de pesquisa. Muitos desses trabalhos, nas mais diferentes áreas do conhecimento, têm contribuído significativamente para a divulgação da Instituição no Brasil e no exterior.

A participação de alunos bolsistas do Pibic e de alunos voluntários em atividades de iniciação científica, vinculadas ou não aos projetos de pesquisa da Instituição, possibilita sua maior preparação para a vida acadêmica mediante o desenvolvimento de habilidades como organização do estudo, introdução à pesquisa e ampliação da capacidade de abstração. Segundo o Ministério da Educação, a iniciação científica proporciona ao estudante orientado por pesquisador qualificado a aprendizagem de técnicas e métodos, bem como estimula o desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa.

Nesta 14.ª edição do Caderno de Iniciação à Pesquisa da Univille são divulgados alguns dos trabalhos desenvolvidos por nossos alunos durante o ano de 2011 e que foram previamente selecionados pelos respectivos comitês das quatro grandes áreas do conhecimento: Ciências Biológicas e da Saúde (CBS), Ciências Sociais Aplicadas (CSA), Ciências Exatas e Tecnológicas (CET) e Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes (CHLLA).

O Caderno contém artigos científicos de pesquisa teórica, metodológica ou empírica com objetivos exploratórios, descritivos ou explicativos e voltados à abordagem quantitativa ou qualitativa. O leitor poderá constatar essa diversidade ao percorrer a obra.

Continuamos a acreditar que o desenvolvimento científico da Instituição só será possível se a comunidade acadêmica se apropriar das relevantes informações referentes à sua área de atuação e perceber como elas se refletem no contexto pedagógico, tecnológico e social da sociedade. Consideramos este Caderno uma das contribuições para tal apropriação.

Prof. Dr. Ozair Souza
Chefe da Área de Pesquisa da Univille

SUMÁRIO

CBS – Ciências Biológicas e da Saúde

Alterações antropométricas em escolares praticantes de natação na faixa etária de 10 a 13 anos 10
Andressa Lopes Pereira | Patricia Esther Fendrich Magri

Casuística de lesões bucais diagnosticadas na Clínica de Odontologia da Universidade da Região de Joinville – Univille – no período de 1999-2010 15
Bruna da Fonseca Wastner | Kesly Mary Ribeiro Andrades

A reconciliação medicamentosa como ferramenta para a minimização de erros de medicação aplicada ao Centro Hospitalar Unimed, Joinville/SC 21
Débora Adriana Fischer | Januária Ramos Pereira Wiese | Thaisa Noceti Carvalho

Aspectos palinológicos de plantas medicinais apícolas (Asteraceae Martinov) do horto medicinal do *Campus* Joinville da Univille 26
Enderlei Dec | Denise Monique Dubet da Silva Mouga

Biobanco de DNA em acidente vascular cerebral (AVC): a implantação de um protocolo 31
Fernanda Carolina Cani de Souza | Leslie Ecker Ferreira | Paulo Henrique Condeixa de França | Norberto Luiz Cabral

Levantamento dos microrganismos associados à sepse em unidade de terapia intensiva de hospital privado em Joinville – SC 36
Joanna Tereza Parizotto | Leslie Ecker Ferreira | Paulo Henrique Condeixa de França | Glauco Adrieno Westphal

Distribuição populacional da toninha (*Pontoporia blainvillei*) na Baía da Babitonga (SC) 41
Suelen Maria Beeck da Cunha | Marta Jussara Cremer

Levantamento da avifauna marinha e costeira das ilhas Mandigituba, Pirata, Veado e Pedra da Baleia, em São Francisco do Sul, litoral norte de Santa Catarina 46
Tamara Aparecida Carlini | Thamires Cristina Pena Reis | Daniela Fink | Marta Jussara Cremer

Microesferas de poli(3-hidroxibutirato-co-3-hidroxivalerato) e poli(ácido lático) para administração do ibuprofeno: preparo, caracterização físico-química e biodisponibilidade 50
Virginia Emiliana da Silva | Giovana Carolina Bazzo | Eduardo Manoel Pereira | Melissa Zétola | Bianca Ramos Pezzini | Theodoro Marcel Wagner

Diversidade da anurofauna no Parque Municipal Morro do Finder em Joinville (SC) 55
Walter Kampmann | Sidnei da Silva Dornelles

CET – Ciências Exatas e Tecnológicas

Educação ambiental – trabalhando com as representações do patrimônio ambiental, histórico e sociocultural: uma contribuição para as políticas sociais e públicas nas comunidades de Vila Nova e Pirabeiraba (Joinville/SC) 61
Amanda Carolina de Mello | Lidio Schiochet Junior | Nelma Baldin | José Cavalheiro Neto | Elzira Maria Bagatin Munhoz

Setorização e identificação dos estágios de desenvolvimento costeiro na ilha de São Francisco do Sul (SC) em escalas temporais distintas 66
Camila Marangoni | Celso Voos Vieira

Gestão de qualidade em laboratório de toxicologia ambiental 73
Carlos Eduardo Galoski | Therezinha Maria Novais de Oliveira | Mara Gomes Lobo | Virgínia Grace Barros | Cleiton Vaz | Renata Amanda Gonçalves | Tamila Kleine | Elaine Cristine Spitzner | Renata Falck Storch Böhm | William Gerson Matias

Avaliação do crescimento de arqueobactérias halófilas extremas isoladas das salinas do Peru 78
Francieli Serpa | Jessica Thais Sabel | Michele Formolo Garcia | Giannini Pasiznick Apati | Andréa Lima dos Santos Schneider | Ana Paula Testa Pezzin

Diversidade de samambaias na bacia hidrográfica do rio Cubatão 84
Francine Schmoeller | Cynthia Hering-Rinnert

As contribuições de um simulador de circuitos lógicos no ensino dos conceitos da álgebra de Boole 89
Juliana da Silva Alano | Jane Mery Richter Voigt

Desenvolvimento de ferramenta molecular para identificação de microrganismos do reino *Archea* produtores de poli-hidroxialcanoatos isolados nas salinas de San José e Santa Rosa, Peru 95
Lara Gianina Rojas Alvarez | Leslie Ecker Ferreira | Andréa Lima dos Santos Schneider | Paulo Condeixa de França

Produção de enzimas oxidativas por *Pleurotus ostreatus* 101
Mahara Pereira de Melo | Marcelo Cesa | Guilherme Choma | Jamile Rosa Rampinelli | Mariane Bonatti Chaves

Pervaporação de etanol usando membrana de polidimetil-siloxano: efeito das condições de operação 108
Roger Hoél Bello | Cintia Marangoni | Thayse Christina Coelho | Ozair Souza | Noeli Sellin | Sandra Helena Westrupp Medeiros

Recuperação de bioetanol obtido de resíduos da bananicultura usando destilação batelada: influência do refluxo 113
Thayse Christina Coelho | Sandra Helena Westrupp Medeiros | Roger Hoél Bello | Ozair Souza | Noeli Sellin | Cintia Marangoni

CHLLA – Ciências Humanas, Letras, Linguística e Artes

Exposições de arte: relações entre o espaço e a obra 119
Alessandra Cristina Mello dos Passos | Nadja de Carvalho Lamas | Alena Rizi Marmo

O rizoma como estrutura para desenvolvimento de material educativo em arte 124
Ana Cláudia Moraes Moreira Artioli | Alena Rizi Marmo

Análise de bioindicadores para determinação do regime de ventos da ilha de São Francisco do Sul 130
André de Souza de Lima | Celso Voos Vieira

Caminhadas pelo lixo: a relação cotidiana dos catadores de material reciclável com a cidade de Joinville 136
Bruno Strohmeyer Marques | Ilanil Coelho

Fontes para estudos do patrimônio naval brasileiro 141
Filipe Ferrari | Sandra P. L. de Camargo Guedes

Qualidade de vida docente em escolas públicas municipais de Jaraguá do Sul 146
Gleice Ester Helfer | Mariluci Neis Carelli

Sentidos atribuídos à serra Dona Francisca no tempo presente 152
Gustavo Grein da Silva | Fernando Cesar Sossai

A influência da cultura organizacional no desenvolvimento da aprendizagem no ambiente de trabalho 157
Neusa Maria Souza Boldt | Fabíola Possamai

O comércio de Joinville nos anúncios de jornais do século XIX 161
Ronald Alan Cochak | Sandra P. L de Camargo Guedes

CSA – Ciências Sociais Aplicadas

Auxílio-reclusão: direito social dos dependentes do preso como garantia do princípio da personalização da pena 166
Amanda Taina de Andrade | Luana de Carvalho Silva Gusso

Mapeamento da jurisprudência da Corte Interamericana de Direitos Humanos 171
Camila de Oliveira Koch | Amanda Zandoná | Soeli Konell | Fernanda Brandão Lapa

Estudo de técnicas artesanais e manuais introduzidas em Joinville (SC) por sua colonização: resgate e aplicações na moda 197
Darlene Cristina da Maia Baixo | Rita Inês Petrykowski Peixe

A importância da capacitação em propriedade intelectual e inovação como diferencial competitivo para empresas nascentes 201
Gustavo Alexandre Bauer Röpke | Jorge Rafael Matos | Andrea Maristela Bauer Tamanine | Patrícia de Oliveira Areas

Meta 2 no Judiciário catarinense: celeridade processual ou julgamentos defeituosos? 206
Harvei Schulz | Luana de Carvalho Silva Gusso

A crise dos valores na pós-modernidade e o resgate dos vínculos familiares: uma análise a partir da realidade dos internos em comunidades terapêuticas 212
João Antonio de Medeiros | Euler Renato Westphal

A efetividade do controle constitucional difuso 217
Maíta Medeiros e Silva | Acir Alves Coelho Junior

Avaliação do comportamento de compósitos com fibra vegetal para o desenvolvimento de produtos 222
Marina Pavão da Silva | Gisele Votre | Marina Zambonato Farina | Marcos Amaral | Denise Abatti Kasper Silva | Debora Barauna

A linguagem dos quadrinhos: literatura, arte e conhecimento 227
Pedro Augusto Villas Bôas | Nielson Ribeiro Modro

Estudo de viabilidade logística da movimentação de contêineres nas empresas exportadoras do ramo moveleiro de São Bento do Sul, considerando a opção dos diversos terminais portuários e sua relação custo-benefício nos itinerários pesquisados 232
Suzane Thaís Zimermann | Werner Artur Jorge Weinzierl

CBS

Ciências Biológicas e da Saúde

Alterações antropométricas em escolares praticantes de natação na faixa etária de 10 a 13 anos

Andressa Lopes Pereira[1]
Patricia Esther Fendrich Magri[2]

Resumo: A análise das avaliações antropométricas torna-se importante para conhecer e acompanhar o crescimento e desenvolvimento de escolares, pois um dos maiores riscos para a saúde na fase da pré-adolescência e adolescência é a obesidade. A pesquisa foi do tipo descritiva. Compuseram o estudo 77 escolares participantes do projeto de extensão Natação na Escola, sendo 36 meninos e 41 meninas, que tiveram aulas de natação duas vezes por semana e realizaram duas avaliações antropométricas no período de seis meses com a aferição de estatura, peso corporal e percentual de gordura. O percentual de gordura foi calculado segundo o protocolo de Slaughter *et al.* (1988 *apud* HEYWARD; STOLARCZYK, 2000) e organizado por idade e gênero a partir da tabela de referência proposta por Lohman (1987 *apud* HEYWARD; STOLARCZYK, 2000). Os resultados mostraram que nesse período os meninos cresceram 2 cm de estatura, com o respectivo aumento do peso corporal. As meninas aumentaram o peso corporal e apresentaram os mesmos valores de estatura entre os testes. Para o percentual de gordura, os valores foram mais elevados para os meninos, apesar de ambos os gêneros estarem com a classificação acima da média esperada. Isso indica a necessidade de continuar incentivando os jovens à prática de uma atividade física regular e estruturada e acompanhar o crescimento e desenvolvimento deles, bem como dialogar com os escolares e seus responsáveis sobre a importância de manter hábitos saudáveis.

Palavras-chave: alterações antropométricas; escolares; natação.

[1] Acadêmica do curso de Educação Física (Bacharelado), bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professora do departamento de Educação Física da Univille, orientadora.

Introdução

Na Univille é desenvolvido desde 2005 o projeto de extensão Natação na Escola: Saúde e Educação, que atende escolares da rede pública de ensino de Joinville na faixa etária de 10 a 12 anos completos no ano em curso para ingresso. Após ingressar, os escolares participam do projeto até completarem o ensino fundamental (9.º ano). O projeto realiza três ações principais: orienta sobre os aspectos de segurança e sobrevivência nos diferentes espaços aquáticos, ensina os nados esportivos e acompanha o crescimento e desenvolvimento dos participantes, por meio de avaliações antropométricas e diálogo com os escolares e seus responsáveis sobre a importância da atividade física regular e de uma alimentação saudável.

Gallahue e Ozmun (2005) afirmam que atividades físicas regulares podem alterar a composição corporal, pois a combinação de exercícios físicos com a regulação da ingestão calórica faz com que haja um aumento da massa magra corporal e a diminuição do percentual de gordura nos pré-adolescentes, o que reforça a importância de manter constante o diálogo sobre a importância da atividade física regular e da alimentação saudável.

Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi verificar as alterações antropométricas dos escolares participantes do projeto de extensão Natação na Escola no período de 6 meses.

As avaliações antropométricas são importantes para planejar as aulas, conhecer os aprendizes e acompanhar seu crescimento e desenvolvimento, especialmente porque os escolares estão na pré-adolescência, período em que há constantes e rápidas alterações psicológicas, sociais ou físicas.

A pré-adolescência é a fase da maturação sexual, e as alterações físicas se caracterizam pelo aumento do peso e da estatura. Segundo Gallahue e Ozmun (2005), as variações normais da puberdade estão, em geral, ligadas a fatores genéticos e nutricionais. O surto de crescimento adolescente é variável de indivíduo para indivíduo e normalmente aparece nos meninos por volta dos 11 anos de idade e estabiliza-se aproximadamente aos 15 anos. Já as meninas têm o surto de crescimento adolescente por volta dos 9 anos e ele se estabiliza quando elas atingem cerca de 13 anos.

As alterações no peso tendem a acompanhar o aumento da altura, tanto para os meninos quanto para as meninas. O ganho de peso nos meninos adolescentes ocorre por causa do aumento da altura e da massa muscular. Nas meninas se dá por causa do aumento da altura e da massa adiposa. Na composição corporal, percentuais masculinos aumentam no período pré-adolescente, diminuem na puberdade e estabilizam-se na adolescência. Já o sexo feminino apresenta um ganho contínuo do percentual de gordura corporal, desde a pré-adolescência até a adolescência (GALLAHUE; OZMUN, 2005), o que de acordo com os hábitos de vida pode desencadear sobrepeso e/ou obesidade, sendo este um dos principais riscos à saúde.

Uma criança obesa pode tornar-se um adolescente obeso e, por consequência, um adulto obeso, por isso é muito importante um trabalho de conscientização e de incentivo à prática esportiva, para que esses jovens possam assimilar hábitos saudáveis e para manterem-se dentro dos níveis normais de peso e percentual de gordura.

Metodologia

Para este estudo foi considerada a pesquisa do tipo descritiva. Ela iniciou após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa e inscrição dos alunos para as aulas de natação. As turmas foram formadas de acordo com o tempo de prática e nível de habilidades, com 15 alunos, que participaram das atividades com a frequência de duas vezes na semana em horário preestabelecido de 45 minutos a sessão.

No início do programa, os pais foram convidados para uma reunião, na qual foram apresentados os objetivos e encaminhamentos da pesquisa, foi-lhes solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e também explicado o programa de natação e diálogo com os escolares e responsáveis.

Participaram do estudo 77 escolares (36 do gênero masculino e 41 do gênero feminino) cujos pais e/ou responsáveis assinaram o TCLE e que realizaram as duas avaliações antropométricas durante o ano.

Para o desenvolvimento das avaliações antropométricas foram utilizados os recursos físicos e materiais disponíveis no Laboratório de Fisiologia do Exercício da Univille – Lafiex: um estadiômetro da marca Soehnle, para aferição da estatura; uma balança eletrônica da marca Filizola (precisão de 100g) para determinar o peso corporal; e um compasso de dobras cutâneas do modelo Cescorf, para avaliação da gordura corporal.

Para a análise dos resultados, o percentual de gordura foi calculado segundo o protocolo de Slaughter *et al*. (1988 *apud* HEYWARD; STOLARCZYK, 2000), que faz relação da proporção de gordura com o peso corporal, sendo essa proporção de gordura referente ao somatório das dobras tricipital e subescapular. Os dados foram organizados por idade e gênero a partir da tabela de referência proposta por Lohman (1987 *apud* HEYWARD; STOLARCZYK, 2000). Os dados foram organizados e analisados seguindo a estatística descritiva e comparados com as curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde (2007).

Resultados

Nas tabelas 1 e 2 podem ser visualizados os dados de estatura (cm), peso corporal (kg) e percentual de gordura (média e desvio padrão), para o pré-teste e pós-teste do gênero masculino e feminino.

Tabela 1 – Comparação entre o pré-teste e o pós-teste masculino

Avaliação	n	Idade (anos)	Estatura (cm)	Peso (kg)	% Gordura	Classificação
Pré-teste	36	11,1 ± 1,06	149 ± 0,09	45,84 ± 12,12	36,70 ± 23,80	muito alto
Pós-teste	36	11,7 ± 1,06	151 ± 0,10	46,31 ± 12,64	34,28 ± 21,95	muito alto

Fonte: primária

Para as avaliações antropométricas do gênero masculino, foram considerados os dados de 36 escolares, com média de idade de 11,1 ± 1,06 anos no pré-teste e 11,7 ± 1,06 anos no pós-teste. Com esses resultados torna-se possível perceber que os meninos cresceram 2 cm para a média do grupo, entre o pré-teste e o pós-teste.

Quando comparadas as médias de estatura com as curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde (2007), pode-se notar que os meninos estão acima da curva de percentis normal, ou seja, estão aproximadamente 6 cm maiores que o esperado para a média de idade, tanto para o pré-teste quanto para o pós-teste.

Com relação ao peso corporal, apresentaram aumento de 0,47 kg e pode-se dizer que o aumento de peso acompanhou o aumento de estatura, como abordam os autores Gallahue e Ozmun (2005).

Para o percentual de gordura houve uma redução no período de seis meses, ou seja, os meninos baixaram em 2,42 nos seus percentuais de gordura entre o pré-teste e o pós-teste, embora a classificação tenha sido mantida para "muito alto", de acordo com a tabela utilizada como referência. Mas deve-se destacar que os valores de desvio padrão estão elevados e possivelmente, se os dados fossem analisados individualmente, haveria jovens dentro de valores normais para o peso corporal e percentual de gordura.

Tabela 2 – Comparação entre o pré-teste e o pós-teste feminino

Avaliação	n	Idade (anos)	Estatura (cm)	Peso (kg)	% Gordura	Classificação
Pré-teste	41	10,9 ± 1,06	144 ± 0,10	39,64 ± 8,49	31,33 ± 10,97	alto
Pós-teste	41	11,3 ± 1,06	144 ± 0,23	41,39 ± 8,75	31,71 ± 11,19	alto

Fonte: primária

Já para o gênero feminino foram consideradas 41 avaliações antropométricas, tendo as escolares a média de idade de 10,9 ± 1,06 anos no pré-teste e 11,3 ± 1,06 anos no pós-teste. Diferentemente dos meninos, para a média do grupo, o gênero feminino não teve alterações para os valores de estatura entre o pré-teste e o pós-teste, sendo mantido em 144 cm, o que parece indicar que as meninas ainda não entraram no período que Gallahue e Ozmun (2005) denominam surto de crescimento, esperado por volta dessa idade.

Quando comparados os valores de estatura com as curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde (2007), percebe-se que no pré-teste as meninas estão dentro da faixa normal de percentil, e já para o pós-teste estão abaixo da curva de percentis normal, ou seja, estão cerca de 2 cm mais baixas que o esperado na média de idade.

Para os valores de peso corporal, a diferença entre os testes foi de 1,75 kg para mais, e no percentual de gordura quase não ocorreram alterações no período de 6 meses, ou seja, houve um aumento de 0,38%, mantendo-se classificação em "alto" tanto para o pré-teste quanto para o pós-teste. A prática regular da natação pode ter contribuído para manter estáveis esses níveis de percentual de gordura.

Os valores de desvio padrão, embora mais baixos que o gênero masculino, estão elevados e, se os dados fossem analisados individualmente, possivelmente haveria meninas dentro de valores normais para o peso corporal e percentual de gordura.

Conclusão

Com a realização das avaliações no intervalo de seis meses foi possível verificar que as alterações antropométricas dos escolares participantes do projeto de extensão Natação na Escola: Saúde e Educação indicaram:

- para o gênero masculino, que o aumento de peso corporal acompanhou o aumento de estatura, a partir dos dados analisados entre o pré-teste e o pós-teste. Comparados às curvas de crescimento da Organização Mundial de Saúde, estes se apresentaram maiores que o percentil normal para a média de idade. Já no percentual de gordura, houve redução para a média do grupo, o que parece indicar que a prática da natação e o constante diálogo com os escolares e seus responsáveis têm contribuído para a manutenção e/ou redução desses percentuais;
- para o gênero feminino, que não se verificaram alterações nos valores de estatura, os quais estavam, no pré-teste, dentro da curva de percentis normal para a média de idade e, no pós-teste, abaixo da curva de percentis normal para a média de idade, de acordo com a Organização Mundial de Saúde. Os dados de percentual de gordura quase não se alteraram no período de seis meses. Esses fatores associados reforçam a ideia de que as meninas ainda não estão na fase de surto de crescimento.

Quanto ao percentual de gordura, quando comparado entre os gêneros, os valores foram mais elevados para os meninos, apesar de ambos os gêneros estarem com a classificação acima da média esperada.

Isso indica a necessidade de continuar incentivando os jovens à prática de uma atividade física regular e estruturada e de acompanhar o crescimento e desenvolvimento deles por meio das avaliações antropométricas, bem como dialogar com os escolares e seus responsáveis sobre a importância de manter hábitos alimentares saudáveis.

Referências

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor:** bebês, crianças, adolescentes e adultos. 3. ed. São Paulo: Phorte, 2005.

HEYWARD, V. H.; STOLARCZYK, L. M. **Avaliação da composição corporal aplicada**. São Paulo: Manole, 2000.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. **Curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde**. 2007. Disponível em: <http://nutricao.saude.gov.br/sisvan.php?conteudo = curvas cresc oms>. Acesso em: 29 set. 2011.

Casuística de lesões bucais diagnosticadas na Clínica de Odontologia da Universidade da Região de Joinville – Univille – no período de 1999-2010

Bruna da Fonseca Wastner[1]
Kesly Mary Ribeiro Andrades[2]

Resumo: Este trabalho teve por objetivo realizar um levantamento epidemiológico, por meio de análise retrospectiva das lesões bucais diagnosticadas na Clínica de Estomatologia da Univille no período de 1999 a 2010, verificando a prevalência de lesões malignas e benignas, os sítios mais acometidos e correlacionando a fatores como idade, cor, sexo e hábitos. A metodologia consistiu na coleta de informações dos prontuários de estomatologia. Foram avaliados 210 prontuários, dos quais apenas 109 foram considerados válidos e participaram da pesquisa. Os resultados mostraram que a média de idade dos pacientes é de 45 anos, sendo leucodermas os mais acometidos (73/109). As lesões mais prevalentes foram benignas (106), porém foram diagnosticadas 3 lesões malignas. Entre as lesões mais prevalentes estão líquen plano (11), fibroma (9), hiperplasias (8) e queilite actínica (8). Quanto à localização das lesões, os sítios mais acometidos foram palato duro (18), gengiva (17), lábio (16) e língua (9). Dos resultados obtidos, conclui-se que o número de pacientes atendidos na referida clínica vem crescendo com o passar do tempo, o que demonstra o aumento da credibilidade da população na referida universidade como referência em diagnóstico bucal e que os resultados encontrados estão de acordo com o que é descrito na literatura.

Palavras-chave: estomatologia; lesões bucais; epidemiologia.

[1] Acadêmica do curso de Odontologia, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professora do departamento de Odontologia da Univille, orientadora.

Introdução

A boca pode ser afetada por diversas doenças que abrangem regiões anatômicas específicas como parte de uma enfermidade bucal ou como sinal de uma desordem sistêmica. Os estudos epidemiológicos fornecem uma visão importante para o entendimento da prevalência, da extensão e da severidade das doenças bucais na população (KULAK-ÖZKAN *et al.*, 2001). Dessa forma, é possível traçar medidas preventivas no intuito de garantir a redução do número de casos de determinadas enfermidades, assim como melhorar a qualidade de vida da população (BETTIO *et al.*, 2009). A partir dos dados coletados pode-se planejar, executar e avaliar ações de saúde, inferir sobre a eficácia geral dos serviços, além de fazer comparações de prevalências em diferentes períodos de tempo e áreas geográficas (CASTELLANOS, 1993).

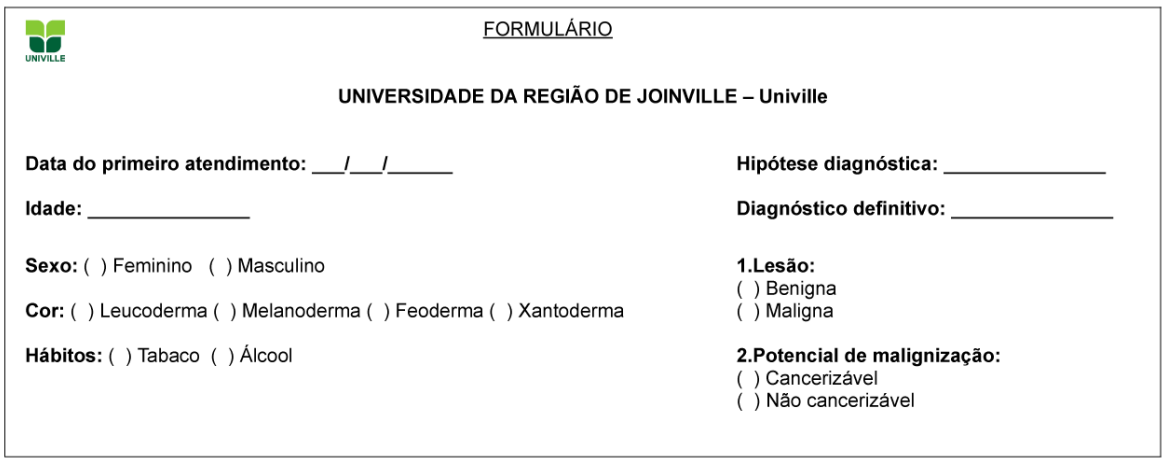
O curso de Odontologia da Universidade da Região de Joinville – Univille – é referência em relação ao tratamento odontológico. Desde o ano de 1999, quando se iniciaram as atividades na Clínica de Estomatologia, muitos pacientes foram atendidos e diversas lesões biopsiadas e tratadas. Entretanto informações acerca do número de pessoas atendidas e das lesões diagnosticadas eram desconhecidas. Diante dessa circunstância, acreditou-se ser relevante um levantamento epidemiológico das lesões bucais diagnosticadas nessa clínica, a fim de caracterizar o perfil da comunidade assistida, a prevalência das lesões e a efetividade do tratamento instituído, além de avaliar o papel do serviço do curso de Odontologia perante a comunidade da região.

Metodologia

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Univille. Consistiu em um estudo observacional, retrospectivo e quantitativo por meio do qual foram revisados todos os prontuários de estomatologia entre os anos de 1999 e 2010. A coleta de dados foi realizada com auxílio de um formulário (figura 1), o qual continha informações sobre sexo, cor e idade do paciente, bem como a hipótese diagnóstica, o diagnóstico definitivo e a classificação da lesão em benigna (cancerizável ou não) ou maligna.

Segundo dados coletados nos prontuários, a Univille possui 210 prontuários de estomatologia. Destes, 101 foram excluídos do estudo, por estarem preenchidos incorretamente, sem a assinatura dos professores ou incompletos. Portanto, a amostra final é de 109 prontuários.

Figura 1 – Modelo dos formulários



FORMULÁRIO

UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE – Univille

Data do primeiro atendimento: ___/___/_____

Idade: _____

Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino

Cor: ( ) Leucoderma ( ) Melanoderma ( ) Feoderma ( ) Xantoderma

Hábitos: ( ) Tabaco ( ) Álcool

Hipótese diagnóstica: _____

Diagnóstico definitivo: _____

1.Lesão:
( ) Benigna
( ) Maligna

2.Potencial de malignização:
( ) Cancerizável
( ) Não cancerizável

Fonte: Primária

Resultados e discussão

Conforme os dados obtidos nos prontuários, do total de 109 pacientes, 66 correspondiam a mulheres e 43 a homens. Essas informações estão de acordo com o que é descrito pela literatura, que propõe que as mulheres são mais cautelosas em relação à saúde oral, procurando o profissional de saúde com uma frequência maior que os homens (NEVILLE; DAMM; ALLEN, 2004). Outra possível explicação para isso seria baseada na existência de algum fator sistêmico, inerente do sexo feminino, que favorecesse o surgimento de patologias orais (NEVILLE; DAMM; ALLEN, 2004). Dos 109 pacientes, 92 afirmaram não serem etilistas nem tabagistas, 9 afirmaram o oposto e nos demais prontuários não havia essa informação. A média de idade dos pacientes foi de 45 anos, sendo a grande maioria da amostra (73/109) composta por leucodermas. A Organização Mundial da Saúde (1991) destacou a importância do conhecimento das variáveis clínico-patológicas, especialmente idade, gênero, raça e hábitos, para a padronização diagnóstica e o desenvolvimento de programas de identificação, prevenção e controle de doenças.

No que diz respeito ao número de atendimentos realizados ao longo dos anos, observa-se que tem havido um aumento na busca pelos serviços oferecidos na Clínica de Odontologia da Univille, mais especificamente na Clínica de Estomatologia, o que demonstra um maior interesse e consciência da população acerca de sua saúde bucal e aumento da credibilidade do serviço pela população (tabela 1).

Entre as lesões diagnosticadas nos 109 prontuários válidos, 106 eram benignas e 3 malignas. Entre as benignas, 17/106 foram classificadas como cancerizáveis (gráfico 1). Segundo Dib e colaboradores (2002), algumas lesões podem anteceder o câncer bucal, sendo por isso denominadas lesões pré-cancerizáveis ou pré-malignas, apesar de nem todas progredirem para câncer e nem todo câncer de boca originar-se dessas lesões. Como lesões cancerizáveis se consideram a leucoplasia e a eritroplasia, além da queilite actínica e o líquen plano, apesar de este último ainda ser motivo de muita controvérsia.

Em relação a biópsia, em 44% dos casos esta não foi realizada por não ter sido necessária. Dos 56% em que se realizou o procedimento, 29% referem-se a biópsias excisionais, 15% incisionais e em 12% dos prontuários não havia informações sobre essa questão. Esses dados são compatíveis com o que foi encontrado em um estudo semelhante, no qual se verificou que quase 40% dos pacientes foram biopsiados. Isso indica que nas lesões diagnosticadas há uma solução rápida para os pacientes porque, ao mesmo tempo em que o processo de diagnóstico exige a remoção da lesão, o paciente já é definitivamente tratado, com exceção dos casos em que se realiza biópsia parcial, ou seja, tumores malignos e grandes lesões nas quais o diagnóstico clínico não é claro (VOLKWEIS; PACHECO; GARCIA, 2010).

Quanto à localização, o sítio mais acometido foi o palato duro, com 18 lesões, seguido da gengiva (17) e do lábio (16). Língua (9), mucosa jugal (9) e rebordo alveolar (6) também foram bastante encontrados. Os menos frequentes foram comissura labial (4), lesões intraósseas (4), mucosa labial (3), glândula salivar (2) e palato mole (1) (tabela 2).

No que se refere aos tipos de lesões, observou-se uma prevalência de líquen plano (11), fibroma (9), hiperplasias de um modo geral (8), queilite actínica (8), mucocele (7), granuloma piogênico (6), papiloma (4) e úlcera traumática (4) (tabela 3). É provável que essa prevalência indique a alta frequência de fatores traumáticos capazes de desencadear a formação da hiperplasia fibrosa. Dados antigos e recentes da literatura nacional revelam que, no Brasil, são altos os índices de CPOD tanto na população jovem quanto na população adulta. Além disso, o baixo acesso a tratamento odontológico de qualidade leva indivíduos desdentados (total ou parcialmente) a fazer uso de próteses dentárias mal adaptadas. Ao mesmo tempo, a falta de orientação quanto à higienização oral atua coadjuvantemente e também favorece o surgimento de outros processos proliferativos não neoplásicos, tais como o granuloma piogênico (PETRY; VICTORIA; SANTOS, 2000). Lesões de candidose

também estavam entre as mais prevalentes, com 7 casos. Porém esse dado não corresponde à realidade, visto que lesões de candidose são observadas em todas as clínicas de odontologia, não sendo necessariamente encaminhadas para a clínica de estomatologia, o que torna tal número irreal. Entre as menos prevalentes estão eritema multiforme (3), síndrome da ardência bucal (3) e carcinoma espinocelular (3).

Tabela 1 – Número de novos pacientes por ano

Ano	Número de lesões
1999	0
2000	3
2001	4
2002	6
2003	4
2004	8
2005	3
2006	2
2007	20
2008	24
2009	14
2010	14
Sem data	7

Fonte: Primária

Tabela 2 – Sítios

Localização	Número
Palato duro	18
Gengiva	17
Lábio	16
Mais de um sítio	14
Língua	9
Mucosa jugal	9
Rebordo alveolar	6
Sem dados	5
Comissura labial	4
Intraósseo	4
Mucosa labial	3
Glândula salivar	2
Palato mole	1

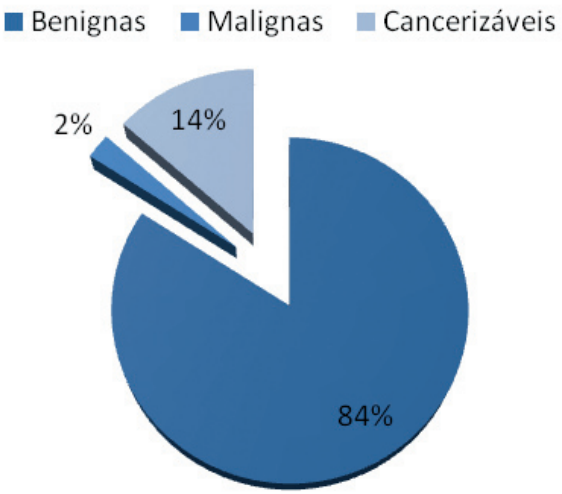
Fonte: Primária

Tabela 3 – Lesões encontradas

Lesões	Número
Líquen plano	11
Fibroma	9
Hiperplasia	8
Queilite actínica	8
Candidose	7
Mucocele	7
Granuloma piogênico	6
Papiloma	4
Úlcera traumática	4
Eritema multiforme	3
Síndrome da ardência bucal	3
Carcinoma espinocelular	3
Outras	36

Fonte: Primária

Gráfico 1 – Classificação das lesões



Fonte: Primária

Conclusão

No levantamento epidemiológico das lesões bucais realizado por meio dos prontuários de estomatologia em um período de 10 anos, o líquen plano foi a lesão bucal mais verificada, o gênero feminino teve proporção maior que o masculino e a faixa etária mais prevalente foi a quarta década de vida, estando esses dados de acordo com o que é descrito na literatura. Além disso, conclui-se que o número de pacientes atendidos na referida clínica vem crescendo com o passar do tempo, o que demonstra o aumento da credibilidade da população na referida universidade como referência em diagnóstico bucal.

Como sugestão, propõe-se que os professores da clínica fiscalizem mais o preenchimento dos prontuários pelos alunos e que os acadêmicos se conscientizem da importância do correto preenchimento desses documentos, a fim de que futuras pesquisas sejam realizadas mais facilmente e se obtenham dados corretos e completos sobre os pacientes.

Referências

BETTIO, A. *et al*. Prevalência das lesões de glândulas salivares em laudos histopatológicos do Laboratório de Patologia Experimental da PUCPR no período de 1999-2008. **Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, v. 6, n. 3, 2009.

CASTELLANOS, P. L. A epidemiologia e a organização dos sistemas de saúde. *In*: ROUQUAYROL, M. Z. **Epidemiologia e saúde**. 4. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1993. p. 477-484.

DIB, L. L.; KOWALSKI, L. P.; CURI, M. M. Lesões cancerizáveis da boca. *In*: KOWALSKI, L. P.; ANELLI, A.; SALVAJOLI, J. V.; LOPES, L. F. **Manual de condutas diagnósticas e terapêuticas em oncologia**. 2. ed. São Paulo: Âmbito Editores, 2002. p. 406-410.

KULAK-ÖZKAN, Y.; ÖZKAN, Y.; KAZAZOGLU, E.; ARIKAN, A. Dental caries prevalence, tooth brushing and periodontal status in 150 young people in Istanbul: a pilot study. **Int. Dent. J.**, v. 51, n. 6, p. 451-456, 2001.

NEVILLE, B. W.; DAMM, D. D.; ALLEN, C. M. **Patologia oral e maxilofacial**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Levantamento epidemiológico básico de saúde bucal**: Manual de instruções. Santos: Genebra, 1991.

PETRY, P. C.; VICTORIA, C. G.; SANTOS, I. S. Adultos livres de cárie: estudo de casos e controles sobre conhecimentos, atitudes e práticas preventivas. **Cad. Saúde Pública**, v. 16, n. 1, p. 145-153, 2000.

VOLKWEIS, M. R.; GARCIA, R.; PACHECO, C. A. Estudo retrospectivo sobre as lesões bucais na população atendida em um Centro de Especialidades Odontológicas. **R.G.O.**, Porto Alegre, v. 58, n. 1, p. 21-25, 2010.

A reconciliação medicamentosa como ferramenta para a minimização de erros de medicação aplicada ao Centro Hospitalar Unimed, Joinville/SC

Débora Adriana Fischer[1]
Januária Ramos Pereira Wiese[2]
Thaisa Noceti Carvalho[3]

Resumo: A reconciliação de medicamentos é descrita como um processo para obtenção de uma lista dos medicamentos que cada paciente utiliza em casa, comparada com as prescrições médicas no ambiente hospitalar. Essa lista possui grande impacto na prevenção de eventos adversos relacionados a medicamentos, diminuindo as discrepâncias encontradas entre as prescrições hospitalares e os medicamentos utilizados em casa. O estudo foi realizado no Centro Hospitalar Unimed, em Joinville/SC. Foram feitas entrevistas para conseguir informações sobre os medicamentos de uso contínuo utilizados antes da internação. Em seguida, a lista de medicamentos era comparada com a prescrição hospitalar, para verificação de possíveis discrepâncias. Foram realizadas 68 entrevistas e, destas, foram encontradas 30 discrepâncias. Realizaram-se 23 intervenções, sendo 16 casos de medicamentos contínuos não contidos na prescrição, 4 casos de omissão medicamentosa e 3 casos de duplicidade terapêutica. Apenas 4 intervenções foram aceitas. Faz-se necessária uma maior conscientização quanto à importância dessa ação no âmbito hospitalar, o que pode ajudar a detectar e diminuir erros. A reconciliação medicamentosa deve ser uma ferramenta utilizada para assegurar a eficácia do tratamento, interromper riscos concernentes à automedicação e proporcionar maior interação com o quadro clínico do paciente.

Palavras-chave: reconciliação; prescrição; discrepâncias.

[1] Acadêmica do curso de Farmácia, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professora do departamento de Farmácia da Univille, orientadora.
[3] Acadêmica do curso de Farmácia da Univille, colaboradora.

Introdução

A reconciliação de medicamentos é descrita como um processo para obtenção de uma lista completa, precisa e atualizada dos medicamentos que cada paciente utiliza em casa e posterior comparação com as prescrições médicas feitas na admissão, transferência de setor e alta hospitalar (ASPDEN *et al.*, 2007; ROSA; MIRANDA; ANACLETO, 2007).

Os pontos de transição dos pacientes no hospital (admissão, transferência e alta) são considerados críticos, pois é nesses pontos que ocorre um grande número de erros de medicação, devido a informações incorretas ou incompletas sobre os medicamentos utilizados pelos pacientes (ROZENFELD, 2003).

Alguns estudos demonstram que a reconciliação medicamentosa tem grande impacto na prevenção de eventos adversos relacionados a medicamentos, diminuindo as discrepâncias encontradas entre as prescrições hospitalares e os medicamentos utilizados em casa, promovendo assim a redução dos erros de medicação em cerca de 70% (ASPDEN *et al.*, 2007; KETCHUM; GRASS; PADWOJSKI, 2005).

A implantação da reconciliação de medicamentos inicia-se com a organização de uma equipe multidisciplinar para o seu desenvolvimento seguida da elaboração de questionário padronizado, do fornecimento de informações pelos pacientes e/ou cuidadores para a elaboração da lista de medicamentos utilizados e da organização de listas dos medicamentos utilizados em casa pelo paciente (KETCHUM; GRASS; PADWOJSKI, 2005).

No Brasil, os estudos sobre a implantação da reconciliação de medicamentos nos serviços de saúde ainda são incipientes, uma vez que poucas instituições realizam esse processo. O tema começa a assumir maior importância no país, sendo a reconciliação recomendada em documentos do Ministério da Saúde (GOMES, 2007).

O presente estudo busca demonstrar a importância da reconciliação de medicamentos para a redução de erros de medicação em unidade hospitalar, aprimorando, consequentemente, o atendimento a que os pacientes se encontram submetidos e podendo até mesmo reduzir gastos no sistema (WILLIAMS, 2004).

Metodologia

A coleta de dados foi realizada no setor de internação adulto, localizado no sexto andar do Centro Hospitalar Unimed (CHU) de Joinville/SC, durante os meses de maio e junho de 2011. Foram incluídos somente pacientes maiores de 18 anos capazes de se comunicar ou acompanhados pelo cuidador, que responderam a todas as perguntas e concordaram em participar do estudo assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para a coleta de dados, utilizou-se questionário adaptado, com base no instrumento de coleta desenvolvido por Ketchum, Grass e Padwojski (2005) (anexo 1). Após o preenchimento do questionário, foram comparados os medicamentos prescritos na internação hospitalar com aqueles mencionados pelo paciente para a análise de possíveis discrepâncias. Para fins de estudo, estabeleceram-se os seguintes termos:

- Duplicidade terapêutica: uso de dois ou mais medicamentos da mesma classe terapêutica prescritos para a mesma condição clínica (AGUIAR *et al.*, 2008);
- Omissão: medicamentos que foram levados ao hospital e estavam sendo utilizados pelos pacientes com conhecimento médico, mas que não constavam nas prescrições, no campo denominado "Recomendações", para que a equipe de enfermagem do hospital pudesse verificar se estava ocorrendo administração correta deles;
- Medicamentos de uso contínuo que não foram incluídos na prescrição hospitalar: aqueles medicamentos utilizados anteriormente à internação e que foram suspensos no momento da internação.

Nos casos de duplicidade terapêutica, os pacientes e/ou cuidadores foram orientados a utilizar apenas os medicamentos fornecidos pelo hospital. Quando os outros tipos de

discrepâncias foram identificados, um lembrete foi anexado ao prontuário do paciente para que o prescritor pudesse avaliar a necessidade e a possibilidade da inclusão desses medicamentos na prescrição hospitalar.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Univille, sob o protocolo nº 4477.

Resultados e discussão

No período determinado para a coleta de dados, foram entrevistados 68 pacientes e encontradas discrepâncias em 30 prescrições (16 casos de medicamentos contínuos que não constavam na prescrição hospitalar, quatro de omissão e três de duplicidade terapêutica). Após análise, verificou-se a necessidade de intervenção em 23 casos. Os outros sete casos não envolveram intervenções direcionadas aos prescritores, uma vez que as equipes de farmácia e enfermagem decidiram que o contato com os médicos não seria necessário. Apenas quatro intervenções foram aceitas.

Discutindo sobre as ocorrências encontradas no estudo, dos três casos de duplicidade terapêutica, dois referiam-se a superdosagem de hormônios tireoidianos, cujos efeitos adversos incluem, além dos sinais e sintomas de hipertireoidismo, o risco de ocorrência de angina, arritmias cardíacas ou até insuficiência cardíaca (RANG *et al.*, 2007).

Sobre as discrepâncias referentes às omissões, discute-se que os medicamentos administrados pelo próprio paciente dentro do hospital, sem que haja controle ou até mesmo conhecimento por parte da equipe de enfermagem, pode trazer consequências graves ao tratamento dos pacientes. A checagem da administração do medicamento pelo paciente pode trazer mais segurança ao tratamento.

Sobre os medicamentos de uso contínuo ausentes da prescrição hospitalar, destacam-se os antidepressivos, hipocolesterolemiantes e anti-hipertensivos. Isso se justificou, na maioria dos casos, pelo fato de o paciente ser internado por outra clínica, o que não justifica a interrupção do tratamento. Pode-se destacar também a ausência de medicamentos como fenitoína, o que poderia ter acarretado um dano extremamente grave ao paciente em questão, uma vez que este acreditava piamente que tal medicamento estava sendo administrado. De acordo com Castel, Pires e Calil (2000), a interrupção desse tipo de fármacos, quando necessária, deve ser feita de forma lenta e gradual, a fim de evitar novas crises convulsivas e complicações ao paciente.

Um fator limitante para a realização do estudo foi a impossibilidade de acesso ao prontuário dos pacientes em questão, o que poderia ajudar e muito na discussão e entendimento da clínica das pessoas incluídas nesse trabalho. Uma vez que não havia vínculo empregatício com a instituição onde foi realizada a pesquisa, o acesso a essas informações tornou-se restrito. Outra restrição do estudo foi o fato de a comunicação entre os profissionais ser um tanto quanto falha, já que o diálogo entre os profissionais envolvidos é uma ferramenta que garante o sucesso da prática de reconciliação medicamentosa.

Conclusão

Observou-se que a resposta à proposta de reconciliação medicamentosa foi quase nula, indicando que é necessária uma maior conscientização quanto à importância dessa ação logo na admissão do paciente no hospital, de modo a possibilitar intervenções, evitar discrepâncias medicamentosas e detectar casos de automedicação já no momento da entrevista com o paciente.

A reconciliação medicamentosa deve ser uma ferramenta para assegurar a eficácia do tratamento, reduzir erros e proporcionar a adesão ao tratamento preconizado.

Referências

AGUIAR, P. M.; JUNIOR, D. P. L.; SILVA, D. T.; MARQUES, T. C. Avaliação da farmacoterapia de idosos residentes em instituições asilares no nordeste do Brasil. **Latin American Journal of Pharmacy**, v. 27, p. 454-459, 2008.

ASPDEN, P. *et al*. Committee on identifying and preventing medication errors. **Preventing medication errors**. Washington: National Academies Press, 2007.

CASTEL, S.; PIRES, L. M.; CALIL, M. H. **Uso de antidepressivos e sintomas de interrupção**. São Paulo: Órgão Oficial do Centro de Estudos – Departamento de Psiquiatria – UNIFESP/EPM, 2000.

GOMES, C. A. P. **A assistência farmacêutica na atenção à saúde**. Belo Horizonte: Funed, 2007.

KETCHUM, K.; GRASS, C. A.; PADWOJSKI, A. Medication reconciliation: verifying medication orders and clarifying discrepancies should be standard practice. **A.J.N.**, v. 105, n. 1, p. 78-85, 2005.

RANG, H. P.; DALE, M. M.; RITTER, J. M.; FLOWER, R. J. **Farmacologia**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

ROSA, M. B.; MIRANDA, H. M.; ANACLETO, T. A. **Erros de medicação e conciliação de medicamentos em idosos**. Assistência farmacêutica ao idoso: uma abordagem multiprofissional. Brasília: Thesaurus, 2007.

ROZENFELD, S. Prevalence, associated factors, and misuse of medication in the elderly: a review. **Cad. Saúde Pública**, v. 19, n. 3, p. 717-724, 2003.

WILLIAMS, E. Seguridad del paciente: una preocupación hemisférica. **Medicina Universitária**, v. 6, n. 22, p. 67-70, 2004.

Anexo 1

Questionário aplicado aos pacientes

Ficha de reconciliação de medicamentos na admissão hospitalar

Responsável pela informação: _____

☐ Paciente ☐ Família ☐ Prescrição ☐ Médico ☐ Farmacêutico

☐ Prontuário ☐ Outros

Medicamentos utilizados em casa *(inclusive não prescritos e fitoterápicos)*	**Utiliza há quanto tempo?**	**Dose – via de administração**	**Frequência**	**Última dose**	**Continua no hospital**		
					☐ Sim	☐ Não	☐ Suspenso
					☐ Sim	☐ Não	☐ Suspenso
					☐ Sim	☐ Não	☐ Suspenso
					☐ Sim	☐ Não	☐ Suspenso
					☐ Sim	☐ Não	☐ Suspenso
					☐ Sim	☐ Não	☐ Suspenso
					☐ Sim	☐ Não	☐ Suspenso
					☐ Sim	☐ Não	☐ Suspenso
					☐ Sim	☐ Não	☐ Suspenso
					☐ Sim	☐ Não	☐ Suspenso
Preenchido por:							
Data:							

Assinatura do responsável pelas informações: _____

Assinatura do entrevistador: _____

Questionário adaptado com base no instrumento de coleta desenvolvido por Ketchum, Grass e Padwojski (2005).

Aspectos palinológicos de plantas medicinais apícolas (Asteraceae Martinov) do horto medicinal do *Campus* Joinville da Univille

Enderlei Dec[1]
Denise Monique Dubet da Silva Mouga[2]

Resumo: Este trabalho traz a descrição estrutural e morfológica de grãos de pólen de táxons medicinais da família Asteraceae. Os tipos polínicos foram caracterizados quanto a tamanho, formato, aberturas e ornamentação externa por meio de microscopia óptica. As espécies estudadas foram *Achillea millefolium* L., *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC, *Ageratum conyzoides* L., *Austroeupatorium inulaefolium* (Khunth) R.M. King. & H. Rob., *Baccharis trimera* (Less.) DC, *Sphagneticola trilobata* (L.) Pruski, *Tanacetum vulgare* L, *Vernonia condensata* Baker, por se apresentarem como de interesse às abelhas. O estudo visa fornecer informações que contribuam para uma melhor identificação desses palinomorfos. A morfologia analisada seguiu o padrão característico da família botânica.

Palavras-chave: palinotaxonomia; interação abelha-planta; melissopalinologia.

[1] Acadêmico do curso de Ciências Biológicas, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professora do departamento de Ciências Humanas e Biológicas da Univille, orientadora.

Introdução

A palinologia é uma ferramenta que permite identificar e reconstruir registros históricos, climáticos, de paisagem, entre outros. Seu estudo está baseado na análise dos grãos de pólen de plantas superiores, assim como nos esporos de plantas criptógamas e de fungos, pelo fato de tais palinomorfos possuírem características morfológicas exclusivas, as quais permitem sua identificação em diversos níveis taxonômicos (SALGADO-LABOURIAU, 2007). Este estudo visou analisar os polens de diferentes plantas medicinais da família Asteraceae que se apresentaram como apícolas, o que envolve aspectos da melissopalinologia e da fitoterapia, entre outros.

Materiais e métodos

A compilação de espécies da família Asteraceae apresentadas é resultado de observações realizadas entre os meses de março/2009 até fevereiro/2011, no horto de plantas medicinais do *Campus* Joinville da Univille, que visavam identificar as relações abelha-planta existentes no local. A área inclui 3 jardins com superfície total de 825 m², abrigando 116 espécies vegetais medicinais distribuídas em 22 famílias.

Para cada espécie de planta visitada pelas abelhas, buscou-se retirar os botões florais em pré-antese floral evitando a contaminação por outras espécies e, ao mesmo tempo, garantindo o melhor amadurecimento dos grãos de pólen. Esses botões florais foram armazenados em frascos de vidro, identificados com data de coleta e nomenclatura botânica, contendo ácido acético glacial P. A. para a sua conservação, vedados com tampas de borracha e acondicionados até o momento de preparação das lâminas.

Para a análise do material polínico, os botões florais tiveram suas anteras retiradas e rompidas para a liberação dos grãos e, logo após, aplicou-se o método da acetólise descrito por Erdtmann (1960) para a montagem das lâminas. Foram seguidas as recomendações de Salgado-Labouriau (1973) utilizando gelatina de Kisser, lutando as lâminas com parafina, fotografando e mensurando os grãos dentro do prazo de 7 dias após a acetólise para evitar alterações no seu tamanho.

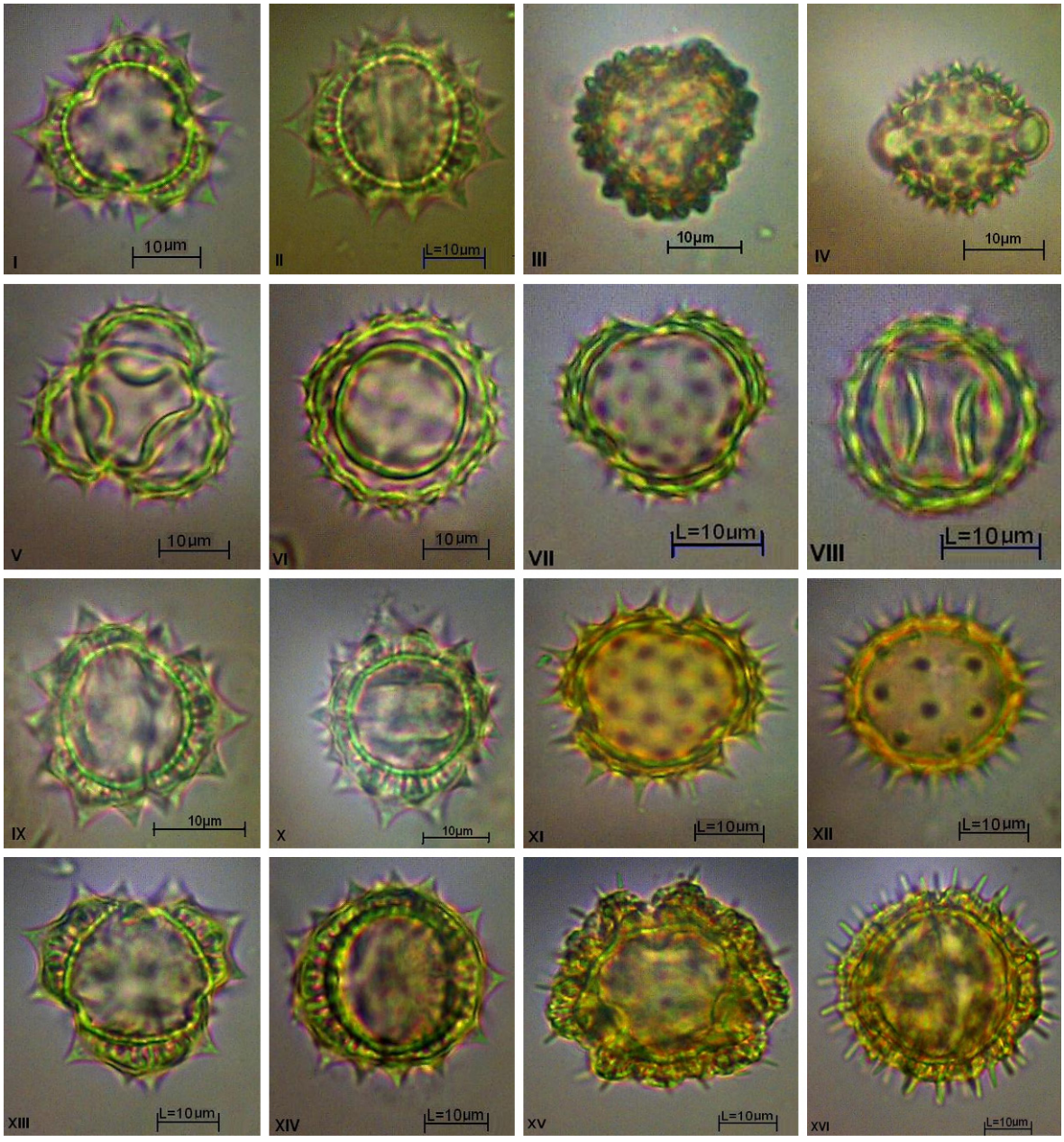
Foram realizadas 20 fotos de cada espécie, em cada uma das vistas, polar e equatorial, além de terem sido registrados e descritos também os detalhes de ornamentação da camada externa, a exina, seguindo as terminologias de Barth e Melhem (1988; MELHEM, 1978) e Salgado-Labouriau (1973, 2007). As medidas apresentam-se em micrômetros e a relação P/E exprime a razão entre os diâmetros polar e equatorial. As fotomicrografias foram realizadas em microscopia óptica (Bioval) auxiliadas pelo equipamento Dino-Eye Microscope Eye-Piece Camera associado ao *software* DinoCapture 2.0.

Resultados e discussão

Das 116 espécies vegetais disponíveis às abelhas, notou-se a presença desses insetos apenas em 46,5% delas, totalizando 54 táxons; destes, 17 pertencem ao grupo das asteráceas, das quais apenas oito foram visitadas pelas abelhas. As imagens dos grãos de pólen estudados e as descrições correspondentes são apresentadas a seguir.

Achillea millefolium L.
Nome popular: mil-folhas, milefólio
Descrição polínica: grãos em mônades, tamanho médio, simetria radial, isopolares, âmbito circular. Forma oblata-esferoidal (P/E = 0,92), exina bem espessa, espinhos na sexina, 3 cólporos. Medidas: P = 31,32 µm ± 2,29 µm (mínimo 27,90 µm/máximo 34,93 µm); E = 33,91 µm ± 3,69 µm (mínimo 27,64 µm/máximo 40,44 µm); exina = 5,13 µm ± 1,09 µm

Figura 1 – Grãos de pólen em vista polar e equatorial, respectivamente: I – II *Achillea millefolium* L.; III – IV *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC; V – VI *Ageratum conyzoides* L.; VII – VIII *Austroeupatorium inulaefolium* (Khunth) R.M. King. & H. Rob.; IX – X *Baccharis trimera* (Less.) DC; XI – XII *Sphagneticola trilobata* (L.) Pruski; XIII – XIV *Tanacetum vulgare* L.; XV – XVI *Vernonia condensata* Baker



Fonte: Primária (fotomicrografias realizadas no Laboratório de Abelhas da Univille – Label)

Achyrocline satureioides (Lam.) DC
Nome popular: macela, marcela
Descrição polínica: grãos em mônades, tamanho médio, simetria radial, isopolares, âmbito circular, levemente subtriangular, formato oblato-esferoidal (P/E = 0,97), 3 cólporos, endoaberturas lalongadas, ornamentação espinhosa. Medidas: P = 26,88 µm ± 1,78 µm (mínimo 26,12 µm/máximo 29,30 µm); E = 27,54 µm ± 1,34 µm (mínimo 26,68 µm/máximo 28,32 µm); exina = 2,98 µm ± 0,64 µm

Ageratum conyzoides L.
Nome popular: erva-de-são-joão, catinga-de-bode
Descrição polínica: grãos em mônades, tamanho médio, simetria radial, isopolares, âmbito circular. Formato oblato-esferoidal (P/E = 0,88), 3 cólporos, endoaberturas lalongadas. Exina espessa, com espinhos. Medidas: P = 33,05 µm ± 1,59 µm (mínimo 30,29 µm/máximo 34,97 µm); E = 37,41 µm ± 2,86 µm (mínimo 34,24 µm/máximo 44,28 µm); exina = 6,17 µm ± 1,05 µm

Austroeupatorium inulaefolium (Khunth) R. M. King. & H. Rob.
Nome popular: erva-de-embira
Descrição polínica: grãos em mônades, tamanho pequeno, simetria radial, isopolares, âmbito circular. Forma oblata-esferoidal (P/E = 0,98), 3 cólporos, ornamentação espinhosa. Medidas: P = 19,63 µm ± 1,23 µm (mínimo 17,07 µm/máximo 21,06 µm); E = 20,02 µm ± 0,86 µm (mínimo 17,87 µm/máximo 21,59 µm); exina = 2,26 µm ± 0,29 µm

Baccharis trimera (Less.) DC
Nome popular: carqueja, carqueja-grande
Descrição polínica: grãos em mônades, tamanho médio, simetria radial, isopolares, âmbito circular a subtriangular. Forma prolata-esferoidal (P/E = 1,07), 3 cólporos, ornamentação espinhosa. Medidas: P = 26,88 µm ± 1,78 µm (mínimo 26,12 µm/máximo 29,30 µm); E = 27,54 µm ± 1,34 µm (mínimo 26,68 µm/máximo 28,32 µm); exina = 1,33 µm ± 0,54 µm

Sphagneticola trilobata (L.) Pruski
Nome popular: falsa-arnica, malmequer
Descrição polínica: grãos em mônades, tamanho médio, simetria radial, isopolares, âmbito circular. Forma prolata-esferoidal (P/E = 1,03), pólen tricolporado, ornamentação espinhosa. Medidas: P = 36,94 µm ± 0,83 µm (mínimo 35,17 µm/máximo 37,98 µm); E = 35,70 µm ± 1,74 µm (mínimo 32,79 µm/máximo 37,87 µm); exina = 4,16 µm ± 0,31 µm

Tanacetum vulgare L.
Nome popular: catinga-de-mulata, anil-bravo, tanásia, erva-lombrigueira
Descrição polínica: grãos em mônades, tamanho variando entre pequeno e médio, simetria radial, isopolares, âmbito circular. Forma oblata-esferoidal (P/E = 1,05), 3 cólporos, ornamentação espinhosa. Medidas: P = 24,40 µm ± 2,69 µm (mínimo 19,18 µm/máximo 28,96 µm); E = 23,04 µm ± 2,22 µm (mínimo 17,88 µm/máximo 26,99 µm); exina = 3,32 µm ± 0,55 µm

Vernonia condensata Baker
Nome popular: fel-de-índio, figatil
Descrição polínica: grãos em mônades, tamanho médio, simetria radial, isopolares, âmbito circular. Forma oblata-esferoidal (P/E = 0,92), 3 cólporos, pólen lofado, espinhos na ornamentação. Medidas: P = 39,97 µm ± 1,10 µm (mínimo 38,67 µm/máximo 37,15 µm); E = 43,44 µm ± 3,56 µm (mínimo 37,92 µm/máximo 48,93 µm); exina = 6,65 µm ± 0,50 µm

Os grãos de pólen das espécies estudadas apresentaram em todos os casos forma sempre próxima da esferoidal, podendo variar entre oblato-esferoidal e prolato-esferoidal. As polaridades proximal e distal estiveram muito semelhantes, sendo, portanto, os grãos isopolares. Exibiram o mesmo número e tipo de aberturas e também se caracterizaram por apresentarem espinhos na sexina. De acordo com Cancelli (2008), embora numerosa, a família possui baixa diversidade morfológica (estenopolínica), o que confirma os dados mencionados. Entretanto, por ter características palinológicas peculiares, embora homogêneas em primeira abordagem, a caracterização das espécies medicinais dessa família é importante em termos de segurança terapêutica (GALVÃO *et al.*, 2009). O trabalho aqui apresentado acrescenta elementos a esse conhecimento.

Referências

BARTH, O. M.; MELHEM, T. S. A. **Glossário ilustrado de palinologia**. Campinas: Unicamp, 1988.

CANCELLI, R. R. **Palinologia de Asteraceae:** morfologia polínica e suas implicações nos registros do Quaternário do Rio Grande do Sul. Dissertação (Mestrado)–Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geociências, Porto Alegre, 2008.

ERDTMANN, G. The acetolysis method: a revised description. **Sv. Bot. Tidskr.**, v. 54, n. 4, p. 561-564, 1960.

GALVÃO, M. N.; PEREIRA, A. C. M.; GONÇALVES-ESTEVES, V.; ESTEVES, R. L. Palinologia de espécies de Asteraceae de utilidade medicinal para a comunidade da Vila Dois Rios, Ilha Grande, Angra dos Reis, RJ, Brasil. **Acta Bot. Bras.**, v. 23, n. 1, p. 247-258, 2009.

MELHEM, T. S. **Palinologia:** suas aplicações e perspectivas no Brasil. São Paulo, 1978. p. 325-368. Coleção do Museu Paulista – Série Ensaios 2.

SALGADO-LABOURIAU, M. L. **Contribuição à palinologia dos cerrados**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1973.

_____. **Critérios e técnicas para o Quaternário**. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

Biobanco de DNA em acidente vascular cerebral (AVC): a implantação de um protocolo

Fernanda Carolina Cani de Souza[1]
Leslie Ecker Ferreira[2]
Paulo Henrique Condeixa de França[3]
Norberto Luiz Cabral[4]

Resumo: O acidente vascular cerebral (AVC) resulta da restrição de irrigação sanguínea ao cérebro, causando lesão celular e danos nas funções neurológicas. O AVC apresenta-se como a terceira causa de morte no mundo e enquadra-se como a principal causa de incapacidade neurológica dependente de cuidados de reabilitação. Apesar de esclarecida a fisiopatologia, a etiologia ainda é duvidosa, e a falta de dados em muitos países dificulta a efetivação de medidas eficazes para a prevenção, o tratamento e a reabilitação do AVC. A implantação de um banco de dados epidemiológicos e genéticos pode auxiliar a identificação de genes predisponentes à doença e apontar possíveis alternativas terapêuticas. Este trabalho objetivou a descrição da implantação de um banco de dados biológicos. Para a viabilização do banco de amostras de DNA proposto, foi aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), coletaram-se amostras de sangue periférico de casos de AVC de Joinville (SC), assistidos em cinco hospitais da cidade, e para cada paciente se coletou sangue de dois indivíduos controles. Até o presente momento, constam registrados nesse banco 523 pacientes e 582 controles.

Palavras-chave: acidente vascular cerebral; biobanco; DNA.

[1] Acadêmica do curso de Medicina, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Bióloga do Laboratório de Biologia Molecular da Univille.
[3] Professor do departamento de Medicina da Univille.
[4] Professor do departamento de Medicina da Univille, orientador.

Introdução

O acidente vascular cerebral (AVC) resulta da restrição de irrigação sanguínea ao cérebro, provocando lesão celular e danos nas funções neurológicas. As causas mais comuns são os trombos, o embolismo e a hemorragia (GUYTON; HALL, 2006). O AVC apresenta-se como a terceira causa de morte no mundo (WHO, 2011) e enquadra-se como a principal causa de incapacidade neurológica dependente de cuidados de reabilitação. Apesar de esclarecida a fisiopatologia do derrame, a etiologia ainda é duvidosa (COSTA; SILVA; ROCHA, 2011). A falta de dados em muitos países dificulta a efetivação de medidas eficazes para a prevenção, o tratamento e a reabilitação do AVC.

Desde 2005, Joinville é acompanhada por um estudo populacional prospectivo em doenças cerebrovasculares que tem como objetivo determinar a incidência, as taxas de mortalidade e de letalidade do AVC na cidade de Joinville, o "Joinville Vascular" (Joinvasc) (CABRAL; GONÇALVES; LONGO, 2009). Além disso, o Joinvasc apura dados clínicos de cada caso de AVC, sendo, portanto, fonte âncora de outros projetos, como o de implantação de um biobanco.

De acordo com a Resolução 441/11 do Conselho Nacional de Saúde, um banco de material biológico é, por definição, uma coleção organizada de espécimes biológicos que se relaciona com informações associadas, coletadas prospectivamente. Um biobanco tem por objetivos recolher e preservar, em um período de tempo variável, amostras biológicas (soro, plasma, células, DNA, entre outros), visando a análise posterior para fins específicos de pesquisa, conforme recomendações e/ou normas técnicas, éticas e operacionais predefinidas. O processamento de um biobanco é complexo e inclui: coleta de amostras, problemas de processamento, identificação, transporte, equipamentos, técnicas de armazenamento, informação clínica e biológica, programas de garantia de qualidade, ética e problemas legais (INSERM, 2005).

Esses bancos de material biológico reúnem um grande número de dados indispensáveis ao desenvolvimento da farmacogenética, da genética de populações e da medicina personalizada. Nesse sentido, a implantação de um banco de dados epidemiológicos e genéticos pode auxiliar na identificação de genes predisponentes à doença e apontar possíveis alternativas terapêuticas.

Com a intenção de vincular os dados epidemiológicos da coorte Joinvasc com os espécimes biológicos coletados de pacientes da mesma coorte, implantou-se um biobanco de DNA genômico humano de pacientes que sofreram AVC e seus respectivos controles (AVCGEN). Especificamente, o presente estudo teve como objetivo descrever o processo de implantação e gestão do biobanco do projeto AVCGEN.

Materiais e métodos

Considerações éticas

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa dos centros participantes, e o respectivo regulamento para coleta e armazenamento de amostras encontra-se aprovado.

Todos os indivíduos incluídos no estudo, ou seus responsáveis legais, consentiram em sua participação por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Centros participantes

Os centros participantes do estudo foram: Hospital Municipal São José (HMSJ), Centro Hospitalar Unimed (CHU), Hospital Dona Helena (HDH), Hospital Regional Hans Dieter

Schmidt (HRHDS), que são supridos por uma assistência de serviço desenvolvido para o AVC. Participaram do estudo os laboratórios de análises clínicas dos hospitais (coleta das amostras de sangue dos pacientes) e o Laboratório de Biologia Molecular da Univille (extração, quantificação e armazenamento do material genético).

População de estudo

Estabeleceram-se como critérios de inclusão ter a confirmação diagnóstica de AVC, ser assistido nos centros participantes e ser residente na cidade de Joinville (SC).

Os controles atenderam aos seguintes critérios: idade maior que 18 anos, histórico de não ocorrência de AVC e capacidade de fornecimento do consentimento à participação. Buscou-se coletar até três controles para cada caso, preferivelmente do cônjuge ou parceiro(a), pois estes têm exposição semelhante aos determinantes ambientais.

Coleta

Na instituição HMSJ, a organização da coleta de amostras foi feita a partir de uma relação diária dos pacientes que sofreram AVC, elaborada pela Clínica Neurológica de Joinville. Nos outros hospitais verificaram-se os exames de tomografia computadorizada (TC), buscando o diagnóstico de episódio de AVC. Após o consentimento, uma solicitação de coleta de 12 mL de sangue via punção venosa do paciente era encaminhada ao laboratório de análises clínicas.

Caso houvesse acompanhantes que se encaixassem no perfil definido para os controles dispostos a colaborar com a pesquisa, realizou-se a coleta de 12 mL de sangue venoso, distribuindo-os em três tubos de 4 mL, contendo EDTA como anticoagulante, por intermédio de um escalpe (*butterfly*). Na ausência, buscou-se manter contato com os responsáveis, oferecendo um período de conversa intrafamiliar.

Entrevista

As entrevistas foram feitas com cada paciente, ou seu responsável legal, e com indivíduos controles para explicar-lhes o objetivo do estudo e do papel da sua participação. Os participantes da pesquisa foram interrogados quanto a dados clínicos e demográficos, como endereço, período de moradia na cidade, idade, sexo, etnia, histórico familiar de AVC, tabagismo e comorbidades como diabetes, hipercolesterolemia, hipertensão arterial sistêmica ou alguma cardiopatia.

Dados clínicos e das amostras extraídas

Os dados clínicos foram obtidos do projeto Joinvasc, que gera um código individual do paciente. Armazenaram-se dados gerados na entrevista.

O biobanco arquiva dados referentes às amostras como: código gerado do Joinvasc (remete aos dados clínicos), nome do paciente, nome dos controles, data do recebimento, volume aproximado de sangue venoso que foi recebido, data da extração e quantificação, resultado da análise espectrofotométrica da absorbância a 260 nm e a 280 nm, data de congelamento, localização da amostra no freezer a –80°C e observações.

Extração de DNA e quantificação

A extração do DNA genômico humano foi realizada pelo protocolo "Fenol-Clorofórmio" (SAMBROOK; RUSSEL, 2011). Para determinar a qualidade da concentração e o grau de

pureza do DNA extraído, optou-se pelo método mais usado: espectrofotométrico. Com ele é possível verificar se a amostra está contaminada com as impurezas habituais resultantes do protocolo de extração.

Armazenamento e identificação de amostras

As amostras sanguíneas foram identificadas imediatamente após a coleta com nome do paciente e controle e transportadas para o laboratório dentro de uma caixa de isolamento térmico.

No laboratório de extração, as amostras recebidas foram anotadas em protocolo próprio do projeto AVCGEN, discriminando data de entrega, nome do recebedor, nome do entregador, nome do paciente, número de tubos coletados. No caso de amostra de controle, descreveu-se o nome do controle seguido do nome do paciente correspondente. Todos esses dados foram correlacionados pela utilização de um código único no arquivo do banco de dados do projeto AVCGEN.

As amostras de sangue que aguardavam extração foram armazenadas na geladeira, à temperatura de 4°C, enquanto as de DNA extraído foram armazenadas no *freezer* a –80°C.

Eventos adversos

Todos os eventos adversos foram registrados pelos gestores do estudo e encaminhados para o principal investigador. Itens como diferença de adição de reagentes, amostra hemolisada, amostra descartada, motivo pelo qual a amostra foi descartada ou observação de que a amostra de controle foi renumerada para outro paciente com déficit de controle foram preestabelecidos como pertinentes para registro.

Resultados e discussão

Durante o período de setembro de 2010 a novembro de 2011, foram registradas 1.105 amostras. Destas, 582 são de controles e 523 são de pacientes diagnosticados com histórico de AVC; 202 pacientes ainda aguardam controles. Até o presente, houve apenas 15 recusas.

Tabela 1 – Descrição e quantidade das amostras coletadas no período de setembro até novembro de 2011

	Quantidade de pacientes	Quantidade de controles	Quantidade de amostras
Casos completos (2 controles)	191	382	573
Casos completos (3 controles)	3	9	12
Casos incompletos (1 controle)	127	127	254
Casos sem controle	202	–	202
Voluntários não acometidos	–	55	55
Casos com familiares	–	9	9
Casos descartados	27	–	27
Total	523	582	1.105

Fonte: Primária

A coleta de voluntários não acometidos foi para suprir os pacientes ainda sem controle associado no momento da coleta.

Estudos a partir de biobancos, semelhantes aos realizados com base em banco de dados biológicos, estão também na busca por uma variante genética. Duas pesquisas

prospectivas (YADAV *et al*., 2011), multicêntricas, em andamento, visam recrutar 1.500 pacientes (500 casos/ano) que sofreram AVC, uma delas apenas de europeus do Reino Unido, caracterizados como caucasianos, e a outra de pacientes sul-asiáticos dos centros especializados distribuídos em toda a Índia e Sri Lanka.

O presente estudo conseguiu incluir 523 casos durante o período de 14 meses, necessitando de uma busca ativa de controles para alguns casos. Uma dificuldade percebida com o avançar do trabalho foi a abordagem dos controles, por ser um processo dinâmico e dependente da disponibilidade de terceiros.

Considerações finais

Prevê-se a continuidade de inclusão de pacientes, com a intenção de atingir 1.000 pacientes e 2.000 controles, com vistas a investigar fatores de risco genético e de riscos ambientais para a doença, traçar novas estratégias na prevenção do AVC e contribuir para o desenvolvimento de terapias baseadas em genes.

Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Ciência e Tecnologia. Diretrizes nacionais para biorrepositórios e biobancos de materiais humanos em pesquisa. **Revista Saúde Pública**, v. 43, n. 5, p. 898-899, 2009.

CABRAL, N.; GONÇALVES, A.; LONGO, A. Trends in stroke incidence, mortality and case-fatality rates in Joinville. Brazil: 1995-2006. **J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry**, v. 80, p. 749-754, 2009.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Resolução n.º 441, de 12 de maio de 2011**. Aprova as diretrizes para análise ética de projetos de pesquisas que envolvam armazenamento de material biológico humano ou uso de material armazenado em pesquisas anteriores. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2011/Reso441.pdf>.

COSTA, F.; SILVA, D.; ROCHA, V. Severidade clínica e funcionalidade de pacientes hemiplégicos pós-AVC agudo atendidos nos serviços públicos de fisioterapia de Natal (RN). **Ciênc. Saúde Coletiva [online]**, v. 16, supl. 1, p. 1.341-1.348, 2011.

GUYTON, A.; HALL, J. **Tratado de fisiologia médica**. 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

IKRAM, M. A. *et al*. Genomewide Association Studies of Stroke. **N. Engl. J. Med.**, v. 360, p. 1.718-1.728, 2009.

INSERM. **Institute Nacional de la Santé et de la Recherche Médicale. Les collections de** ressources biologiques humaines. **Repères**. Fev. 2005, p. 5. Disponível em: <www.inserm.fr/content/download/2752/21804/file/repere_total.pdf>. Acesso em: out. 2011.

SAMBROOK, J.; RUSSEL, D. **Molecular cloning:** a laboratory manual. Nova York: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2011.

WHO – World Health Organization. **The top 10 causes of death**. Fact sheet n.° 310. 2011. Disponível em: < http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/index.html>. Acesso em: out. 2011.

YADAV, S. *et al*. Bio-repository of DNA in stroke (BRAINS): a study protocol. **BMC Medical Genetics**, v. 12, p. 34, 2011.

Levantamento dos microrganismos associados à sepse em unidade de terapia intensiva de hospital privado em Joinville – SC

Joanna Tereza Parizotto[1]
Leslie Ecker Ferreira[2]
Paulo Henrique Condeixa de França[3]
Glauco Adrieno Westphal[4]

Resumo: Por ser uma doença com alta incidência nas UTIs, é de suma importância o conhecimento dos principais agentes causadores da sepse. Este trabalho teve como objetivo levantar a incidência e a natureza dos microrganismos associados à sepse nos pacientes internados na UTI de um hospital privado da cidade de Joinville – SC. O estudo incluiu dados relativos ao período de janeiro a setembro de 2011 obtidos com a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar. O critério de inclusão utilizado foi a presença de sinais e sintomas sugestivos de sepse. Após o surgimento da suspeita clínica, amostras sanguíneas foram colhidas. Em caso de hemocultura positiva, procedia-se à preparação de cultivo para a realização de testes de identificação microbiana. Dos 39 pacientes incluídos, a média de idade foi de 64 (15-93) anos, sendo 22 (56,4%) do sexo masculino. Apenas 35,9% tiveram o diagnóstico de sepse confirmado pela hemocultura. As bactérias encontradas foram *Escherichia coli* (35,7%); *Staphylococcus aureus* betalactamase positiva (21,4%); e um isolado cada (7,1%) de *Escherichia coli* ESBL positivo, *Klebsiella pneumoniae, Enterobacter cloacae*, *Proteus mirabilis* e *Streptococcus agalactiae*. Portanto, as bactérias gram-negativas foram os microrganismos mais detectados, representando 64,3% do total. Destas prevaleceu a *E. coli*, observada em 35,7% das amostras. Nos gram-positivos, o *S. aureus* betalactamase positivo foi o microrganismo mais detectado (21,42%).

Palavras-chave: sepse; unidades de terapia intensiva; microrganismos.

[1] Acadêmica do curso de Medicina, bolsista de Iniciação Científica FAP-Univille.
[2] Técnica do Laboratório de Biologia Molecular da Univille, colaboradora.
[3] Professor do departamento de Medicina da Univille, colaborador.
[4] Professor do departamento de Medicina da Univille, orientador.

Introdução

A sepse é uma doença infecciosa de diferentes etiologias que representa um importante problema de saúde, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento, devido ao aumento da sua incidência, ao seu alto grau de mortalidade e morbidade e do grande custo associado a cada paciente (MARTIN *et al.*, 2003; TODESCHINI; TREVISOL, 2011; ZANON *et al.*, 2008).

No mundo, a sepse é considerada a maior responsável por óbitos em unidades de terapia intensiva (UTIs) não cardiológicas, com frequência variando de 20 a 80% entre diferentes estudos, principalmente como decorrência da disfunção de múltiplos órgãos (BOCHUD; CALANDRA, 2003; JAMES, 2005; KOURY; LACERDA; NETA, 2006; SILVA, 2006). Apesar disso, a taxa de óbitos tem diminuído ao longo dos anos, especialmente devido ao diagnóstico precoce, ao rastreamento do agente etiológico e à otimização dos recursos disponíveis (JUNIOR *et al.*, 2006).

Quanto à etiologia, a sepse pode ser causada por vírus, fungos e bactérias, sendo estas as mais frequentes, principalmente as gram-negativas, embora em alguns casos se destaquem as gram-positivas (RIBEIRO; MOREIRA, 1999; SILVA, 2006; TRAGANTE *et al.*, 2008). A prevalência deste último grupo tem aumentado nas últimas duas décadas, já sendo considerado responsável por metade das mortes por sepse grave (BOCHUD; CALANDRA, 2003; CARVALHO; TROTTA, 2003).

Após estabelecida a suspeita clínica de sepse, deve-se proceder à coleta de amostra para a realização da hemocultura, que é o teste padrão ouro utilizado para confirmar a bacteremia. Verificando-se positividade, a seguir é realizada a identificação da espécie microbiana, o que permite uma antibioticoterapia adequada (RIBEIRO; MOREIRA, 1999).

Por ser uma doença com alta incidência nas UTIs, é de suma importância o conhecimento dos principais agentes causadores da sepse, pois esses dados podem auxiliar no desenvolvimento de políticas e protocolos de controle de infecção, resultando em melhorias no cuidado de pacientes hospitalizados. Assim, este trabalho teve como objetivo levantar a incidência e a natureza dos microrganismos associados à sepse nos pacientes internados na UTI de um hospital privado em Joinville (SC) no ano de 2011.

Material e métodos

Trata-se de um estudo retrospectivo, realizado com pacientes internados na UTI de um hospital privado do município de Joinville (SC) durante os meses de janeiro a setembro de 2011. Foram incluídos os pacientes com presença de sinais e sintomas sugestivos de sepse, definida como dois ou mais critérios da síndrome da resposta inflamatória sistêmica: temperatura ≥ 38°C ou ≤36°C; frequência cardíaca ≥ 90 bpm; frequência respiratória ≥ 20 mov/min, ou $PaCO_2$ ≤ 32 mmHg, ou necessidade de ventilação mecânica; e leucócitos ≥ 12.000 cel/mm^3, ou < 4.000 cel/mm^3, ou 10% de células imaturas.

Após o estabelecimento da suspeita clínica, amostras sanguíneas foram colhidas e encaminhadas ao Laboratório de Microbiologia da instituição para confirmação do diagnóstico. Em caso de hemocultura positiva, procedeu-se à preparação de placa de cultura para levantamento do microrganismo causador da sepse.

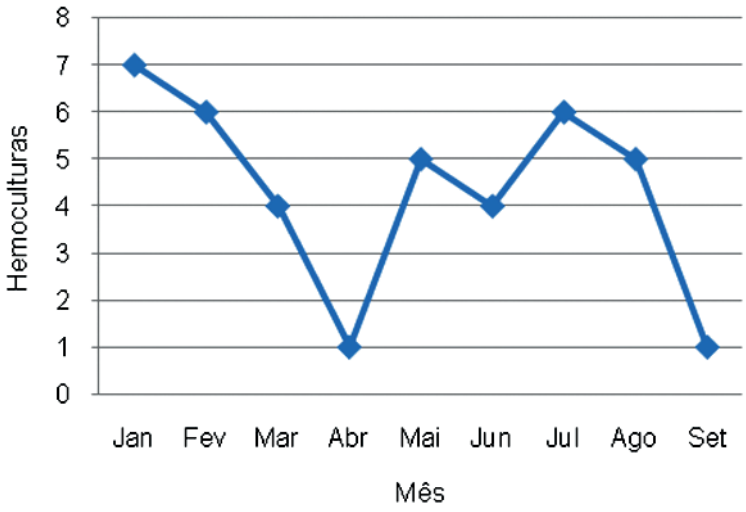
Todos os dados referentes aos casos suspeitos, obtidos de consulta aos registros da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), foram armazenados e organizados usando-se o *software* Microsoft Excel®. Foram registrados o número da amostra, a idade e o código do paciente, data e hora da coleta de sangue e resultado da hemocultura. Os dados foram analisados empregando-se estatística descritiva.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade da Região de Joinville – Univille – sob o protocolo de número 064/2011.

Resultados

Quarenta e um pacientes tiveram suspeita de sepse durante o período abrangido pelo estudo. Dois deles foram excluídos devido à quebra do protocolo de investigação da sepse, pois não houve coleta de amostra para realização da hemocultura. A figura 1 contém a distribuição das coletas de amostras para hemocultura ao longo do período do estudo.

Figura 1 – Hemoculturas realizadas a cada mês com vistas à confirmação da suspeita clínica de sepse



Fonte: Primária

Dos 39 pacientes considerados, a média de idade foi de 64 anos (15 a 93 anos), sendo 22 (56,4%) do sexo masculino.

Apenas 14 (35,9%) tiveram o diagnóstico de sepse confirmado laboratorialmente. As bactérias encontradas foram *Escherichia coli* (5/14; 35,7%), *Staphylococcus aureus* betalactamase positivo (3/14; 21,4%) e um isolado cada (1/14; 7,1%) de *Escherichia coli* ESBL positivo, *Klebsiella pneumoniae, Enterobacter cloacae, Proteus mirabilis* e *Streptococcus agalactiae*. Um paciente (1/14; 7,1%) apresentou a confirmação de duas bactérias concomitantes, *Serratia marcescens e Staphylococcus warneri*.

Quando os casos de sepse foram separados de acordo com o sexo, observou-se que as mulheres foram responsáveis por 57,1% (8/14) do total, sendo metade delas infectadas por *E. coli*. Já 33,3% dos homens foram acometidos por *S. aureus* betalactamase positivo.

Discussão

A faixa etária dos pacientes hospitalizados reflete as características da região onde o estudo é realizado, confirmando, devido à boa qualidade de vida, um maior número de idosos (JUNIOR *et al.*, 2006; TODESCHINI; TREVISOL, 2011). Entretanto, por conta da idade avançada, esses pacientes apresentam maior risco de doenças graves e, consequentemente, necessidade de internação em UTIs (KOURY; LACERDA; NETA, 2006).

No presente trabalho verificou-se predomínio do sexo masculino, o que está de acordo com conclusões semelhantes de outros estudos realizados no Brasil (JUNIOR *et al.*, 2006; KOURY; LACERDA; NETA, 2006; TODESCHINI; TREVISOL, 2011). Já Martin *et al.* (2003), ao analisarem um período de 21 anos quanto à epidemiologia da sepse nos Estados Unidos da América, constataram um aumento no acometimento de mulheres. Apesar disso, os

homens ainda são mais suscetíveis à sepse, fazendo com que comumente sejam mais incluídos em levantamentos, o que poderia justificar o leve predomínio observado.

Os dados disponíveis na literatura diferem muito quanto à porcentagem de hemoculturas com resultado positivo. Segundo Koury, Lacerda e Neta (2006), cerca de 34% das amostras confirmam o quadro séptico, enquanto para Todeschini e Trevisol (2011) essa taxa corresponde a 49,4%. O presente estudo demonstrou resultados quase idênticos aos de Tragante *et al.* (2008), que obtiveram 35,6% de hemoculturas positivas quando analisaram os dados de 236 recém-nascidos internados em UTI infantil de um hospital de São Paulo (SP) e que apresentavam sinais clínicos de sepse.

A respeito dos agentes etiológicos investigados, somente bactérias foram isoladas, sendo a maioria (64,3%) gram-negativa. Elas também foram os principais agentes encontrados no estudo de Zanon *et al.* (2008), que, ao revisarem 340 pacientes internados em três UTIs de hospitais de Passo Fundo (RS) no período de seis meses, encontraram um total de 53,2% de hemoculturas positivas para bactérias gram-negativas. Em contrapartida, Martin *et al.* (2003) mostraram que, nos Estados Unidos, as bactérias predominantes são as gram-positivas. As estatísticas referentes à etiologia podem variar amplamente conforme o setor estudado, pois em algumas UTIs, como na destinada a queimados, há predomínio de bactérias gram-positivas, já que estas comumente colonizam a pele. Quando isso ocorre, a mais frequente é o *S. aureus* (BOCHUD; CALANDRA, 2003; MACEDO *et al.*, 2005).

Conclusão

No período do estudo ocorreram 39 casos suspeitos de sepse, sendo 35,9% confirmados laboratorialmente. As bactérias gram-negativas foram os microrganismos mais encontrados, representando 64,3% do total. Entre elas se destacou a *E. coli*, detectada em 35,71% das amostras. O *S. aureus* betalactamase positivo foi a bactéria gram-positiva mais prevalente neste estudo (21,42%).

Referências

BOCHUD, P. Y.; CALANDRA, T. Pathogenesis of sepsis: new concepts and implications for future treatment. **B.M.J.**, v. 326, p. 262-266, 2003.

CARVALHO, P. R. A.; TROTTA, E. A. Avanços no diagnóstico e tratamento da sepse. **J. Pediatr.**, v. 79, supl. 2, p. 195-204, 2003.

JAMES, F. A literature review of the epidemiology of sepsis in Latin America. **Rev. Panam. Salud Pública**, v. 18, n. 2, p. 163-171, 2005.

JUNIOR, J. A. L. S.; DAVID, C. M.; HATUM, R.; SOUZA, P. C. S. P.; JAPIASSÚ, A.; PINHEIRO, C. T. S.; FRIEDMAN, G.; SILVA, O. B.; DIAS, M. D.; KOTERBA, E.; DIAS, F. S.; PIRAS, C.; LUIZ, R. R.; Grupo de Estudo de Sepse do Fundo AMIB13. **An epidemiological study of** sepsis in Intensive Care Units. **Sepsis Brazil Study. Rev. Bras. Ter. Intensiva**, v. 18, n. 1, p. 9-17, 2006.

KOURY, J. C. A.; LACERDA, R. H.; NETA, A. J. B. Characteristics of septic patients in an Intensive Care Unit of a tertiary private hospital from Recife, northeast of Brazil. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, v. 18, n. 1, p. 52-58, 2006.

MACEDO, J. L. S.; ROSA, S. C.; MACEDO, K. C. S.; CASTRO, C. Fatores de risco da sepse em pacientes queimados. **Rev. Col. Bras. Cir.**, v. 32, n. 4, p. 173-177, 2005.

MARTIN, G. S.; MANNINO, D. M.; EATON, S.; MOSS, M. The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. **N. Engl. J. Med.**, v. 348, p. 1.546-1.554, 2003.

RIBEIRO, A. M.; MOREIRA, J. L. B. Sepsis in childhood: epidemiological profile and microbiologic diagnosis. **J. Pediatr.**, v. 75, n. 1, p. 39-44, 1999.

SILVA, E. Sepsis, a problem with the size of Brazil. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 18, n. 1, p. 5-6, 2006.

TODESCHINI, A. B.; TREVISOL, F. S. Sepse associada ao cateter venoso central em pacientes adultos internados em unidade de terapia intensiva. **Rev. Bras. Clin. Med.**, v. 9, n. 5, p. 334-337, 2011.

TRAGANTE, C. R.; CECCON, M. E. J. R.; FALCÃO, M. C.; SEITI, M.; SAKITA, N.; VIEIRA, R. A. Prevalência de sepse por bactérias gram-negativas produtoras de beta-lactamase de espectro estendido em unidade de cuidados intensivos neonatal. **Rev. Paul. Pediatr.**, v. 26, n. 1, p. 59-63, 2008.

ZANON, F.; CAOVILLA, J. J.; MICHEL, R. S.; CABEDA, E. V.; CERETTA, D. F.; LUCKEMEYER, G. D.; BELTRAME, C.; ROSENATTO, N. Sepse na unidade de terapia intensiva: etiologias, fatores prognósticos e mortalidade. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, v. 20, n. 2, p. 128-134, 2008.

Distribuição populacional da toninha (*Pontoporia blainvillei*) na Baía da Babitonga (SC)

Suelen Maria Beeck da Cunha[1]
Marta Jussara Cremer[2]

Resumo: A Baía da Babitonga constitui um importante refúgio para uma população de toninhas, *Pontoporia blainvillei*. O estudo teve por objetivos analisar a distribuição da população ao longo do ano, investigar a relação da distribuição com parâmetros ambientais como profundidade e maré, identificar áreas de uso preferencial e relacionar os dados coletados com estudos anteriores da mesma região. Para tanto, foram realizadas saídas de campo semanais, no período de março de 2011 até outubro de 2011, percorrendo uma rota preestabelecida com uma embarcação. Sempre que um grupo de *P. blainvillei* era avistado, efetuava-se a aproximação para o registro da posição geográfica e contagem de indivíduos. Os dados foram plotados em uma base digital utilizando os recursos do programa Arcgis 9.3, do qual foram gerados mapas da distribuição da população. Foi totalizado um esforço amostral de 34 horas e seis minutos, em que foram avistados 153 indivíduos adultos e um filhote. O mínimo de indivíduos por grupo foi 2, e o máximo, 24, sendo 4,5 a média de indivíduos por grupo. A profundidade variou de 4 a 15 metros, e a maré predominante foi enchente. Segundo estudos anteriores, a toninha não utiliza o hábitat de forma homogênea.

Palavras-chave: toninha; distribuição populacional; Baía da Babitonga.

[1] Acadêmica do curso de Biologia Marinha, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professora do departamento de Ciências Biológicas da Univille, orientadora.

Introdução

Pontoporia blainvillei é a espécie de pequeno cetáceo mais ameaçada de extinção do Atlântico Sul Ocidental, principalmente pela captura acidental em redes de pesca em toda a sua distribuição, fato que dificulta muito a sua conservação (DANILEWICZ, 2007).

A Baía da Babitonga, no litoral norte de Santa Catarina, é um dos únicos locais em que a espécie ocorre em águas estuarinas. Nessa área a espécie é vista ao longo de todo o ano. Em estuários, como o da Baía da Babitonga, é comum encontrar grupos de dois ou três indivíduos e até de 22 indivíduos (CRESPO *et al*., 2002; CREMER, 2007).

Materiais e métodos

A Baía da Babitonga, localizada ao norte do estado de Santa Catarina, Região Sul do Brasil (26°02'-26°28' S e 48°28'-48°50' W), é contornada em sua porção noroeste pela unidade geomorfológica da serra do mar, segundo o mapa geomorfológico do Atlas de Santa Catarina, e a sudeste pela ilha de São Francisco.

Segundo dados do relatório técnico interno da Fundema (citado por RODRIGUES *et al*., 1998), sua área compreende aproximadamente 130 km². Seu entorno limita-se com os municípios de São Francisco do Sul, Araquari, Barra do Sul, Itapoá, Garuva e Joinville.

A Baía da Babitonga comporta a última grande formação de manguezal do hemisfério Sul, constituindo o mais importante estuário do estado. Suas margens são formadas por manguezais, praias arenosas e margens rochosas, apresentando em seu interior cerca de 24 ilhas, lajes e planícies de maré (FATMA, 1984).

Coleta de dados

Sempre que possível, foram realizadas saídas de campo semanais, percorrendo um circuito preestabelecido, com uma embarcação inflável de 6.2 metros de comprimento, equipada com motor de polpa Yamaha 200 HP. Sempre que um grupo de *P. blainvillei* era avistado se fazia a aproximação para o registro da posição geográfica, a contagem dos indivíduos, a verificação de presença ou ausência de filhotes, além de parâmetros ambientais como profundidade e maré.

Para a coleta de dados, o barco estava equipado com receptor GPSMAP Garmin 45, ecobatímetro, fichas de campo e binoculares 7 x 50. As amostragens sempre foram realizadas com Beaufort entre 0 e 1. Para a análise da distribuição da população, os dados foram plotados em uma base digital utilizando os recursos do programa Arcgis 9.3, a partir do qual foram gerados mapas sazonais da distribuição da espécie.

Resultados e discussão

Até o momento de produção deste artigo foram avistados 47 grupos, totalizando 218 indivíduos adultos e um filhote. O tamanho do grupo variou de 2 a 24 indivíduos, sendo 4,6 a média de indivíduos por grupo. O esforço amostral totalizou 34 horas e 6 minutos. A profundidade variou de 4 a 15 metros, e o mar obteve predominância de 1 segundo à escala Beaufort.

No outono foram avistados 90 indivíduos adultos e um filhote em nove pontos distintos, tendo na sua distribuição proximidade com a ilha da Rita a oeste e a ilha Queimada a leste, como mostra a figura 1. Nessa estação o mar ficou entre 0 e 1, e a profundidade média de localização dos grupos foi de 8,7 m.

Figura 1 – Área de distribuição da toninha no outono

Fonte: Primária

No inverno foram avistados 79 indivíduos adultos em 14 pontos; nesse período eles tiveram uma distribuição mais ampla utilizando regiões próximas das ilhas das Claras, Queimada, Grande e Redonda, e para as duas últimas se verificou uma distribuição mais ao sul (figura 2). Nessa estação o mar ficou entre 1 e 2, e a profundidade média foi de 9,9 m.

Figura 2 – Área de distribuição da toninha no inverno

Fonte: Primária

Na primavera foram avistados 49 indivíduos adultos em nove pontos; nessa estação houve uma distribuição um pouco menor do que nas duas estações anteriores, entre as ilhas da Rita, Redonda, Grande, Claras e Corisco, mas não foi além delas, com exceção da ilha da Rita a oeste (figura 3). O mar ficou entre 0 e 1, e a profundidade média foi de 8,3 m.

Figura 3 – Área de distribuição da toninha na primavera

Fonte: Primária

Segundo Cremer (2007), a condição de mar constitui fator fundamental na detecção dessa espécie. Nenhum registro ocasional foi feito com Beaufort acima de 2.

Secchi *et al.* (2001) observaram a distribuição ocorrida em regiões com profundidade superior a 10 metros, no litoral do Rio Grande do Sul. Em Bahia Anegada, Argentina, observou-se que profundidades inferiores a 20 metros são mais propícias para a espécie (BORDINO; THOMPSON; IÑÍGUEZ, 1999).

No estudo realizado por Cremer (2007) na Baía da Babitonga, a profundidade preferencial da *P. blainvillei* variou entre 2 e 10 metros e teve média de 7,5 m.

A região onde são avistadas as toninhas é também utilizada por embarcações de pesca e turismo, o que contradiz a literatura, que refere que a espécie evita embarcações (BROWNELL, 1989; BORDINO; THOMPSON; IÑÍGUEZ, 1999).

A concentração de golfinhos em certas regiões está principalmente relacionada com fatores ambientais, que tornam essas áreas mais favoráveis.

Conclusão

Foram feitas avistagens nas estações de outono, inverno e primavera. Os pontos mostram variação sazonal, e a distribuição da espécie não é homogênea, verificando-se áreas de uso preferencial. Em análise comparada com estudos anteriores foi observada uma distribuição reduzida da espécie.

Alguns fatores que poderiam limitar a distribuição da espécie são a predação e a competição interespecífica com a espécie *Sotalia guianensis*, mas provavelmente não ocorrem, pois quando é avistada uma espécie a outra não é vista em regiões tão próximas, levando-se em conta que as duas espécies são simpátricas. Porém fatores como disponibilidade e distribuição de recursos podem estar influenciando na distribuição, assim como na reprodução, outro fator importante, que pode ser relacionado com as regiões de avistagens na parte mais interna da baía, próximo às ilhas da Rita, Redonda, Grande, das Claras, Corisco e Queimada, já que essa é uma área mais protegida.

Outras regiões da área de estudo podem ser utilizadas ou não e, quando o são, é com menor frequência, principalmente por constituírem áreas de grande pressão ambiental.

Considerando que *P. blainvillei* é uma espécie ameaçada de extinção, o conhecimento a respeito da sua distribuição é de extrema importância para subsidiar medidas de conservação.

Referências

BORDINO, P.; THOMPSON, G.; IÑÍGUEZ, M. Ecology and behavioural of the franciscana (*Pontoporia blainvillei*) in Bahía Anegada, Argentina. **Journal of Cetacean of Research Management**, v. 1, n. 2, p. 213-222, 1999.

BROWNELL, R. L. Franciscana *Pontoporia blainvillei* (Gervais and d'Orbigny, 1844). *In*: RIDGWAY, S. H.; HARRISON, S. R. (Eds.). **Handbook of Marine Mammals:** River Dolphins and the Larger Toothed Whales. Londres: Academic Press, 1989. p. 45-68. v. 4.

CREMER, M. J. **Ecologia e conservação de populações simpátricas de pequenos cetáceos em ambiente estuarino no sul do Brasil**. Tese (Doutorado)–Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

CRESPO, E.; SECCHI, E. R.; DALLA-ROSA, L.; KINAS, P.; DANILEWICZ, D.; BORDINO, P. Report of the working group on abundance estimates. **The Latin American Journal of Aquatic Mammals**, v. 1, n. 1, p. 65-66, 2002.

DANILEWICZ, D. **A toninha *Pontoporia blainvillei* (*Mammalia: Cetacea*), no litoral norte do Rio Grande do Sul:** mortalidade acidental em redes de pesca, abundância populacional e perspectivas para a conservação da espécie. Tese (Doutorado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2007.

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA – FATMA. **A Baía da Babitonga**. Joinville, 1984. Relatório Técnico. 35 p.

INTERNATIONAL UNION FOR THE CONSERVATION OF NATURE – IUCN. **Guidelines for Protected Area Management Categories**. Gland, 1994.

RODRIGUES, A. M. T.; BRANCO, E. D.; PEREIRA, M. T.; HOSTIM-SILVA, M.; CLEZAR, L.; RIBEIRO, G. C.; BRANCO, J. O.; TOGNELLA, M. M. P.; ZIMMERMANN, C. E.; CREMER, M. J.; BRUTTO, L. F.; KUROSHIMA, K. N.; BELLOTO, V. R. **Manguezal da Baía da Babitonga**. Itajaí: Ibama/Ceosul, 1998. 145 p. Coleção Meio Ambiente. Série Estudos-Pesca, 25.

SECCHI, E. R.; OTT, P. H.; CRESPO, E. A.; KINAS, P. G.; PEDRAZA, S. N.; BORDINO, P. A first estimate of franciscana (*Pontoporia blainvillei*) abundance off southern Brazil. **J. Cetacean Res. Manage**, v. 3, p. 95-100, 2001.

SELZE, L. A.; PAYNE, P. M. The distribution of white-sided (*Legenorhynchus acutus*) and common dolphins (*Delphinus delphis*) vs. environmental features of the continental shelf of the northeastern United States. **Marine Mammal Science**, v. 4, n. 2, p. 141-153, 1998.

Levantamento da avifauna marinha e costeira das ilhas Mandigituba, Pirata, Veado e Pedra da Baleia, em São Francisco do Sul, litoral norte de Santa Catarina

Tamara Aparecida Carlini[1]
Thamires Cristina Pena Reis[2]
Daniela Fink[3]
Marta Jussara Cremer[4]

Resumo: As ilhas costeiras são importantes hábitats utilizados por aves marinhas e costeiras como local de repouso, abrigo e reprodução. O objetivo deste trabalho foi caracterizar a diversidade das espécies de aves nas ilhas Mandigituba, Pirata, Veado e Pedra da Baleia presentes no arquipélago das Graças, litoral norte de Santa Catarina. Foram realizadas 15 saídas durante nove meses de estudo, utilizando embarcação a motor em baixa velocidade ao redor das ilhas. As aves mais abundantes observadas foram: *Larus dominicanus* (gaivotão) (63,33%), *Fregata magnificens* (fragata) (26,57%), *Sula leucogaster* (atobá) (5,85%), *Coragyps atratus* (urubu-de-cabeça-preta) (3,41%) e *Haematopus palliatus* (piru-piru) (0,40%). Foi registrado um total de 10.549 indivíduos da espécie *Larus dominicanus* durante os nove meses de estudo. As espécies *Larus dominicanus* e *Sula leucogaster* utilizam essas ilhas como local de reprodução, e as outras espécies as utilizam como local de pouso e alimentação.

Palavras-chave: levantamento; avifauna; arquipélago das Graças.

[1] Acadêmica do curso de Biologia Marinha, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Acadêmica do curso de Biologia Marinha da Univille, colaboradora.
[3] Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Meio Ambiente da Univille, colaboradora.
[4] Professora do departamento de Ciências Biológicas da Univille, orientadora.

Introdução

No Brasil são encontradas mais de 148 espécies de aves, distribuídas entre aves costeiras e marinhas (CBRO, 2011). O estado de Santa Catarina possui um litoral com muitas ilhas que são importantes hábitats para reprodução e repouso das aves (AMORIM; PIANCENTINI, 2006). De acordo com Cremer e Grose (2010), as aves marinhas e costeiras têm grande importância no fluxo de energia dos ecossistemas onde vivem, pois controlam as populações de presas, colaborando com o equilíbrio desses locais. Branco (2004) registrou reprodução de aves marinhas como *Larus dominicanus*, *Sterna hirundinacea*, *Sterna eurygnatha*, *Sula leucogaster* e *Fregata magnificens* no arquipélago dos Tamboretes. O território catarinense é ainda um campo fértil para pesquisas promissoras no âmbito do estudo sobre os registros e a distribuição da avifauna (AMORIM; PIANCENTINI, 2006).

O objetivo deste trabalho foi caracterizar as espécies de aves marinhas e costeiras nas ilhas Mandigituba, Pirata, Veado e Pedra da Baleia no arquipélago das Graças, no litoral norte de Santa Catarina.

Materiais e métodos

As ilhas do Pirata (26°9'54,99"S e 48°29´7,16"O), Veado (26°9'59,57"S e 48°28'53,34"O), Mandigituba (26°12'09,26"S e 48°29'35,08"O) e Pedra da Baleia (26°10'2"S e 48°28'32,86"O) fazem parte do arquipélago das Graças, no litoral norte de Santa Catarina. Pelo interior desse arquipélago passa o canal de acesso para dois grandes portos, o de São Francisco do Sul e o de Itapoá. A região sofre a influência de atividades portuárias, despejo de efluentes sem tratamento, pesca e sobrepesca (CREMER, 2006; BUENO, 2010). Foram realizadas nove saídas a campo entre os meses de março e novembro de 2011, sempre depois das 15 horas, utilizando uma embarcação a motor sempre em baixa velocidade. A embarcação percorreu toda a margem de cada ilha na maior proximidade possível, para a contagem das aves. Foram utilizados binóculos 7 × 50 para a observação das espécies, contador manual de quatro dígitos e guias para identificação. Foram contabilizados todos os indivíduos que estavam pousados sobre as pedras ou a vegetação, os que estavam na água e sobrevoando as ilhas. A nomenclatura taxonômica seguiu o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2011).

Resultados e discussão

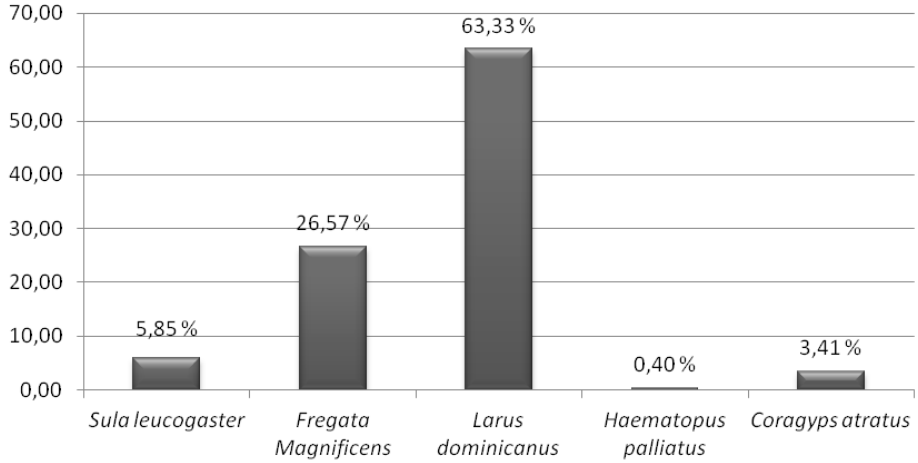
Foram registradas 19 espécies pertencentes a 15 famílias. A tabela 1 mostra as espécies que obtiveram maior frequência de ocorrência nas ilhas durante os nove meses de estudo. As espécies mais frequentes foram: *Larus dominicanus*, *Sula leucogaster*, *Fregata magnificens*, *Haematopus palliatus* e *Coragyps atratus*, aparecendo em todos os meses nas 15 saídas que foram realizadas às ilhas. A espécie mais observada foi *Larus dominicanus*, chegando a um total de 10.549 indivíduos.

Tabela 1 – Espécies de aves marinhas e costeiras registradas nos nove meses de estudo nas ilhas Pirata, Veado, Mandigituba e Pedra da Baleia, que fazem parte do arquipélago das Graças, litoral norte (SC)

Espécie	Família	Frequência de ocorrência (%)
Sula leucogaster	Sulidae	100,0
Fregata magnificens	Fregatidae	100,0
Larus dominicanus	Laridae	100,0
Haematopus palliatus	Haematopodidae	100,0
Coragyps atratus	Cathartidae	100,0
Pitangus sulphuratus	Tirannidae	55,6
Rupornis magnirostris	Acciptridae	11,1
Caracara plancus	Falconidae	33,3
Cathartes aura	Cathartidae	11,1
Milvago chimango	Falconidae	11,1
Milvago chimachima	Falconidae	44,4
Spheniscus magellanicus	Spheniscidae	11,1
Charadrius collaris	Caradriidae	11,1
Phalacrocorax brasilianus	Phalacrocoracidae	55,6
Sterna hirundinacea	Sternidae	33,3
Ardea alba	Ardeidae	11,1
Megaceryle torquata	Alcedinidae	11,1
Calidris alba	Scolopacidae	11,1
Thalasseus acuflavidus	Sternidae	16,7

Fonte: Primária

Figura 1 – Frequência relativa (%) das espécies de aves com maior ocorrência nas ilhas Pirata, Veado, Mandigituba e Pedra da Baleia, litoral norte de Santa Catarina



Fonte: Primária

O gaivotão *Larus dominicanus* foi a espécie mais abundante, com 63,33%, seguido por *Fregata magnificens* (26,57%), *Sula leucogaster* (5,85%), *Coragyps atratus* (3,41%) e *Haematopus palliatus* (0,40%). *Larus dominicanus* é a espécie mais comum no litoral catarinense (CREMER; GROSE, 2010) e teve um aumento significativo entre os meses de junho a setembro, pelo fato de utilizar essas ilhas como local de reprodução, tendo sido registrados ninhos dessa espécie a partir do mês de julho, nas ilhas Mandigituba e Veado. Segundo Branco (2004), a espécie reproduz-se em ilhas próximas como o arquipelágo dos Tamboretes, onde foi registrado um aumento gradual na abundância dos adultos a partir do mês de abril até meados de setembro.

A espécie *Sula leucogaster* também teve um aumento no número de indivíduos adultos a partir do mês de julho até meados de setembro, quando foram registrados 11 filhotes na ilha Pirata. A espécie utiliza o arquipélago dos Tamboretes e as ilhas Moleques do Sul como local de reprodução e nidifica durante todo o ano em colônias reprodutivas (BRANCO, 2004).

Fregata magnificens e *Haematopus palliatus* provavelmente utilizam as ilhas como local de repouso e alimentação. Observou-se um aumento no número de indivíduos de *Fregata magnificens* no mês de novembro, com 1.295 jovens. Branco (2003) registrou a ocorrência de local de reprodução ao longo do ano de *Fregata magnificens* nas ilhas Moleques do Sul. Das espécies potencialmente predadoras que foram registradas nas ilhas, o *Coragyps atratus* (urubu-de-cabeça-preta) apresentou o maior número de indivíduos; provavelmente essa espécie consome ovos e filhotes de espécies que fazem ninhos no chão, principalmente de atobás, gaivotas e trinta-réis (BRANCO, 2004).

Conclusão

As ilhas costeiras são importantes hábitats, pois servem como local de alimentação, descanso e reprodução para as aves. Foram registradas duas espécies que utilizam as ilhas como local de nidificação – *Larus dominicanus* e *Sula leucogaster*. As outras espécies de aves utilizam as ilhas como local de repouso e alimentação. A continuação do estudo para o monitoramento das populações é fundamental, dada a importância dessas ilhas para as aves costeiras e marinhas.

Referências

AMORIM, J. F.; PIACENTINI, V. Q. Novos registros de aves raras em Santa Catarina, sul do Brasil, incluindo os primeiros registros documentados de algumas espécies para o Estado. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 14, n. 2, p. 145-149, 2006.

BRANCO, J. O. Aves marinhas das ilhas de Santa Catarina. *In*: BRANCO, J. O. (Org.). **Aves marinhas e insulares brasileiras:** bioecologia e conservação. Itajaí: Editora da Univali, 2004. p. 15-36.

_____. Reprodução das aves marinhas nas ilhas costeiras de Santa Catarina. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, v. 20, n. 4, p. 619-623, 2003.

BUENO, L. S. **Caracterização da ictiofauna recifal do arquipélago das Graças, São Francisco do Sul, Santa Catarina, Brasil**. Dissertação (Mestrado em Sistemas Costeiros e Oceânicos)– Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná, 2010. 64 p.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS – CBRO. **Listas das aves do Brasil**. 10. ed. 2011. Disponível em: <http://www.cbro.org.br>. Acesso em: 3 dez. 2011.

CREMER, M. J. O estuário da Baía da Babitonga. *In*: CREMER, M. J.; MORALES, P. R. D.; OLIVEIRA, T. M. N. (Orgs.). **Diagnóstico ambiental da Baía da Babitonga**. Joinville: Ed. Univille, 2006.

CREMER, M. J.; GROSE, A. Ocorrência de aves marinhas no estuário da Baía da Babitonga, costa norte de Santa Catarina, sul do Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia**, v. 18, n. 3, p. 176-182, 2010.

Microesferas de poli(3-hidroxibutirato-co-3-hidroxivalerato) e poli(ácido lático) para administração do ibuprofeno: preparo, caracterização físico-química e biodisponibilidade

Virginia Emiliana da Silva[1]
Giovana Carolina Bazzo[2]
Eduardo Manoel Pereira[3]
Melissa Zétola[3]
Bianca Ramos Pezzini[3]
Theodoro Marcel Wagner[3]

Resumo: O ibuprofeno é um fármaco que deve ser administrado 3 ou 4 vezes ao dia para a manutenção dos níveis plasmáticos, sendo, portanto, um candidato para o desenvolvimento de formulações de liberação prolongada, a exemplo das micropartículas. No presente estudo foram elaboradas microesferas contendo ibuprofeno pela técnica de emulsão e evaporação do solvente óleo em água (O/A) utilizando dois polímeros biocompatíveis e biodegradáveis: poli(L-ácido lático) [PLA] e poli(3-hidroxibutirato-co-3-hidroxivalerato) [PHBV], em diferentes proporções (30/70 e 70/30). Testes *in vitro* incluíram a eficiência de encapsulação e a avaliação do perfil de liberação do fármaco. Os ensaios *in vivo* foram realizados em ratos da espécie *Rattus norvegicus*, da linhagem Wistar, submetidos a período de exposição de 1 h, 2 h, 6 h e 12 h, tanto de microesferas de ibuprofeno e ibuprofeno puro (25 mg/kg, via oral) quanto de veículo (carboximetilcelulose). As análises quantitativas do fármaco no plasma dos animais foram realizadas por cromatografia líquida de alta eficiência. Os resultados apontaram altos valores de eficiência de encapsulação do ibuprofeno nas microesferas. Verificou-se também que o emprego de maiores proporções de PLA no preparo das microesferas prolongou a liberação do ibuprofeno.

Palavras-chave: ibuprofeno; microesferas; liberação prolongada.

[1] Acadêmica do curso de Farmácia, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professora do departamento de Farmácia da Univille, orientadora.
[3] Professores do departamento de Farmácia da Univille, colaboradores.

Introdução

A elaboração de microesferas é utilizada para diversas aplicações. Uma delas é possibilitar o controle da liberação de fármacos, com o intuito de manter os níveis sanguíneos por um período de tempo conhecido e predeterminado. Como vantagens há a possibilidade de diminuição no número de administrações diárias do medicamento, a redução dos efeitos adversos e a redução da toxicidade, tornando possível uma melhoria na adesão dos pacientes ao tratamento (THOMPSON *et al.*, 2007; RANADE, 2004).

Diversos polímeros vêm sendo utilizados no preparo de micropartículas para uso farmacêutico, entre eles o PLA, que apresenta como desvantagem o custo muito alto para a sua aquisição. Por outro lado, o PHBV vem sendo amplamente produzido no Brasil por meio de matérias-primas de baixo custo, tornando-se, assim, uma alternativa com custo acessível para utilização em sistemas de liberação de fármacos. Por outro lado, apresenta como principal limitação a geração de microesferas rugosas e porosas, promovendo a rápida liberação do fármaco (BIDONE *et al.*, 2009).

A associação de polímeros com diferentes características pode ser utilizada para a obtenção de microesferas, representando uma alternativa vantajosa para modular a liberação de fármacos. Dessa forma, propôs-se neste trabalho a utilização de blendas do PHBV com o PLA para o preparo de microesferas, com o objetivo de prolongar o perfil de liberação do ibuprofeno, empregado como fármaco modelo, bem como avaliar a sua performance *in vivo*.

Metodologia

Preparo das microesferas

As microesferas foram preparadas pela técnica de emulsão e evaporação do solvente O/A, que consistiu em dissolver 0,5 g dos polímeros PHBV e PLA, nas proporções de 30/70 e 70/30 (formulações A e B, respectivamente) e 0,2 g de ibuprofeno em 20 mL de diclorometano e posteriormente emulsificar em 200 mL de uma solução aquosa contendo 0,15% (p/v) de poli(vinil álcool) como estabilizante e 10 mL de isopropanol, sendo acidificada com HCl 1% até pH 3-4. O sistema foi mantido sob agitação, à temperatura ambiente, e após a evaporação do diclorometano as microesferas foram decantadas, lavadas com água destilada, secas à temperatura ambiente e armazenadas em dessecador.

Eficiência de encapsulação e avaliação do perfil de liberação do fármaco

Para determinar o teor de ibuprofeno nas microesferas, 10 mg delas foram rigorosamente pesadas e dissolvidas em 10 mL de diclorometano. A solução foi diluída até a concentração de 20 mg/L de ibuprofeno e a absorbância foi determinada em um espectrofotômetro Shimadzu (modelo UV-1601PC), em $\lambda_{máx}$ = 227 nm.

O ensaio de liberação *in vitro* do ibuprofeno a partir das microesferas foi realizado utilizando-se um banho de água quente GFL (modelo D3006) mantido a 37 ± 1ºC. Cerca de 10 mg de microesferas e 45 mL de tampão fosfato pH 6,8 foram adicionados a tubos de Falcon, os quais foram incubados durante o período de tempo de 20 h. Em intervalos de tempo foram coletadas amostras e a leitura das absorbâncias foi feita em espectrofotômetro Shimadzu (modelo UV-1601PC), em $\lambda_{máx}$ = 227 nm. Por meio da construção de uma curva de calibração, na faixa de 4 mg/L a 40 mg/L de ibuprofeno, foi determinada a quantidade de fármaco liberada para o meio de dissolução em função do tempo.

Ensaios *in vivo*

Para avaliação da biodisponibilidade do ibuprofeno foram utilizados ratos da espécie *Rattus norvegicus*, da linhagem Wistar, machos, com peso variando entre 250 e 300 g e idade entre 3 e 4 meses. Os animais foram divididos em três grupos, e a coleta do sangue foi efetuada diretamente na artéria abdominal, após a anestesia dos animais com xilazina e quetamina.

O grupo controle negativo foi constituído por 6 animais, que receberam o veículo empregado para suspender as microesferas (carboximetilcelulose 10%), na dosagem de 0,1 mL/100 g, por via oral (v.o.). Após 1 hora da administração, coletaram-se cerca de 10 mL de sangue de cada animal.

Tanto o grupo do ibuprofeno puro quanto o das microesferas foram subdivididos em 4 subgrupos, contendo 6 ratazanas cada um. Em todos os subgrupos houve administração de 25 mg/kg de ibuprofeno por v.o. As coletas ocorreram de forma sucessiva nos intervalos de tempo de 1 h, 2 h, 6 h e 12 h.

O sangue coletado foi transferido para tubos de ensaio heparinizados, os quais foram posteriormente centrifugados a 3000 rpm por 10 minutos, em uma centrífuga Nova Técnica modelo NT812. O plasma foi separado e congelado a –5ºC para posterior quantificação.

Análises quantitativas

A quantificação do ibuprofeno no plasma foi realizada por cromatografia líquida de alta eficiência, conforme metodologia adaptada de Li, Rouaud e Poncelet (2008). Em microtubos tipo Eppendorf foram pipetados 0,2 mL de plasma e 0,7 mL de acetonitrila e posteriormente centrifugados a 3000 rpm, por 10 min. A camada sobrenadante foi retirada e transferida para o frasco de análise (vial), para posterior injeção no cromatógrafo.

Para a curva de calibração foram preparadas 7 soluções com ibuprofeno padrão nas concentrações de 0,5 a 20 µg/mL. Foi transferido 0,2 mL de cada solução para os frascos de análise e acrescentado 0,7 mL de acetonitrila, para injeção no cromatógrafo.

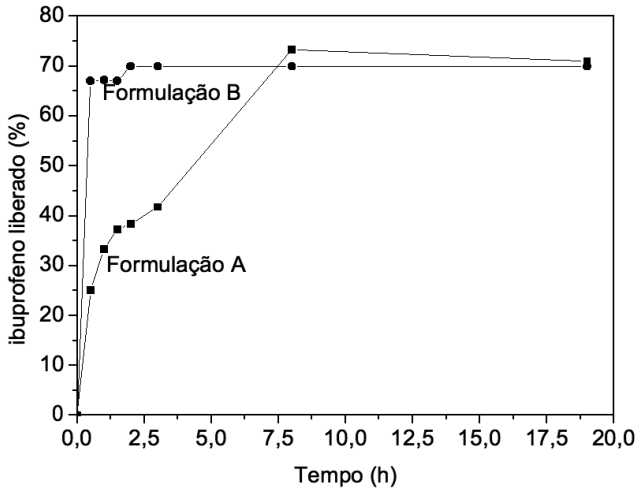
As amostras foram analisadas em um cromatógrafo líquido Merk Hitachi D7000 com coluna LiChrospher® RP-18 (5 µm), tendo como fase móvel acetonitrila e água MILLI-Q® considerando os seguintes gradientes: 1 min – 20% de acetonitrila e 80% de água; 5 min – 40% acetonitrila e 60% de água; 8 min – 50% de acetonitrila e 50% de água; 11 min – 70% de acetonitrila e 30% de água; 12 a 15 min – 20% de acetonitrila e 80% de água, com fluxo de 1 mL/min. A detecção foi realizada em 220 nm.

Resultados e discussão

Ambas as formulações apresentaram altos índices de eficiência de encapsulação do ibuprofeno: 100,4 ± 2,8% (formulação A) e 93,6 ± 5,2% (formulação B). Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os valores de EE% das duas formulações após a aplicação da análise de variância (ANOVA) ($p>0,05$), demonstrando que a proporção entre os polímeros empregada no preparo das microesferas não influenciou a EE% do ibuprofeno.

A determinação da velocidade de liberação do ibuprofeno a partir das microesferas foi avaliada após a quantificação do fármaco no meio de dissolução. Os resultados obtidos, expressos em porcentagem de fármaco liberado *versus* tempo, encontram-se na figura 1.

Figura 1 – Comparação dos perfis de dissolução do ibuprofeno das diferentes formulações de microesferas

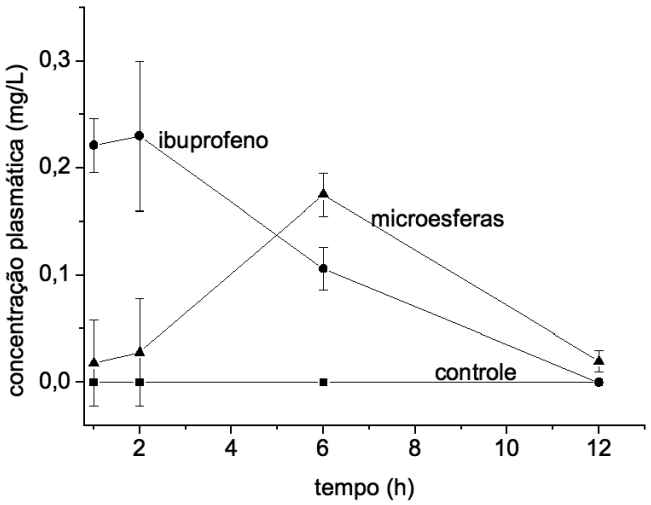


Fonte: Primária

A formulação A apresentou uma menor liberação inicial e um aumento gradativo da liberação do ibuprofeno no decorrer do ensaio. Por outro lado, a formulação B liberou rapidamente quase a totalidade do fármaco presente nas microesferas, como mostra a figura 1. Dessa forma, concluiu-se que a formulação A foi a mais adequada para o controle da liberação do ibuprofeno e, por isso, foi selecionada para o estudo de biodisponibilidade.

Os resultados da quantificação de ibuprofeno no plasma dos diferentes grupos encontram-se na figura 2 e foram expressos em mg/L por tempo de coleta.

Figura 2 – Comparação entre a concentração plasmática de ibuprofeno dos diferentes grupos (controle negativo; animais que receberam ibuprofeno puro e animais que receberam micropartículas de ibuprofeno – formulação A)



Fonte: Primária

Conforme observado no gráfico (figura 2), o ibuprofeno apresentou $C_{máx}$ (concentração plasmática máxima) duas horas após a sua administração, tendo um decréscimo de sua concentração pela metade em 6 h e sendo completamente eliminado do plasma em 12 h. Esses

resultados eram esperados para o ibuprofeno não encapsulado pois, de acordo com dados da literatura, ele apresenta $C_{máx}$ 2 horas após a administração oral (MAGNI; SCHEFFER; BRUNIERA, 2011). A formulação de liberação prolongada, entretanto, apresentou a $C_{máx}$ em 6 h após a administração e, apesar do decréscimo na concentração em 12 h, ainda se observou uma pequena quantidade de fármaco no plasma. O comportamento farmacocinético das microesferas de ibuprofeno foi o esperado, pois, segundo Aulton (2005), uma formulação de liberação prolongada deve disponibilizar o fármaco para absorção por um período de tempo mais longo se comparado com uma forma farmacêutica convencional.

Conclusão

Com este estudo se concluiu que é possível obter microesferas com altos teores de ibuprofeno encapsulado utilizando os polímeros PHBV e PLA. A proporção entre os polímeros empregada no preparo das microesferas influenciou a liberação *in vitro* do ibuprofeno; isso indica que é possível prolongar a liberação do fármaco utilizando-se maiores quantidades de PLA. A formulação preparada com PHBV/PLA na proporção de 30/70 foi a que apresentou o melhor perfil para o prolongamento da liberação do ibuprofeno *in vitro*, tendo também resultados satisfatórios *in vivo*.

Referências

AULTON, M. E. **Delineamento de formas farmacêuticas**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

BIDONE, J.; MELO, A. P. P.; BAZZO, G. C.; CARMIGNAN, F.; SOLDI, M.; PIRES, A. T. N. Preparation and characterization of ibuprofen-loaded microspheres consisting of poly(3-hydroxybutyrate) and methoxy poly (ethylene glycol)-b-poly (D,L-lactide) blends or poly(3-hydroxybutyrate) and gelatin composites for controlled drug release. **Materials Science and Engineering**, v. 29, p. 588-593, 2009.

LI, M.; ROUAUD, O.; PONCELET, D. Microencapsulation by solvent evaporation: state of the art for process engineering approaches. **Int. J. Pharm.**, v. 363, p. 26-39, 2008.

MAGNI, A. M.; SCHEFFER, D. K.; BRUNIERA, P. Antipyretic effect of ibuprofen and dipyrone in febrile children. **Jornal de Pediatria**, v. 87, n. 1, p. 36-42, 2011.

RANADE, V. V. **Drug delivery systems**. 2. ed. Nova York: CRC Press, 2004.

THOMPSON, C. J.; HANSFORD, D.; HIGGINS, S.; ROSTRON, C.; HUTCHEON, G. A.; MUNDAY, D. L. Evaluation of ibuprofen-loaded microspheres prepared from novel copolyesters. **Int. J. Pharm.**, v. 329, p. 53-61, 2007.

Diversidade da anurofauna no Parque Municipal Morro do Finder em Joinville (SC)

Walter Kampmann[1]
Sidnei da Silva Dornelles[2]

Resumo: O Parque Municipal Morro do Finder é uma importante reserva natural dentro do perímetro urbano da cidade de Joinville, sendo antigamente conectado às demais áreas de floresta do município. Devido a sua recente fragmentação e isolamento, estudos da biodiversidade presente no parque mostram-se de importância ímpar, uma vez que estes vêm auxiliar na tomada de medidas preventivas para a conservação da fauna e flora locais. Tendo isso em vista, o objetivo do presente artigo é realizar um levantamento das espécies de anfíbios anuros presentes no Parque Municipal Morro do Finder. A metodologia baseia-se em estratégias como a busca ativa e a reprodução de *playbacks*, realizados entre os períodos das 10 h até 23 h, com os horários variando em dias alternados. Para a posterior identificação dos anuros eram utilizadas as gravações das vocalizações, os registros fotográficos, a comparação dos exemplares com guias de identificação, além da ajuda de profissionais da área. Até o presente momento foram realizadas dez saídas a campo, o que resultou em sete espécies registradas. A estimativa do autor é de que existam, pelo menos, mais 15 espécies de anuros no local.

Palavras-chave: anuros; diversidade; fragmento florestal.

[1] Acadêmico do curso de Ciências Biológicas, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professor de Ecologia do curso de Ciências Biológicas da Univille, orientador.

Introdução

Os anfíbios são uma classe de animais pertencentes ao filo Chordata que dependem da água para cumprir muito de seus processos metabólicos e, em algumas espécies, para até mesmo completar seu ciclo de vida – a fase larval na água, a fase adulta em terra –, explicando assim o nome do grupo (*amphi* = duas, *bio* = vida). Das mais de 6.000 espécies de anfíbios conhecidas, a ordem mais significativa é Anura, com um número superior a 5.350 espécies descritas. Os anuros são animais com hábitos complexos e com uma anatomia muito característica. Sua pele é fina e revestida por um muco secretado por glândulas localizadas na epiderme. Esse muco mantém a pele dos animais úmida, permitindo assim a fácil troca de gases, água e até mesmo de nutrientes. Apesar de também terem respiração pulmonar, a respiração cutânea é de importância imprescindível para esses seres, sendo responsável por uma parcela significativa da obtenção de gases, o que exemplifica a sua dependência pela água, mesmo na forma adulta (POUGH; JANIS; HEISER, 2008).

Contudo esses animais vêm sendo muito ameaçados nos últimos tempos, especialmente devido à perda ou fragmentação de seu hábitat, à introdução de espécies exóticas em seus ambientes naturais e às doenças emergentes trazidas por elas, como a quitridiomicose, doença relacionada à invasão de *Rana catesbeiana* em várias partes do mundo, em especial nas Américas Central e do Sul (FONSECA *et al.*, 2008), e à exposição aos raios ultravioleta, decorrentes do buraco na camada de ozônio.

Atualmente, a região de Joinville carece de estudos da sua anurofauna. O Morro do Finder, parque localizado na região norte da cidade, é uma de suas áreas de maior relevância ecológica. Antigamente conectado com as demais áreas verdes da cidade, o Morro do Finder acabou por ser isolado graças à fragmentação de hábitats causada pela urbanização. Esse isolamento pode ter consequências que vão além da mera redução do hábitat dos anuros; pode ocasionar um isolamento reprodutivo, iniciando um processo de especiação ou, mais possivelmente, de extinção (RICKLEFS, 2009). Assim, o objetivo inicial deste trabalho foi coletar e elaborar uma lista das espécies de anuros presentes no Parque Municipal Morro do Finder, a fim de melhor compreender os hábitos desses animais e, futuramente, estudar a implantação de um corredor ecológico que reconectaria o morro do Iririú, onde está presente o parque, à serra Dona Francisca.

Metodologia

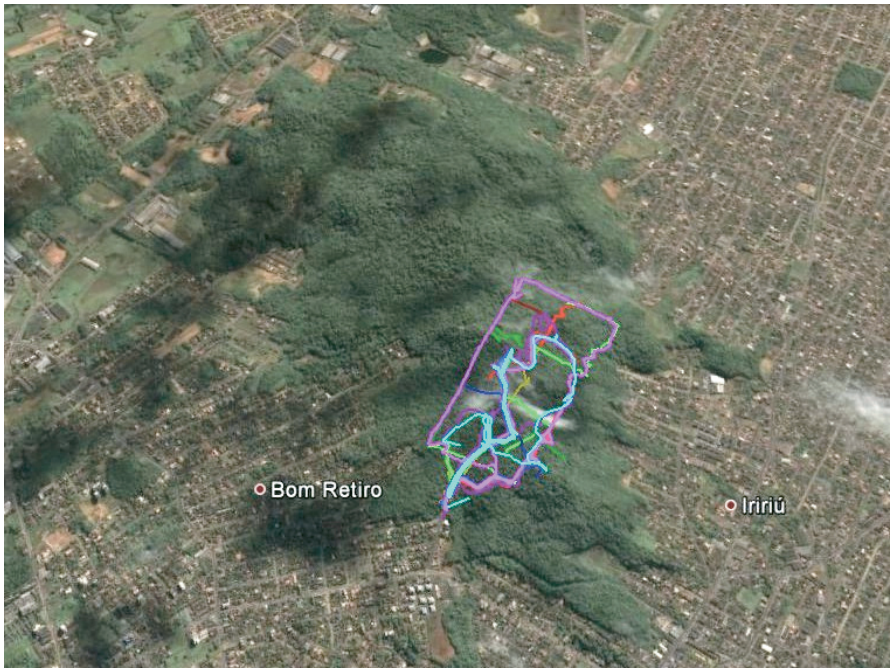
O Parque Municipal Morro do Finder localiza-se nas coordenadas 26º15'55,22"S e 48º50'08,14"O e corresponde a uma área de 442.600 m², com altitudes variando de 35 m a 195 m em relação ao nível do mar (ROCHA; FELDMANN, 2006), e conta com diversas trilhas abertas para visitação, conforme ilustrado na figura 1. A vegetação dominante da região é a floresta ombrófila densa submontana, que, segundo Schäfer e Prochnow (2002), se caracteriza por florestas próximas ao litoral, de 30 a 400 m de altitude, podendo apresentar árvores com tamanho superior a 30 m, rica diversidade de epífitas, temperatura amena, pluviosidade intensa e solos bem drenados.

Os materiais utilizados durante as saídas a campo foram lanternas, um aparelho de gravação e reprodução de sons, máquina fotográfica e sacos plásticos para a realização de coletas.

As estratégias de busca ativa e reprodução de *playbacks* foram baseadas na obra de Heyer *et al.* (1994). As espécies foram identificadas segundo a literatura de Haddad, Toledo e Prado (2009), Kwet, Lingnau e Di-Bernardo (2010) e Deiques *et al.* (2007), além da ajuda de herpetólogos e demais profissionais da área.

As saídas a campo iniciaram-se no dia 14/3/2011, e até o momento foram feitas dez saídas a campo. Duas saídas de dia foram realizadas em abril e uma em junho, e todas em dias nublados. Das saídas à noite, duas ocorreram em março, uma em abril, uma em maio, uma em junho, uma em setembro e uma em dezembro; a primeira foi realizada num dia sem chuva, e as demais foram todas em dias em que havia chovido ou em que estava prestes a chover.

Figura 1 – Croqui das diversas trilhas presentes no parque



Fonte: Acervo pessoal

Resultados e discussão

Nas dez saídas a campo realizadas, foram registradas e identificadas sete espécies de cinco famílias diferentes, conforme a tabela 1.

Tabela 1 – Espécies encontradas no Parque Municipal do Morro do Finder em 2011

Família	Gênero	Espécie	Método de registro
Brachycephalidae	*Ischnocnema*	*I. henselii*	Fotográfico
Bufonidae	*Rhinella*	*R. abei*	Fotográfico (juvenil e adulto)
Hylidae	*Hypsiboas*	*H. faber*	Visual
	Phyllomedusa	*P. distincta*	Fotográfico (imago e adulto)
	Scinax	*S. perereca*	Auditivo
Leiuperidae	*Physalaemus*	*P. olfersii*	Visual
Leptodactylidae	*Leptodactylus*	*L. notoaktites*	Fotográfico e auditivo

Fonte: Primária

Os indivíduos de *I. henselli* foram registrados no percurso da trilha numa noite de junho não vocalizando. Os juvenis de *R. abei* foram encontrados em todas as visitas diurnas no percurso das trilhas, geralmente se escondendo na serrapilheira. Todos os representantes adultos da família Hylidae foram encontrados vocalizando numa poça intermitente à beira da trilha principal, próximo ao mirante do parque, *H. faber* em março, *P. distincta* em dezembro e *S. perereca* em abril. O imago de *P. distincta* foi encontrado nos arbustos presentes no mesmo local no mês de abril. O registro de *P. olfersii* deu-se numa noite de setembro, enquanto ele estava na serrapilheira. Vários indivíduos de *L. notoaktites* foram encontrados numa clareira da trilha principal numa noite de abril não vocalizando, e foram registrados vocalizando em dezembro na mesma poça intermitente que os indivíduos da família Hylidae.

Entre os motivos pelos quais não se obteve registro de mais animais, pode-se citar, por exemplo, a perda da data exata da reprodução explosiva de algumas espécies, uma vez que é bastante difícil localizar uma espécie de anuro quando ele não está vocalizando, e os animais de reprodução explosiva dependem das flutuações das condições ambientais específicas para vocalizarem. Essa vocalização ocorre, geralmente, só uma noite por ano (OLSON; BLAUSTEIN; O'HARA, 1986).

Outra explicação seria a da não utilização de recursos que poderiam facilitar ainda mais o processo de coleta, como, por exemplo, a instalação de *pitfalls* (HEYER *et al*., 1994), ou o baixo número de visitas realizadas, ou ainda o fato de a pesquisa de campo ter se iniciado somente em março, o que impediu o autor de catalogar os animais que possivelmente estariam se reproduzindo nos meses de janeiro e fevereiro.

Considerações finais

O estudo da fauna é uma atividade de importância ímpar, mas que, em contrapartida, exige um esforço bastante grande. A expectativa era conseguir coletar e identificar pelo menos 20 espécies diferentes de anuros ao término de um ano de pesquisa, representando a totalidade de espécies aquáticas e terrestres e uma parcela das arborícolas.

Referências

DEIQUES, C. H.; STAHNKE, L. F.; REINKE, M.; SCHMITT, P. **Anfíbios e répteis do Parque Nacional de Aparados da Serra – Rio Grande do Sul, Santa Catarina – Brasil**. Pelotas: USEB, 2007. 120 p.

FONSECA, C. R.; BECKER, C. G.; HADDAD, C. F. B.; PRADO, P. I. Metamorfose ambulante. **Scientific American Brasil**, São Paulo, v. 72, p. 88-93, 2008.

HADDAD, C. F. B.; TOLEDO, L. F.; PRADO, C. P. A. **Anfíbios da mata atlântica**. São Paulo: Neotropica, 2009. 244 p.

HEYER, W. R.; DONNELLY, M. A.; MCDIARMID, R. W.; HAYEC, L. A.; FOSTER, M. S. **Measuring and monitoring biological diversity:** standart methods for amphibians. Washington, DC: Smithsonian Institution Press, 1994.

KWET, A.; LINGNAU, R.; DI-BERNARDO, M. **Anfíbios – Serra Gaúcha**. Porto Alegre: Edipuc-RS, 2010. 148 p.

OLSON, D. H.; BLAUSTEIN, A. R.; O'HARA, R. K. Mating pattern variability among western toad (*Bufo boreas*) populations. **Oecologia 70**, p. 351-356, 1986.

POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. **A vida dos vertebrados**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 684 p.

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 504 p.

ROCHA, A. A.; FELDMANN, F. **A mata atlântica é aqui. E daí?**: história e luta da Fundação Mata Atlântica. São Paulo: Terra Virgem, 2006. 170 p.

SCHÄFER, W. B.; PROCHNOW, M. (Orgs.). **A mata atlântica e você:** como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira. Brasília: Apremavi, 2002. 156 p.

CET

Ciências Exatas e Tecnológicas

Educação ambiental – trabalhando com as representações do patrimônio ambiental, histórico e sociocultural: uma contribuição para as políticas sociais e públicas nas comunidades de Vila Nova e Pirabeiraba (Joinville/SC)

Amanda Carolina de Mello[1]
Lidio Schiochet Junior[1]
Nelma Baldin[2]
José Cavalheiro Neto[3]
Elzira Maria Bagatin Munhoz[4]

Resumo: O estudo, realizado no ano de 2011, teve como objetivo geral comparar, por meio de entrevistas aplicadas no ano de 2010, as informações coletadas entre as lideranças infantis de escolas municipais das comunidades de Vila Nova e Pirabeiraba quanto à história, aos patrimônios socioculturais e ambientais. A análise dos resultados dessas entrevistas foi devolvida às crianças dessas escolas em cada uma das localidades de forma educativa. Nesse sentido, buscou-se sensibilizar as crianças sobre a importância da melhoria das condições de vida nas suas regiões – que são urbanizadas e se localizam em áreas de bacias hidrográficas: rio Piraí (bairro Vila Nova) e rio do Braço (distrito de Pirabeiraba). Este artigo, portanto, trata da apresentação, para as crianças, das análises das informações colhidas com as entrevistas realizadas no ano anterior. A metodologia utilizada para essas apresentações consistiu em palestras sobre os temas tratados nas entrevistas e aplicação de jogos lúdicos e pedagógicos chamados jogos ambientais. As crianças deram sugestões quanto às análises apresentadas e também se mostraram interessadas pelo estudo, particularmente durante a realização dos jogos ambientais. Mas essencialmente as crianças demonstraram a representação que esses patrimônios (ambientais, históricos e socioculturais) passaram a ter em suas aspirações futuras.

Palavras-chave: educação ambiental; sensibilização; patrimônio sociocultural e ambiental.

[1] Acadêmicos do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, bolsistas de iniciação científica da Univille.
[2] Doutora em Educação e professora do Mestrado em Saúde e Meio Ambiente da Univille, orientadora.
[3] Acadêmico do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, bolsista de iniciação científica Pibic/CNPq, colaborador.
[4] Professora do departamento de Ciências Biológicas da Univille, pesquisadora.

Introdução

Uma política de educação ambiental voltada para o campo da história e do patrimônio sociocultural e ambiental e que busca o despertar para o desenvolvimento e a sustentabilidade de uma localidade e de sua população é o tema deste artigo. Como expressam Pinheiro *et al.* (2002, p. 23),

> a procura de um modelo de desenvolvimento sustentável encontra-se diretamente relacionada com as transformações que caracterizam o mundo, de forma que "as intensas relações do ser humano com o meio ambiente e com a história fazem com que o homem passe a traçar uma constante avaliação dessas relações com o seu semelhante e o seu *habitat*".

Para a efetivação dessa aspiração, encontra-se em Layrargues (1999) a afirmação de que a educação ambiental deve ser priorizada dentro de um contexto que, além de trabalhar pontualmente temas ambientais de características globais, também deve priorizar o estudo dos problemas ambientais locais que se encontram na ordem do dia e que afetam diretamente as suas comunidades. Ou seja, que trate das relações comunidade e meio ambiente.

A manutenção e a conservação pelas comunidades do meio histórico, do meio sociocultural e do meio ambiente encontram respaldo nas políticas públicas, na política social e na legislação. Caubet (2005) diz que "tudo no universo está relacionado à história, à cultura, ao patrimônio, à sociedade, às florestas, à água, à lei, à política, ao meio ambiente... à vida".

Nesse sentido, a importância dos patrimônios históricos, naturais e socioculturais e a preocupação com o meio ambiente e seus reflexos na sociedade reforçam a necessidade de políticas públicas mais eficientes, além da promoção de estudos no âmbito da educação ambiental que despertem a sensibilização para a sustentabilidade. Reigota (1994) confirma essa afirmação quando enfatiza que a educação ambiental faz a ponte entre as comunidades e o seu entorno e sugere o estabelecimento de uma "nova aliança" entre a humanidade e a natureza que não seja sinônimo de autodestruição.

Considerando esse contexto teórico, que fundamenta o estudo vinculado ao projeto "Educação e sensibilização: representações do patrimônio histórico, sociocultural e ambiental para as políticas sociais" (ESENSI), iniciado em 2009, foram analisadas, comparativamente, informações coletadas por meio de entrevistas aplicadas a crianças de escolas municipais no que se refere à história, ao patrimônio e ao meio ambiente das duas comunidades estudadas – Vila Nova e distrito de Pirabeiraba –, ambas localizadas no "cinturão verde" da cidade de Joinville (SC). Assim, no presente artigo faz-se uma reflexão na tentativa de avançar na identificação de elementos mais subjetivos, quais sejam as percepções e representações sócio-históricas e ambientais de crianças das duas comunidades, tendo em vista que estas estão situadas em áreas de bacias hidrográficas: do rio Piraí (Vila Nova) e do rio do Braço (Pirabeiraba).

Os resultados da pesquisa cujos dados subsidiam os argumentos deste artigo, se divulgados, poderão contribuir socialmente para o desenvolvimento da criatividade, da sensibilidade, da percepção e da crítica em relação às inserções humanas no meio ambiente, além de estimular a participação de crianças em atividades educacionais e de políticas sociais voltadas para a melhoria da qualidade de vida nas suas comunidades. Nesse sentido, o objetivo deste artigo é comparar e analisar as informações coletadas por meio de entrevistas, no ano de 2010, com as lideranças infantis das duas comunidades estudadas no que se refere à história, aos patrimônios socioculturais e ambientais.

Metodologia

Trata-se de um estudo nos moldes da pesquisa qualitativa do tipo descritiva etnográfica, mas sem prescindir de determinadas técnicas da pesquisa quantitativa, caracterizando a metodologia na modalidade "quali-quanti".

Inicialmente, em 2009, realizou-se um estudo teórico com levantamento histórico e geográfico das regiões. No ano seguinte (2010), foram aplicadas entrevistas às crianças líderes de três escolas do ensino fundamental da rede municipal de cada localidade e posteriormente realizou-se a análise das respostas dadas pelas crianças entrevistadas. No ano de 2011 voltou-se às referidas comunidades para a realização de uma apresentação dos resultados dessas análises executada de modo informativo e educativo.

A devolutiva às crianças foi feita com palestras sobre os temas abordados na aplicação das entrevistas e com a execução de jogos lúdicos e pedagógicos, chamados "jogos ambientais" de sensibilização. Nessas apresentações apontaram-se os aspectos positivos e negativos das respostas analisadas, ilustrando-as com imagens das regiões estudadas para que as crianças associassem as representações com o conceito teórico. Foram trabalhados os seguintes conceitos: patrimônios históricos e naturais, monumentos históricos, a história do bairro e o meio ambiente como um todo, com destaque para os rios, a degradação do meio ambiente, a coleta seletiva, o uso de sacolas permanentes e a obrigação/relação de cada morador da comunidade com o cuidado com esses itens. Também foram oportunizados espaços para que todos pudessem expor sugestões e opiniões em relação às respostas fornecidas no ano anterior, no sentido de captar as percepções quanto à temática em estudo.

Resultados e discussão

A educação ambiental encontra uma rica fonte na escola. No processo de aprendizagem e formação escolar são as crianças que podem desde cedo aprender a preservar e a entender a importância dos recursos naturais para a vida (GRIPPI, 2003).

A apresentação das análises das respostas das entrevistas para as crianças foi dividida em dois blocos: um referente às questões do patrimônio histórico e cultural e outro sobre o meio ambiente. Observou-se que as crianças se interessaram mais pelas discussões relacionadas ao meio ambiente do que pelas questões do patrimônio sociocultural. Em ambas as comunidades houve uma intensa troca de experiências com as crianças, que citaram exemplos de má conduta das pessoas para com o meio ambiente, tais como destruição da mata ciliar, uso inadequado das lixeiras seletivas, falta de interesse quanto à preservação do meio ambiente e outros.

Há que se ressaltar, ainda, a participação mais evidente dessas crianças durante a realização dos jogos ambientais de sensibilização. De acordo com Kishimoto (2007), "a imagem de infância é enriquecida também com o auxílio de concepções psicológicas e pedagógicas, que reconhecem o papel de brinquedos e brincadeiras no desenvolvimento e na construção do conhecimento infantil". Na figura 1 é possível observar o momento do jogo, um bingo ambiental, em uma escola no bairro Vila Nova. Em todas as escolas as crianças vencedoras do bingo foram premiadas com sacolas permanentes (figura 2) e também com "sacolas-lixeiras" para veículos. As crianças foram orientadas quanto à importância do uso frequente desses materiais.

Ficou evidente, tanto no bairro Vila Nova quanto no distrito de Pirabeiraba, que as crianças relatavam experiências cotidianas acerca da preservação ambiental e patrimonial em sua localidade. Mas ficou também evidente que essas crianças tinham dificuldade em entender o conceito de patrimônio, bem como de diferenciar patrimônios (históricos, ambientais, naturais) de monumentos (que podem representar situações, espaços, personagens

históricas), como já fora demonstrado nas respostas dadas nas entrevistas. Observou-se também que, após a exibição das imagens de patrimônios e monumentos conhecidos, as crianças fizeram associações e, então, deram outros exemplos demonstrando que passaram a identificar os conceitos teóricos e a desenvolver a percepção das representações simbólicas das imagens dos patrimônios e/ou dos monumentos.

Figura 1 – Realização de jogos ambientais

Fonte: Arquivo Projetos EduCA – 3/8/2011

Figura 2 – Distribuição das sacolas retornáveis

Fonte: Arquivo Projetos EduCA – 3/8/2011

Analisando-se comparativamente as reações às apresentações dos resultados, observou-se que não há uma grande distinção entre os saberes das crianças do bairro Vila Nova e do distrito de Pirabeiraba. Isso porque essas localidades, embora situadas geograficamente distantes uma da outra, têm em comum a história da colonização alemã, a origem rural agrícola e o mesmo destino de urbanização rápida com o moderno crescimento industrial.

Conclusão

Com a aplicação das atividades de educação ambiental durante a execução da pesquisa, foi possível perceber que as crianças de ambas as comunidades estudadas têm interesse em aprofundar seus conhecimentos sobre as questões ambientais e patrimoniais socioculturais com vistas à promoção de ações voltadas para a preservação e conservação de seus patrimônios. Tais questões, se trabalhadas na escola de forma adequada e conjunta – escola, comunidade e poder público –, poderão promover a sensibilização e a conscientização necessárias para a melhoria da qualidade de vida das localidades.

Notou-se também que há uma semelhança entre os saberes das crianças que participaram da pesquisa, seja de uma localidade ou de outra. Esse signo nos demonstra que as crianças, em geral, recebem em casa e na escola orientações no sentido da preservação histórico-ambiental, embora ainda insuficiente.

Os resultados da pesquisa levaram-nos à conclusão de que as crianças das duas comunidades (tanto aquelas que participaram das entrevistas em 2010 como as que participaram das apresentações dos resultados da pesquisa em 2011) representaram aquilo de que suas comunidades carecem e clamam: uma participação mais efetiva do poder público, seja com maior atuação na defesa dos patrimônios socioculturais, seja por ações em prol do meio ambiente. Nesse sentido, ficou uma evidência – a escola é a ponte entre as políticas públicas e os anseios das crianças, suas famílias e suas comunidades.

Referências

CAUBET, C. G. **A água, a lei, a política... e o meio ambiente**. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2005.

GRIPPI, S. **Lixo, reciclagem e sua história:** guia para as prefeituras brasileiras. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo: Cortez, 2007.

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.

PINHEIRO, J. I.; SANTOS, E. M.; MACÊDO, R. M. P. R.; MARQUES JÚNIOR, S. **Proposta de educação ambiental e estudos de percepção ambiental na gestão do recurso hídrico**. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2002.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

Setorização e identificação dos estágios de desenvolvimento costeiro na ilha de São Francisco do Sul (SC) em escalas temporais distintas

Camila Marangoni[1]
Celso Voos Vieira[2]

Resumo: A ocupação humana vem sendo realizada de maneira intensa, principalmente nas áreas costeiras, onde geralmente há vários problemas associados à infraestrutura devido a ocupações em áreas consideradas de preservação permanente e ecossistemas de grande importância ambiental como as áreas de manguezal e restingas. Isso vem acontecendo devido à falta de planejamento urbano dos municípios brasileiros. O presente estudo se refere à análise dos estágios de desenvolvimento costeiro da ilha de São Francisco do Sul (SC), a qual detém uma variedade de ambientes de grande importância ambiental. O estudo utiliza as metodologias de Butler (1980), Smith (1991) e Polette (1993) e obteve como resultado diferenças significativas de ocupação da linha de costa entre 1978 e 2005, sendo a metodologia de Polette (1993) a que mais se relacionou com a área de estudo.

Palavras-chave: estágios de desenvolvimento costeiro; São Francisco do Sul; linha de costa.

[1] Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professor dos departamentos de Geografia, Biologia Marinha e Engenharia Ambiental da Univille, orientador.

Introdução

O município de São Francisco do Sul (SC) localiza-se na região litoral norte do estado de Santa Catarina, que corresponde a toda a ilha de São Francisco do Sul e parte do continente da porção norte da Baía da Babitonga; possui uma área territorial de 493 km² e 42.520 habitantes (IBGE, 2011). Além do manguezal, apresenta outros importantes remanescentes de ecossistemas de preservação permanente, como a mata atlântica e a restinga. O município tem no turismo sua principal vocação, proporcionada pela diversidade de seus ecossistemas, pela beleza cênica, pelas praias e por seu patrimônio histórico (CREMER; MORALES; OLIVEIRA, 2006). A ilha de São Francisco do Sul (SC) compreende uma área de 265 km² (POSSAMAI *et al.*, 2010) e abrange extensas Áreas de Preservação Permanente (APPs), o que torna importante acompanhar o seu desenvolvimento.

Os autores Butler (1980), Smith (1991) e Polette (1993) propuseram modelos de desenvolvimento para balneários costeiros, na tentativa de descrever a evolução urbana com base no assentamento e turismo ordenados (HORN FILHO, 2006). Com as características da área de estudo levantadas, pode-se fazer uma análise do estado de ocupação e conservação local e efetivar o gerenciamento da área de forma ambientalmente correta. Utilizando todas as metodologias é possível estabelecer um comparativo entre elas e verificar qual é a mais adequada, visto que essas propostas necessitam de averiguação para posterior aplicação na área de estudo.

Diante do exposto, o objetivo do trabalho foi realizar a setorização da linha de costa e identificar os estágios de desenvolvimento costeiro da ilha de São Francisco do Sul (SC) nos anos de 1978 e 2005.

Metodologia

O trabalho foi dividido em quatro etapas: levantamento bibliográfico, macrocompartimentação e fotointerpretação da linha de costa, saída a campo e identificação e análise dos estágios de desenvolvimento costeiro. Inicialmente, efetuou-se um levantamento bibliográfico de metodologias e trabalhos já realizados abordando o tema de estudo.

Para a análise de compartimentação da linha de costa da ilha de São Francisco do Sul, foram utilizadas fotografias aéreas dos anos de 1978 e 2005 com escala de voo de 1:25.000, em ambiente SIG, empregando o *software* Kosmo 2.0. Todas as informações foram transformadas para a projeção UTM e *datum* SAD69.

A macrocompartimentação da linha de costa da ilha de São Francisco do Sul foi feita com base nas suas principais características morfodinâmicas. A partir da macrocompartimentação da linha de costa, foi realizado um trabalho de fotointerpretação para a identificação do uso e da ocupação do solo ao longo da linha de costa que resultou na segmentação da ilha em setores homogêneos de uso e ocupação.

Nos diferentes trechos/setores da linha de costa foram analisados e avaliados os estágios de desenvolvimento costeiro nas escalas temporais especificadas, por meio dos comparativos entre as metodologias de Butler (1980), Smith (1991) e Polette (1993).

Resultados e discussão

O primeiro resultado obtido na pesquisa foi a setorização da linha de costa da ilha, segundo suas características morfodinâmicas (figura 1). Com base nas cartas topográficas do ano de 2005 em escala 1:10.000, a ilha de São Francisco do Sul possui 265,28 km de linha de costa.

Com relação aos aspectos do desenvolvimento costeiro, foram confeccionados seis mapas temáticos para os anos de 1978 e 2005, com as áreas de desenvolvimento costeiro identificadas segundo as três metodologias de trabalho, para demonstrar o grau de interferência humana e a capacidade de suporte do ambiente natural em um período de 27 anos de desenvolvimento da ilha em estudo.

No setor norte localizam-se as praias mais frequentadas da ilha, entre elas Prainha, Enseada, Ubatuba, Itaguaçu, Praia do Forte, identificadas como as áreas mais urbanizadas da ilha tanto em 1978 quanto em 2005. A urbanização desenvolveu-se em direção ao interior da linha de costa, tornando-se a região mais frequentada da ilha. Contudo nesse setor ainda podem ser reconhecidas áreas com ecossistemas originais situados nos costões rochosos e nas áreas de manguezais próximas ao setor oeste.

Tabela 1 – Propostas de estágios de desenvolvimento costeiro de Butler (1980), Smith (1991) e Polette (1993)

Butler (1980)	Smith (1991)	Polette (1993)
(1) Exploração, durante a qual há poucos visitantes;	**(1) Momento de pré-turismo**, atividade turística quase que totalmente ausente, acessos deficientes, pequeno assentamento urbano;	**(1) Comunidade original**, ecossistemas, solos, população animal e vegetal estáveis, com máxima produtividade e simbiose;
(2) Envolvimento, durante o qual há algum incentivo do turismo local e alguma resposta turística;	**(2) Segunda residência**, recreação ocasional durante os meses mais propícios, infraestrutura mínima instalada;	**(2) Destruição da mata original**, comunidade clímax destruída e invasão das espécies pioneiras e secundárias;
(3) Desenvolvimento, durante o qual o turismo é promovido;	**(3) Primeiro hotel**, incremento de turistas, melhoria dos acessos e edificação de hotel de melhor qualidade;	**(3) Paisagem agrícola**, estabilização dos ecossistemas culturais, erosão, remoção de nutrientes e alteração de solos;
(4) Consolidação, com o incremento de outros serviços e obras de engenharia para proteção da infraestrutura construída e para minimizar a erosão, em seguida;	**(4) Balneário estabelecido**, implantação de novas acomodações, abertura de negócios, novos empregos, oportunidades de trabalho;	**(4) Urbanização**, substituição da paisagem agrícola pela paisagem urbana, poluição aérea e hídrica e incremento urbano.
(5) Estagnação da área com medidas de proteção.	**(5) Distrito estabelecido**, consolidação dos interesses turísticos, maior número de acomodações, início da deterioração ambiental;	
	(6) Hotéis internos, fluxo de trânsito alterado, erosão e acresção das praias, problemas ambientais, necessidade de plano diretor;	

continua...>

Butler (1980)	Smith (1991)	Polette (1993)
	(7) Transformação, balneário totalmente urbanizado, recuperação de áreas degradadas, projetos de reabilitação de áreas naturais;	
	(8) Balneário cidade, individualização de áreas comerciais e recreacionais, poluição, necessidade de novo planejamento costeiro.	

Fonte: Horn Filho (2006)

Figura 1 – Proposta de macrossetorização da linha de costa da ilha de São Francisco do Sul

Fonte: Possamai *et al.* (2010)

O setor Acaraí, por se encontrar no interior de uma unidade de conservação, apresentou o menor número de trechos/segmentos entre os setores. Nessa região verificam-se pequenas áreas urbanizadas e de agricultura próximo às praias; entretanto destacam-se as extensas áreas de ecossistema original (manguezais), tanto em 1978 quanto em 2005.

Na região oeste da ilha encontram-se as praias do Capri e a região portuária, bem como o centro histórico e a atual região central do município. Ocorrem pequenas áreas fragmentadas de urbanização que se devem tanto à localização do porto quanto por se encontrarem inseridas na Baía da Babitonga, a qual apresenta grande valor cênico e faz deste o setor com maior número de trechos nas duas escalas temporais.

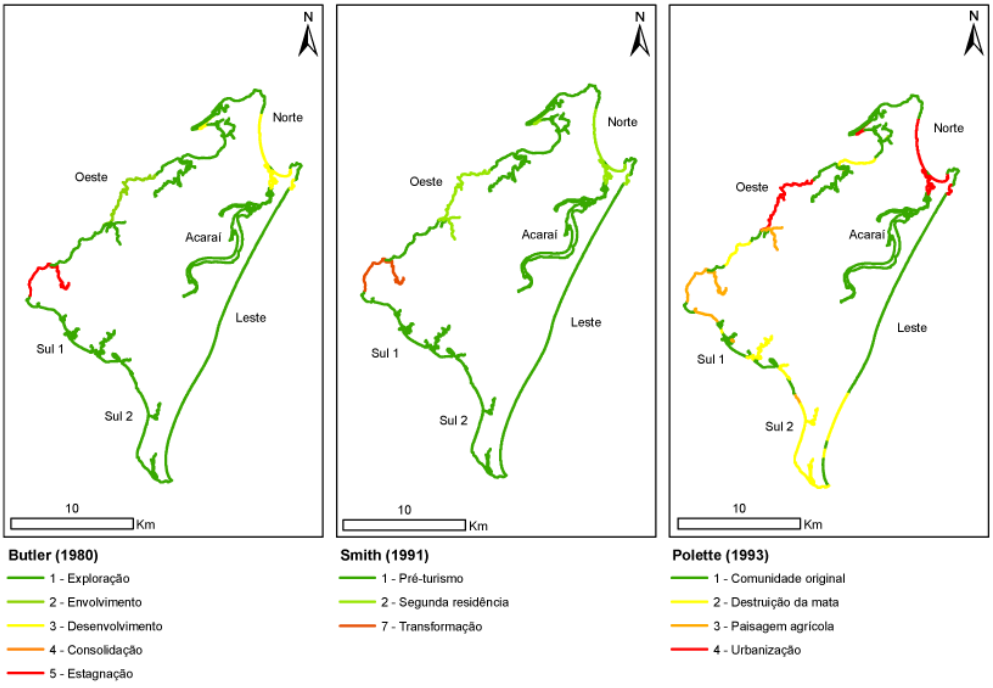
O canal do Linguado é o divisor dos setores sul 1 e sul 2, onde ocorrem planícies de maré, todavia esses setores apresentam inúmeros problemas desde o fechamento do canal em 1935 (DNIT/IME, 2004). No setor sul 1 visualiza-se uma intensa sedimentação na Baía da Babitonga, em função principalmente do fechamento total do canal do Linguado, que ocasionou significativas mudanças na hidrodinâmica da baía. Em 1978, ambos os setores (1 e 2) apresentavam extensas áreas de solo exposto, provavelmente associadas à silvicultura; no ano de 2005 a silvicultura ainda permanece como classe de uso do solo predominante na região. Observaram-se também algumas estruturas de arruamentos ao longo da linha de costa que indicam loteamentos ainda não ocupados, apresentando mata nativa em vários pontos.

No setor leste encontram-se extensas áreas homogêneas quanto à vegetação, onde se localiza o Parque Estadual do Acaraí, ao longo das praias Grande e do Ervino. O setor leste apresenta um fragmento de intenso desenvolvimento urbano entre 1978 e 2005. No ano de 1978 observaram-se loteamentos com poucas edificações e, em 2005, essas áreas encontravam-se em sua maior parte edificadas. De acordo com a metodologia de Polette (1993), no setor leste o estágio de desenvolvimento costeiro passou de 2 (destruição da mata) para 4 (urbanização). As outras áreas do setor leste não apresentaram intensas intervenções antrópicas durante o período analisado, com exceção da região da praia Grande nas proximidades da localidade da Prainha.

Com a geração dos mapas após a identificação dos estágios de desenvolvimento costeiro, observa-se que a ilha de São Francisco do Sul ainda apresenta grandes áreas dos estágios 1 (comunidade original) propostas por Polette (1993), que se caracterizam pela pequena exploração turística e ocorrência de áreas de ecossistemas originais. Cabe ressaltar que a criação do Parque Estadual do Acaraí contribuirá para a conservação da área do setor leste e do setor Acaraí, que podem ser interpretados como sensíveis ambientalmente.

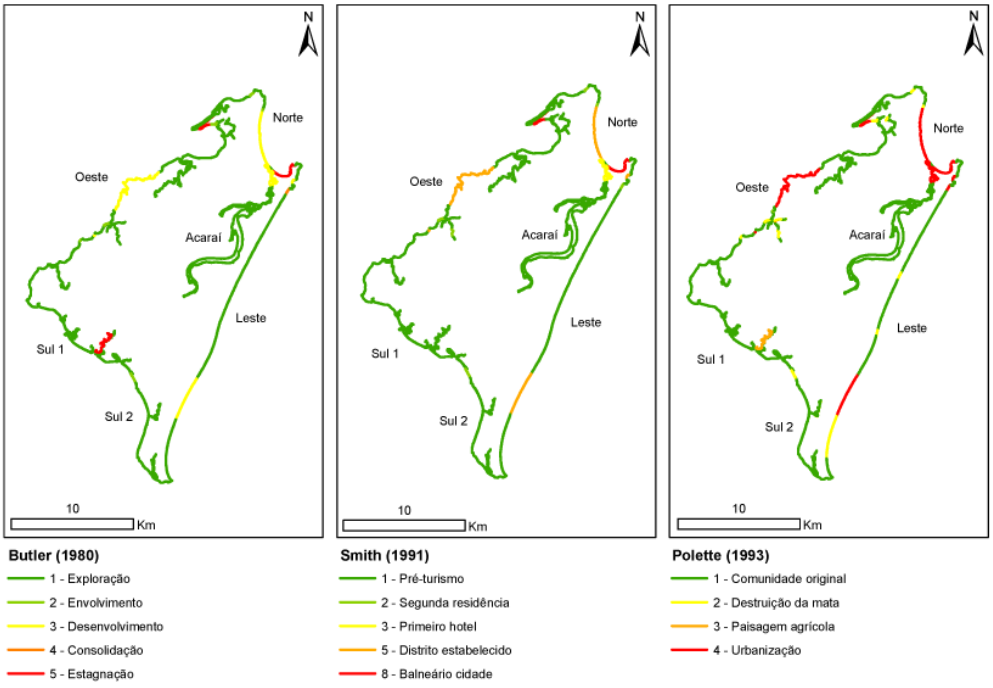
A metodologia que apresentou melhor enquadramento na área de estudo foi a de Polette (1993), que identifica os estágios com mais clareza de acordo com as características da área. As propostas de Butler (1980) e Smith (1991) dependeriam de uma análise socioeconômica do município, não sendo aplicada a análise de fotointerpretação (figuras 2 e 3).

Figura 2 – Estágios de desenvolvimento costeiro do ano de 1978



Fonte: Primária

Figura 3 – Estágios de desenvolvimento costeiro do ano de 2005



Fonte: Primária

Conclusão

Observaram-se algumas diferenças significativas entre as análises de 1978 e 2005, que podem ser utilizadas como ferramenta para um possível zoneamento urbano para o município de São Francisco do Sul. Baseando-se nas análises de Polette, houve um incremento das áreas de estágios de desenvolvimento costeiro 1 (comunidade original). Cabe ressaltar que as áreas identificadas como densamente urbanizadas (urbanização) entre os anos de 1978 e 2005 permaneceram estáticas, com exceção da região da praia do Ervino, onde houve uma consolidação do uso do solo nesse período. Com relação à dinâmica das áreas urbanizadas, a análise indicou que a ocupação não ocorreu ao longo da linha de costa, e sim em direção ao interior da ilha ou em pontos isolados ao longo da costa.

Com a análise dos estágios de desenvolvimento costeiro, percebe-se que nem todos os estágios foram enquadrados na área de estudo; um motivo pode ser a não adequação da área com as características locais. Outro ponto que deve ser observado é que as metodologias não apresentaram bons resultados comparativos, provavelmente em virtude de as propostas serem o resultado de experiências de desenvolvimento costeiro em regiões bastante contrastantes com relação às características urbanísticas e ambientais.

Das três metodologias utilizadas, verificou-se que a proposta de Polette (1993) obteve melhores resultados para a área de estudo. Esse autor descreveu os estágios de forma mais clara, com características possíveis de serem verificadas com esse tipo de análise, visto que as demais metodologias necessitavam de um estudo socioeconômico um pouco mais amplo para melhor descrever o nível do estágio de desenvolvimento costeiro.

Acompanhar o crescimento das áreas costeiras é de grande relevância para a conservação de locais que, além de beleza cênica, apresentam grande valor ambiental, como é o caso das áreas de manguezal, praias e costões rochosos.

Referências

BUTLER, R. W. The concept of a tourist area cycle of evolution: implications for management of resources. **Canadian Geographer**, v. XXIV, n. 1, p. 5-12, 1980.

CREMER, M. J.; MORALES, P. R. D.; OLIVEIRA, T. M. N. **Diagnóstico ambiental da Baía da Babitonga**. Joinville: Editora Univille, 2006.

DNIT/IME. **Estudos ambientais da Baía da Babitonga – Canal do Linguado**. 2004. CD-ROM.

HORN FILHO, N. O. Estágios de desenvolvimento costeiro no litoral da ilha de Santa Catarina, SC, Brasil. **Revista Discente Expressões Geográficas**, Florianópolis, n. 2, p. 70-83, 2006.

IBGE. **Cidades:** dados estatísticos. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=421620#>. Acesso em: 28 abr. 2011.

POLETTE, M. **Planície do Perequê/ilha de São Sebastião – diagnóstico e planejamento ambiental costeiro**. São Carlos. 136 p. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais)–Programa de Pós-graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1993.

POSSAMAI, T.; VIEIRA, C. V.; OLIVEIRA, F. A.; HORN FILHO, N. O. Geologia costeira da ilha de São Francisco do Sul, SC. **Revista de Geografia**, Recife, v. especial, p. 45-57, 2010.

SMITH, R. A. Beach resorts: a model of development evolution. **Landscape and Urban Planning**, Amsterdam, v. 21, p. 189-210, 1991.

Gestão de qualidade em laboratório de toxicologia ambiental

Carlos Eduardo Galoski[1]
Therezinha Maria Novais de Oliveira[2]
Mara Gomes Lobo[3]
Virgínia Grace Barros[3]
Cleiton Vaz[3]
Renata Amanda Gonçalves[4]
Tamila Kleine[5]
Elaine Cristine Spitzner[5]
Renata Falck Storch Böhm[6]
William Gerson Matias[7]

Resumo: A gestão de qualidade auxilia nos trabalhos laboratoriais e tem na ISO/IEC 17025/2005 normas regulatórias, com critérios de segurança e regulamentos sobre operação laboratorial, proporcionando assim resultados de maior confiabilidade. Esta pesquisa teve como objetivo aplicar ferramentas de gestão de qualidade em laboratório de toxicologia ambiental. As práticas de gestão foram aplicadas ao Laboratório de Toxicologia Ambiental da Univille, na Unidade de São Francisco do Sul, que mantém cultivo de crustáceo marinho. Primeiramente, definiram-se quais elementos de gestão existiam no laboratório, os procedimentos necessários e os que não estavam sendo aplicados de forma eficaz. Realizaram-se a padronização do método de controle de natalidade e mortalidade do cultivo e a calibração de equipamentos analíticos. As comunicações dos dados aferidos foram registradas em relatórios diários, contendo informações dos parâmetros físico-químicos, das condições de alimentação e observações em geral. Todos os documentos criados foram registrados e podem ser rastreados. Ao aplicar todas as ferramentas propostas pôde-se observar melhoria do controle dos parâmetros abióticos relacionados com a natalidade e a mortalidade do organismo cultivado, o que proporcionou elevada natalidade e baixa mortalidade dos organismos-testes. A implantação de um sistema de gestão de qualidade em um laboratório garante maior confiabilidade dos resultados, aumento da eficiência laboratorial e melhoria da comunicação. A adequação às normas da ISO 17025/2005 possibilitará o credenciamento do laboratório, trazendo credibilidade, otimizando tempo e diminuindo custos.

Palavras-chave: gestão de qualidade laboratorial; toxicologia ambiental; ISO/IEC 17025/2005.

[1] Acadêmico do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professora do departamento de Engenharia Ambiental da Univille, orientadora.
[3] Professores do departamento de Engenharia Ambiental e Sanitária da Univille, colaboradores.
[4] Acadêmica do curso de Ciências Biológicas – Habilitação Biologia Marinha da Univille.
[5] Mestrandas em Saúde e Meio Ambiente pela Univille, colaboradoras.
[6] Mestre em Saúde e Meio Ambiente pela Univille, colaboradora.
[7] Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), pesquisador.

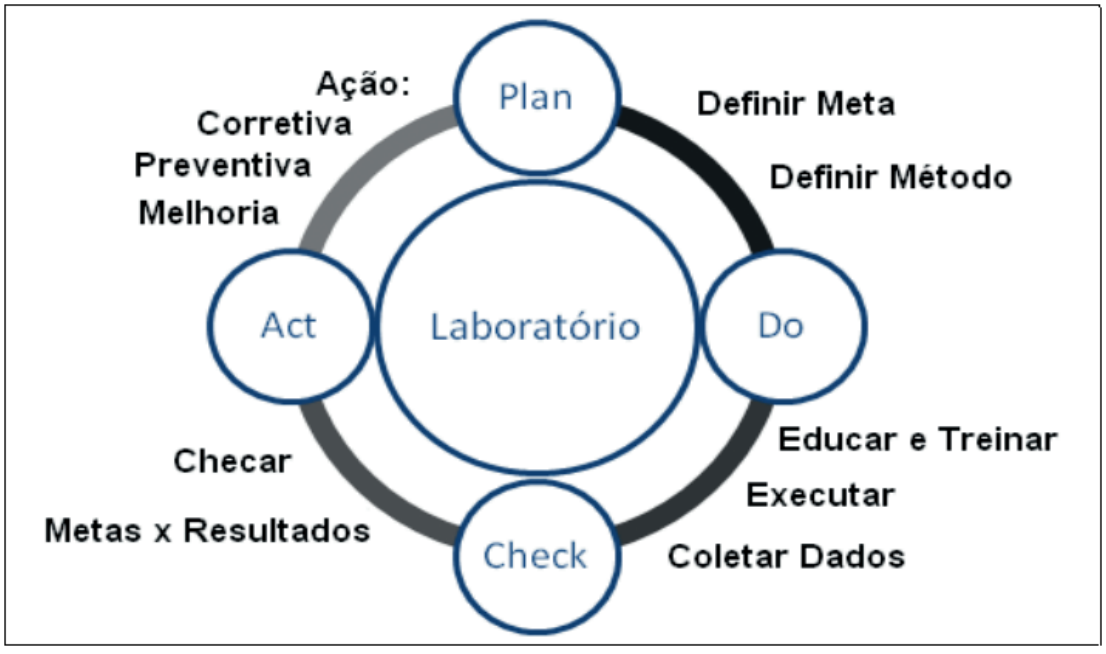
Introdução

A toxicologia aquática surgiu como instrumento para a avaliação dos corpos hídricos e possibilita predizer o potencial efeito tóxico de uma substância e seus mecanismos de ação nos organismos (MAGALHÃES; FERRÃO-FILHO, 2008). As atividades de manutenção dos organismos em laboratório exigem controles dos parâmetros físico-químicos para a obtenção de bioensaios com sensibilidade, conforme padrões preestabelecidos em protocolos (KLEINE, 2010). Dessa maneira, os organismos-testes devem ser cultivados em condições ideais de sobrevivência e na forma mais semelhante àquela em que se encontra a água a ser testada (para que eles não sofram estresse por aclimatação). Para o atendimento desse registro, monitoram-se parâmetros como a temperatura, o pH, a condutividade, a luminosidade incidente; faz-se a alimentação de acordo com a necessidade da espécie, e há controle da salinidade para organismos de ambiente salino (DOMINGUES; BERTOLETTI, 2006). Todos esses procedimentos são de vital importância para o desenvolvimento do cultivo dos organismos sob condições ideais, e posteriormente eles devem ser submetidos a testes toxicológicos. Desse modo, resultados mais precisos serão alcançados, com a garantia da qualidade dos processos ou laudos (ZAGATTO, 2006).

Para obter confiabilidade dos resultados, programas de gestão podem ser implementados nos laboratórios de toxicologia ambiental. Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (2005) –, a gestão de qualidade é o modo como uma organização atua na padronização de seus processos, tendo como foco a garantia da qualidade desejada. Para tanto, o envolvimento de todos os atores no processo é imprescindível.

A ISO/IEC 17025/2005 é uma norma técnica voltada à qualidade em laboratórios, que visa proporcionar um ambiente seguro para a realização de pesquisa, laudos e prestações de serviços. Essa norma é reconhecida pelo Inmetro (Instituto Nacional de Metrologia) e por certificadoras nacionais e internacionais, dando assim maior credibilidade ao laboratório e à pesquisa que vem a ser desenvolvida. A implantação dessa norma prevê a elaboração de procedimentos, mudanças de leiaute e de comportamento, os quais podem ser realizados por intermédio do ciclo PDCA, visualizado na figura 1.

Figura 1 – Ciclo PDCA



Fonte: Adaptado de Campos (2004)

A Universidade da Região de Joinville – Univille –, Unidade de São Francisco do Sul, possui um laboratório de toxicologia ambiental que desenvolve pesquisas com organismos-testes em ambientes salinos e salobros, em parceria com o Labtox da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Tal laboratório possui a necessidade de controles rigorosos para obter eficiência e credibilidade dos testes realizados, justificando assim a implantação da ISO/IEC 17025/2005. Portanto, esta pesquisa teve como objetivo aplicar ferramentas de gestão de qualidade no laboratório de toxicologia ambiental da Unidade de São Francisco do Sul da Univille.

Metodologia

Inicialmente, elaborou-se um planejamento embasado nos requisitos da ISO/IEC 17025/2005, no qual se verificou a rotina diária de laboratório, a situação documental, organizacional e seu leiaute, e se gerou um diagnóstico.

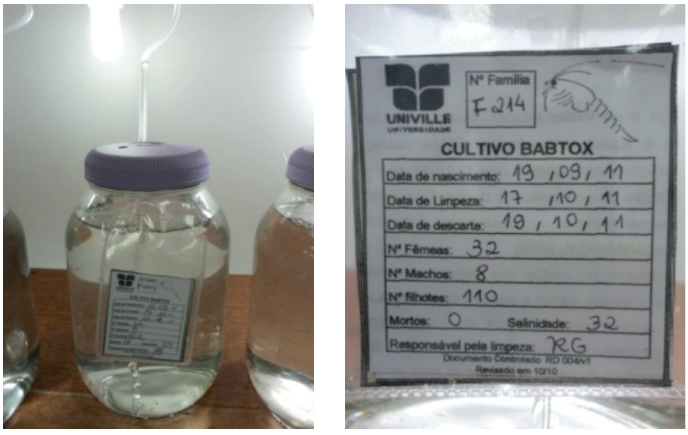
Após a primeira fase, estabeleceram-se as prioridades e iniciou-se a elaboração dos procedimentos organizacionais, instruções de trabalho e registros, buscando a calibração e aferição de equipamentos analíticos. Essa estrutura passou por um controle de documentos capaz de gerar rastreabilidade do sistema. Em seguida, avaliou-se o uso dos procedimentos pelos técnicos de laboratório a fim de identificar os pontos que requerem melhoria.

Resultados e discussão

A aplicação do ciclo PDCA vem apresentando resultados consideráveis no laboratório de toxicologia ambiental. Após análise do leiaute do laboratório e das rotinas diárias de trabalho foram implantados os procedimentos organizacionais, as instruções de trabalho e adequações de equipamentos. Todas essas mudanças contribuíram para um maior controle laboratorial.

Na figura 2 (a) observa-se o aquário de cultivo de *Mysidopsis juniae*, que requer o devido cuidado com a temperatura, salinidade, alimentação e a luminosidade incidente, para que os organismos ali presentes cresçam em condições ideais, pois assim poderão ser utilizados para testes toxicológicos futuros. Na figura 2 (b) observa-se o método de controle de natalidade e mortalidade, pois, semanalmente, esses aquários passam por processos de limpeza, quando são computados os organismos vivos e mortos, machos e fêmeas e quantidade de filhotes nascidos. Posteriormente essas informações referentes a cada aquário são tabuladas em planilhas eletrônicas.

Figura 2 – (a) Aquário com cultivo de misidáceo (*Mysidopsis juniae*); (b) Método de controle de natalidade e mortalidade



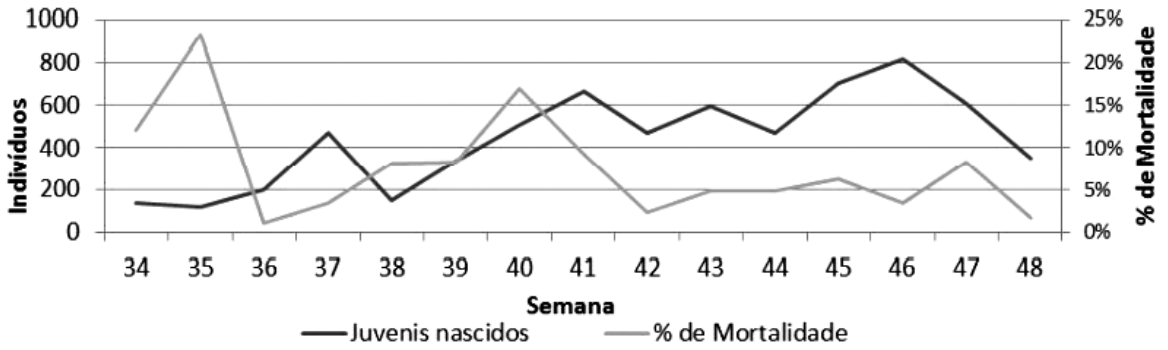
(a) (b)

Fonte: Primária

Ao aplicar todas as ferramentas propostas foi possível observar a grande natalidade e a baixa mortalidade dos organismos-testes, conforme apresentado na figura 3, que expressa dados resultantes de um bom controle dos fatores abióticos incidentes no aquário e o correto registro dos organismos, quando feita a manutenção dos aquários. Como a manutenção de um elevado número de organismos representa alto custo operacional e de matéria-prima (principalmente sal para reconstituição da água), observa-se no gráfico da figura 3 na semana 38, por exemplo, a diminuição do número de adultos vivos, causada pela redução proposital do cultivo, em função da previsão de baixa demanda de testes de toxicidade para a referida semana.

Os parâmetros comparativos em relação à natalidade e mortalidade dos organismos podem servir de base para tomadas de decisão no que tange a ações para a manutenção da natalidade e a diminuição da mortalidade e, posteriormente, para estabelecer metas de trabalho.

Figura 3 – População de adultos vivos e adultos mortos, monitorada semanalmente. No eixo primário estão as quantidades totais de indivíduos e no eixo secundário o percentual de mortalidade



Fonte: Primária

A implantação da ISO/IEC 17025/2005, embasada no ciclo PDCA, encontra-se na fase de avaliação (fase C do ciclo); os procedimentos e instruções de trabalho elaborados foram implementados, visando à garantia de elevadas quantidades de nascidos e baixa mortalidade.

Conclusão

Com a implantação das diretrizes da gestão de qualidade, baseada na norma ISO/IEC 17025/2005, no laboratório de toxicologia ambiental da Univille, houve maior controle dos parâmetros abióticos relacionados com a sobrevivência dos organismos-testes e maior confiabilidade nos resultados dos experimentos realizados.

Entretanto é de suma importância a finalização da implantação do ciclo PDCA, sabendo-se ainda que um trabalho de gestão deve estar em contínuo desenvolvimento para alcançar a excelência laboratorial.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR ISO/IEC 17025:** Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaio e calibração. Rio de Janeiro, 2005. 20 p.

CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia**. 8. ed. Nova Lima: INDG, 2004. 266 p.

DOMINGUES, D. F.; BERTOLETTI, E. Seleção, manutenção e cultivo de organismos aquáticos. *In*: ZAGATTO, P. A.; BERTOLETTI, E. **Ecotoxicologia aquática:** princípios e aplicações. Cap. 7. São Carlos: RiMa, 2006. p. 153-182.

KLEINE, T. **Estudo da influência da temperatura e salinidade na reprodução e sobrevivência de *Mysidopsis juniae* (Silva, 1979) utilizados em testes de toxicidade**. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso–Universidade da Região de Joinville, São Francisco do Sul, 2010.

MAGALHÃES, D. P.; FERRÃO-FILHO, A. S. A ecotoxicologia como ferramenta no biomonitoramento de ecossistemas aquáticos. **Oecol. Bras.**, v. 12, n. 3, p. 355-381, 2008.

ZAGATTO, P. A. O uso de substâncias de referência no controle de qualidade de ensaios ecotoxicológicos. *In*: ZAGATTO, P. A.; BERTOLETTI, E. **Ecotoxicologia aquática:** princípios e aplicações. Cap. 8. São Carlos: RiMa, 2006. p. 185-196.

Avaliação do crescimento de arqueobactérias halófilas extremas isoladas das salinas do Peru

Francieli Serpa[1]
Jessica Thais Sabel[1]
Michele Formolo Garcia[2]
Giannini Pasiznick Apati[3]
Andréa Lima dos Santos Schneider[3]
Ana Paula Testa Pezzin[4]

Resumo: Os poli-hidroxialcanoatos (PHAs) são poliésteres naturais e biodegradáveis acumulados sob a forma de grânulos por vários microrganismos em condições limitadas de nutrientes e excesso de fonte de carbono, os quais garantem a sobrevivência das células como forma de reserva energética. Eles têm propriedades biodegradáveis e estão sendo estudados como uma alternativa para substituição de plásticos petroquímicos. Em razão do custo elevado, a pesquisa por alternativas que diminuam o custo de sua produção é bastante propícia, e para isso a escolha do microrganismo é fundamental. O presente estudo teve como objetivo estudar o crescimento de arqueobactérias halófilas extremas isoladas nas salinas do Peru, visando à produção de PHAs.

Palavras-chave: arqueobactérias; polímero biodegradável; cinética de crescimento celular.

[1] Acadêmicas do curso de Engenharia Química, bolsistas de iniciação científica da Univille.
[2] Professora do departamento de Engenharia Ambiental da Univille.
[3] Professoras do departamento de Engenharia Química da Univille.
[4] Professora do departamento de Engenharia Química da Univille, orientadora.

Introdução

Atualmente os polímeros se tornaram parte da nossa vida devido às suas propriedades desejáveis (HEJAZI; VASHEGHANI-FARAHANI; YAMINI, 2003). Porém mais de 30% dos plásticos duram apenas os segundos necessários para abrir um produto e rapidamente são destinados a aterros sanitários, já saturados deles (MIRALLES, 1999). Esse armazenamento de resíduos dificulta a circulação de líquidos e gases e interfere na estabilidade da matéria orgânica, causando impacto ambiental. Assim, os polímeros biodegradáveis surgem como alternativa para substituir os plásticos de origem petroquímica.

Os poli-hidroxialcanoatos (PHAs) são poliésteres naturais e biodegradáveis acumulados sob a forma de grânulos por vários microrganismos em condições limitadas de nutrientes e excesso de fonte de carbono. Eles servem como reserva energética, garantindo a sobrevivência das células durante condições estressantes (TIAN *et al.*, 2009). No ambiente podem sofrer degradação hidrolítica ou enzimática (PRADELLA *et al.*, 2003) e sob a ação de microrganismos são degradados completamente, produzindo dióxido de carbono e água (FORMOLO *et al.*, 2003).

Por ser a aplicação desses materiais muito limitada, por causa do elevado custo em relação aos polímeros petroquímicos, a pesquisa por alternativas que diminuam o custo de sua produção é bastante propícia (CHEN *et al.*, 2001). Assim, muito esforço tem sido dedicado para melhorar a aplicabilidade desse polímero no mercado, tal como o uso de fontes alternativas de carbono e nitrogênio, o uso de organismos recombinantes, processos com alta densidade celular, diferentes estratégias para condução dos processos fermentativos e identificação de novos organismos produtores de PHAs.

Em comparação com membros do domínio Bacteria, as *haloarchaeas* apresentam vantagens como produtoras de PHA, como a facilidade de crescimento com fontes simples de carbono e elevada concentração de sal, evitando a contaminação, além do processo de extração de PHAs a partir de *haloarchaea* ser mais fácil. Assim, as *haloarchaeas* têm atraído atenção em biotecnologia como fonte alternativa de produção de PHAs. Embora a família Halobacteriaceae inclua 30 gêneros, atualmente apenas algumas espécies pertencentes aos gêneros *Haloferax*, *Haloarcula*, *Haloquadratum*, *Haloterrigena*, *Halorhabdus*, *Halobiforma* e *Halopiger* são conhecidas por acumular PHAs de cadeia curta (scl-PHAs), como o poli-hidroxibutirato (PHB) e PHBV (HAN *et al.*, 2010). Assim, o objetivo deste trabalho foi analisar a cinética de crescimento celular de arqueobactérias halófilas extremas isoladas de salinas do Peru, visando à produção de PHB.

Metodologia

Microrganismo: Foram coletadas 8 amostras de água em frascos estéreis de 250 mL provenientes da margem e da superfície das lagoas salinas dos distritos de San José e Santa Rosa do estado de Lambayeque (Peru). Após a técnica de ácido crotônico (LAW; SLEPECKY, 1961), foram selecionadas 19 cepas para o estudo, as quais foram fixadas em papel-filtro e enviadas para o Laboratório de Biotecnologia I da Univille.

Meio de cultivo: Para a ativação das células foi empregado o cultivo estático em tubos de ensaio contendo 4 mL de meio líquido a 42°C por 4 dias. Posteriormente, as células foram repicadas para um meio sólido contendo 1,5 $g.L^{-1}$ de ágar e a mesma composição de meio de cultivo, com repiques mensais, e armazenadas a 4°C. Como forma de conservação também foi utilizada a estratégia de congelamento a -80°C, tendo 20% de glicerol como crioprotetor. O meio de cultivo salino, próprio para as bactérias halófilas extremas, continha cerca de 25% de sais (NaCl 194 $g.L^{-1}$; $MgCl_2.6H_2O$ 16 $g.L^{-1}$; $MgSO_4.7H_2O$ 24 $g.L^{-1}$; $CaCl_2.2H_2O$

1 g.L^{-1}; KCl 5 g.L^{-1}; $NaHCO_3$ 0,2 g.L^{-1}; NaBr 0,5 g.L^{-1}; glicose 2 g.L^{-1} e extrato de levedura 7,5 g.L^{-1}). O pH da solução foi ajustado a 7,5 com NaOH 10M e HCl 0,0975M e posteriormente autoclavado a 121°C por 15 min.

Cultivo: Após a ativação das células congeladas, foi realizado cultivo na forma agitada, em frascos de Erlenmeyer 250 mL, com pré-inóculo transferido numa taxa de 10% (V/V), a 42°C e agitação de 150 min^{-1} por 2 dias. Foram retirados 2 mL de amostra a cada 12 h para avaliação do crescimento celular (turbidimetria), consumo de substrato (ácido 3-5-dinitrossalicílico) e produção de PHB por cromatografia gasosa (CG).

Crescimento celular: foi monitorado pela técnica de turbidimetria (DO) em espectrofotômetro (LKB Biochrom-Novaspec II), com comprimento de onda de 600 nm.

Concentração de substrato: foi realizada com base no método do ácido 3-5-dinitrossalicílico, DNS (MILLER, 1959). As amostras coletadas foram centrifugadas a 10.000 min^{-1} e a absorbância foi lida a 540 nm em espectrofotômetro LKB Biochron-Novaspec II. Os resultados foram convertidos à concentração em g/L^{-1} utilizando-se uma curva de correlação para a qual foram preparadas amostras de glicose com concentrações de 0 a 2 g/L^{-1}.

Determinação do polímero: foi realizada num cromatógrafo CG-System 6890 da Agilent, equipado com detector de ionização de chama (FID – hidrogênio e oxigênio). O gás de arraste utilizado foi o He a 3,5 mL/min a fluxo constante, e a temperatura de injeção e detecção foi de 250°C; para a coluna se utilizou rampa de temperatura de 80 a 200°C (20°C.min^{-1}). Utilizou-se uma coluna de sílica fundida (Ø 0,53 mm/30 m) modelo Supercowax 10. As amostras foram preparadas por meio da técnica da metanólise (BRAUNEGG; SONNLEITNER; LAFFERTY, 1978).

Resultados e discussão

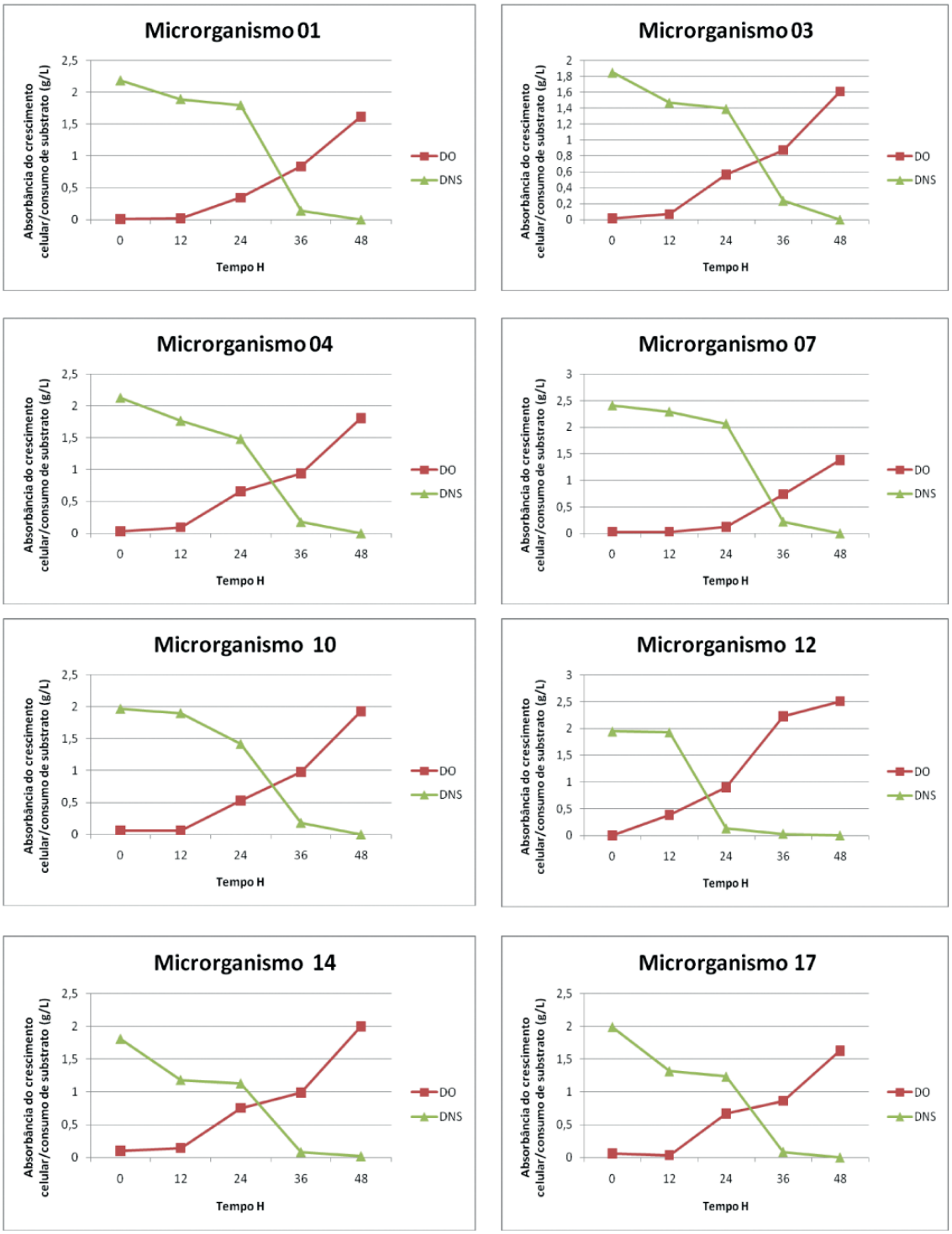
Como os microrganismos foram fixados em papel-filtro para o transporte, foi necessária a sua ativação. Das 19 cepas isoladas, 18 apresentaram crescimento, o qual foi acompanhado por análise visual pela alteração da turbidez do meio de cultivo, sendo em seguida as células congeladas.

Heinzle e Lafferty (1980) observaram que o perfil de crescimento e produção de PHB das arqueobactérias segue um padrão similar ao das eubactérias. Assim, optou-se por conduzir o ensaio em frascos agitados com o intuito de favorecer o crescimento microbiano e evitar que o oxigênio fosse um nutriente limitante.

Acompanhou-se a cinética de crescimento e consumo de substrato de alguns microrganismos escolhidos de forma aleatória (figura 1). Houve crescimento microbiano e consumo de substrato. Surpreende observar crescimento microbiano após 36 h, pois não havia outra fonte de carbono presente no meio. Nesse ensaio, embora o crescimento tenha sido favorecido, não foi detectado polímero no interior das células, devido ao fato de os microrganismos se encontrarem ainda na fase exponencial, além da escassez de fonte de carbono disponível no meio (nota-se pelas curvas de DNS). Assim, considera-se que o tempo de permanência do microrganismo no ensaio agitado pode ser aumentado, bem como a fonte de carbono presente no meio de cultivo, a fim de propiciar melhorias no resultado das análises, testes estes que estão sendo encaminhados para a execução.

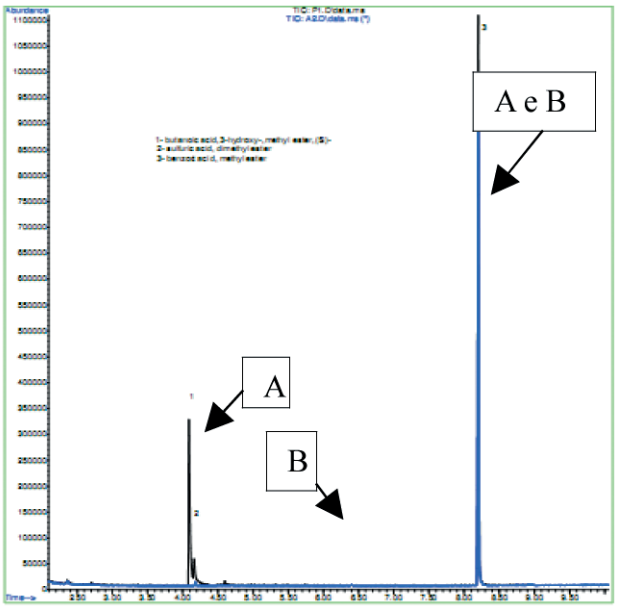
O espectro de cromatografia gasosa (figura 2) confirmou o resultado negativo discutido anteriormente, o qual apresenta o primeiro pico relacionado ao PHB e o segundo ao padrão interno (clorofórmio). A linha A refere-se ao padrão de PHB (Aldrich), e a linha B representa a amostra (sobreposta na imagem). Observa-se que o padrão apresentou o pico referente ao PHB, enquanto na amostra não foi possível constatar sua presença.

Figura 1 – Crescimento microbiano e consumo de substrato dos isolados 1, 3, 4, 7, 10, 12, 14 e 17



Fonte: Primária

Figura 2 – Espectro de PHB obtido por cromatografia gasosa



Fonte: Primária

Conclusão

A despeito das estratégias adotadas a fim de favorecer a produção de PHB, não tivemos êxito na produção do polímero, porém novas condições de cultivo estão sendo analisadas para a continuidade do projeto, a qual se dará com uma cepa comercial (*Haloferax mediterranei* ATCC 33500). Com relação ao estudo do crescimento celular, conclui-se que os microrganismos se encontravam na fase exponencial quando o experimento foi encerrado, sugerindo necessidade de aumento da fonte de carbono, bem como do tempo de cultivo, a fim de verificar um comportamento mais detalhado dessas arqueobactérias (produção ou não do polímero desejado).

Referências

BRAUNNEG, G.; SONNLEITNER, B.; LAFFERTY, R. M. A rapid gas chromatographic method for the determination of poly-ß-hydroxybutyric acid in microbial biomass. **Eur. J. Appl. Microbiol. Biotechnol.**, v. 6, p. 29-37, 1978.

CHEN, Y.; YANG, H.; ZHOU, Q.; CHEN, J.; GU, G. Cleaner recovery of poly(3-hydroxybutyric acid) synthesized in *Alcaligenes eutrophus*. **Process Biochemistry**, v. 36, p. 501-506, 2001.

FORMOLO, M. C.; VOGELSANGER JR., N.; SCHNEIDER, A. L.; FURLAN, S. A.; ARAGÃO, G. M. F.; PEZZIN, S. H.; PEZZIN, A. P. T. Biossíntese de polímero biodegradável: caracterização térmica e espectroscópica. *In:* CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍMEROS, 7. **Anais**... Belo Horizonte: Associação Brasileira de Polímeros, 2003.

HAN, J.; HOU, J.; LIU, H.; CAI, S.; FENG, B.; ZHOU, J.; XIANG, H. Wide distribution among halophilic Archaea of a novel polyhydroxyalkanoate synthase subtype with homology to bacterial type iii synthases. **Appl. and Environmental Microbiology**, v. 76, n. 23, p. 7.811-7.819, 2010.

HEINZLE, E.; LAFFERTY, R. M. Um modelo cinético para o crescimento e síntese de poli-b-hidroxibutirato (PHB) em *Alcaligenes eutrophus* H16. **European Journal of Applied Microbiology and Biotechnology**, v. 11, n. 1, p. 8-16, 1980.

HEJAZI, P.; VASHEGHANI-FARAHANI, E.; YAMINI, Y. Supercritical fluid dispertion of *Ralstonia eutropha* for Poly(ß-hydroxybutyrate) recovery. **Biotechnol. Prog.**, v. 19, p. 1.519-1.523, 2003.

LAW, J. H.; SLEPECKY, R. A. Assay of poly-ß-hydroxybutyric acid. **J. Bacteriol.**, v. 82, n. 1, p. 33-36, jul. 1961.

MILLER, G. L. Use of dinitrosalicylis acid reagent for determination of reducing sugars. **Analytical Chemistry**, Washington, v. 31, p. 9.426-9.428, 1959.

MIRALLES, J. **Ecologia para organizações juvenis: manual de sensibilização ambiental.** Lisboa: Associação para a Promoção Cultural da Criança, 1999.

PRADELLA. J. G. C. *et al*. Controle da biossíntese de poli-3-hidroxialcanoatos bacterianos através do fluxo de substratos. *In:* CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍMEROS, 7. **Anais...** Belo Horizonte, 2003. p. 1.055-1.056.

TIAN, P.; SHANG, L.; REN, H.; MI, Y.; FAN, D.; JIANG, M. Biosynthesis of polyhydroxyalkanoates: current research and development. **African Journal of Biotechnology**, v. 8, n. 5, p. 709-714, 2009.

Diversidade de samambaias na bacia hidrográfica do rio Cubatão

Francine Schmoeller[1]
Cynthia Hering-Rinnert[2]

Resumo: A bacia hidrográfica do rio Cubatão, inserida na mata atlântica, que apresenta elevado índice de biodiversidade, tem sofrido com a ocupação desordenada, o que cria uma paisagem fragmentada. Por meio deste trabalho se buscou conhecer e identificar a diversidade da flora vascular, especialmente de samambaias, encontrada na bacia hidrográfica do rio Cubatão, em Joinville (SC). Foram delimitados e georreferenciados pontos dentro da bacia, de acordo com o grau de preservação das áreas. As coletas foram realizadas no morro do Finder, na empresa Franke do Brasil, no Perini Business Park e na área de preservação permanente da Prefeitura de Joinville, na rua Hellmuth Miers, em Pirabeiraba. Foram coletadas amostras de plantas férteis, as quais foram encaminhadas ao Herbário Joinvillea para herborização. A identificação foi realizada por meio de comparação com exsicatas do acervo e consulta a especialistas e literatura específica. Entre os exemplares de samambaias mais encontrados se destacam *Blechnopsis brasiliensis* (Desv.) C. Presl., *Campyloneurum minus* Fée, *Pleopeltis angusta* Humb. & Bonpl. ex Willd. e *Ctenitis pedicellata* (Christ.) Copel. Em relação às samambaias, a maior diversidade específica foi verificada no condomínio Perini, área que se encontra em bom estado de conservação, característica essencial para a manutenção da biodiversidade.

Palavras-chave: samambaias; mata atlântica; rio Cubatão.

[1] Acadêmica do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professora dos departamentos de Engenharia Ambiental e Sanitária, Pedagogia e Farmácia da Univille, orientadora.

Introdução

A mata atlântica é um conjunto de formações florestais que inclui desde campos naturais até manguezais, sendo considerada um importante abrigo de fauna e flora. Estima-se que cerca de 20.000 espécies de plantas, ou seja, entre 33% e 36% das existentes no país, ocorram nesse bioma (CAMPANILI; SCHÄFFER, 2010).

O bioma mata atlântica ocupa o país do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul, porém atualmente está reduzido a 27% de sua área original (CAMPANILI; SCHÄFFER, 2010). Segundo os mesmos autores, no estado de Santa Catarina todos os municípios estão inseridos no domínio da mata atlântica, sendo os fragmentos de floresta ombrófila densa os mais representativos. Os autores afirmam ainda que há uma acentuada perda qualitativa nas florestas catarinenses, o que compromete sua regeneração natural.

As regiões mais importantes economicamente estão inseridas em seus domínios, o que resulta em desmatamentos para edificação, agricultura e pecuária. Especialmente a bacia do rio Cubatão tem sofrido com a ocupação desordenada e a urbanização, o que cria uma paisagem fragmentada na qual se alternam áreas de vegetação com regiões onde predominam atividades voltadas a agropecuária, indústrias e moradias (HERING-RINNERT *et al.*, 2009). Estudos de seus remanescentes são importantes para conhecer a diversidade biológica e promover sua preservação.

Criptógamas vasculares são plantas com tecidos que permitem a condução de água, sais minerais e outras substâncias através do seu organismo (PEREIRA, 2003; PAULA, 1994). Não formam sementes e sua reprodução ocorre por esporângios, os quais germinam originando novas plantas (TRYON; TRYON, 1982). Foram, por muito tempo, consideradas uma única divisão, denominada Pteridophyta, porém, como são bastante diversas entre si, tanto em relação aos tecidos condutores e ao grau de lignificação como no que se refere à morfologia e reprodução, alguns autores as incluíram em quatro divisões diferentes: Psilophyta, Lycopodophyta, Arthrophyta e Pterophyta (RAVEN; EVERT; EICHHORN, 1996). Atualmente são englobadas em duas grandes divisões: Lycophyta e Monilophyta (JUDD *et al.*, 2009). O número de espécies de criptógamas vasculares varia de 9.000 a 12.000, das quais cerca de 3.250 ocorrem nas Américas, 30% delas no Brasil (TRYON; TRYON 1982; WINDISCH, 1992).

Segundo Pereira (2003), as pteridófitas apresentam importância econômica como ornamentais, matéria-prima para indústria, para fins medicinais e como alimento. Algumas são plantas invasoras e outras podem ser tóxicas para o gado.

Este trabalho apresenta os resultados do levantamento de samambaias e licófitas em algumas áreas da bacia hidrográfica do rio Cubatão, no município de Joinville (SC).

Metodologia

A pesquisa foi realizada a partir da coleta de plantas férteis em áreas verdes da bacia hidrográfica do rio Cubatão. Foram delimitados e georreferenciados pontos a partir da foz até as nascentes, considerando as sub-bacias dos tributários do rio Cubatão. As áreas foram selecionadas de acordo com o grau de preservação, e as matas em estádio inicial de regeneração não foram amostradas por apresentarem baixo índice de diversidade.

Coletaram-se amostras de material botânico e obtiveram-se registros fotográficos dos estádios sucessionais e das condições da vegetação ciliar em transectos ao longo do rio. As áreas investigadas foram o morro do Finder (bairro Bom Retiro) e áreas verdes da empresa Franke, do Perini Business Park e da área de preservação permanente na rua Hellmuth Miers (bairro Pirabeiraba). É importante ressaltar que todas as áreas, exceto o morro do Finder, estão inseridas na sub-bacia do rio do Braço.

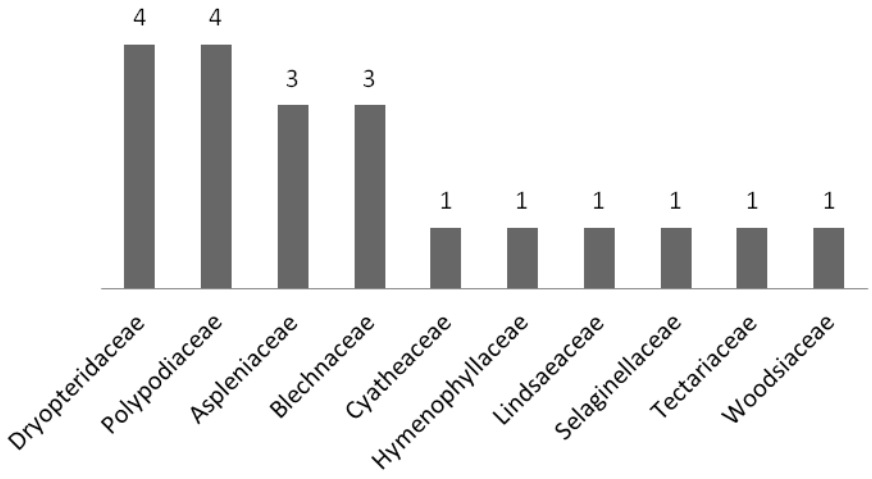
Todo o material coletado foi encaminhado ao Herbário Joinvillea, da Univille, para herborização, segundo técnicas propostas por Fidalgo e Bononi (1990). A identificação das plantas foi realizada por meio de consulta a botânicos e especialistas, por comparação com exsicatas existentes no acervo do herbário e buscas em literatura específica.

Resultados e discussão

As áreas amostradas encontram-se em elevado estágio de regeneração, com ampla diversidade de angiospermas e árvores de grande altura. Esses fatores contribuem para a ocorrência de samambaias, principalmente epífitas, que necessitam de mais luz solar para seu crescimento (RAVEN; EVERT; EICHHORN, 1996; TRYON; TRYON, 1982), como *Asplenium scandicinum* Kaulf. Espécies terrícolas, que preferem ambientes mais sombreados (PEREIRA, 2003), ocorrem em menor quantidade, entre elas *Blechnum brasiliense* Desv. e *Diplazium cristatum* (Desr.) Alston.

Foram identificadas dez famílias botânicas: Aspleniaceae, Blechnaceae, Cyatheaceae, Dryopteridaceae, Hymenophyllaceae, Lindsaeaceae, Polypodiaceae, Selaginellaceae, Tectariaceae e Woodsiaceae, sendo as mais representativas Polypodiaceae e Dryopteridaceae, com quatro espécies, e Aspleniaceae, Blechnaceae, com três, conforme indicado no gráfico da figura 1.

Figura 1 – Número de espécies por família



Fonte: Primária

Até o momento 19 espécies e um gênero (tabela 1) foram identificadas, embora 15 ainda permaneçam sem identificação, uma vez que, quando observadas, não se encontravam férteis. A presença de estruturas reprodutoras é indispensável para uma correta identificação das espécies amostradas (PEREIRA, 2003; RAVEN; EVERT; EICHHORN, 1996; TRYON; TRYON, 1982).

Algumas espécies de samambaias, tais como a epífita *Pleopeltis angusta* Humb. & Bonpl. ex Willd. e a terrícola *Blechnum brasiliense* Desv., foram encontradas com frequência nas áreas amostradas, ao passo que *Lindsaea lancea* (L.) Bedd. restringiu-se a apenas uma área, sugerindo necessitar de características ambientais específicas para seu desenvolvimento (TRYON; TRYON, 1982).

A espécie *Polybotrya cylindrica* comporta-se como hemiepífita, uma vez que germina no solo, mas busca um hospedeiro para obter recursos, tais como luz solar, que facilitem seu pleno desenvolvimento (TRYON; TRYON, 1982).

Tabela 1 – Lista de espécies de samambaias e licófitas da bacia hidrográfica do rio Cubatão

Família	Nome científico	Hábito
Aspleniaceae	*Asplenium kunzeanum* Klotzsch ex Rosenst.	epífita
	Asplenium pteropus Kaulf.	epífita
	Asplenium scandicinum Kaulf.	epífita
Blechnaceae	*Blechnum brasiliense* Desv.	terrícola
	Blechnum polypodioides Raddi.	terrícola
	Blechnum serrulatum Rich.	terrícola
Cyatheaceae	Cyathea sp. Sm.	terrícola
Dryopteridaceae	*Ctenitis pedicellata* (Christ) Copel.	terrícola
	Cyclodium meniscioides (Willd.) C.Presl.	epífita
	Elaphoglossum glaziovii (Fée) Brade	epífita
	Polybotrya cylindrica Kaulf.	hemiepífita
Hymenophyllaceae	*Vandenboschia radicans* (Sw.) Copel.	epífita
Lindsaeaceae	*Lindsaea lancea* (L.) Bedd.	terrícola
Polypodiaceae	*Campyloneurum acrocarpon* Fée	terrícola
	Campyloneurum minus Fée	epífita
	Pleopeltis hirsutissima (Raddi) de la Sota	terrícola
	Polypodium latipes Langsd. & Fisch.	epífita
Selaginellaceae	*Selaginella flexuosa* Spring	terrícola
Tectariaceae	*Tectaria pilosa* (Fée) R. C. Moran	terrícola
Woodsiaceae	*Diplazium cristatum* (Desr.) Alston	terrícola

Fonte: Primária

Conclusão

A bacia hidrográfica do rio Cubatão apresenta pontos em bom estado de conservação, corroborado pela alta diversidade de espécies observadas. Uma das famílias botânicas com maior representatividade é Polypodiaceae, e o hábito mais frequente é terrícola.

Entre as áreas amostradas, a que apresentou maior diversidade de famílias foi a área verde da empresa Franke do Brasil, em Pirabeiraba. Por outro lado, o cinturão verde do Condomínio Empresarial Perini Business Park apresentou maior riqueza específica.

Os resultados obtidos até o momento são preliminares, uma vez que o projeto Flora tem mais um ano de execução, o que pode alterar qualitativamente o número de espécies de samambaias encontradas na bacia hidrográfica do rio Cubatão, reforçando a necessidade de conservação de seus remanescentes vegetais, cuja biodiversidade deve ser preservada.

Referências

CAMPANILI, M.; SCHÄFFER, W. B. **Mata atlântica:** patrimônio nacional dos brasileiros. Brasília: MMA, 2010.

FIDALGO, T.; BONONI, V. L. **Técnicas de coleta, herborização e preservação de material botânico**. São Paulo: Instituto de Botânica, 1990.

HERING-RINNERT, C.; VIEIRA, F. C. S.; BITTELBRUNN, B.; OLIVEIRA, F. Aspectos fitogeográficos da bacia hidrográfica do rio do Braço. *In*: OLIVEIRA, T. M.; RIBEIRO, J. M. G.; MAGNA, D. J. **Diagnóstico ambiental do rio do Braço**. Cap. 3. Joinville: Editora Univille, 2009. p. 53-68.

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHUE, M. J. **Sistemática vegetal – um enfoque filogenético**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

KEW Royal Botanic Garden. Disponível em: <http://apps.kew.org/herbcat/navigator.do>. Acesso em: dez. 2011.

LISTA de espécies da flora do Brasil. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010/>. Acesso em: dez. 2011.

PAULA, E. J. **Briófitas e pteridófitas:** etapa 3. São Paulo: USP, 1994.

PEREIRA, A. B. **Introdução ao estudo das pteridófitas**. Canoas: Ulbra, 2003.

RAVEN, P.; EVERT, R.; EICHHORN, S. **Biologia vegetal**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1996.

TRYON, R. M.; TRYON, A. F. **Ferns and alliced plants with special reference to Tropical America**. Nova York: Springer-Verlag, 1982.

WINDISCH, P. G. **Pteridófitas da região norte-ocidental do estado de São Paulo:** guia para o estudo e excursões. 2. ed. São José do Rio Preto: Unesp, 1992.

As contribuições de um simulador de circuitos lógicos no ensino dos conceitos da álgebra de Boole

Juliana da Silva Alano[1]
Jane Mery Richter Voigt[2]

Resumo: Ao estudar a álgebra de Boole, principalmente nos cursos das áreas tecnológicas, muitos acadêmicos têm dificuldade em visualizar as suas aplicações. Por isso, o objetivo deste projeto foi elaborar uma sequência didática para o ensino-aprendizagem do conteúdo de álgebra de Boole a partir da construção de um simulador de circuitos lógicos. A metodologia consiste nas seguintes etapas: a) aprofundamento do referencial teórico; b) pesquisa de disciplinas que poderão aproveitar um simulador de circuitos lógicos no seu ensino-aprendizagem; c) elaboração de um simulador de circuitos lógicos e construção de uma sequência didática; d) análise do material construído; e) elaboração de um artigo científico para a apresentação dos resultados. Com base nas ementas dos cursos das áreas tecnológicas observou-se que as disciplinas que poderão utilizar o material são: Matemática Discreta, Introdução à Lógica, Lógica, Sistemas Lógicos. O simulador de circuitos lógicos foi construído com os materiais: registros, canos plásticos e madeira. A sequência didática elaborada poderá auxiliar o professor a organizar o trabalho na sala de aula, partindo de níveis de conhecimento que os alunos já têm para chegar aos níveis que eles precisam dominar. Além disso, os acadêmicos poderão visualizar as operações lógicas, relacionando a teoria e a prática.

Palavras-chave: álgebra de Boole; ensino-aprendizagem; circuitos lógicos.

[1] Acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professora do departamento de Matemática da Univille, orientadora.

Introdução

Estamos numa era de domínio absoluto da ciência e da tecnologia, que modifica as relações entre os indivíduos, o comportamento social e o relacionamento entre vários povos. Nesse cenário, D'Ambrósio (1998) pergunta o que a matemática tem a ver com isso. E ele mesmo responde: tudo. A sociedade está cada vez mais exigente, o mercado de trabalho busca profissionais capazes de resolver problemas nas diferentes áreas, acompanhar a velocidade da inovação tecnológica e o aumento da competitividade, entre outros desafios. Diante disso, é importante que os estudantes, principalmente das áreas tecnológicas, ao cursarem disciplinas como Matemática Discreta e Introdução à Lógica não aprendam só a resolver expressões matemáticas, mas compreendam a sua finalidade e aplicabilidade.

Nesse contexto, a álgebra de Boole é um tema cuja importância no mundo digital é indiscutível, pois é utilizada nas memórias digitais, nos circuitos discretos ou nos microprocessadores. Ao estudá-la, principalmente nos cursos das áreas tecnológicas, muitos acadêmicos têm dificuldade em visualizar as suas aplicações. Muito se fala sobre a construção de circuitos eletrônicos, ou da lógica de computadores, mas são poucas as pessoas que entendem o que isso realmente significa.

Portanto, a proposta deste projeto é a construção de um simulador de circuitos lógicos, bem como de uma sequência didática de sua aplicação para que seja utilizado por professores nas aulas de Lógica ou de Álgebra de Boole, a fim de proporcionar a visualização dos conectivos aprendidos na teoria. Com essa experiência, pretende-se contribuir com o ensino-aprendizagem nos cursos em que o conteúdo de álgebra de Boole é abordado.

O referencial teórico

Serão apresentados a seguir alguns aspectos da literatura referentes ao ensino-aprendizagem da matemática, especialmente da didática francesa, para a elaboração da sequência didática, além de alguns específicos sobre a álgebra de Boole, para a construção do simulador de circuitos lógicos.

Para Brousseau (*apud* PAIS, 2001), as situações didáticas permitem ao aluno, ao resolver um problema, ultrapassar o seu próprio nível de conhecimento, revelando a operacionalidade dos conteúdos dominados até então. Ao escolher um problema, o professor deve ter em mente os procedimentos que espera do aluno, para explorar aspectos particulares do saber matemático.

Freitas (1999) considera que trabalhar com a redescoberta do conhecimento, que é a perspectiva de uma situação didática, não é fácil e somente faz sentido se houver uma reflexão sobre os procedimentos utilizados, para que a prática docente não se reduza novamente a uma simples reprodução, em menor escala, do trabalho científico. "A essência do trabalho didático consiste, ao contrário, em construir situações artificiais no quadro de suas condições pedagógicas" (FREITAS, 1999, p. 68). É nessa perspectiva que se pretende investigar situações didáticas para o ensino-aprendizagem da matemática, para auxiliar sujeitos com problemas de aprendizagem em relação às questões lógicas.

A álgebra de Boole baseia-se em um sistema binário, no qual se utiliza o número 1 para as proposições verdadeiras e o número 0 para as falsas. Na verdade, quer dizer que um é o contrário do outro; para fazer uma analogia, poderíamos adotar os termos claro e escuro, ou então, verdadeiro e falso. O sistema binário é utilizado na programação de computadores, pois se trabalha apenas com os números 1 e 0 e se utilizam as portas lógicas, que são os conectivos.

O estudo da lógica, sobretudo em seus aspectos práticos, apoia-se em certas noções de linguagem, em que o aspecto relevante é a questão do significado. Mesmo existindo há mais de cem anos, ela não teve nenhuma utilização prática até 1937, quando A. Makashima

fez a primeira aplicação da análise de circuitos de relés, que não foi bem-sucedida, pois em vez de desenvolver a teoria já existente tentou desenvolver a álgebra booleana por conceitos próprios. Em 1938 Claude E. Shannon mostrou, em sua tese de mestrado no Departamento de Engenharia Elétrica do Massachusetts Institute of Technology (MIT), a aplicação da álgebra de Boole na análise de circuitos de relés, usando-a com rara elegância, o que se tornou base para o desenvolvimento da teoria dos interruptores (DAGHLIAN, 1990). Assim, hoje a álgebra de Boole está inserida como conteúdo curricular em vários cursos superiores nas áreas de engenharias, matemática, física, sistemas de informação etc.

Podemos utilizar um circuito lógico para solucionar problemas em que necessitamos de uma resposta, em determinadas situações, representadas pelas variáveis de entrada. Para construirmos esses circuitos, necessitamos de sua expressão característica. De acordo com Malvino (1987, p. 1):

> As portas lógicas são chamadas de NOT, OR e AND, ligando essas portas de maneiras diferentes, podemos construir circuitos que desempenham funções aritméticas e outras funções associadas com a inteligência humana. Em virtude do fato de simularem processos mentais, as portas são frequentemente chamadas circuitos lógicos.

Para a construção dos circuitos lógicos é utilizado o estudo das expressões booleanas, pois, em alguns casos, não se trabalha com conectivos isolados, mas sim com vários deles, utilizando também essas expressões.

Com base nesse referencial teórico foi construído um simulador de circuitos lógicos que poderá ser utilizado em aulas de álgebra de acordo com a sequência didática elaborada nesta pesquisa.

Metodologia

Esta investigação foi realizada de acordo com as seguintes etapas: a) aprofundamento do referencial teórico para esclarecer o conceito de situação didática e também buscar materiais já utilizados no ensino-aprendizagem da álgebra de Boole; b) pesquisas sobre as ementas e referências bibliográficas das disciplinas dos cursos de graduação para a seleção de conteúdos que possam ser ensinados com o uso de um simulador de circuitos lógicos; c) construção do simulador de circuitos lógicos, para o qual foram utilizados diversos materiais adquiridos em casas de materiais de construção; d) elaboração da sequência didática, cuja orientação foram o referencial teórico e também os resultados da pesquisa sobre as ementas dos cursos de graduação; e) análise das potencialidades do material construído.

Apresentação e análise dos resultados

O simulador de circuitos lógicos

O simulador de circuitos lógicos foi elaborado para facilitar o estudo da álgebra de Boole. Para a construção foram utilizados materiais como canos, abraçadeiras e registros. Utilizou-se também um suporte de madeira para fazer o apoio ao simulador. Foram construídos alguns modelos, como mostram as figuras 1 a 4.

Figuras 1 a 4 – Simuladores para diferentes conjunções lógicas

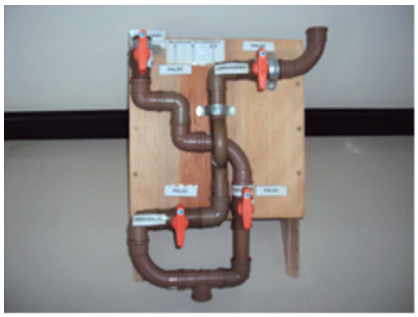


Figura 1

Figura 2

Figura 3

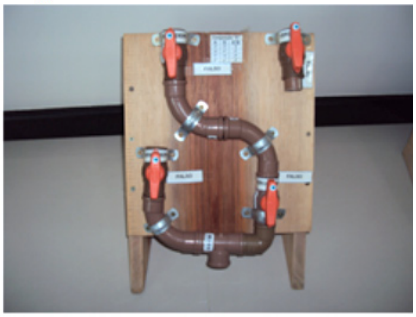


Figura 4

Fonte: Primária

A figura 1 mostra o simulador de circuitos lógicos da bicondicional "Se e somente se"; a figura 2 apresenta o simulador da condicional "Se... então"; na figura 3 pode-se visualizar o simulador da disjunção "Ou"; e, por último, a figura 4 mostra o simulador da conjunção "E".

Na álgebra de Boole há duas entradas; uma pode ser 0 e a outra 1, ou então "falso" e "verdadeiro". Para utilizar os simuladores, o aluno terá de parametrizar as entradas das informações; por exemplo, se ele quer utilizar a conjunção "E" (figura 4), precisa parametrizar nos registros superiores e inferiores as entradas (verdadeiro ou falso) e colocar uma peça em cada abertura superior do circuito. O resultado será verdadeiro se caírem uma ou duas peças do circuito, ou falso, se nenhuma peça sair do circuito.

O simulador de circuitos funcionará de acordo com a tabela verdade apresentada na figura 5.

Figura 5 – Tabelas verdade para diferentes conjunções lógicas

"E"		
Entrada	Entrada	Resultado
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

"Se então"		
Entrada	Entrada	Resultado
1	1	1
1	0	0
1	1	1
0	0	1

"Ou"		
Entrada	Entrada	Resultado
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

"Se e somente se"		
Entrada	Entrada	Resultado
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

Fonte: Primária

A sequência didática

As sequências didáticas podem ser usadas em qualquer disciplina ou conteúdo, pois auxiliam o professor a organizar o trabalho na sala de aula de forma gradual, partindo de níveis de conhecimento prévios dos alunos para chegar aos níveis que atendem aos objetivos da aula.

Abaixo segue uma sugestão de atividade proposta para o uso do simulador lógico apresentado anteriormente:

1. Utilizando o simulador de circuitos lógicos preencha as lacunas da tabela verdade a seguir:

"E"		
Entrada	Entrada	Resultado
1	1	
1	0	
0	1	
0	0	

"Se então"		
Entrada	Entrada	Resultado
1	1	
1	0	
0	1	
0	0	

"Ou"		
Entrada	Entrada	Resultado
1	1	
1	0	
0	1	
0	0	

"Se e somente se"		
Entrada	Entrada	Resultado
1	1	
1	0	
0	1	
0	0	

2. Verifique os resultados das sentenças a seguir utilizando as portas lógicas mencionadas:

a) Resolver com o simulador de circuitos "E": A porta está aberta, a janela está fechada.
b) Resolver com o simulador de circuitos "Se... então": O computador está ligado, a impressora está ligada.
c) Resolver com o simulador de circuitos "Ou": Está chovendo, está frio.
d) Resolver com o simulador de circuitos "Se e somente": A luz está acesa, anoiteceu.

3. Reescreva as frases acima utilizando os conectivos.

A atividade proposta está inserida numa situação didática em que o aluno utiliza mecanismos de prova e o saber já elaborado passa da forma prática para a teórica. O trabalho intelectual do aluno está relacionado com a argumentação da veracidade do conhecimento, que envolve elaborações, declarações e também afirmações sobre a validade do saber. Com esse material o aluno tem a possibilidade de ir além da repetição, conseguindo visualizar na prática o que aprende na teoria.

Considerações finais

A utilização do simulador de circuitos lógicos, contribui no sentido de motivar e desafiar os alunos para as resoluções, de modo a proporcionar a visualização e a movimentação dos objetos e com isso facilitar o processo de ensino-aprendizagem. Esse simulador de circuitos lógicos pode ser uma importante ferramenta para o ensino-aprendizagem da álgebra de Boole.

Referências

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**. 5. ed. São Paulo: Ática, 1998.

DAGHLIAN, J. **Lógica e álgebra de Boole**. São Paulo: Atlas, 1990.

FREITAS, J. L. M. Situações didáticas. *In*: MACHADO, S. D. A. **Educação matemática:** uma introdução. São Paulo: Educ, 1999. p. 65-88.

MALVINO, A. **Eletrônica digital:** princípios e aplicações – lógica combinacional. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

PAIS, L. C. **Didática da matemática:** uma análise da influência francesa. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

Desenvolvimento de ferramenta molecular para identificação de microrganismos do reino *Archea* produtores de poli-hidroxialcanoatos isolados nas salinas de San José e Santa Rosa, Peru

Lara Gianina Rojas Alvarez[1]
Leslie Ecker Ferreira[2]
Andréa Lima dos Santos Schneider[3]
Paulo Condeixa de França[4]

Resumo: Poli-hidroxialcanoatos (PHAs) são polímeros produzidos e acumulados como fonte de carbono e/ou outros materiais energéticos. Eles têm propriedades biodegradáveis e estão sendo estudados como alternativa para substituição de plásticos derivados de petróleo. Certos microrganismos conseguem produzir derivados de PHAs como poli-3-hidroxibutirato (PHB). Recentemente iniciaram-se estudos com microrganismos que habitam ambientes salinos extremos, como as *haloarchaeas*, para a produção desse polímero. O presente estudo teve como objetivo desenvolver ferramenta molecular para a identificação de *haloarchaeas* presentes nas salinas de Santa Rosa e San José, no estado de Lambayeque (Peru). Os DNAs microbianos foram isolados pelo método fenol-clorofórmio, amplificados via PCR e resolvidos por eletroforese em gel de agarose. Foram desenvolvidos quatro pares de iniciadores capazes de diferenciar, após sequenciamento, espécies pertencentes ao reino *Archea*.

Palavras-chave: *haloarchaea*; poli-3-hidroxibutirato (PHB); reação em cadeia da polimerase (PCR).

[1] Acadêmica do curso de Engenharia Química, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professora, técnica do Laboratório de Biologia Molecular da Univille.
[3] Professora, chefe da Área de Pesquisa da Univille.
[4] Professor do Departamento de Engenharia Química da Univille, orientador.

Introdução

Devido às múltiplas aplicações, os plásticos são essenciais na vida cotidiana. No entanto, além dos benefícios de seu uso, trazem consigo sérios problemas ambientais por conta da resistência à degradação. O acúmulo desses resíduos gera um sério impacto ambiental (PRADELLA *et al.*, 2003).

Os poli-hidroxialcanoatos (PHAs) são poliésteres naturais e biodegradáveis que podem sofrer degradação hidrolítica ou enzimática (PRADELLA *et al.*, 2003) e que, sob a ação de microrganismos, são degradados completamente, produzindo dióxido de carbono e água (FORMOLO *et al.*, 2003). Quimicamente, PHAs consistem principalmente em poli-ß-hidroxibutirato (PHB) e poli-ß-hidroxivalerato ou copolímeros. Nos últimos anos, PHAs têm atraído crescente atenção devido à alta biodegradabilidade associada às características termoplásticas, podendo ser usados como uma alternativa para substituir plásticos de origem petroquímica (MADISON; HUISMAN, 1999). Entre os PHAs, um poliéster que vem se destacando é o poli-3-hidroxibutirato [P(3HB)] (YAMANE; FUKUNAGA; LEE, 1996).

A presença de grânulos de PHA em *haloarchaeas* foi relatada pela primeira vez por Kirk e Ginzburg, em 1972. Desde então, cepas de *haloarchaea* e de vários outros gêneros foram estudadas quanto ao acúmulo de PHAs, tais como P(3HB) (FERNANDEZ-CASTILLO *et al.*, 1986; HEZAYEN; STEINBÜCHEL; REHM, 2002; BURNS *et al.*, 2000). *Haloarchaeas* apresentam vantagens ambientais, pois são capazes de sobreviver em fontes simples de carbono, como açúcares de amidos e, diferente de outros grupos de microrganismos, em elevadas concentrações de sal. Sob essas condições, pode-se considerar quase nulo o risco de contaminação, o que reduz a rigidez no processo de esterilização, em consequência diminuindo o custo do processo de cultivo (FERNANDEZ-CASTILLO *et al.*, 1986; LILLO; RODRIGUEZ-VALERA, 1990).

Metodologia

Procedência dos microrganismos

Foram coletadas oito amostras de água em frascos estéreis de 250 mL provenientes da margem e da superfície das lagoas salinas dos distritos de San José e Santa Rosa, estado de Lambayeque, Peru. Após o teste de produção de polímero pela técnica de ácido crotônico, foram selecionadas 19 cepas para o estudo. Estas foram fixadas em papel-filtro e enviadas aos Laboratórios de Biotecnologia e de Biologia Molecular da Univille, Santa Catarina, Brasil.

Meio de cultivo

O meio de cultivo salino empregado para reativação dos microrganismos foi composto de NaCl (194 g/L), $MgCl_2.6H_2O$ (16 g/L), $MgSO_4.7H_2O$ (24 g/L), $CaCl_2.2H_2O$ (1 g/L), KCl (5 g/L), $NaHCO_3$ (0,2 g/L), NaBr (0,5 g/L), glicose (2 g/L) e extrato de levedura (7,5 g/L). Esse meio é indicado para as bactérias halófilas extremas, pois contém aproximadamente 25% de sais. O pH da solução foi ajustado a 7,5 com 10 N NaOH e 0,0975 M HCl, seguido de autoclavação a 121°C por 15 min.

A reativação dos microrganismos foi realizada em cultivo estático, em tubos de ensaio contendo 4 mL de meio líquido a 42°C por 4 dias em incubador Certomat HK (B. Braun). Posteriormente, os microrganismos foram transferidos para meio sólido contendo 1,5 g/L de ágar. As cepas foram mantidas por repiques mensais em placas contendo meio sólido. Como forma de conservação, também foi utilizada a estratégia de congelamento a –80°C, tendo 15% de glicerol como crioprotetor adicionado ao meio de cultivo salino.

Extração de DNA

A partir da suspensão de células se empregou o método fenol-clorofórmio descrito por Sambrook e Russel (2001) para a extração do DNA microbiano. A determinação da qualidade e da concentração do DNA extraído foi realizada por meio de leituras espectrofotométricas (260 e 280 nm) no equipamento Spectrum 2000UV.

Planejamento de oligonucleotídeos

Com a intenção de desenvolver uma ferramenta molecular capaz de detectar espécies microbianas pertencentes ao reino *Archea*, foram desenvolvidos quatro pares de oligonucleotídeos capazes de produzir *amplicons* para subsequente sequenciamento. Adquiriram-se sequências nucleotídicas do gene ribossomal 16S rRNA representantes de dez espécies pertencentes ao reino *Archea*, filo *Halobacteria*, no banco de dados GenBank. As sequências selecionadas foram alinhadas por meio do programa "ClustalW" (THOMPSON; HIGGINS; GIBSON, 1994). A definição da localização dos oito oligonucleotídeos foi selecionada com base em critérios de tamanho e identidade entre as espécies. A seguir, foi gerada uma sequência consenso, a qual foi submetida ao programa Primer 3 para a determinação dos oligonucleotídeos.

Os oligonucleotídeos propostos foram testados *in silico* quanto à especificidade de reconhecimento por meio de alinhamento local BLAST (ALTSCHUL *et al.*, 1990), contra as sequências nucleotídicas de inúmeros organismos depositadas no GenBank. Um par de *primer* adicional descrito por Maturrano *et al.* (2006) foi utilizado para a diferenciação entre reinos (*Archea* e *Eubacteria*).

Reação em cadeia da polimerase (PCR)

Para todos os *primers* desenvolvidos, foram realizadas reações com volume final de 50 µL compostas por 1,5 mM $MgCl_2$, 0,2 mM dNTPs, 1X PCR *Buffer*, 1U *Taq* DNA polimerase, 2 µL DNA alvo e 50 pMol/µL de cada *primer*. A termociclagem utilizada foi uma desnaturação inicial a 94°C por 3 min, seguida de 30 ciclos de 94°C por 1 min para a desnaturação, 55°C por 1 min para *annealling* e 72°C por 1 min para extensão. O término da extensão ocorreu a 72°C por 10 min. Para tanto, utilizou-se o termociclador LGC XP (BIOER Technology Co., Tóquio, Japão).

Eletroforese

A corrida eletroforética foi realizada em gel de 1% agarose corado com 0,5 µg/mL de brometo de etídio ($EtBr_2$), por 1 hora a 100 Volts; após foi exposto a luz ultravioleta e registrado no sistema de fotodocumentação digital (MiniBis-Pro, DNR Bio-Imaging Systems Ltd. Jerusalém, Israel).

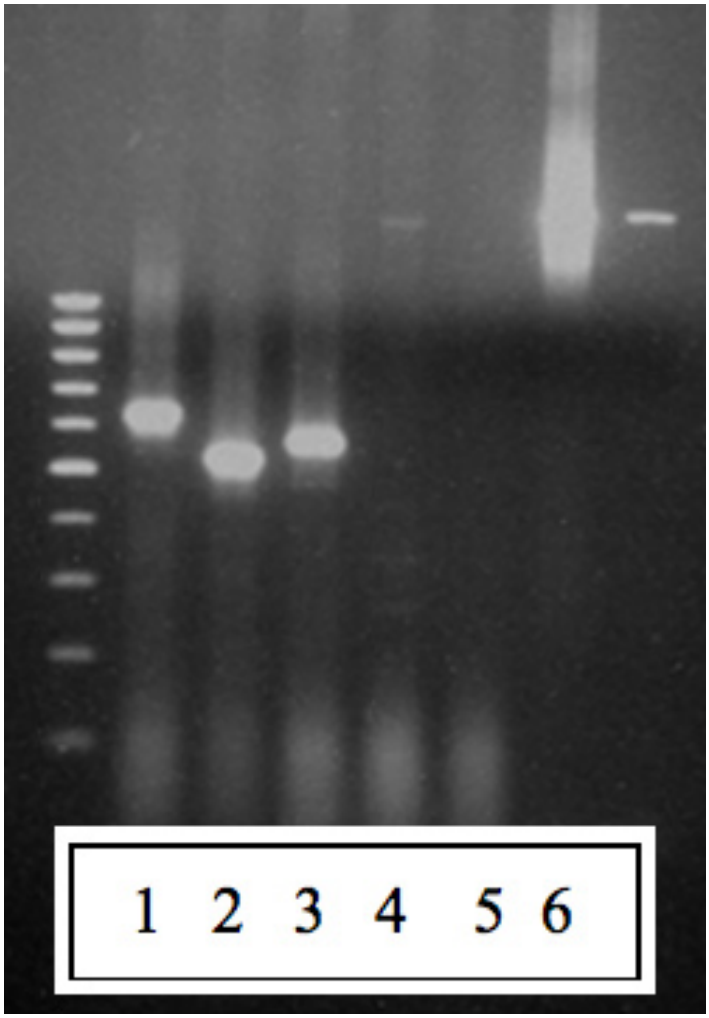
Resultados e discussão

A figura 1 representa a localização dos oligonucleotídeos planejados. *Arch F* e *R3* geraram um *amplicon* de 1440pb, *F1/R1*, *F2/R2* e *F3/R3* produzem um *amplicon* de 635pb, 531pb e 575pb respectivamente. Todos os sistemas foram padronizados nas mesmas condições de termociclagem, conforme demonstra a figura 2. Para controles negativos de *Archea* se utilizou DNA microbiano de *E. coli*, e para controle negativo das reações se usou água pura grau PCR. Das 19 cepas isoladas, apenas 5 foram amplificadas e confirmadas como pertencentes ao reino *Archea*.

Figura 1 – Localização dos oligonucleotídeos planejados

Fonte: Primária

Figura 2 – Sistemas padronizados – 1: cepa de *Archea*/Halo 01 *versus primer* F1/R1; 2: cepa de *Archea*/ Halo 01 *versus primer* F2/R2; 3: cepa de *Archea*/Halo 01 *versus primer* F3/R3; 4: cepa de *Archea*/Halo 01 *versus primer Archea*; 5: cepa de *Archea*/Halo 01 *versus primer Eubacteria*; 6: cepa de bactéria *E. coli* /Halo 01 *versus primer Eubacteria*



Fonte: Primária

Para todas as cepas testadas se obteve resultado positivo para *Archea*. Quando testadas as mesmas cepas empregando os *primers* para *Eubacteria*, obteve-se resultado negativo. Dessa forma confirma-se que, das 19 cepas isoladas das salinas de Santa Rosa e San José, as cinco até agora testadas pertencem ao reino *Archea*. Quando utilizada a cepa de *Escherichia coli* (ATCC) *versus primer* para *Eubacteria*, obteve-se resultado positivo, corroborando a eficiência dos *primers* desenvolvidos para *Archea*.

Conclusão

Os *primers* desenvolvidos mostraram-se eficientes para a identificação de *Archea*, comprovando assim que as amostras recolhidas nas salinas peruanas de Santa Rosa e San José são de *Archea* de características halofílicas, uma vez que se desenvolveram em concentração de 25% de sais. Paralelamente a este estudo, estão sendo realizadas com as mesmas amostras fermentações para análise de produção de PHB. Posteriormente, as amostras serão enviadas para sequenciamento, para a determinação específica, o que contribuirá para o conhecimento da microbiota dessas regiões salinares do Peru.

Referências

ALTSCHUL, S. F.; GISH, W.; MILLER, W.; MYERS, E. W.; LIPMAN, D. J. Basic local alignment search tool. **J. Mol. Biol.**, v. 215, p. 403-410, 1990.

BURNS, D. G.; CAMAKARIS, H. M.; JANSSEN, P. H.; DYALL-SMITH, M. L. Cultivation of Walsby's sqare haloarchaeon. **FEMS Microbiol Lett.**, v. 238, p. 469-473, 2000.

FERNANDEZ-CASTILLO, R. F.; RODRIGUEZ-VALERA, F.; GONZALEZ-RAMOS, J.; RUIZ-BERRAQUERO, F. Accumulation of poly(beta-hydroxibutirate) by halobacteria. **Appl. Environ. Microbiol.**, v. 51, p. 214, 1986.

FORMOLO, M. C.; VOGELSANGER JR., N.; SCHNEIDER, A. L.; FURLAN, S. A.; ARAGÃO, G. M. F.; PEZZIN, S. H.; PEZZIN, A. P. T. Biossíntese de polímero biodegradável: caracterização térmica e espectroscópica. *In:* CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍMEROS, 7. **Anais...** Belo Horizonte: **Associação Brasileira de Polímeros, 2003.**

HEZAYEN, F. F.; STEINBÜCHEL, A.; REHM, B. H. A. Biochemical and enzymological properties of the polyhydroxybutyrate synthase from the extremely halophilic archaeon strain 56. **Arch. Biochem. Biophys.**, v. 403, p. 284-291, 2002.

KIRK, R. G.; GINZBURG, M. Ultrastructure of two species of halobacterium. **J. Ultrastruct. Res.**, v. 41, p. 80-94, 1972.

LILLO, J. G.; RODRIGUEZ-VALERA, F. Effects of culture conditions on poly (ß-hydroxybutyric acid) production by *Haloferax mediterranei*. **Appl. Environ. Microbiol.**, v. 56, p. 2.517-2.521, 1990.

MADISON, L. L.; HUISMAN, G. W. Metabolic engineering of poly(3-hydroxyalkanoates): from DNA to plastic. **Microbiol Mol. Biol. Rev.**, v. 63, p. 21-53, 1999.

MATURRANO, L.; SANTOS, F.; ROSSELLO-MORA, R.; ANTÓN, J. Microbial diversity in Maras salterns, a hypersaline environment in the Peruvian Andes. **Appl. Environ. Microbiol.**, v. 72, p. 3.887-3.895, 2006.

PRADELLA. J. G. C. *et al*. Controle da biossíntese de poli-3-hidroxialcanoatos bacterianos através do fluxo de substratos. *In:* CONGRESSO BRASILEIRO DE POLÍMEROS, 7. **Anais...** Belo Horizonte, 2003. p. 1.055-1.056.

SAMBROOK, J.; RUSSEL, D. W. **Molecular cloning:** a laboratory manual. 3. ed. Nova York: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2001.

THOMPSON, J. D.; HIGGINS, D. G.; GIBSON, T. J. Clustal W: improving the sensitivity of progressive multiple sequence alignment through sequence weighting, positions-specific gap penalties and weight matrix choice. **Nuc. Ac. Res.**, v. 22, p. 4.673-4.680, 1994.

YAMANE, T.; FUKUNAGA, M.; LEE, Y. W. Increased PHB productivity by high-cell-density fed-batchculture of *Alcaligenes latus*, a growth-associated PHB producer. **Biotechnol. Bioeng.**, v. 50, p. 197-202, 1996.

Produção de enzimas oxidativas por *Pleurotus ostreatus*

Mahara Pereira de Melo[1]
Marcelo Cesa[1]
Guilherme Choma[2]
Jamile Rosa Rampinelli[3]
Mariane Bonatti Chaves[4]

Resumo: Fungos do gênero *Pleurotus* vêm despertando grande interesse da comunidade científica devido a sua capacidade de produzir enzimas. As enzimas manganês-peroxidases e lacases estão envolvidas na degradação de materiais lignocelulósicos como resíduos agroindustriais e na descoloração de corantes presentes em efluentes. Assim, este trabalho teve como objetivo estudar a produção das enzimas oxidativas manganês-peroxidases e lacases por *Pleurotus ostreatus*. Foram avaliadas diferentes concentrações de pó de casca de banana e de $CuSO_4$ na água de imersão, efluente gerado na produção de cogumelos comestíveis, determinadas por meio do planejamento fatorial 2^2, tipo estrela com ponto central. A concentração de 150 µM $CuSO_4$ e concentrações maiores de pó de casca de banana (60 g/L) favoreceram a produção de lacase (279,47 U L^{-1}). A produção de manganês-peroxidase não foi favorecida em nenhum dos meios de cultivo avaliados.

Palavras-chave: *Pleurotus ostreatus*; lacases; manganês-peroxidases.

[1] Acadêmicos do curso de Engenharia Química, bolsistas de iniciação científica da Univille.
[2] Acadêmico do curso de Engenharia Química da Univille, colaborador.
[3] Professora do departamento de Engenharia Química da Univille, coorientadora.
[4] Professora do departamento de Engenharia Química da Univille, orientadora.

Introdução

Os fungos têm grande potencial de interação com o ambiente e de utilização. Eles são responsáveis pela produção de importantes ácidos orgânicos, de fármacos e de enzimas de interesse industrial, assim como pelo controle biológico de insetos-pragas da agricultura e pela produção de etanol (ESPOSITO; AZEVEDO, 2004).

A produção e o uso de enzimas são considerados, na atualidade, um dos maiores setores da indústria biotecnológica (COLEN, 2006). Fungos do gênero *Pleurotus* produzem diversas enzimas oxidativas, como manganês-peroxidases (MnP) e lacases (Lac) (DURÁN, 2004), as quais agem como catalisadores biológicos, diminuindo a energia de ativação das reações (SCRINIVASAN *et al.*, 1995; DURÁN, 2004). As enzimas oxidativas têm sido aplicadas em diferentes processos nas indústrias de bebidas e alimentos, têxteis, papeleiras e farmacêuticas, bem como em processos de biorremediação (MINUSSI; PASTORE; DURAN, 2002; WESENBERG; KYRIAKIDES; AGATHOS, 2003; GIANFREDA; RAO, 2004; GOMEZ *et al.*, 2005).

Assim, o objetivo deste trabalho foi estudar a produção das enzimas oxidativas lacase e manganês-peroxidase produzidas no cultivo submerso de *Pleurotus ostreatus*, utilizando como substrato a água residual do processo de cultivo sólido para produção de cogumelos comestíveis, acrescida de casca de banana desidratada e triturada como fonte de carbono, um abundante resíduo agroindustrial da região de Joinville.

Metodologia

Foi utilizada a espécie *P. ostreatus* obtida da coleção de culturas "Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen Gmbh" (DSMZ, Braunschweig, Alemanha), sob o código DSM 1833. A linhagem foi mantida em meio sólido TDA (trigo-dextrose-ágar) (FURLAN *et al.*, 1997) sob refrigeração (4°C) e os repiques foram feitos a cada três meses.

Utilizou-se como meio de cultivo água de imersão da palha de bananeira acrescida de $CuSO_4$ e de pó de casca de banana, cujas concentrações foram definidas de acordo com planejamento fatorial 2^2 do tipo estrela com ponto central (tabela 1), totalizando 11 ensaios, realizados em duplicata, compreendendo 3 pontos centrais, 4 axiais e 4 reais.

Tabela 1 – Planejamento fatorial 2^2, tipo estrela com ponto central. Os índices (-), (+), (0), (-1,41) e (+1,41) indicam o nível de cada variável

Parâmetros			Níveis		
	-1,41	**-1**	**0**	**1**	**1,41**
Concentração $CuSO_4$ (µM)	50	79	150	221	250
Concentração de casca de banana (g/L)	20	26	40	54	60

Fonte: Primária

As atividades das enzimas lacase e manganês-peroxidase foram determinadas e expressas em UI/L (µmoles produto/min.L), utilizando-se o espectrofotômetro UV-1601PC UV-visible spectrophotometer – Shimadzu.

A atividade da enzima lacase foi determinada pelo monitoramento do aumento da absorbância (420 nm), produzida pela oxidação do composto ABTS (2,2-azino-bis-[3-ethyltiazoline-6-sulfonate]), utilizado como substrato, em um volume de 0,8 mL, ao qual acrescentou-se 0,1 mL de solução tampão acetato de sódio 0,1 M (pH 5,0) e 0,1 mL do caldo enzimático (BUSWELL; CAI; CHANG, 1995).

A atividade da enzima manganês-peroxidase foi determinada pela oxidação do vermelho de fenol (ε_{610} = 4460 $M^{-1}.cm^{-1}$) na presença de manganês e peróxido de hidrogênio. A mistura de reação (1 mL) foi constituída de 0,5 mL de caldo enzimático, 0,1 mL de lactato de sódio 0,25 M, 0,05 mL de $MnSO_4$ 2 mM, 0,2 mL de albumina bovina 0,5%, 0,1 mL de vermelho de fenol 0,1%, 0,05 mL de H_2O_2 em tampão succinato de sódio 0,2 M (pH = 4,5). A mistura foi incubada a 30ºC durante 5 minutos e a reação foi interrompida pela adição de 0,04 mL de NaOH 2,0 N. As leituras foram feitas em espectrofotômetro a 610 nm, no tempo zero e após os 5 minutos de reação (KUWAHARA *et al.*, 1984).

Resultados e discussão

As atividades enzimáticas obtidas de lacase (Lac) e manganês-peroxidase (MnP) produzidas por *P. ostreatus* DSM 1833 em meios de cultivo compostos por diferentes concentrações de $CuSO_4$ e casca de banana estão representadas na tabela 2.

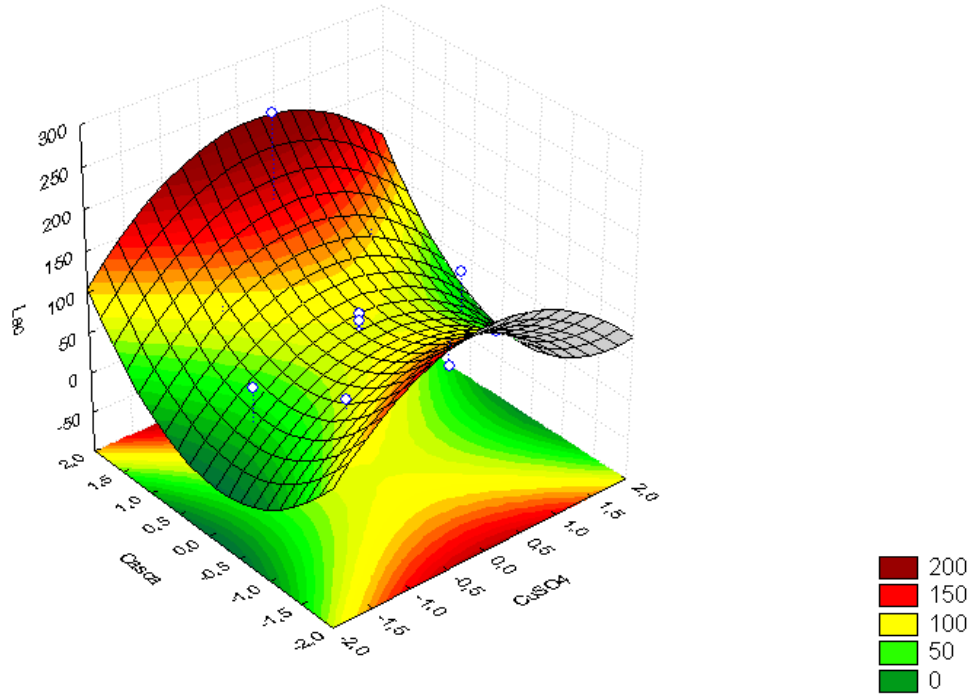
Tabela 2 – Atividades enzimáticas de Lac e MnP produzidas por *P. ostreatus* conforme planejamento fatorial 2^2, tipo estrela com ponto central, após 9 e 12 dias de cultivo

			9 dias		12 dias	
			Média ± desvio padrão			
Exp.	$CuSO_4$ (µM)	Pó de casca (g/L)	Lac ($U.L^{-1}$)	MnP ($U.L^{-1}$)	Lac ($U.L^{-1}$)	MnP ($U.L^{-1}$)
1	79	26	75,78 ± 3,42	5,74 ± 1,91	70,07 ± 1,40	6,51 ± 0,76
2	221	26	75,94 ± 1,18	4,44 ± 1,07	111,64 ± 0,80	4,78 ± 1,66
3	79	54	2,98 ± 0,62	6,65 ± 0,12	171,68 ± 2,80	6,21 ± 2,42
4	221	54	9,35 ± 0	6,48 ± 0,39	254,43 ± 0,95	6,38 ± 0,63
5	150	20	103,54 ± 7,28	1,90 ± 0,81	56,81 ± 0,67	4,12 ± 1,53
6	150	60	279,47 ± 16,52	7,14 ± 1,31	261,96 ± 2,64	6,03 ± 0,16
7	50	40	59,30 ± 0,05	5,29 ± 1,27	30,70 ± 1,40	8,83 ± 2,88
8	250	40	86,87 ± 1,29	5,24 ± 7,41	77,48 ± 2,91	4,81 ± 1,38
9	150	40	64,49 ± 2,18	0,99 ± 0,43	70,55 ± 2,07	3,52 ± 2,08
10	150	40	90,13 ± 0,04	4,33 ± 1,09	65,17 ± 0,84	5,06 ± 1,69
11	150	40	88,16 ± 8,41	3,34 ± 1,35	87,66 ± 3,54	4,82 ± 2,95

Fonte: Primária

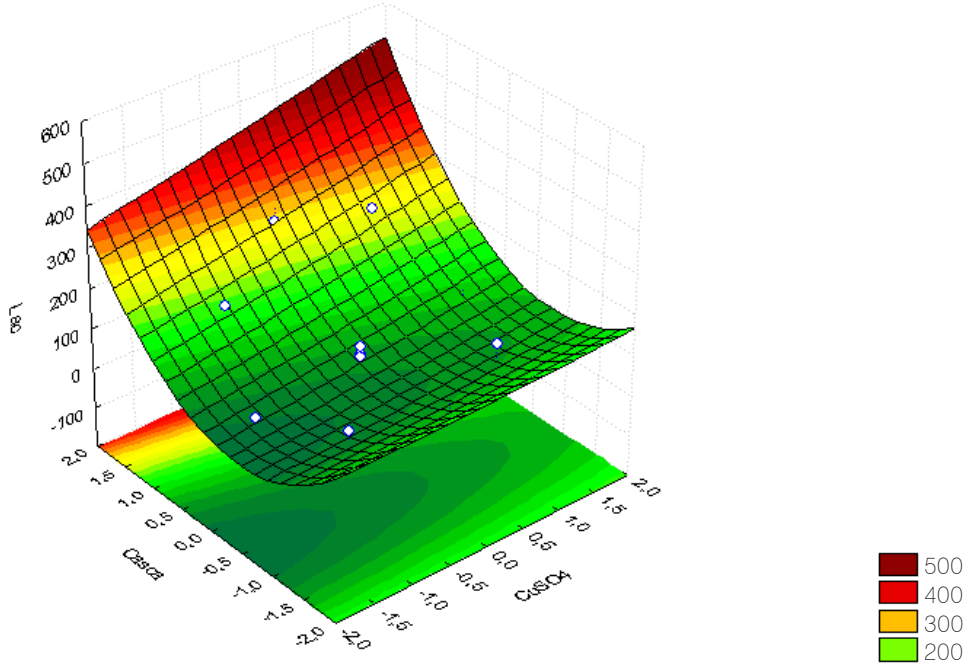
Os resultados da tabela 2 foram utilizados para confecção dos gráficos de superfície de resposta (figuras 1, 2, 3 e 4), os quais têm a função de identificar e quantificar o efeito de cada um dos fatores (concentrações de $CuSO_4$ e pó de casca de banana) e de suas interações, sobre a produção de Lac e MnP.

Figura 1 – Efeito da concentração de $CuSO_4$ e pó de casca de banana sobre a produção de Lac, em 9 dias de cultivo



Fonte: Primária

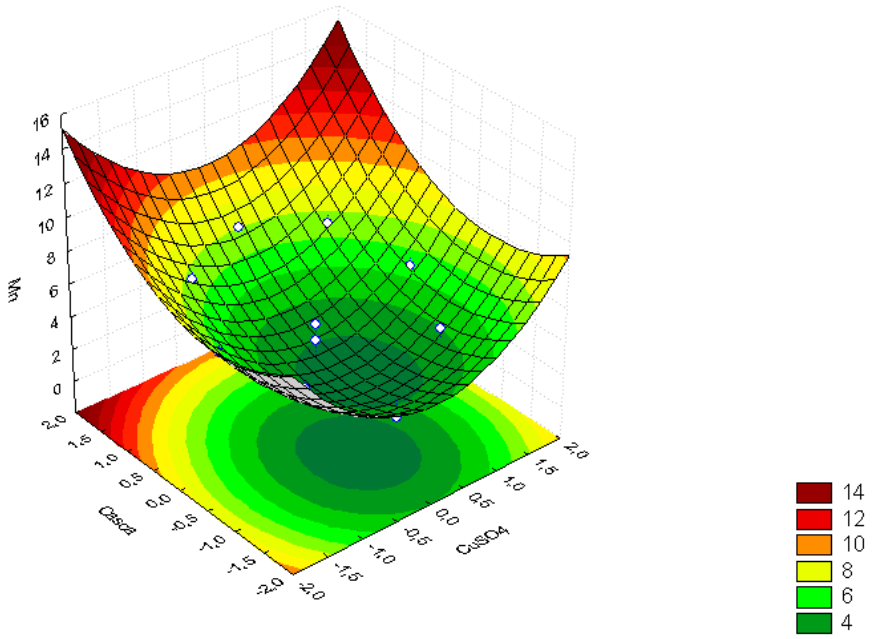
Figura 2 – Efeito da concentração de $CuSO_4$ e pó de casca de banana sobre a produção de Lac, em 12 dias de cultivo



Fonte: Primária

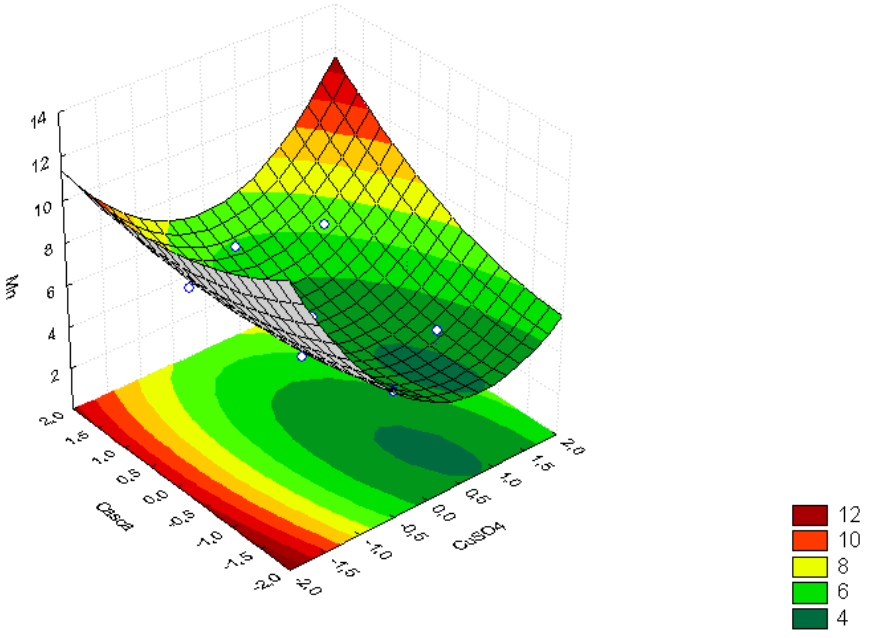
Observa-se na figura 1 que maior concentração de lacase, após 9 dias, é obtida quando se utiliza concentração de $CuSO_4$ de 150 µM e concentração de casca de banana (60 g/L). Essa tendência se manteve após 12 dias (figura 2); supõe-se que utilizando maior concentração de casca de banana se obterá maior concentração de açúcares dissolvidos no meio de cultivo, o que propiciará maior crescimento do fungo e consequentemente maior atividade enzimática.

Figura 3 – Efeito da concentração de $CuSO_4$ e pó de casca de banana sobre a produção de MnP em 9 dias de cultivo



Fonte: Primária

Figura 4 – Efeito da concentração de $CuSO_4$ e pó de casca de banana sobre a produção de MnP em 12 dias de cultivo



Fonte: Primária

De acordo com a figura 3, após 9 dias, observa-se uma tendência para maior produção de manganês-peroxidase quando se aumenta a concentração de pó de casca de banana, mas não foi verificada após 12 dias de cultivo essa influência. Por outro lado, observa-se que maior produção de manganês-peroxidase poderia ser obtida com menores concentrações de $CuSO_4$.

Considerações finais

Maior produção de lacase pode ser obtida utilizando-se concentração de $CuSO_4$ de 150 µM e concentrações maiores de pó de casca de banana. O valor máximo avaliado neste trabalho foi de 60 g/L.

As concentrações de manganês-peroxidase foram menores do que as obtidas por outros autores. Portanto, esse não seria o meio de cultivo indicado para a produção dessa enzima.

Referências

BUSWELL, J. A.; CAI, Y.; CHANG, S. Effect of nutrient nitrogen and manganese peroxidase and lactase production by *Lentinula* (*Lentinus*) edodes. **FEMS Microbiology Letters**, v. 128, p. 81-88, 1995.

COLEN, G. **Isolamento de fungos filamentosos produtores de lipases**. 2006. Tese (Doutorado)–Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos, Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais, 2006.

DURÁN, N. Enzimas ligninolíticas. *In*: ESPOSITO, E.; AZEVEDO, J. L. de. **Fungos:** uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia. Caxias do Sul: Educs, 2004. p. 245-259.

ESPOSITO, E.; AZEVEDO, J. L. **Fungos:** uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia. Caxias do Sul: Educs, 2004.

FURLAN, S. A.; VIRMOND, J. L.; 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**, 1997.

GIANFREDA, L.; RAO, M. A. Potential of extracellular enzymes in remediation of polluted soils: a review. **Enz. Microb. Technol.**, v. 35, n. 4, p. 339-354, 2004.

GOMEZ, J.; PAZOS, M.; COUTO, S. R.; SANROMÁN, M. A. Chestnut shell and barley bran as potential substrates for laccase production by *Coriolopsis rigida* under solid-state conditions. **Journal Food Engineering**, v. 68, n. 4, p. 315-319, 2005.

KUWAHARA, M.; GLENN, J. K.; MORGAN, M. A.; GOLD, M. H. Separation and characterization of two extracellular H_2O_2 dependent oxidases from lignolytic cultures of *Phanerochaete chrysosporium*. **FEBS Letters**, v. 169, p. 247-227, 1984.

MINUSSI, R. C.; PASTORE, G. M.; DURAN, N. Potential applications of laccase in the food industry. **Trends in Food Science Technolology**, v. 13, n. 6-7, p. 205-216, 2002.

PANDEY, A.; SELVAKUMAR, P.; SOCCOL, C. R.; NIGAM, P. Solid state fermentation for the production of industrial enzymes. **Curr. Science**, v. 77, n. 2, p. 149-162, 1999.

SCRINIVASAN, C.; D'SOUZA, T. M.; BOOMINATHAN, K.; REDDY, C. A. Demonstration of laccase in the white rot basidiomycete *Phanerochaete chrysosporium* BKM-F1767. **Applied and Environmental Microbiology**, v. 61, n. 12, 1995.

WESENBERG, D.; KYRIAKIDES I.; AGATHOS, S. P. White-rot fungi and their enzymes for the treatment of industrial dye effluents. **Biotechnol. Advan.**, v. 22, p. 161-187, 2003.

Pervaporação de etanol usando membrana de polidimetil-siloxano: efeito das condições de operação

Roger Hoél Bello[1]
Cintia Marangoni[2]
Thayse Christina Coelho[3]
Ozair Souza[4]
Noeli Sellin[4]
Sandra Helena Westrupp Medeiros[4]

Resumo: Entre as aplicações de processos de membranas por pervaporação, a separação de componentes orgânicos torna-se cada vez mais importante. Esse interesse é devido à aplicação em áreas como a recuperação do bioetanol de caldos fermentativos, com o objetivo de reduzir a inibição do álcool, bem como apresentar alternativa de menor custo energético a processos como a destilação. Este trabalho teve como objetivo avaliar a recuperação do etanol em soluções hidroetanólicas comparada ao obtido de resíduos da bananicultura em membrana hidrofóbica com 50 capilares de polidimetil-siloxano (PDMS). Para isso, uma unidade de pervaporação foi empregada utilizando vácuo e nitrogênio líquido para condensação do permeado. Foram avaliados os efeitos da concentração, temperatura e vazão de alimentação, bem como pressão de permeado. Conforme esperado, observou-se que o fluxo de permeado aumenta com o incremento da concentração de etanol na alimentação, enquanto a seletividade diminui. Porém, para o caso específico do bioetanol produzido a partir de resíduos lignocelulósicos, obteve-se um incremento de aproximadamente 20% na seletividade, 75% na concentração mássica de etanol no permeado, gerando um índice de pervaporação (PSI) duas vezes maior quando comparado à mistura padrão, 62,18 *versus* 29,10 g/m².h.

Palavras-chave: pervaporação; bioetanol; PDMS; resíduos da bananicultura.

[1] Acadêmico do curso de Engenharia Química, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professora do departamento de Engenharia Química da Univille, orientadora.
[3] Acadêmica do curso de Engenharia Química, bolsista de iniciação científica da Univille, colaboradora.
[4] Professores do curso de Engenharia Química da Univille, colaboradores.

Introdução

O problema atual da poluição causada pela queima de combustíveis fósseis, bem como o declínio dessas reservas, tem incentivado as pesquisas em biocombustíveis. Bioetanol é um destes e pode ser desenvolvido de diversas matérias-primas como sacarose, amido e materiais lignocelulósicos. Estudos demonstraram a viabilidade do processo de fermentação a partir de resíduos de bananicultura, mas a recuperação por destilação desse produto é um desafio, devido aos custos e gastos energéticos elevados (ARUMUGAM; MANIKADAN, 2011; HOSSAIN *et al.*, 2011; SOUZA *et al.*, 2011).

Nesse contexto, o processo de separação por pervaporação apresenta muitas vantagens em relação a processos como a destilação, devido a sua simplicidade de operação, a quantidades inferiores de energia, ao baixo custo operacional, além de reduzir a inibição do etanol na etapa de produção (NOMURA *et al.*, 2002). Conforme apresentado por Choveau *et al.* (2011), a composição do caldo fermentativo influencia na separação, e o emprego de substratos diferentes leva à necessidade de reavaliação do processo, mesmo que este já esteja bem estabelecido.

Como são poucos os relatos de uso de rejeitos da banana como matéria-prima para produção de etanol, é necessário reavaliar a etapa de separação, especialmente no que diz respeito às misturas produzidas a partir de polpa, cascas ou pseudocaule.

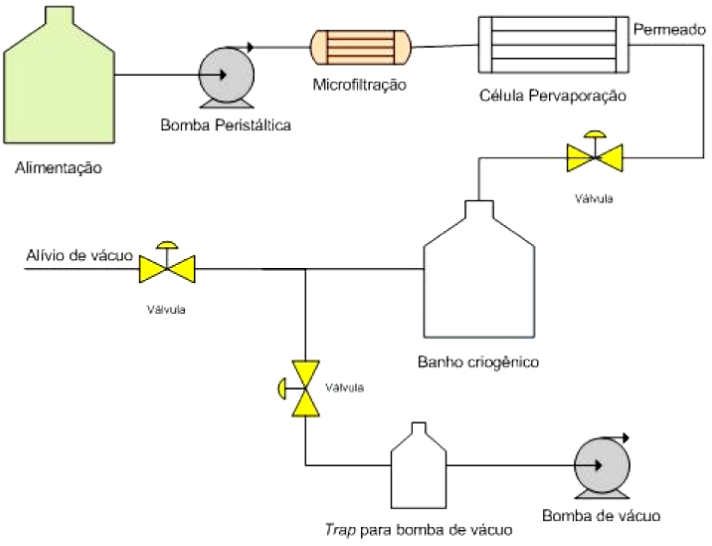
Considerando-se todos esses aspectos, propôs-se o estudo da separação de bioetanol obtido de resíduos da bananicultura, empregando pervaporação com membranas comerciais de polidimetil-siloxano (PDMS).

Metodologia

Experimento de pervaporação

A solução padrão de etanol/caldo fermentado a aproximadamente 22°C foi alimentada a partir de um reservatório de 1 L, posicionado a montante da membrana, com o auxílio de bomba de engrenagens FE 611 (B. Braun) com função de ajuste de vazão. A bomba de vácuo DV 142N 250 (J/B Industries), acoplada ao conjunto no lado do permeado, forneceu uma queda de pressão para vaporização do bioetanol. O vapor de permeado foi encaminhado para um banho criogênico a –196°C, contendo nitrogênio líquido, para condensação. O líquido retentado (água) foi recirculado para o tanque de alimentação. O esquema simplificado da unidade de pervaporação é ilustrado na figura 1.

Figura 1 – Esquema do processo de pervaporação



Fonte: Primária

De cada ensaio de pervaporação com a solução padrão foram retiradas amostras de alimentação no início e no final de cada experimento, bem como a amostra do permeado para a quantificação das concentrações de etanol em cromatógrafo gasoso (CG) da Agilent, modelo 6890, acoplado com amostrador automático (Agilent, modelo 7683) e coluna da Hewlett-Packard HP-1 de comprimento 50 m e diâmetro externo de 0,32 mm, com fase estacionária de 100% polidimetil-siloxano e espessura de filme 1,05 µm. Como eluente foi empregado hélio com fluxo de 2,2 $mL.min^{-1}$.

Resultados e discussão

Efeito da vazão de alimentação no processo

Na tabela 1 é ilustrada a comparação entre os valores obtidos de fluxos mássicos médios de permeado, concentração de permeado e seletividade da membrana de PDMS contendo 50 capilares e área de 0,04 m², quando se variou a vazão de alimentação em 20 e 80 L/h.

Tabela 1 – Fluxos mássicos de permeado, concentração e seletividade de separação da membrana – 50 capilares e vazões de 20 e 80 L/h

Experimento				
Vazão	**Concentração**	**Fluxo mássico ($g/m^2.h$)**	**Concentração (% m/m)**	**Seletividade**
20 L/h	15% etanol	7,200	53,410	7,214
80 L/h	15% etanol	5,450	60,120	8,490

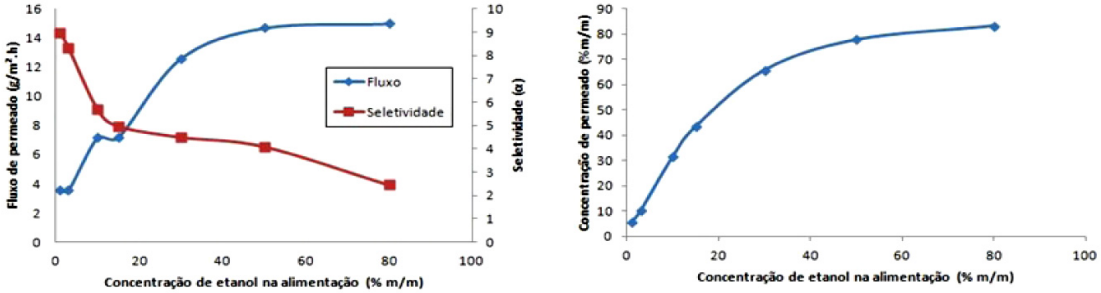
Fonte: Primária

Analisando a tabela 1, pode-se perceber que, utilizando vazões menores, o parâmetro de análise de desempenho da membrana (fluxo de permeado) foi maior. Com o aumento da vazão de alimentação, houve um decréscimo nesse parâmetro. Esse incremento prejudica a etapa de difusão das moléculas de etanol no interior da membrana, reduzindo o fluxo mássico de permeado. Porém foi observado um pequeno incremento nos parâmetros de seletividade da membrana e concentração na corrente do permeado para vazão de 80 L/h em relação à de 20 L/h de 12,5% e 17,7%, respectivamente.

Efeito da concentração de alimentação

Os resultados obtidos para fluxo de permeado e seletividade, bem como a concentração de permeado em relação ao incremento da concentração de alimentação, estão ilustrados nas figuras 2a e 2b, respectivamente.

Figura 2 – (a) Influência da concentração de etanol na alimentação no fluxo de permeado e seletividade e (b) na concentração de permeado



Fonte: Primária

Conforme relatado na literatura, percebe-se que o aumento da concentração de etanol na alimentação ocasiona uma elevação do fluxo de etanol no permeado, aumentando também a sua concentração nessa corrente. Esse fenômeno é explicado em virtude de o incremento da concentração de etanol permitir a melhora da sorção desse componente na membrana, e como resultado a membrana se torna mais inchada, diminuindo a seletividade (GHOREYSHI *et al.*, 2008; MOHAMMADI *et al.*, 2005).

Efeito da temperatura de alimentação

Quando se aumentou a temperatura de alimentação de 22 para 30°C foi observado um incremento de 10% para o fluxo mássico de permeado, porém houve um decréscimo de 8% no valor de seletividade da membrana. Segundo Dobrak *et al.* (2010) e Jiratananon *et al.* (2002), com o aumento da temperatura, ocorre uma elevação da diferença de pressão parcial (força motriz) e as cadeias poliméricas ficam mais flexíveis, acarretando maiores volumes livres no seu interior, o que facilita a difusão das moléculas. Assim, aumenta o fluxo mássico de permeado e reduz-se a seletividade da membrana.

Efeito da pressão de permeado

Foram estudadas três variações na pressão de permeado no sistema de pervaporação: 5, 20 e 45 mmHg. Observou-se que, à medida que a pressão de permeado aumenta, o fluxo mássico de permeado se reduz. Houve um descréscimo de 64% para pressão de 20 mmHg e 95% para 45 mmHg em relação ao valor máximo de 5,85 g/m².h obtido para o fluxo de permeado com a pressão de vácuo no permeado de 5 mmHg. Jiratananon *et al.* (2002) afirmaram que, quando a pressão do lado do permeado aumenta, existe uma redução da força-motriz para a permeação das moléculas de etanol, resultando no decréscimo do fluxo mássico de permeado.

Comparação na recuperação do etanol entre o caldo fermentado e a solução padrão

Observou-se que para os testes utilizando a vazão de alimentação de 20 L/h a comparação entre a pervaporação com o caldo fermentativo e a mistura padrão de etanol e água apresentou melhores resultados para o primeiro caso. Para o caso específico do bioetanol produzido por resíduos lignocelulósicos da bananicultura, obteve-se um incremento de aproximadamente 20% na seletividade, 75% na concentração mássica de etanol no permeado, gerando um índice de pervaporação (PSI) duas vezes maior quando comparado à mistura padrão, 62,18 *versus* 29,10 g/m².h.

Os valores de fluxo encontrados foram muito inferiores aos descritos na literatura, o que indica a necessidade de otimização das condições operacionais utilizadas, porém estão de acordo com os dados dos fornecedores da membrana. Nesse sentido, considera-se que os resultados obtidos são promissores, uma vez que demonstram ganhos substanciais em parâmetros de recuperação de etanol por pervaporação produzido pela fermentação quando comparados à mistura padrão.

Conclusão

A utilização do processo de pervaporação para recuperação do bioetanol do caldo fermentativo produzido a partir de resíduos agroindustriais de banana mostrou-se uma alternativa bastante atrativa em relação a métodos clássicos como a destilação. Para o caso específico do bioetanol produzido por resíduos lignocelulósicos da bananicultura, obteve-se um incremento de aproximadamente 20% na seletividade, 75% na concentração mássica

de etanol no permeado, o que gera um índice de pervaporação (PSI) duas vezes maior quando comparado à mistura padrão, 62,18 *versus* 29,10 g/m².h.

Apesar de os resultados terem sido promissores em relação ao uso do processo convencional, é necessário aprofundar as pesquisas, melhorando condições operacionais como fluxo, por exemplo. A configuração do processo em paralelo é uma alternativa para promover incrementos nos fluxos mássicos de permeado reduzidos encontrados neste trabalho.

Referências

ARUMUGAM, R.; MANIKADAN, M. Fermentation of pretreated hydrolyzates of banana and mango fruit wastes for ethanol production. **Journal of Experimental Biological Sciences**, v. 2, n. 2, p. 246-256, 2011.

CHOVEAU, S. *et al.* Influence of fermentation by-products on the purification of ethanol from water using pervaporation. **Bioresource Technology**, Belgium, v. 102, n. 2, p. 1.669-1.674, 2011.

DOBRAK, A. *et al.* Performance of PDMS membranes in pervaporation: effect of silicalite fillers and comparison with SBS membranes. **Journal of Colloid and Interface Science**, v. 346, n. 1, p. 254-264, 2010.

GHOREYSHI, A. A. *et al.* Modeling of volatile organic compounds removal from water by pervaporation process. **Desalination**, v. 222, n. 1-3, p. 410-418, 2008.

HOSSAIN, A. B. M. S. *et al.* Bioethanol fuel production from rotten banana as an environmental waste management and sustainable energy. **African Journal of Microbiology Research**, v. 5, n. 6, p. 586-598, mar. 2011.

JIRATANANON, R. *et al.* Pervaporation dehydration of ethanol-water mixtures with chitosan/ hydroxyethylcellulose (CS/HEC) composite membranes: I. Effect of operating conditions. **Journal of Membrane Science**, v. 195, n. 2, p. 143-151, 2002.

MOHAMMADI, T. *et al.* Pervaporation of dilute alcoholicmixtures using PDMS membrane. **Chemical Engineering Science**, v. 60, n. 7, p. 1.875-1.880, 2005.

NOMURA, M. *et al.* Selective ethanol extraction from fermentation broth using a silicalite membrane. **Separation and Purification Technology**, v. 27, n. 1, p. 59-66, 2002.

SOUZA, O. *et al.* Bioetanol de banana, polpa e cascas. *In:* SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS AGROPECUÁRIOS E AGROINDUSTRIAIS, 2., Foz do Iguaçu, Brasil, 2011.

Recuperação de bioetanol obtido de resíduos da bananicultura usando destilação batelada: influência do refluxo

Thayse Christina Coelho[1]
Sandra Helena Westrupp Medeiros[2]
Roger Hoél Bello[3]
Ozair Souza[4]
Noeli Sellin[4]
Cintia Marangoni[4]

Resumo: Visando à produção sustentável e ao baixo custo, o uso de resíduos lignocelulósicos na produção de bioetanol, como o bagaço da cana e rejeitos do cultivo da banana, vem sendo bastante explorado. A etapa de recuperação normalmente é realizada em processos de destilação e consiste em um desafio, principalmente no que diz respeito à questão energética. Além disso, as condições operacionais estabelecidas são modificadas de acordo com os constituintes do caldo e, por consequência, do substrato utilizado. O objetivo geral deste trabalho foi avaliar a recuperação do bioetanol obtido de resíduos da bananicultura empregando-se uma coluna de destilação a batelada e variando-se a razão de refluxo. Para tanto, testes foram realizados com mistura padrão (etanol e água) utilizando razão de refluxo nula, 1:2, 1:1 e 2:1. O melhor resultado foi alcançado com a maior razão de refluxo, e nessa condição foi destilado o caldo obtido da fermentação. A composição máxima obtida de etanol no destilado foi de 67%, menor que os 93% conseguidos com a mistura padrão, porém ainda um bom resultado, visto que normalmente se encontram valores inferiores a esses em destilarias utilizando-se uma única coluna.

Palavras-chave: destilação; bioetanol; resíduos da bananicultura; refluxo.

[1] Acadêmica do curso de Engenharia Química, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professora do departamento de Engenharia Química da Univille, orientadora.
[3] Acadêmico do curso de Engenharia Química, bolsista de iniciação científica da Univille.
[4] Professores do curso de Engenharia Química da Univille, colaboradores.

Introdução

O cenário mundial, com a progressiva elevação do preço do petróleo e a preocupação com a redução dos impactos ambientais causados pelo homem, tem incentivado a busca de novas fontes de energia que sejam renováveis, como as provenientes de biomassas (ARREDONDO, 2009). Dos produtos obtidos por tais fontes, o etanol tem se mostrado uma alternativa viável aos combustíveis fósseis, em virtude de seu apelo ecológico. Nesse contexto destacam-se os resíduos lignocelulósicos, que, além de serem abundantes, apresentam elevado potencial para obtenção de produtos de interesse industrial, tais como bioetanol, glicose e massa proteica.

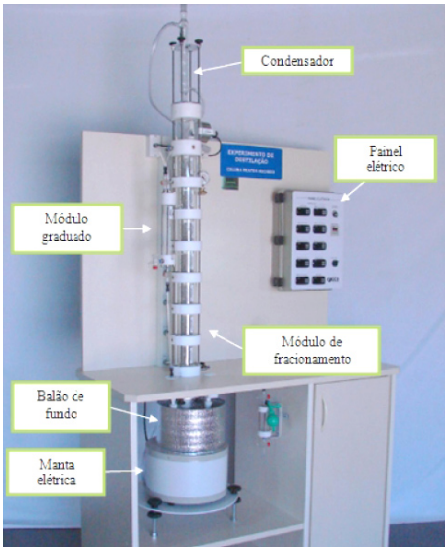
Quando produzido a partir da cana-de-açúcar, o etanol é destilado normalmente em processos contínuos, devido ao interesse nele como biocombustível. Nesse sentido, muitas propostas de operação e controle da unidade são apresentadas. Com isso, diferentes configurações de operação e de controle vêm sendo propostas com base em análises energéticas e na sustentabilidade do processo (DIAS *et al.*, 2011; SANTEK *et al.*, 2010). No entanto poucos estudos apresentam resultados de recuperação do bioetanol a partir de processos fermentativos utilizando resíduos de banana como substrato. É necessária a avaliação da destilação, uma vez que os constituintes do caldo fermentativo, mesmo que em menor quantidade, influenciam nas condições operacionais utilizadas no processo. Além disso, as composições de etanol obtidas são diferentes quando utilizados resíduos de polpa ou de casca de banana, por exemplo. Isso pode implicar ajustes de processo diferentes para a qualidade do produto destilado (JUNQUEIRA *et al.*, 2009).

O emprego de destilação em batelada é indicado quando se necessita de investimentos menores, quando a mistura possui elevada quantidade de sólidos e a vantagem de separar misturas multicomponentes em uma única operação (BAROLO; DAL CENGIO, 2001). Entre as variáveis que influenciam na separação de componentes na destilação, a razão de refluxo é uma das mais importantes. Dessa forma, o objetivo deste trabalho consistiu em avaliar diferentes condições de refluxo na separação de etanol produzido na fermentação de resíduos da bananicultura usando destilação em batelada.

Metodologia

A unidade experimental utilizada, ilustrada simplificadamente na figura 1, representa um processo de destilação constituído de uma coluna de destilação em vidro aquecida na base por uma manta elétrica e resfriada no topo por um condensador.

Figura 1 – Esquema do processo de destilação em escala laboratorial



Fonte: Primária

A coluna possui 8 estágios de equilíbrio, construída em módulos de fracionamento, em vidro encamisado, com altura de 7,5 cm e diâmetro interno de 5 cm, contendo recheio de anéis de Rasching (de 8 mm de tamanho característico) em cada módulo. O sistema ainda dispõe de sensores de temperatura (termopares), que estão devidamente instalados na coluna com a finalidade de monitorar a temperatura ao longo dela.

O refervedor da coluna é do tipo balão de vidro com capacidade de 5 litros. Para aquecimento do balão, é utilizada uma manta de aquecimento elétrica com potência máxima de 698 W, sendo esta controlada por um controlador de potência. O condensador é do tipo total e utiliza como fluido refrigerador água proveniente de rede pública. A taxa de refluxo do sistema é determinada por um módulo refluxador (sistema com acionamento de um eletroímã que direciona o vapor condensado).

Os experimentos foram realizados com mistura padrão (etanol/água) variando-se a razão de refluxo (relação entre destilado e refluxo) entre nulo, 1:2, 1:1 e 2:1. Com base na melhor resposta, empregou-se a destilação do caldo fermentado para avaliar a recuperação do bioetanol. Amostras de 10 mL da corrente de destilado foram sendo retiradas consecutivamente, e análises de composição foram realizadas com o auxílio de um picnômetro de 10 mL para a determinação de densidade das amostras. Esse procedimento foi adotado até a exaustão de etanol nessa corrente.

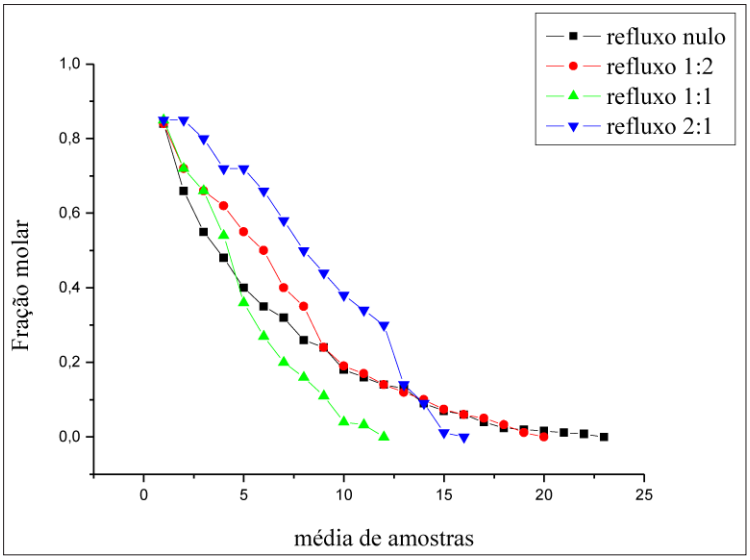
Resultados e discussão

Na figura 2 são apresentados os resultados de fração molar do etanol em relação às amostras retiradas quando se variou a condição de refluxo na destilação de misturas padrão (etanol e água). Conforme esperado, observou-se que, à medida que são retiradas as amostras, diminuem as frações molares de etanol nelas. A condição de razão de refluxo 1:2 significa maior vazão de destilado em relação ao refluxo e, por esse motivo, a curva de recuperação se aproxima muito da obtida com refluxo zero. Quando se analisam as condições 1:1 (quantidades iguais de vazão de refluxo e destilado) e 2:1 (maior vazão de refluxo que destilado), observa-se que a composição nas amostras iniciais de etanol é maior quando empregada a razão 2:1 (ela se mantém em valores elevados por mais tempo). Esse resultado sugere que tal condição favorece a recuperação do álcool no destilado. De fato, conforme relatado por Michel Jr. (2010), o refluxo auxilia na manutenção de vapores ricos em etanol na parte superior da coluna.

Na tabela 1 são apresentados os resultados de vazão volumétrica, o tempo de destilação, bem como o número de pratos calculados para a separação obtida. Em uma coluna de destilação, maior ou menor composição do componente de interesse no destilado é obtida em função da relação entre número de pratos e razão de refluxo. Nesse caso, para uma dada coluna, mantendo-se sua altura fixa, o número de pratos foi elevado quando utilizadas maiores condições de refluxo, resultando em melhores composições de etanol no destilado. Por outro lado, quando se eleva a taxa de refluxo, diminui a vazão do destilado (MAYER, 2010) e, com isso, há um aumento no tempo de destilação (LOPES, 2008).

Para a comparação do processo com a destilação do caldo, foi empregada a condição de refluxo 2:1. A vazão volumétrica de destilado obtida nesse experimento foi de 0,13 mL/s, ligeiramente mais elevada do que a obtida com a mistura padrão (0,11 mL/s). O tempo total de destilação também se apresentou maior (4,82 h em relação a 4,5 h com a mistura padrão). Por fim, na tabela 2 são apresentados os resultados de composição de etanol na corrente de destilação (em peso) para a destilação do caldo e da mistura padrão.

Figura 2 – Fração molar do etanol em função da razão de refluxo empregada



Fonte: Primária

Tabela 1 – Resultados de vazão, tempo de destilação e número de pratos reais para os experimentos realizados com variação da razão de refluxo utilizando mistura padrão

Refluxo	Vazão volumétrica de destilado (mL/s)	Tempo de destilação (h)	Número de pratos
nulo	0,36	3,11	8
1:2	0,24	3,58	8
1:1	0,19	4,00	9
2:1	0,11	4,50	9

Fonte: Primária

Tabela 2 – Composição de etanol no destilado: % de peso do caldo *versus* padrão

Amostra	% peso (caldo)	% peso (padrão)
Fundo inicial	1	3
Destilado 1	67	93
Destilado 2	48	93
Destilado 3	37	91
Destilado 4	20	87
Destilado 5	18	87

Fonte: Primária

Destaca-se que trabalhos publicados na literatura obtiveram recuperação de etanol de aproximadamente 77,5% em volume de etanol (ou seja, cerca de 60% em peso) para recuperação de etanol a partir de bagaço da cana em destilação batelada utilizando razão de refluxo de 6:1. Considerando-se que neste trabalho se empregou refluxo 2:1, os resultados mostraram-se satisfatórios, pois foi alcançada uma pureza de 67% em volume. Ressalta-se ainda que essa recuperação corresponde a 72% do máximo que poderia ser conseguido (empregando-se a mistura etanol e água e, portanto, sem a interferência de outros constituintes).

Conclusão

Os resultados operacionais alcançados com a destilação do caldo fermentado comparado à mistura padrão comprovam a dificuldade do processo para misturas multicomponentes, porém confirmam a viabilidade técnica e econômica da proposta de recuperar etanol pelo processo de destilação em batelada, já que em processos contínuos é necessária mais de uma coluna para obtenção de destilados com composição semelhante à obtida. A operação em condições de refluxo mais elevadas permitirá melhor recuperação de etanol. Mas cabe ressaltar a necessidade da avaliação energética da melhor condição operacional, visto que a introdução do refluxo aumenta o tempo de destilação.

Referências

ARREDONDO, H. I. V. Avaliação exergética e exergo-ambiental da produção de biocombustíveis. 2009. 212 f. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica)–Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

BAROLO, M.; DAL CENGIO, P. Closed-loop optimal operation of batch distillation columns. **Computers & Chemical Engineering**, v. 25, p. 561-569, 2001.

DIAS, M. O. S.; MODESTO, M.; ENSINAS, A. V.; NEBRA, S. A.; MACIEL FILHO, R.; ROSSELL, C. E. V. Improving bioetanol production form sugarcane: evaluation of distillation, thermal integration and cogeneration systems. **Energy**, v. 36, p. 3.691-3.703, 2011.

JUNQUEIRA, T. L.; DIAS, M. O. S.; WOLF MACIEL, M. R., MACIEL FILHO, R.; ROSSELL, C. E. V.; ATALA, D. I. P. Simulation and optimization of the continuous vacuum extractive fermentation for bioethanol production and evaluation of the influence on distillation process. **Computer Aided Chemical Engineering**, v. 26, p. 827-832, 2009.

LOPES, M. M**. Estudo comparativo da destilação em batelada operando com refluxo constante e com composição do destilado constante**. 2008. 155 f. Dissertação (Mestrado)–Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

MAYER, F. D. **Desenvolvimento da tecnologia de destilação apropriada à produção de álcool combustível em pequena escala**. 2010. 109 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Processos)–Universidade Federal de Santa Maria, 2010.

MICHEL JR., R. J. S. **Obtenção do álcool etílico hidratado, com graduação alcoólica para uso automotivo:** validação de um processo em batelada. 2010. 146 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Processos)–Universidade Federal de Santa Maria, 2010.

SANTEK, B.; GWEHENGERGER, G.; SANTEK, M. I.; NARODOSLAWSKY, M.; HORVAT, P. Evaluation of energy demand and the sustainability of different bioethanol production processes from sugar beet. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 54, p. 872-877, 2010.

CHLLA

Ciências Humanas, Letras, Linguística e Artes

Exposições de arte: relações entre o espaço e a obra

Alessandra Cristina Mello dos Passos[1]
Nadja de Carvalho Lamas[2]
Alena Rizi Marmo[3]

Resumo: Este artigo é resultado da investigação *Exposições de arte: relações entre o espaço e a obra*, vinculada ao projeto maior *Arte e cultura: exposições, curadoria e políticas culturais*. A construção foi feita a partir de reflexões e questionamentos calcados na análise da relação entre a obra e o espaço, com base no estudo de textos que analisam exposições de arte realizadas ao longo da história, por meio dos quais foram levantados alguns pontos acerca dessa relação.

Palavras-chave: exposições de arte; espaço; obra.

[1] Acadêmica do curso de Artes Visuais, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professora e pesquisadora do departamento de Artes Visuais e do Mestrado em Patrimônio Cultural e Sociedade da Univille, orientadora.
[3] Professora e pesquisadora do departamento de Design da Univille, coorientadora.

Introdução

Este artigo é resultado da investigação *Exposições de arte: relações entre o espaço e a obra*, a qual faz parte de uma pesquisa maior intitulada *Arte e cultura: exposições, curadorias e políticas culturais – Artcult* (2009-2012). A reflexão pauta-se em torno da investigação acerca das diferentes relações estabelecidas entre a obra e o espaço, tendo como base exposições realizadas em momentos distintos da história.

A exposição de arte é um local no qual se estabelece o diálogo do público com a obra e que tem como resultado uma leitura subjetiva. Existe toda uma organização do espaço do museu que influencia diretamente o processo de interpretação. Para melhor compreensão da organização do espaço expositivo e da forma de expor na contemporaneidade, é preciso recorrer à história das exposições.

História das exposições

As exposições de arte têm como herança, enquanto forma de organização, os gabinetes de curiosidades, que remontam aos séculos XVI e XVII. Conforme Cintrão, para a escolha e a organização das pinturas havia critérios, "a hierarquia na distribuição das obras nas paredes era feita de acordo com o gênero dos trabalhos" (2010, p. 15). Estes, segundo a autora, eram dispostos por ordem de importância, a saber: as pinturas históricas, os retratos, as pinturas de gêneros, as naturezas-mortas e as paisagens.

Os gabinetes de curiosidades, segundo Figueiredo (2005), compreendiam desde espécimes de plantas até objetos exóticos. Somente no século XVII os objetos artísticos passaram a fazer parte dessas coleções. As pinturas, por exemplo, eram dispostas nas paredes em grande número, uma ao lado da outra, tendo por medida de separação apenas as molduras, de forma que, do ponto de vista da época, uma não interferia na outra, pois "cada quadro era encarado como uma entidade independente, totalmente isolado de seu reles vizinho por uma moldura pesada ao seu redor" (O'DOHERTY, 2002, p. 6).

Segundo Figueiredo (2005), os gabinetes eram coleções particulares, de caráter enciclopedista, cuja função era a de guardar a memória. Um exemplo disso é o Museu do Louvre. Os reis franceses formaram as suas coleções particulares, que mais tarde passaram a constituir acervos de museus. Regoli afirma que o Louvre surgiu devido ao "desejo dos Reis da França, desejo alimentado pela avidez, de formar uma coleção" (1967, p. 10). Cabe ressaltar que tais coleções funcionavam como uma forma de destaque social. Canclini (1999), por sua vez, expõe que não há possessão individual de objetos isolados, mas uma apropriação coletiva dos bens que proporcionam satisfação simbólica, pois aos "fins do século XVII a cultura e a arte estão reservadas, principalmente, à nobreza e ao clero. Palácios e igrejas guardam a quase totalidade do patrimônio histórico artístico da humanidade" (GONÇALVES, 2004, p. 14). Isso demonstra a distinção por classe social, sendo a arte restritamente destinada a um grupo privilegiado. Tal situação se prolonga até o século XVIII, pois

> é só com a ruptura social produzida pela Revolução Francesa (1789), e ao longo do século XIX, que o museu se configura como uma instituição aberta ao público, democrática, voltada para a memória do passado e para a construção do futuro (GONÇALVES, 2004, p. 14-15).

Os salões de arte em Paris têm seu início no século XVII. Embora não houvesse ainda o profissional curador, as obras já eram organizadas no espaço segundo critérios, conforme

descrito anteriormente, seguindo a mesma forma de expor utilizada nos gabinetes de curiosidades. Segundo Cintrão (2010), em 1699 aconteceu um salão parisiense de grande importância para a época, o qual recebeu um grande número de obras e visitantes. Ele ficou conhecido como *Salon Carré*[4], cujo nome provém de seu formato de cubo. É a partir desse fato que se pensa a galeria com esse formato nos dias atuais. Outro fato importante é a exposição individual organizada pelo próprio artista – *Salon de Refusés* – realizada em 1855 por Courbet. Assim, há o pioneirismo do artista ao fazer a sua própria curadoria. O'Doherty (2002, p. 17) comenta a esse respeito:

> Como os quadros foram pendurados? Como Courbet determinou sua sequência, a relação de uns com os outros, o intervalo entre eles? Imagino que não tenha feito nada surpreendente; ainda assim foi a primeira vez que um artista moderno (por acaso, o primeiro artista moderno) teve de criar o contexto de sua obra e, portanto, interferir no seu valor.

Também Cintrão (2010, p. 23) nos dá informações sobre o artista e sua exposição:

> Embora Courbet não tenha inovado na sua maneira de expor seus trabalhos, o fato de ter se recusado a participar da *Exposition Universelle* de Paris por não concordar em ter suas obras localizadas em meio a uma centena de outros quadros e objetos, e por ter declarado na época que estes atrapalhavam uma boa fruição de seus trabalhos, levou sua exposição a se tornar um marco na história da arte.

A forma taxonômica dos gabinetes de curiosidades, que serviu como modelo para a organização dos salões, começou a ser, aos poucos, modificada. Em 1923, segundo Cintrão (2010), aconteceu o *Salon des Independents*, no Grand Palais. Em sua montagem, houve um maior distanciamento entre as obras, mas ainda havia um amontoado de quadros separados apenas pelas molduras. Entretanto essa pequena modificação é bastante significativa, pois antes tínhamos um quadro ao lado do outro, e agora eles estavam mais espaçados. Ainda segundo a autora, em Hannover, na Alemanha, é que aconteceu um grande salto quando se fala na forma de organizar o espaço expositivo. O Landesmuseum recebeu inovações de 1922 a 1937. Nele foi realizada uma reorganização com a direção de Alexander Doner. As novidades deram-se, primeiramente, devido à reunião das obras pelo contexto e sua disposição "de maneira cartesiana e espaçada" (CINTRÃO, 2010, p. 34). Outra inovação importante é o surgimento de um guia profissional, "por meio do qual o visitante podia ter mais informações sobre as obras e o roteiro das exposições" (CINTRÃO, 2010, p. 34). A maneira como foi organizado o espaço é mais próxima da que temos hoje, por meio da qual as obras se encontram mais espaçadas, a organização acontece segundo critérios e o guia é substituído pela figura do mediador.

A forma de expor na atualidade

Conforme já citado anteriormente, a exposição de arte é instaurada partindo de toda uma organização do espaço que influencia diretamente no processo de interpretação. Assim, esse diálogo – espaço e obra – começa a ser analisado de outra maneira, chegando-se à reflexão acerca de qual é o lugar mais adequado para a arte. Contudo é importante refletir sobre a mudança da natureza da arte; na atualidade, por exemplo, não se tem mais a reprodução da realidade, mas o questionamento desta, o que interfere logicamente na forma de expor.

[4] É a primeira edição na Grande Galeria do Louvre.

Assim, cria-se um ideal de galeria, um padrão que deve ser seguido, um ambiente *zero grau*[5], isto é, um recinto aparentemente sem interferências. Conforme Gonçalves (2004, p. 152), "a cenografia das paredes brancas como a que se vale de cores e outros elementos de ambientação não são neutras". Então se busca a neutralidade do espaço, mas a própria galeria possui mecanismos para a instalação da obra, a própria ambientação é pensada, revelando o olhar de alguém sobre a obra no espaço.

Assim, a forma de montagem de uma exposição (disposição, iluminação, espaçamento etc.) é uma escolha e acontece para uma finalidade, de modo que "a exposição de arte é uma apresentação intencionada, que estabelece um canal de contato entre um transmissor e um receptor, com o objetivo de influir sobre ele de uma determinada maneira, transmitindo-lhe uma mensagem" (GONÇALVES, 2004, p. 29). Dessa maneira, o contato do receptor com a obra proporcionará sua experiência, mas nisso também estará embutido um discurso maior que é a obra na sua relação com o espaço, sob o olhar de uma instituição.

Então Gonçalves vai trazer o *discurso "autorizado"*[6], pontuando a galeria como um local social de construção de um saber estético social, na qual a exposição se transforma num *objeto cultural*[7]. Freire (1999, p. 155) escreve que "a relação dos artistas com a possibilidade de exibição de sua obra ou da obra de outros artistas carrega ambivalências e, não raro, incorpora comentários críticos ao sistema de exposição".

Portanto, o objeto cultural passa a ser ponto de discussão, uma vez que o contato social se estabelece e a mensagem é transmitida. Dessa maneira, pode-se dizer que o objeto cultural é o produto que será oferecido ou vendido por uma instituição, e nele estarão presentes, mesmo que discretamente, as relações de sua construção.

A obra, mesmo sendo o objeto da experiência estética dentro da galeria, não é a única a se comunicar e tampouco há apenas a relação entre ela e o espaço. Assim, são os observadores os responsáveis por iniciar a comunicação, pois como receptores estabelecem o diálogo com a obra. Pode-se dizer que, ao mesmo tempo em que os visitantes vivenciam a sua experiência estética, eles ocupam o ambiente da galeria e acabam por influenciar na percepção do espaço de outrem. Desse modo, o espaço não é apenas algo físico e imutável, uma vez que a galeria recebe indivíduos que ocupam esse espaço de todas as formas possíveis. Gonçalves (2004, p. 88) coloca que "a exposição apresenta-se como um lugar essencialmente libertário e democrático para o desenrolar da práxis da recepção estética do museu".

Nesse sentido, a relação não é apenas entre o espaço e a obra, uma vez que esse espaço é pensado e os próprios observadores fazem parte dessa composição. Ainda segundo a autora, pensar a forma por meio de uma ação *crítica e estética* pode se refletir sobre o discurso autorizado, no qual não se trata mais da obra em si, mas de um espaço social de articulação com a instituição cultural. Dessa forma, ao entrar num espaço de exposição que é institucional, o receptor já espera encontrar um trabalho de arte, ou seja, ele já entra com seu olhar condicionado. Portanto o museu, enquanto instituição cultural e espaço do discurso autorizado, "por meio da exposição, cumpre o papel de legitimar o poder e o imaginário de uma determinada cultura" (GONÇALVES, 2004, p. 74).

No entanto a arte se configura como algo livre mesmo estando vinculada a esse recinto institucionalizado. A arte pode estar fora do museu, mas tudo o que entra nesse ambiente é legitimado como objeto artístico.

---

[5] Gonçalves (2004, p. 152) discute o termo *zero grau* cunhado por Roland Barthes.

[6] Termo utilizado por Gonçalves (2004, p. 30).

[7] Expressão utilizada por Gonçalves (2004, p. 148).

Referências

CANCLINI, N. G. O consumo serve para pensar. *In*:_____. **Consumidores e cidadãos:** conflitos multiculturais da globalização. 4. ed. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 1999.

CINTRÃO, R. As montagens de exposições de arte: dos Salões de Paris ao MoMA. *In:* _____. **Sobre ofício do curador**. Porto Alegre: Zouk, 2010.

FIGUEIREDO, B. **G. Museus:** dos gabinetes de curiosidades à museologia moderna. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2005.

FREIRE, C. **Poéticas do processo:** arte conceitual no museu. São Paulo: Iluminuras, 1999.

GONÇALVES, L. **R. Entre cenografias: o museu e a exposição de arte no século XX. São** Paulo: **Editora da Universidade de São Paulo/Fapesp, 2004.**

O'DOHERTY, B. **No interior do cubo branco: a ideologia do espaço da arte. São Paulo:** Martins Fontes, 2002.

REGOLI, G. D. **Louvre:** Paris. São Paulo: Melhoramentos, 1967.

O rizoma como estrutura para desenvolvimento de material educativo em arte

Ana Cláudia Moraes Moreira Artioli[1]
Alena Rizi Marmo[2]

Resumo: Este artigo é resultado da pesquisa *Materiais educativos em arte: uma investigação conceitual e metodológica* (MEA), que objetivou desenvolver um material educativo em arte a partir de um recorte do banco de imagens do Pieae, embasado no estudo dos materiais produzidos por instituições culturais, porém procurando desenvolver uma metodologia própria, em consonância com as práticas contemporâneas de ensino da arte. O rizoma entra como estrutura adequada para conceber material que dê conta das questões do ensino da arte na contemporaneidade. Pensar de forma rizomática é levar em conta a multiplicidade das coisas. Porém no campo da educação muitos ainda não acompanham esse novo modo de elaborar o pensamento, o que gera uma contradição muito grande e conflitos a serem superados.

Palavras-chave: arte-educação; rizoma; material educativo.

[1] Acadêmica do curso de Artes Visuais, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professora do departamento de Design da Univille, orientadora.

Introdução

No desenvolvimento do projeto *Materiais educativos em arte: uma investigação conceitual e metodológica*, foram analisados e investigados materiais produzidos por diversas instituições culturais, com o intuito de identificar suas concepções conceituais e metodológicas e buscar referências para a produção de um novo material independente de exposições. Por meio de um recorte do banco de imagens do Programa Institucional de Extensão Arte na Escola (Pieae), buscou-se desenvolver uma abordagem calcada em uma proposta de ensino contemporâneo de arte. Por meio desses estudos foi constatado que os materiais produzidos por instituições nacionais têm na abordagem triangular seu referencial teórico e metodológico. Sistematizada por Ana Mae Barbosa, autora referência em arte-educação na América Latina, a abordagem triangular tem em sua concepção flexibilidade de desenvolvimento na articulação de três eixos: produção, contextualização e leitura. Outro aspecto verificado nas análises dos materiais foi a linearidade em sua apresentação, com começo, meio e fim definidos – fato que pressupõe uma repetição na sua forma de uso, pois remete a uma fórmula, destoando da abordagem triangular, que não é para ser utilizada como uma metodologia fechada, mas que possibilita a cada professor desenvolver sua própria metodologia, considerando as especificidades de cada grupo de estudantes e o contexto onde estão inseridos.

Levando em conta as atuais formas de viver e de elaborar o pensamento, em um sistema em que há uma constante fragmentação, que origina novas e diferentes ideias simultaneamente, objetivou-se desenvolver um material educativo em arte que contribuísse com os atuais processos de ensino-aprendizagem. Assim, o rizoma configura-se como a estrutura mais adequada para atingir os objetivos propostos para essa construção, pois sua característica aberta propicia ao professor explorá-la de várias formas e criar novas possibilidades de articulação.

O conceito de rizoma

Na botânica, o termo rizoma refere-se a uma estrutura de caules subterrâneos, característicos de algumas plantas que, independentemente do ponto, podem brotar e originar qualquer parte de uma nova planta. Tal termo, emprestado do campo da botânica por esses filósofos, dá a ideia de que pensar de forma rizomática é levar em conta a multiplicidade das coisas. Um pensamento não se conclui de forma definitiva, mas origina outro e outro, e assim sucessivamente.

De acordo com Deleuze e Guattari (1995, p. 32), que sistematizaram o conceito como uma forma de estruturar o pensamento,

> [...] diferentemente das árvores ou de suas raízes, o rizoma conecta um ponto qualquer com outro ponto qualquer e cada um de seus traços não remete necessariamente a traços de mesma natureza; ele põe em jogo regimes de signos muito diferentes, inclusive estados de não-signos. [...] ele não tem começo nem fim, mas sempre um meio pelo qual ele cresce e transborda.

Na década de 1970, iniciaram-se grandes mudanças que refletem no nosso modo de vida atual; entre elas está o desenvolvimento do computador e da internet. A vida hoje tem outra velocidade, cada vez mais acelerada, e somos submetidos a uma quantidade de imagens nunca antes vista na história da humanidade. Essas imagens são dotadas de códigos próprios implícitos, e, para que seja possível fazer conexões com tamanha quantidade de informações, o exercício da leitura de mundo é fator determinante no desenvolvimento do indivíduo e de seu modo de atuar na sociedade, para que ele não seja apenas um consumidor de imagens, mas um leitor com senso crítico. Daí a importância de mediar conhecimentos que contribuam para a reflexão sobre a arte, partindo de referências da

própria imagem e criando novas relações com outras que, por sua vez, propiciarão novas discussões e estabelecerão novos diálogos.

Do acervo de materiais educativos analisados e identificados como dotados de estrutura rizomática, alguns se tornaram importantes referências para a produção do novo material, como a DVDteca *Arte na Escola*, a pasta *ArteBR*, a coleção *O leitor de imagens*, *Brasil+500 – Mostra do Redescobrimento* e os materiais das bienais do Mercosul e de São Paulo das edições mais recentes, às quais tivemos acesso. Por meio de questionários respondidos por professores de arte, os materiais mais utilizados por eles como apoio para suas aulas são a DVDteca *Arte na Escola*, a pasta *ArteBR* e os materiais das bienais. Esses materiais não possuem início e final determinados, mas vários pontos de onde se pode partir e relacionar com qualquer outro, como um sistema em rede. Dentro desse sistema, o repertório do educando deve ser considerado como parte importante no processo, para propiciar novas conexões, conforme a estrutura rizomática.

O recorte de imagens

Para o recorte foram selecionadas seis reproduções de obras de arte brasileira, escolhidas por sua importância na produção dos respectivos autores e por seu potencial de articulação. O objetivo, na escolha do recorte, é estimular um olhar de procura que não se restrinja apenas à superfície das imagens, mas que construa relações com outras manifestações da arte, bem como com a cultura visual e com as questões de seu próprio contexto. Dessa forma, a abordagem triangular configura-se como um excelente recurso, pois articula o fazer, o ler e o contextualizar, resultando na construção do conhecimento pautado na experiência do educando. Essa seleção foi pensada de forma a estimular o professor a construir seu próprio percurso educativo, ampliando as possibilidades apresentadas no recorte, por meio de sua própria pesquisa.

Um modo para iniciar um diálogo a partir das imagens é observá-las e questionar quais relações são identificadas entre elas. É importante que o educador faça esse exercício antes de aplicá-lo a seus estudantes e tenha bem clara a importância de ensinar/aprender arte brasileira. As imagens que compõem esse recorte são: *A boba*, 1915-16, de Anita Malfatti; *Assunção da Virgem*, 1809, de Mestre Ataíde; *Caipira picando fumo*, 1893, e *Saudade*, 1899, de Almeida Junior; *Celacanto provoca maremoto*, 2004, e *Linda do rosário*, 2001, de Adriana Varejão. Uma das formas sugeridas no material para o professor usar essas imagens em suas aulas é construir junto com os estudantes uma linha do tempo, de preferência em uma parede da sala de aula, para trabalhar a história da arte de forma não linear, criando familiaridade com as imagens enquanto se transita pelos vários períodos, numa abordagem de ensino em consonância com a pós-modernidade.

O material educativo contém informações sobre os contextos históricos de cada período em que as imagens foram produzidas e também a biografia dos autores. Entretanto o professor pode complementar esses conteúdos com sua própria pesquisa e procurar desenvolver nos estudantes um olhar mais aprofundado, instigando sua curiosidade. Tal procedimento pode ser realizado por meio de questionamentos que os façam sentir-se desafiados a respondê-los, propiciando assim que construam conhecimento a partir de referências das próprias imagens e das inter-relações que possam descobrir entre elas. O professor poderá ainda adaptar ou modificar algumas questões do material de acordo com os caminhos que optar por percorrer com seus estudantes, dependendo do modo como cada turma desenvolver seu aprendizado. Um ponto importante nesse percurso é procurar ir além da materialidade visual, dando condição para que os estudantes façam suas próprias conexões e possam relacioná-las com seu próprio contexto. O material também inclui um jogo elaborado com as imagens, assim o professor poderá envolver os estudantes em uma abordagem lúdica no processo de ensino-aprendizagem.

Outra sugestão que consta no material é a construção de uma "caixa sensível" com objetos que possibilitem aos estudantes construir relações antes de identificá-los como parte das imagens. Um exemplo, relativo à figura 1, é usar uma peça de azulejo azul e questionar se já viram esse objeto em algum lugar que visitaram, ou alguma cidade próxima de onde

vivem. Qual a importância da azulejaria portuguesa na arquitetura colonial brasileira? Em que momento esteve mais presente? De que forma influenciou outros períodos da história da arte no Brasil? De acordo com as respostas o professor poderá abordar vários conteúdos, como patrimônio histórico, Barroco, pintura, relacionando-os com os temas escolhidos.

Figura 1 – *Celacanto provoca maremoto*, 2004 – Adriana Varejão

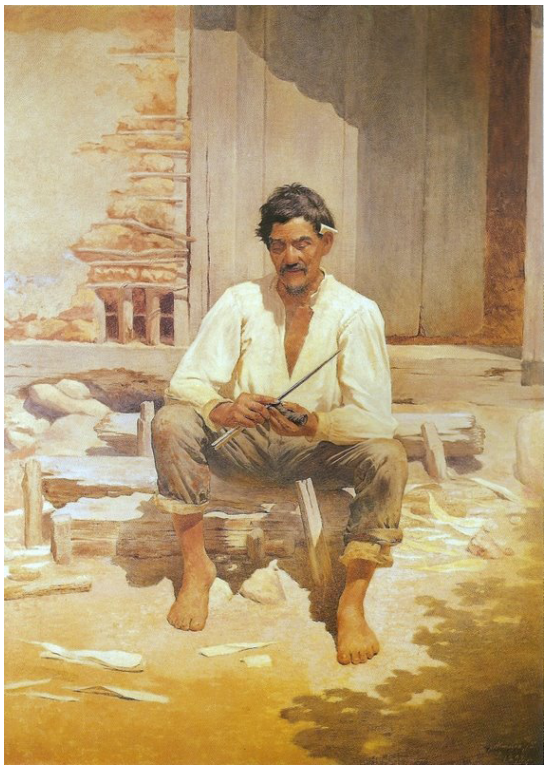
Fonte: Foto de Vicente de Mello – Instituto Cultural Inhotim – Brumadinho (MG)

Um exemplo de uso do material educativo é relacionar as figuras 1, 2 e 3, no que se refere às "linguagens". O professor pode envolver os estudantes em uma discussão sobre os limites da arte contemporânea, como as questões sobre a hibridação atual no campo da arte. O que é pintura hoje e o que foi no passado? É possível sensibilizar os estudantes por meio de um olhar sobre as nossas heranças artísticas, contribuindo para um entendimento sobre nossas identidades culturais e multiplicidades.

Figura 2 – *Assunção da Virgem*, 1809 – Mestre Ataíde

Fonte: Igreja da Ordem Terceira de São Francisco de Assis, Ouro Preto (MG)

Figura 3 – *Caipira picando fumo,* 1893 – Almeida Junior



Fonte: Imagem de Material Educativo da Pinacoteca do Estado de São Paulo (SP)

Considerações finais

Cabe ressaltar que as reproduções das imagens do material são de caráter instrumental, contêm referências das obras originais, mas não têm a intenção de substituir o contato direto com elas. São recursos que propiciam outra forma de experiência estética. A localização das obras nos respectivos acervos consta no material, como uma forma de incentivo à busca da vivência diante do original.

Definir um caminho para produzir um material educativo em consonância com o ensino contemporâneo de arte envolve complexidades que são parte integrante desta pesquisa. São vários códigos de comunicação e linguagens envolvidos, com o intuito de dar subsídios ao trabalho do professor de arte, sem criar regras ou fórmulas, incentivando a construção de conhecimento, que deve ser constante na docência, e dando espaço para aqueles que estão inseridos no processo de ensino-aprendizagem para que possam participar efetivamente. Essa relação de conexões está calcada no conceito de rizoma. Pensar dessa forma é levar em conta a multiplicidade das coisas.

O papel do professor nesse sistema é o de mediador no encontro e diálogo com a arte brasileira, fazendo a articulação entre imagens e discursos que é favorecida nesse encontro. O intuito desse recorte é instigar o professor a aproximar os estudantes da nossa produção de arte – partindo da atualidade, do que estão vivenciando hoje – e sensibilizá-los quanto à nossa história e herança artísticas.

Um material educativo em uma estrutura de rizoma trará contribuições para o ensino da arte, levando em conta o próprio repertório do educando e proporcionando-lhe uma visão de arte mais próxima ao comportamento contemporâneo.

Referências

BARBOSA, A. M. (Org.). **Arte-educação contemporânea**. São Paulo: Cortez, 2005.

_____. **Arte-educação:** leitura no subsolo. São Paulo: Cortez, 1997.

CELESTE, M. **Mediação: provocações estéticas**. Instituto de Artes. Pós-Graduação. São Paulo, 2005. v. 1, n. 1.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **Capitalismo e esquizofrenia:** mil platôs. v. 1. São Paulo: Editora 34, 1995.

DVDTECA ARTE NA ESCOLA. São Paulo. Instituto Arte na Escola, 2006. (130 DVDs sobre Arte Brasileira com material educativo)

HERNÁNDEZ, F. **Catadores da cultura visual:** proposta para uma nova narrativa educacional. Porto Alegre: Mediação, 2007.

Análise de bioindicadores para determinação do regime de ventos da ilha de São Francisco do Sul

André de Souza de Lima[1]
Celso Voos Vieira[2]

Resumo: A ação do vento é um dos fatores decisivos na formação e deformação da vegetação; o vento condiciona a distribuição espacial e altera o desenvolvimento normal das árvores. Assim, a vegetação arbórea torna-se um bioindicador, pois evidencia o comportamento superficial do vento. O geoprocessamento é uma ferramenta fundamental na atualidade para mapear e atualizar informações espaciais, bem como tabulares; é possível espacializar e quantificar os recursos naturais disponíveis para identificar locais propícios à implantação de usinas, pequenas centrais hidrelétricas e campos de energia eólica. A presente pesquisa identificou que a direção média predominante em toda a ilha de São Francisco do Sul é de quadrante SL; os ventos desse mesmo quadrante são os de maior velocidade também, atingindo até no máximo 6,91 m/s na região da praia de Ubatuba e a média de 5,11 m/s em toda a ilha. Quanto à comparação estabelecida entre os dados desta pesquisa com os de uma estação meteorológica, os dados de velocidade de ventos mostraram-se, apesar de menos intensos, coerentes e sem nenhuma modificação expressiva durante todo o ano; já a direção predominante é bimodal. Segundo os dados da estação meteorológica, os ventos sofrem alterações durante o ano, predominando entre os quadrantes SO e SL.

Palavras-chave: bioindicadores; regime de ventos; geoprocessamento.

[1] Acadêmico do curso de Geografia, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professor do departamento de Geografia da Univille, orientador.

Introdução

A escolha da ilha de São Francisco do Sul como área foco do presente estudo deve-se à grande extensão da planície costeira, com a presença de inúmeras e importantes feições geológico-geomorfológicas que são indicativos de processos costeiros, principalmente eólicos, ocorridos ao longo de todo o período Quaternário.

Na presente pesquisa foram considerados como principais bioindicadores a orientação, a deformação e o porte das árvores. Dessa maneira o aspecto principal desta presente proposta é a determinação das condições eólicas locais com a utilização de bioindicadores e a relação com os depósitos eólicos (dunas) presentes na ilha de São Francisco do Sul.

Nas últimas décadas muitos países vêm se preocupando em descobrir novas fontes de energia renovável, e em algumas localidades os estudos de geração de energia eólica ocorrem desde a década de 1980. O governo brasileiro iniciou uma série de projetos de incentivo à geração de energias renováveis em 2001 e desde então a busca por esse tipo de tecnologia está em ascendência. O conhecimento da intensidade e da velocidade do vento é indispensável para a determinação do potencial eólico de qualquer localidade. Segundo o Ministério de Minas e Energia (BRASIL, 2001), a geração de energia elétrica inicia-se com ventos de 2,5 a 3,0 m/s constantes; abaixo desses valores a implantação de um sistema eólico de energia não é viável.

Metodologia

A utilização de bioindicadores para a determinação do regime de ventos na ilha de São Francisco do Sul teve como base o método de Griggs-Putnam juntamente com a fórmula de Punce-Mattio, os quais têm como fundamento a análise do índice de deformação das árvores (ID).

Meneses e Faria (2009) empregaram esse método (figura 1) e a referida fórmula (figura 2), que consiste em determinar o índice de deformação de árvores, bem como a velocidade do vento a 30 m de altura. A análise consiste na captura de fotos de árvores que apresentem sua estrutura modificada e deformações associadas ao regime de ventos. Para a captura de fotos é necessário ter uma régua graduada para auxiliar na mensuração das árvores, para que o restante do trabalho possa ser realizado na universidade. Além do reconhecimento da área de estudo para a captura das fotos é indispensável o uso de um receptor GPS para a futura espacialização em base georreferenciada dos dados de campo. Foram utilizadas também uma bússola, para verificar a orientação da copa deformada das árvores, e uma fita métrica para a mensuração do DAP (diâmetro da altura do peito).

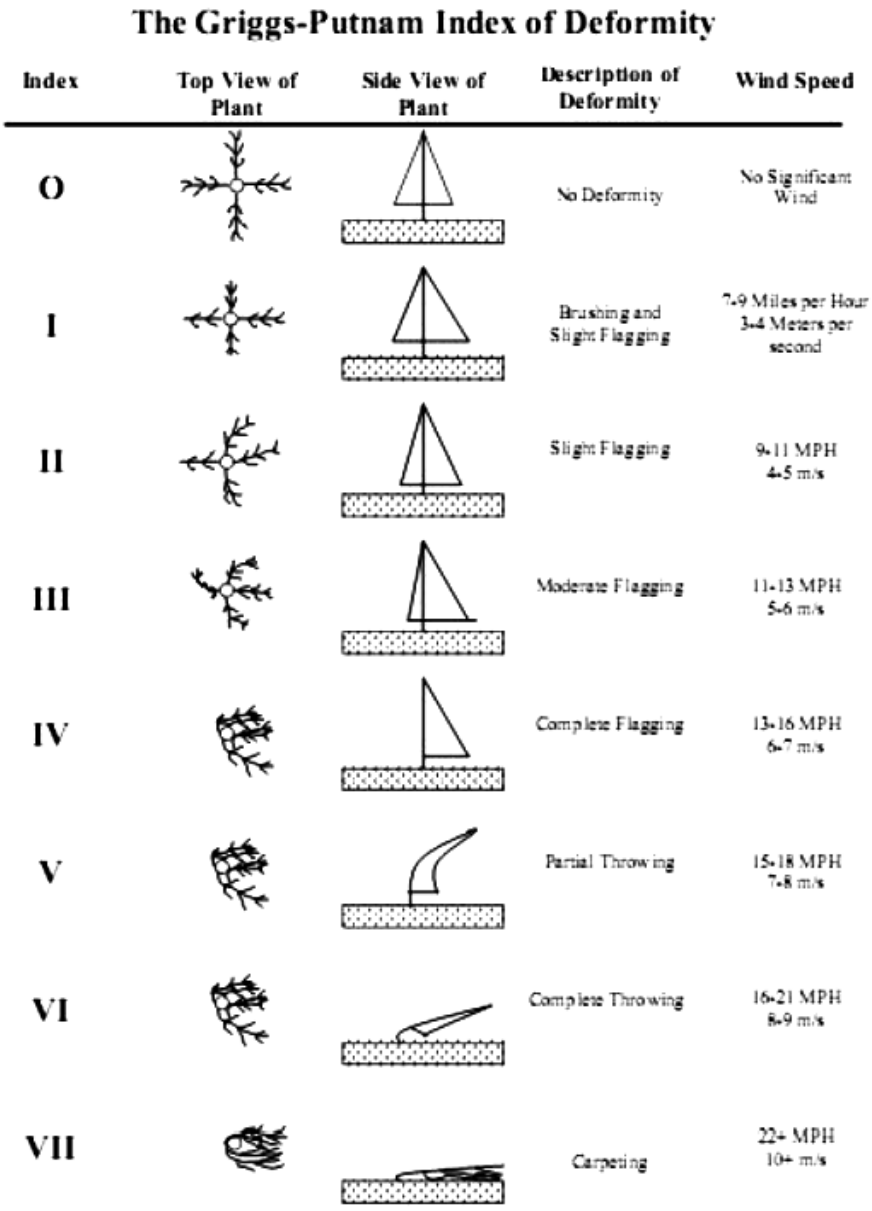
Alguns resultados da pesquisa foram confrontados com dados de uma estação meteorológica gerenciada pela Fundação de Apoio ao Desenvolvimento Rural Sustentável do Estado de Santa Catarina (Fundagro), localizada no setor nordeste da ilha de São Francisco do Sul.

Resultados e discussão

A coleta de pontos não foi executada de maneira regular, visto que nem todos os locais da ilha possuem vias de fácil acesso; portanto, os 50 pontos de coleta utilizados na pesquisa localizam-se próximos ao sistema viário. Contudo a distribuição regular de pontos na área de estudo foi mantida, na medida do possível, o que não prejudicou o resultado final da pesquisa.

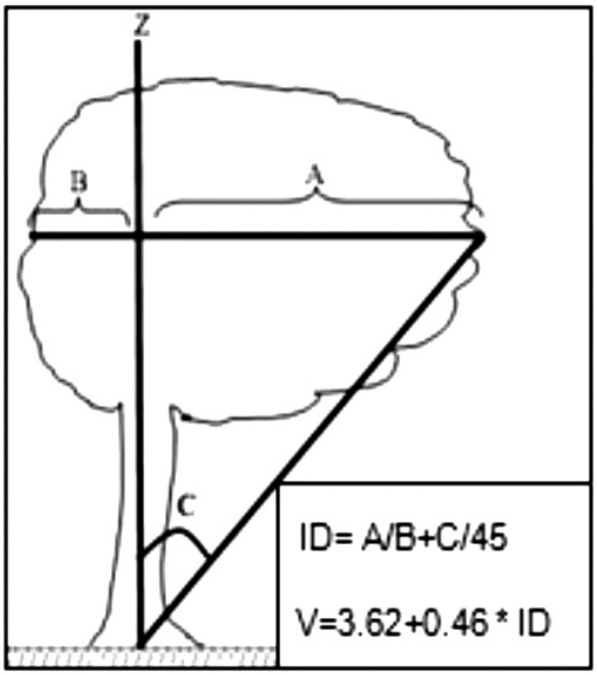
Foi mapeado em toda a ilha de São Francisco do Sul um grande número de ocorrências de árvores deformadas sentido N/NW com ventos predominantes de S/SE; em poucos casos na costa norte e oeste foram mapeadas ocorrências de ventos sentido N/NE/NW. Nos registros científicos a que se tem acesso é possível observar a predominância de ventos NE em toda a costa catarinense, porém são ventos frequentes de pouca intensidade, e os ventos mais fortes, não obrigatoriamente os mais frequentes, são de fato capazes de deformar árvores e até mesmo deslocar sedimentos formando dunas de quadrante S/SE, conforme constatado em campo. Foram detectados ventos de todos os quadrantes na ilha, porém nenhum deles com intensidade superior aos ventos advindos da vertente atlântica da ilha de São Francisco do Sul.

Figura 1 – Índice de Griggs-Putnam



Fonte: Adaptado de Jones (2008)

Figura 2 – Fórmula de Punce-Mattio



Fonte: **Adaptado de Jones (2008)**

Conforme contato pessoal com o professor Celso Voos Vieira, pesquisador da área de geologia/geomorfologia costeira, principalmente da região de São Francisco do Sul, foram realizadas datações (ainda não publicadas) que detectaram a existência desses depósitos eólicos em questão há pelo menos 3.000 anos AP. Tal constatação firma a hipótese da predominância desse regime de ventos. Assim, o resultado da pesquisa não gira apenas em torno das árvores analisadas, se confrontado com os demais indicativos geográficos e/ou geológicos da ilha de São Francisco do Sul, entretanto não é possível estabelecer essa relação para toda a ilha.

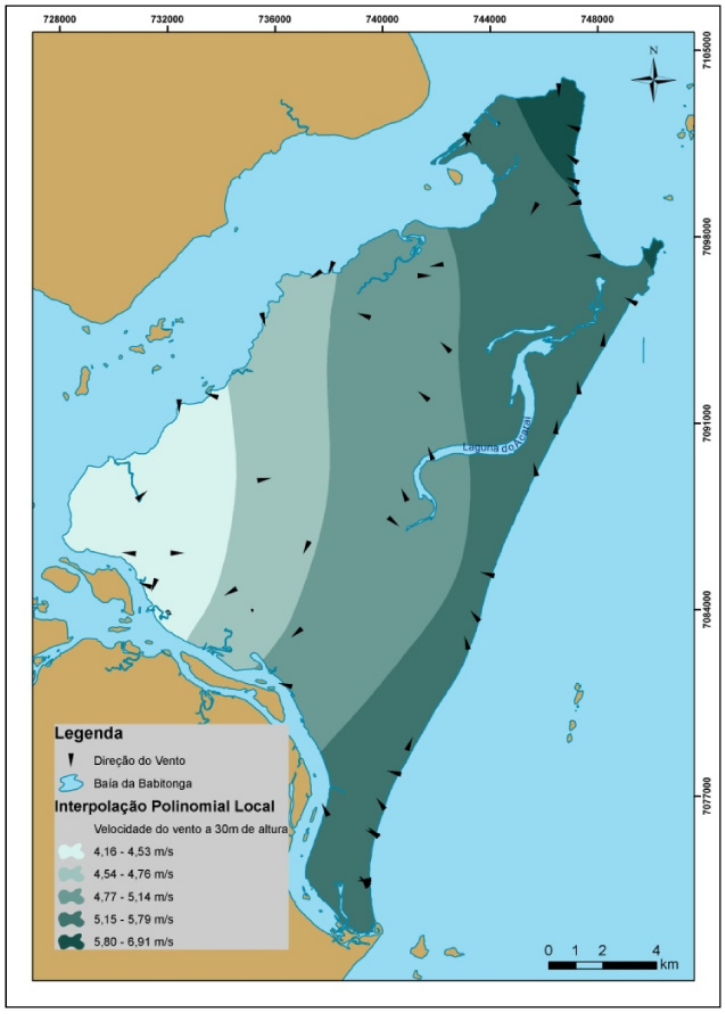
Os ventos de maior velocidade podem ser relacionados ao quadrante leste ou à vertente atlântica da ilha, variando para norte ou para sul e chegando a até 6,91 m/s. Os pontos de coleta que abrangem a vertente estuarina da ilha (setor oeste) têm uma variação grande de direção do vento, apesar de as variações de velocidade serem baixas. Dessa maneira, não é possível observar uma tendência quanto à direção predominante do vento para essa região da ilha.

Quanto à análise realizada pelo uso dos dados cedidos pela Fundagro, no período de 2004 a 2011, foi possível concluir que, apesar de a direção média anual condizer com os dados da presente pesquisa, durante o ano a direção do vento mostrou-se bastante variável. No primeiro trimestre do ano (JFM) os ventos são oriundos do quadrante SE/E; no segundo trimestre (AMJ) o vento possui uma média do quadrante de S/SW; no terceiro trimestre (JAS) a média indicou uma direção predominante de S/SE; e por fim, no último trimestre anual (OND), os ventos possuem uma direção predominante de E.

Assim, muitas árvores podem não ser deformadas por essa alteração na direção do vento durante o ano, pois é necessário vento intenso e constante numa mesma direção para a deformação de árvores com maior porte, bem como para as mais afastadas da linha de costa e que de certa forma estão localizadas sob abrigo ou protegidas por barreiras.

Quanto à mensuração do diâmetro da altura do peito (DAP), essa variável pode ser correlacionada negativamente ao índice de deformação das árvores, ou seja, uma vez que as árvores possuam um menor diâmetro elas tendem a sofrer maior influência do vento, e sua deformação é mais efetiva.

Figura 3 – Direção e velocidade do vento



Fonte: **Primária**

A informação quantitativa de maior relevância, do ponto de vista da identificação dos locais com maior intensidade de ventos, é a velocidade calculada a 30 m de altura com a utilização da fórmula de Punce-Mattio. Para interpolação dos dados foi utilizado o interpolador polinomial local no *software* ArcGIS.

Ao cruzar o modelo numérico com as informações de direção do vento foi possível mais uma vez afirmar que a região com maior ocorrência de velocidades de vento se localiza na vertente atlântica da ilha (setor leste) e que toda a região compartilha a mesma direção predominante de ventos, sentido SE (figura 3).

Considerações finais

A direção média predominante em toda a ilha de São Francisco do Sul é de quadrante SL; os ventos desse quadrante são os de maior velocidade também, atingindo até no máximo 6,91 m/s na região da praia de Ubatuba e a média de 5,11 m/s em toda a ilha.

Quanto à comparação estabelecida entre os dados da presente pesquisa com os dados cedidos pela Fundagro, os dados de velocidade de ventos mostraram-se, apesar de menos intensos, coerentes e sem nenhuma modificação expressiva durante todo o ano. Já a direção predominante é bimodal; segundo os dados da estação meteorológica sofrem alterações

durante o ano alterando entre os quadrante SO e SL. O índice de deformação mostrou-se relacionado ao diâmetro da altura do peito, uma vez que os maiores índices de deformação estão associados geralmente a espécies mais "finas" ou de menor DAP.

É possível estimar o potencial eólico da ilha de São Francisco do Sul por meio do modelo numérico de superfície realizado com a utilização do método de interpolação quantitativa polinomial local. Porém resta a dúvida quanto à frequência desses ventos que foram capazes de deformar uma série de árvores.

Referências

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Atlas do potencial eólico brasileiro**. Brasília, 2001. 45 p.

FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL DO ESTADO DE SANTA CATARINA (Fundagro). **Dados meteorológicos** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por André de Souza de Lima em 9 jun. 2011.

JONES, K. C. **Using biotic factors to estimate average annual wind speed**. Idaho: Idaho National Laboratory, 2008.

MENESES, B. S.; FARIA, L. M. **O estudo das deformações das árvores na caracterização dos padrões de vento:** aplicação ao litoral entre o Cabo Raso e Oeiras (Península de Lisboa). Lisboa: Universidade de Lisboa, 2009.

Caminhadas pelo lixo: a relação cotidiana dos catadores de material reciclável com a cidade de Joinville

Bruno Strohmeyer Marques[1]
Ilanil Coelho[2]

Resumo: Este artigo é uma parte dos resultados alcançados com a pesquisa de iniciação científica desenvolvida ao longo de 2011, por meio da qual se buscou compreender a história da cidade de Joinville a partir das memórias dos catadores de material reciclável, analisando os descartes e as reinserções do material pós-consumo como um mecanismo modificador das interfaces urbanas. Assim esses catadores operam em meio à cidade, deixando marcas e constituindo referências para a problematização histórica.

Palavras-chave: história de Joinville; catadores de material reciclável; consumos urbanos.

[1] Acadêmico do curso de História, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professora do departamento de História e do Mestrado em Patrimônio Cultural e Sociedade da Univille, orientadora.

Introdução

Um historiador de cidades é, antes de tudo, um amante do espaço urbano. É ele que se propõe a embrenhar-se nos espaços mais obscuros da urbe, perder-se por vielas, ruas, ir buscar em cada fragmento, em cada junção de ser e espaço, carne e concreto, fragmentos e pistas de um passado morto, mas, partindo de Certeau *et al*. (2008), em estado de fantasmagoria. É ele que edifica novos sentidos, estabelece novos olhares sob os fragmentos que recolhe. O historiador é como um catador que coleta materiais a fim de estabelecer novos elos de sentido entre objetos desgastados e descartados e as pessoas que desejam apropriar-se novamente deles.

Abordar o urbano na dimensão da história cultural é um exercício que requer escolhas, já que se lida não apenas com as maneiras de produzir e representar objetos culturais, mas também com as maneiras como eles são recepcionados. O que já foi considerado lixo e hoje material reciclável é o enfoque temático que tomamos para dar início a uma investigação sobre os catadores que percorrem cotidianamente a cidade.

Uma segunda escolha refere-se à aproximação que promovemos da historiografia com a antropologia. Ver a cidade de perto e de dentro, como nos propõe a antropologia de Magnani (2002), é, antes de tudo, buscar perceber os sujeitos dentro do processo histórico da urbe. É conseguir compreender que a cidade é mais que cimento, pedra e cal. Isso reforça a ideia de que a cidade flui nos seus moradores, se comunica por meio dos objetos culturais, interliga modos e formas de praticar, consumir e dominar seu espaço. Assim, mais do que um estudo sobre a cidade de Joinville ou um estudo sobre catadores de material reciclável, este artigo tem na sua finalidade pensar essa simbiose, a relação entre o ser e o espaço que percorre, analisando as marcas e profanações deixadas por essa relação.

A primeira parte do artigo tem por objetivo discutir e relacionar o discurso jornalístico e as produções acadêmicas. As reportagens da imprensa selecionadas e interpretadas são do jornal *A Notícia* no período de 1998 a 2010, momento em que os catadores passam a permear o espaço jornalístico de maneira mais incisiva.

Na segunda parte, baseando-nos na metodologia da história oral, procuramos compreender na perspectiva de um catador os sentimentos e vínculos de pertencimento em relação à cidade de Joinville, bem como as condições e significados que ele atribui à atividade de catação. Trata-se do Sr. Loreni Rabel, 43 anos, que desde 2008 se dedica à atividade da reciclagem. Um migrante oriundo da cidade de Cafelândia, interior do Paraná, que vem para a cidade de Joinville interiorizando uma expectativa de melhoria da qualidade de vida de sua família.

Representações sobre os catadores e a catação no tempo presente

Como destaca Coelho (2010), "a partir de meados de 1980, Joinville passa a revelar mais intensamente os desdobramentos das suas transformações econômicas, sociais e culturais". Isso porque "a reestruturação das suas indústrias e, por consequência, do emprego industrial, a incorporação das novas tecnologias, não apenas na atualização dos processos produtivos e comunicacionais, [...] [e os] novos hábitos de consumo e lazer" incidem sobre as multifacetadas apropriações sociais da urbe. Os catadores de material reciclável inserem-se nas múltiplas apropriações da cidade, bem como nas reconfigurações espaciais e simbólicas do espaço urbano, do trabalho e nas ações.

Uma atribuição comum a esse período é a de intensificação dos bolsões de pobreza na cidade. Dessa maneira, o jornal *A Notícia* liga o surgimento dos catadores aos processos migratórios da década de 1980:

> Os carrinheiros surgiram principalmente depois do crescimento populacional registrado na cidade. Com mais de 450 mil habitantes, Joinville apresenta bolsões de miséria em sua periferia, engrossados diariamente por desempregados, agricultores e bóias-frias vindos do Paraná e sem qualquer possibilidade de inclusão no processo industrial da cidade. "Uma das alternativas encontradas por essas pessoas reside na coleta de lixo urbano dos lixões, papéis e papelão das lojas e coleta de reciclados nos bairros", aposta Fischer (APREMA..., 1999).

Essa relação nos impele ao debate quanto às representações acerca do migrante e do catador de material reciclável e de que maneira ambas são relacionadas. A ideia de que o último surge do processo migratório é alusiva à noção do "migrante problema", colocando o carrinheiro como um subgrupo derivado da leva migratória. Para Gruner (2003), o migrante será representado por artigos da mídia impressa local como um "mal necessário", um destruidor da cultura germânica e causador das grandes mazelas e problemas de infraestrutura e habitacionais. Assim o catador possuiria função próxima, sendo visto como responsável pelo que Ternes aponta como a destruição da fé inabalável na construção da cidade germânica.

Entretanto cabe considerar que, na configuração contemporânea da cidade, se inserem as constantes alterações nos modos de consumir e descartar desenfreadamente objetos e mercadorias. Os catadores de material reciclável vão ter uma participação fundamental na dinâmica da cidade, serão os responsáveis pela reinserção desse material pós-consumo de volta à cadeia de produção. São agentes ambientais urbanos. Compreendemos o catador como um "inventor de trilhas na selva" (CERTEAU, 1994), que se embrenha nas lógicas urbanas das ruas da cidade e coleta o seu material.

Para Rodrigues (1998), conforme o lixo vai aumentando seu valor monetário, vai sendo encarado por uma ótica diferenciada. Para ele "a reciclagem converteu o lixo numa 'nova' mercadoria onde a questão ambiental é transformada em 'gestão ambiental'" (RODRIGUES, 1998). Essa ótica é evidenciada pela jornalista Rosane Felthaus (2001), que em uma matéria retratando os ganhos econômicos da reciclagem escreve: "[...] descobrem o valor do lixo e criam iniciativas de trabalho. Joinville produz 30 mil toneladas de lixo por mês. Cerca de 30% desse resíduo poderiam ser reciclados".

Na cidade de Joinville, os primeiros artigos referenciando os catadores datam do ano de 1999 e abrem a percepção sobre o catador de duas maneiras diferentes. A primeira acompanha a percepção dele como compositor da cidade de Joinville. Apesar de escrito em 1999 o artigo referencia o surgimento do catador a partir do processo de migração e, mesmo não conseguindo estabelecer uma data exata, nos permite perceber a relação entre o aparecimento desses sujeitos e os fluxos migratórios da década de 1980.

> A Associação de Preservação e Equilíbrio Ambiental de Santa Catarina (Aprema) deve encaminhar pedido de recursos no valor de R$ 1 milhão para a Fundação Interamericana (IAF), do governo dos Estados Unidos. A intenção é investir o montante em um projeto para beneficiar os catadores de lixo de Joinville, conhecidos como carrinheiros, organizando e sistematizando suas atividades, além de investir na conscientização da comunidade para a importância da iniciativa (APREMA..., 1999).

Por que esses catadores, que surgem na década de 1980, vão se tornar alvo da construção de artigos de jornal apenas em 1999? Certamente isso está diretamente ligado à relação entre o pensamento de consciência socioambiental fortalecido na cidade de Joinville ao incentivo da reciclagem. O entendimento do lixo como um material que possui um valor monetário alia-se a essa lógica e coloca a figura do catador em evidência.

A partir de 2001 as perspectivas quanto às noções de trabalho com o lixo passam por alterações, com base na demanda dos próprios catadores, que já vinham se organizando em cooperativas, seguindo a tendência nacional do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCMR). No mesmo ano os catadores começam a reivindicar

melhorias para as suas condições, de acordo com o jornalista Arlei Zimmermann (2001); a criação do projeto de coleta seletiva do lixo partiu "do trabalho do Conselho de Entidades de Apoio aos Catadores de Materiais Recicláveis". Essa medida, de acordo com o então presidente da Associação Ecológica dos Catadores Recicladores de Joinville, João Genildo Kochinski, tornaria o serviço dos catadores mais prático. Em entrevista cedida ao jornal, ele teria afirmado: "Estamos cansados de andar em torno de 15 a 20 quilômetros para fazermos coleta. Além do mais, o espaço em Joinville está ficando pequeno. São muitos catadores espalhados pela cidade" (ZIMMERMANN, 2001).

Essa medida, colocada em prática a partir de 2002, foi potencializadora de disputas no ramo da catação nas ruas de Joinville. Estruturalmente, dentro do viés estratégico, os catadores passam a se organizar em cooperativas que deveriam ser registradas para receber o material coletado pela empresa Ambiental, responsável pela coleta seletiva. Essa organização, apesar de partir de alguns grupos de catadores e de núcleos apoiadores dos trabalhadores, não dá conta de absorver todo o contingente de sujeitos que por meio do lixo tentam garantir o seu sustento.

Memórias de um catador

Loreni Rabel, migrante oriundo da cidade de Cafelândia, interior do Paraná, ao ser entrevistado, primeiramente se inclui no processo migratório para a cidade de Joinville, não aquele anteriormente abordado da década de 1980, mas sim nos anos 2000, e conta que vem em busca de novas oportunidades, atraído pelo que a cidade tem a oferecer:

> [...] aí minha sogra tinha vindo morar aqui em Joinville, aí vim fazer uma visita, trazer a esposa para visitar a mãe dela e a gente viu que tinha mais trabalho, mais emprego, era melhor de sobreviver, e, e a gente vendeu uma casa que tinha lá, e veio morar pra cá (RABEL, 2011).

O sentimento de cooperação entre os envolvidos no trabalho com a catação gera uma identificação socioeconômica daqueles que convivem em um mesmo "pedaço". São vizinhos, familiares, que se aglomeram em associações e cooperativas a ponto de não só potencializar os lucros com a catação, mas também pela possibilidade de sair das ruas e melhorar a qualidade de vida.

> [...] que é o caso da dona Isabel, que desde o começo que eu saí na rua pra procurar ela trabalhava com carrinho, que dava em média uns 70 ou 80kg só o carrinho, e ela ganhava em média 70 ou 80 reais por mês. Ela começou a trabalhar aqui, a gente formou a associação, já melhorou o salário, já não precisou ela ir pra rua, ela tinha problema das pernas inchar, problemas sérios de saúde, até que melhorou (RABEL, 2011).

As transformações não estão cristalizadas na base econômica; esta por sua vez não é norteadora das organizações, e deve ser compreendida como um dos pilares da manutenção da estrutura. O sentimento de cooperação é o que constitui decisivamente o "sucesso" das organizações. Loreni Rabel, apesar de ter sido eleito para cuidar da parte burocrática da Recipar, não se mantém preso às burocracias; no relato, conta que, quando não está lidando com a parte organizacional da associação, acaba por se dedicar ao trabalho na linha.

Conclusão

A possibilidade de realizar o entrecruzamento de fontes distintas gerou a constituição de uma análise histórica acerca do catador de material reciclável na cidade de Joinville. Caminhar pela cidade leva-nos a uma aproximação dos sujeitos urbanos e, assim, a um aumento da sensibilidade para interpretar as memórias deles. Nesse campo é essencial a aproximação da história com a antropologia, para que possamos entender os catadores não apenas como resultantes de um processo capitalista, mas como (co)autores do espaço urbano. O sujeito que trabalha com o material reciclável possui uma função fundamental na cadeia de produção contemporânea; está ligado à reinserção do material pós-consumo na lógica produtiva.

Referências

CERTEAU, M. **A invenção do cotidiano:** artes de fazer. Petrópolis: Vozes, 1994.

CERTEAU, M. *et al*. **A invenção do cotidiano:** 2. Morar, cozinhar. Petrópolis: Vozes, 2008.

COELHO, I. **Pelas tramas de uma cidade migrante (Joinville, 1980-2010)**. 2010. 319 f. Tese (Doutorado)–Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

GRUNER, C. **Leituras matutinas:** utopias e heterotopias da modernidade na imprensa joinvilense (1951-1980). Curitiba: Aos Quatro Ventos, 2003.

MAGNANI, J. G. C. De perto e de dentro: notas para uma etnografia urbana. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 17, n. 49, jun. 2002.

RODRIGUES, A. M. **Produção e consumo do e no espaço?** Problemática ambiental urbana. São Paulo: Hucitec, 1998.

TERNES, A. **Joinville, a construção da cidade**. São Bernardo do Campo: Bartira, 1993.

Artigos de jornal

APREMA quer financiar carrinheiros. **A Notícia**, Joinville, 26 ago. 1999. Editorial.

FELTHAUS, R. Lixo, matéria nobre que garante sustento. **A Notícia**, Joinville, 18 fev. 2001.

ZIMMERMANN, A. Carrinheiros pedem apoio para trabalhar. **A Notícia**, Joinville, 21 dez. 2001.

Entrevista oral

RABEL, L. **Entrevista concedida a Bruno Strohmeyer Marques**. Joinville, 6 dez. 2011.

Fontes para estudos do patrimônio naval brasileiro

Filipe Ferrari[1]
Sandra P. L. de Camargo Guedes[2]

Resumo: Este trabalho teve como objetivo pesquisar os principais bancos de teses do país em busca de material sobre o patrimônio naval brasileiro e sobre a ilha da Rita, em São Francisco do Sul (SC). A pesquisa desdobrou-se em um panorama maior e mostrou que material de pesquisa referente à Marinha e demais instâncias militares ainda é de difícil acesso ao público em geral.

Palavras-chave: patrimônio naval; bancos de teses; ilha da Rita.

[1] Acadêmico do curso de História, bolsista voluntário de iniciação científica da Univille.
[2] Professora do departamento de História da Univille e coordenadora do Mestrado em Patrimônio Cultural e Sociedade, orientadora.

Introdução

O presente artigo tem como objetivo o estudo do patrimônio naval brasileiro e a ilha da Rita (SC), em fontes virtuais. A ilha da Rita, localizada no litoral norte do estado de Santa Catarina, teve importante papel na história do Brasil, quando serviu de base naval para abastecimento de água potável e óleo combustível entre as décadas de 1940 e 1960. A presença de uma base da Marinha nessa região vinha ao encontro das questões de segurança nacional, possivelmente referentes ao "perigo alemão", tendo em vista a grande população de imigrantes alemães na região. Devido a problemas econômicos para a manutenção daquela base naval, em 1968 a Marinha devolveu a ilha ao governo do município de São Francisco do Sul, abandonando suas instalações, e em 1999 o governo de São Francisco do Sul assinou contrato de cessão dos direitos de uso da ilha com a Universidade da Região de Joinville – Univille.

Desde então, a ilha vem sendo estudada por pesquisadores da Univille nas mais diversas áreas do conhecimento. No campo historiográfico, existem dois trabalhos que são ponto de partida para trabalhos relacionados à ilha: o primeiro é o artigo das professoras Ilanil Coelho e Raquel S. Thiago (2001), do Departamento de História da Univille, que versa sobre a estrutura de abastecimento de água localizada na ilha da Rita; outro é a dissertação de mestrado de Letícia Bohn (2010), que tem como foco as memórias dos moradores das comunidades circundantes à ilha: a Vila da Glória e o Distrito do Saí.

Um dos projetos atuais que estudam a ilha é o "O patrimônio cultural da ilha da Rita/SC: estudos prévios para sua revitalização e preservação"[3], que tem como alvo de estudos a ilha em sua totalidade, compreendendo as mais diversas abordagens, sejam elas históricas, pré-históricas, arquitetônicas, materiais, imateriais ou naturais.

A contribuição do bolsista deu-se por meio da busca *on line* de dissertações e teses referentes ao patrimônio naval nacional e internacional, bem como de arquivos e bibliotecas que possuam documentação sobre bases militares da Marinha brasileira e outros documentos relativos ao projeto.

Metodologia

A pesquisa iniciou-se com uma breve revisão de literatura sobre a história de Santa Catarina e São Francisco do Sul para contextualização do objeto de análise. Fundamentais para essa etapa do trabalho mostraram-se principalmente as obras *A Revolução de 30: historiografia e história*, de Boris Fausto (1983), e *O exército e a cidade* (2008), de autoria da professora Sandra Guedes em conjunto com Wilson de Oliveira Neto e Marília Olska.

A primeira obra ajudou na tarefa da contextualização nacional do período que abarca esta pesquisa, enquanto o segundo livro foi fundamental para um entendimento mais amplo da relação entre a região norte de Santa Catarina (especialmente a cidade de Joinville) e as forças armadas nacionais. Cabe ressaltar aqui a utilização do artigo *Caracterização morfossedimentar e setorização do complexo estuário da baía Babitonga/SC* (BONETTI *et al.*, 2008), que auxilia na compreensão natural-geográfica do território estudado.

Na sequência, deu-se início à pesquisa pela internet de arquivos e fontes documentais sobre patrimônio naval. Primariamente, foi feito um levantamento dos bancos de teses disponíveis em meio virtual, preferencialmente de instituições reconhecidas por sua produção científico-cultural. Após breve pesquisa, escolheu-se utilizar a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, por estar vinculada às principais instituições nacionais

[3] Aprovado pelo Edital universal MCT/CNPq n.º 014/2010, coordenado pela Profa. Dra. Sandra P. L. de Camargo Guedes; projeto ligado ao Grupo de Pesquisas Interdisciplinares de Patrimônio Cultural.

e prover resultados de busca advindos dos bancos de teses das universidades federais e estaduais, além das particulares e comunitárias que alcançam certa proeminência em sua quantidade de pesquisas.

Além desse banco foram também pesquisados de maneira mais específica o banco de teses da Capes e, quando da necessidade de uma pesquisa mais voltada para a historiografia regional, os bancos da Universidade Federal de Santa Catarina (http://aspro02.npd.ufsc.br/htdig_teses/), da Universidade do Estado de Santa Catarina (http://www.tede.udesc.br/tde_busca/index.php) e da Universidade da Região de Joinville (http://pergamum.univille.br/biblioteca/index.php?resolution2=1024_1). Os dados levantados foram filtrados e armazenados em banco de dados para utilização em pesquisa interdisciplinar e interdepartamental.

Cabe ressaltar aqui que foi confeccionado um rol de palavras-chave de interesse do grupo de estudos ao qual este projeto está vinculado. *A priori*, as buscas deveriam centrar-se em resultados quase exclusivamente ligados à questão do patrimônio naval. Entretanto, por conta do baixo número de resultados, ampliou-se a busca para teses que compreendessem e atendessem aos demais projetos vinculados ao grupo, com a utilização de termos tais quais: arqueologia, cultura popular, escravidão, folclore, migrações, nacionalização, sambaqui, patrimônio (naval, industrial, cultural), política de defesa, segurança nacional, entre outros.

Resultados

A ilha da Rita tem uma ligação histórica com a Marinha, daí o interesse em tais fontes. A temporalidade dessa relação é clara e tem seu início em 1918, quando a Marinha brasileira adquire a ilha. Porém foi somente no final da década de 1930 que a construção da base começou a se tornar realidade, vindo a ser inaugurada em 1940, com a presença do então presidente do Brasil, Getúlio Vargas. A historiografia exibe mais registros a partir das décadas de 1940 até o final da década de 1960, já que a base foi desativada em 1968. A partir dessa data, a ilha passou ao controle da empresa que administrava o Porto de São Francisco do Sul.

Realizadas as devidas pesquisas, chegou-se a algumas conclusões. Os resultados preliminares já demonstravam uma relativa escassez no que diz respeito exclusivamente à ilha da Rita e seu entorno, fato que se mostrou recorrente com o desenrolar da pesquisa. Dificuldade parecida é encontrada quando se trata de teses específicas acerca da Marinha brasileira e seu patrimônio.

Diante desse quadro, optou-se por ampliar o número de palavras-chave, como já exposto na metodologia. Com essa medida, o número de teses encontradas mostrou-se obviamente maior. E, mesmo que muitas delas não remetam diretamente à questão do patrimônio naval, ajudam na composição de um quadro histórico de apoio e referencial ao estudo da ilha dentro de sua contextualização. Entre essas, podemos destacar algumas teses que tratam da questão da desconfiança do governo em relação à presença alemã e a suspeita de associação desta ao nazismo. Exemplo claro é a tese de doutorado de Ana Maria Dietrich (2007), que apresenta um trabalho bem fundamentado acerca da formação de uma "célula" do partido nazista no Brasil, com fortes ramificações na região de Blumenau, além de Rio de Janeiro e Recife.

Segundo a autora do referido trabalho, no início do século XX as ligações entre Brasil e Alemanha eram fortes, principalmente por conta de o país europeu ser um importante parceiro comercial, que comprava matéria-prima brasileira, principalmente café e algodão. Por conta dessas relações, o funcionamento de um partido nazista em terras brasileiras foi, a princípio, permitido pelo governo Vargas. Porém as relações entre os dois países foram

estremecidas por causa da campanha de nacionalização, na qual "adeptos do nazismo foram controlados junto a outras minorias estrangeiras", e "ao lado dos comunistas e de outros perseguidos políticos, a figura do imigrante era estigmatizada como perigosa à segurança da nação" (DIETRICH, 2007). A autora ainda salienta que a grande presença de imigrantes alemães na região norte catarinense dava margem às mais diversas especulações, inclusive medo de invasão militar, tendo a região como base de apoio. Tal fato foi expresso em jornais de circulação nacional.

Entretanto não se pode deixar de registrar a dificuldade de acesso à documentação de cunho militar. Atualmente, discute-se de maneira profícua a questão da abertura dos arquivos das forças armadas durante a ditadura, e essa questão suscita uma série de debates pertinentes. Enquanto em outros países sul-americanos que passaram por uma realidade parecida a abertura anda a passos largos[4], diversas entidades internacionais de proteção aos direitos humanos questionam pelo mesmo processo no Brasil, conforme o jornal *O Estado de São Paulo* de 29 de outubro de 2011. A Comissão da Verdade, instituída pela presidente Dilma Roussef, é uma iniciativa que busca mudar esse panorama.

Compreende-se a necessidade da guarda de determinados documentos por questões como a Segurança Nacional (MARQUES, 2001), mas também não se pode esquecer o direito à história e à memória de toda uma nação. Além disso, cabe ressaltar as palavras do ministro da Justiça, José Eduardo Cardozo: "A verdade em si tem um componente ético que por si se justifica. Mas não bastasse isso, a verdade histórica tem um componente pedagógico que é absolutamente insubstituível" (*in* COSTA; FOREQUE, 2011).

Conclusão

Esta pesquisa surgiu como uma ideia de suporte ao grupo de estudos que tem como alvo de pesquisas a ilha da Rita, localizada na baía Babitonga. Embora, num primeiro momento, buscasse apenas teses relacionadas ao patrimônio naval, ela se desdobrou em uma gama maior de palavras-chave pesquisadas.

As dissertações de mestrado e teses de doutorado disponíveis nos bancos virtuais do país revelaram-se uma valiosa fonte de informações, pois refletem as pesquisas científicas que estão sendo e que já foram realizadas no Brasil. Dotadas de uma diversidade de ideias e panoramas, é um material riquíssimo, de cunho acadêmico e de livre acesso.

Cabe ainda lembrar que, infelizmente, esse material nem sempre é publicizado, nem mesmo no meio acadêmico, e boas teses muitas vezes ficam relegadas a esses bancos. Seria interessante que a prática de pesquisas em tais bancos constituísse uma realidade tanto em grupos como esse a que o presente projeto está vinculado como no meio acadêmico de modo geral.

Referências

BOCCIA PAZ, A. Los "archivos del horror" del Paraguay: los papeles que resignificaron la memória del stronismo. *In*: FICO, C.; FERREIRA, M. M.; ARAÚJO, M. P.; QUADRAT, S. V. (Orgs.). **Ditadura e democracia na América Latina:** balanço histórico e perspectivas. Rio de Janeiro: FGV, 2008.

BOHN, L. R. D. **Patrimônio histórico cultural da ilha da Rita:** refletindo sobre identidades e herança cultural. 2010. 91 p. Dissertação (Mestrado em Patrimônio Cultural e Sociedade)– Universidade da Região de Joinville, Joinville, 2010.

[4] Para mais informações sobre o processo de abertura dos arquivos das ditaduras nos demais países do Cone Sul, ver Boccia Paz (2008).

BONETTI, J.; BONETTI, C.; HORN FILHO, N.; VIEIRA, C. Caracterização morfossedimentar e setorização do complexo estuário da baía da Babitonga/SC. **Boletim Paranaense de Geociências**, Curitiba, n. 62-63, p. 85-105, 2008.

COELHO, I.; S. THIAGO, R. A Univille na história da paisagem da ilha da Rita. **Revista Univille**, Joinville, v. 6, n. 2, p. 49-61, 2001.

DIETRICH, A. M. **Nazismo tropical?** O partido nazista no Brasil. 2007. Tese (Doutorado)–Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

FAUSTO, B. **A revolução de 30:** historiografia e história. São Paulo: Brasiliense, 1983.

GUEDES, S. P. L. C.; OLIVEIRA NETO, W.; OLSKA, M. G. **O exército e a cidade**. Joinville: Editora Univille, 2008.

MARQUES, A. A. **Concepções de defesa nacional no Brasil: 1950-1996**. 2001. Tese (Mestrado)–Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

Sítios eletrônicos

BANCO de teses da Capes. Disponível em: <http://capesdw.capes.gov.br/capesdw/>.

BANCO de teses da UFSC. Disponível em: <http://aspro02.npd.ufsc.br/htdig_teses/>.

BANCO de teses da Udesc. Disponível em: <http://www.tede.udesc.br/tde_busca/index.php>.

BIBLIOTECA Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Disponível em: <http://bdtd.ibict.br/>.

COSTA, B.; FOREQUE, F. Dilma sanciona lei de acesso à informação e Comissão da Verdade. **Folha de S.Paulo**, São Paulo, 18 nov. 2011. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/poder/1008473-dilma-sanciona-lei-de-acesso-a-informacao-e-comissao-da-verdade.shtml>. Acesso em: 18 nov. 2011.

O ESTADO DE SÃO PAULO. **Entidade vê atraso do País para apurar ditadura**. Disponível em: <http://www.estadao.com.br/noticias/impresso,entidade-ve-atraso-do--pais-para-apurar-ditadura-792082,0.htm>. Acesso em: 29 out. 2011.

Qualidade de vida docente em escolas públicas municipais de Jaraguá do Sul

Gleice Ester Helfer[1]
Mariluci Neis Carelli[2]

Resumo: O presente artigo provém de uma pesquisa realizada com educadores do ensino fundamental de escolas públicas municipais de Jaraguá do Sul (SC), com o objetivo de estudar como está a qualidade de vida desses profissionais. A fundamentação teórica abrangeu as discussões teóricas de Marcelo Fleck *et al.* (2008) e Bom Sucesso (1997). A pesquisa de campo foi de natureza quantitativa, realizada com a amostra de 140 docentes, por meio de um questionário já aprovado e consagrado pela Organização Mundial de Saúde. Pôde-se perceber que uma boa qualidade de vida está presente a partir do momento em que as esperanças e expectativas do sujeito são satisfeitas por seu trabalho, sua experiência. A qualidade de vida também está relacionada ao bem-estar, ao sentir-se bem consigo mesmo e com a sociedade.

Palavras-chave: docente; qualidade de vida; educação.

[1] Acadêmica do curso de Pedagogia, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professora do departamento de Pedagogia da Univille, orientadora.

Introdução

A qualidade de vida, de um modo geral, vem sendo discutida e almejada cada dia mais, e não poderia ser diferente no campo da educação. O cenário que pode ser visto hoje nos remete a pensar não somente a qualidade da educação, como também a qualidade de vida dos profissionais desse ramo.

Como sugere Bom Sucesso (1997, p. 29), "[...] os parâmetros para definição do que é viver com qualidade são múltiplos e resultam das características, expectativas e interesses individuais". Sendo assim, a busca pela qualidade de vida é constante, devendo ser revista a cada passagem ou mudança do sujeito em sua trajetória.

A caracterização de qualidade de vida envolve vários elementos, e cada um deles tem um valor simbólico quando se pretende chegar a um conceito concreto. Buss, Hartz e Minayo (2000) explicitam que

> *qualidade de vida* é uma noção eminentemente humana, que tem sido aproximada ao grau de satisfação encontrado na vida familiar, amorosa, social e ambiental e à própria estética existencial. Pressupõe a capacidade de efetuar uma síntese cultural de todos os elementos que determinada sociedade considera seu padrão de conforto e bem-estar. O termo abrange muitos significados, que refletem conhecimentos, experiências e valores de indivíduos e coletividades que a ele se reportam em variadas épocas, espaços e histórias diferentes, sendo portanto uma construção social com a marca da relatividade cultural.

Os professores estão cada vez mais sobrecarregados de disciplinas, de carga horária, de classes lotadas e de trabalho. A família está passando toda a responsabilidade de educar os filhos para a escola, principalmente para o professor. O profissional da educação parece não estar mais dando conta dessa responsabilidade, e por consequência seu bem-estar, sua saúde, enfim, sua qualidade de vida está comprometida. Para Calman (1987, *apud* FLECK *et al.*, 2008, p. 26), "uma 'boa qualidade de vida' está presente quando as esperanças e as expectativas de um indivíduo são satisfeitas pela experiência".

De acordo com Herculano *et al.* (2000, p. 40), definir qualidade de vida incluiria:

> 1. níveis de conhecimento e tecnologia já desenvolvidos e os mecanismos para o seu fomento;
> 2. canais institucionais para participação e geração de decisões coletivas e para resolução de dissensos;
> 3. mecanismos de acesso à produção (financiamentos);
> 4. mecanismos de acessibilidade ao consumo (distribuição de renda, de alimentos e acesso aos equipamentos coletivos – água, luz, saneamento etc.);
> 5. canais democratizados de comunicação e de informação;
> 6. proporção de áreas verdes para a população urbana; proporção de áreas de biodiversidade protegidas;
> 7. organismos governamentais e não-governamentais voltados para a implementação da qualidade de vida (volume de recursos financeiros e de pessoal alocados para as políticas socioambientais).

Diante desse cenário, vê-se a necessidade de discutir e analisar mais a fundo a qualidade de vida, que é de suma importância para os sujeitos diretamente envolvidos, os próprios professores, e para os demais indivíduos que estão ligados a eles. No desenvolvimento desta pesquisa a abordagem foi quantitativa, e pretendeu-se conhecer e verificar como está a qualidade de vida dos professores da rede pública do município de Jaraguá do Sul.

Metodologia

Os procedimentos metodológicos deste estudo compreenderam pesquisa bibliográfica e de campo; esta permitiu contato real e imediato com os sujeitos da pesquisa. A coleta de dados foi feita por meio de um questionário já aprovado e consagrado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), contendo 30 perguntas, que fazem alusão ao tema.

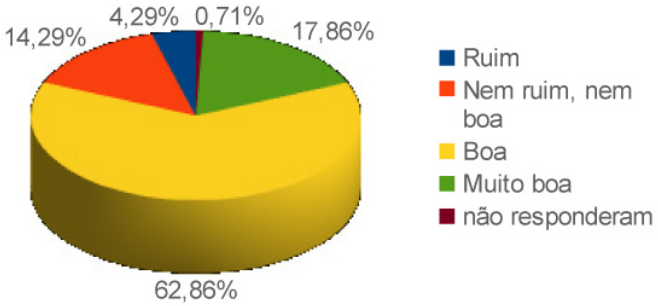
O universo da pesquisa foi aproximadamente 600 docentes atuantes na rede pública de ensino fundamental do município de Jaraguá do Sul. Foram excluídos os licenciados e incluídos aqueles que são substitutos, na denominação corrente no município, ACTs. A amostra da pesquisa abrangeu 140 professores do ensino fundamental de escolas públicas municipais de Jaraguá do Sul. A margem de erro é de 5%, e o intervalo de confiança, de 95%. A análise dos dados foi feita considerando a fundamentação teórica, os objetivos e a problemática da pesquisa, a fim de conhecer e verificar os fatores positivos e negativos da qualidade de vida dos docentes das escolas municipais de Jaraguá do Sul.

Resultados e discussão

Com os dados coletados foram realizadas análises e, por meio delas, chegou-se aos resultados e discussões. O perfil dos participantes do estudo é composto por 46% de professores entre 40 e 50 anos, 27% entre 29 e 39, 16% entre 18 e 28 e 11% com mais de 50 anos. Quanto ao gênero, 74% são mulheres e 14% são homens. Quanto à ocupação, 42% estudam e trabalham e 58% não responderam a questão.

Conforme revela a figura 1, 63% dos docentes consideram boa sua qualidade de vida, 18% consideram muito boa e 4% consideram ruim. Esses dados demonstram que a maioria dos docentes está satisfeita com sua qualidade de vida.

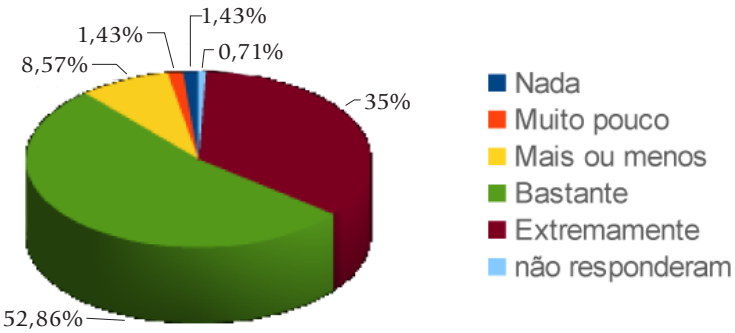
Figura 1 – A visão dos docentes sobre sua qualidade de vida



Fonte: Primária, 2011

A figura 2 apresenta dados sobre o quanto o docente considera que sua vida tem sentido. Dos respondentes, 53% consideram que sua vida tem bastante sentido e 35% consideram que sua vida faz extremo sentido. Isso revela que esses profissionais encontram sentido no que fazem, satisfazendo as necessidades que a profissão requer. Este é um dos pontos importantes que tem repercussão na qualidade de vida profissional, ou seja, no ensino público do município de Jaraguá do Sul.

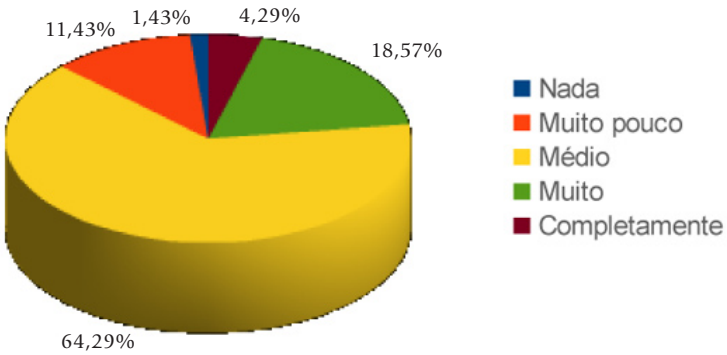
Figura 2 – Quanto à medida em que o docente acha que a vida tem sentido



Fonte: Primária, 2011

A figura 3 revela se a quantidade de dinheiro que o docente possui é suficiente para satisfazer suas necessidades; 64% responderam "médio" e 11% responderam "muito pouco". Considerando que a questão econômica é demasiadamente relevante na vida de uma pessoa, é pertinente avaliar as respostas apresentadas; elas indicam que a maioria dos docentes não está satisfeita com a quantidade de dinheiro que tem para atender suas necessidades, o que pode interferir diretamente na sua qualidade de vida, restringindo o atendimento de suas necessidades básicas, como saúde, aprimoramento educacional, transporte, lazer, entre outras.

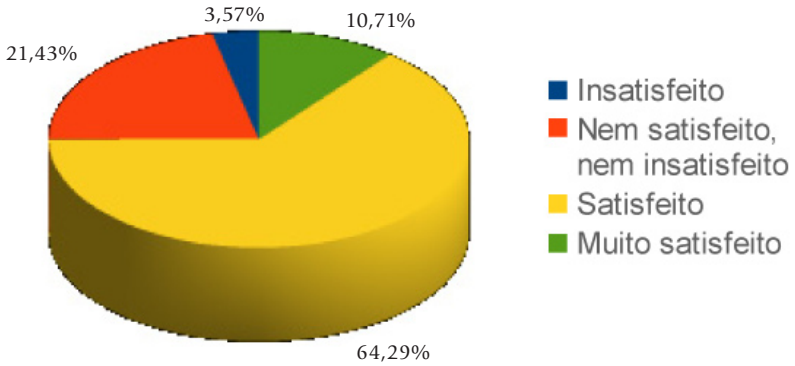
Figura 3 – Sobre a existência de dinheiro suficiente para o docente satisfazer as necessidades



Fonte: Primária, 2011

A figura 4 indica dados a respeito do quanto o docente está satisfeito com sua saúde. Os números são positivos, visto que 64% dos docentes estão satisfeitos, 11% estão muito satisfeitos e 4% estão insatisfeitos.

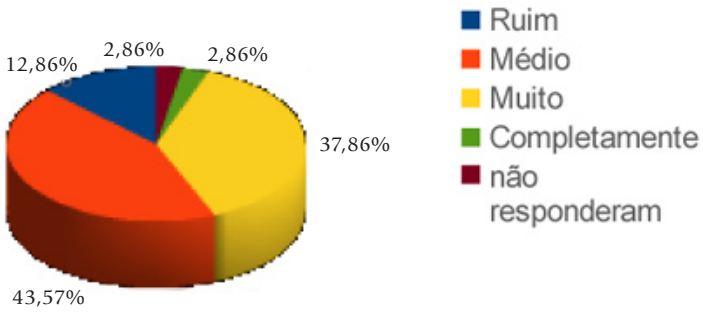
Figura 4 – Quanto à satisfação dos docentes com sua saúde



Fonte: Primária, 2011

Ao analisar os dados da figura 5, divergências são perceptíveis. Os dados tratam sobre a satisfação dos docentes quanto a seu acesso aos serviços de saúde. Enquanto 38% dos docentes estão muito satisfeitos, 44% estão mais ou menos satisfeitos e pouco menos de 13% consideram ruim o seu acesso aos serviços de saúde. É interessante perceber que, mesmo que uma boa parcela dos docentes esteja satisfeita com sua saúde, avaliando-a de forma positiva, eles encontram dificuldades no acesso aos serviços que visam mantê-la em ordem, os quais são indispensáveis para que o docente viva bem e dignamente.

Figura 5 – Sobre quanto o docente está satisfeito com o seu acesso aos serviços de saúde



Fonte: Primária, 2011

Conclusão

O presente estudo teve como objetivo conhecer e verificar como está a qualidade de vida dos professores da rede pública do município de Jaraguá do Sul. Com base no tema abordado e nos dados coletados pode-se perceber que boa parte dos docentes participantes considera que tem uma qualidade de vida satisfatória. Essa percepção pode ser constatada quando o docente considera também que sua vida tem muito sentido. Concomitantemente, notou-se a questão da saúde, a qual é bem avaliada pela maioria dos docentes, no entanto fica clara a insatisfação quanto ao acesso aos serviços que têm o compromisso de mantê-la.

Este trabalho não deve ser encarado como um estudo concluído, já que novos fatores podem surgir ao longo dos anos, influenciando mais ou menos, positiva ou negativamente, a qualidade de vida dos docentes. Portanto, a constante pesquisa sobre o assunto torna-se necessária para apontar possíveis fatores que possam afetar a qualidade de vida e refletir diretamente na vida pessoal e profissional dos docentes e, consequentemente, na educação.

Referências

BOM SUCESSO, E. P. **Trabalho e qualidade de vida**. Rio de Janeiro: Dunya, 1997.

BUSS, P. M.; HARTZ, Z. M. A.; MINAYO, M. C. S. **Qualidade de vida e saúde:** um debate necessário. Rio de Janeiro: Ciência e Saúde Coletiva, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_ arttext&pid=S1413-81232000000100002>. Acesso em: 29 jun. 2010.

FLECK, M. P. A. *et al.* **A avaliação da qualidade de vida:** guia para profissionais da saúde. Porto Alegre: Artmed, 2008.

HERCULANO, S. C. *et al.* (Org.). **Qualidade de vida e riscos ambientais**. Niterói: Eduff, 2000.

Sentidos atribuídos à serra Dona Francisca no tempo presente

Gustavo Grein da Silva[1]
Fernando Cesar Sossai[2]

Resumo: Este artigo tem por objetivo discutir as representações da serra Dona Francisca no tempo presente. Movimenta-se através de uma análise dos discursos que a envolvem a fim de perceber em que medida os projetos que visam turistificar a serra Dona Francisca se valem da promoção de determinados espaços e práticas culturais nela existentes. Para tanto, analisamos a historiografia e notícias sobre a serra que circularam pela imprensa joinvilense, assim como algumas entrevistas orais realizadas com moradores da região.

Palavras-chave: serra Dona Francisca; história de Joinville; turistificação.

[1] Acadêmico do curso de História, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professor dos departamentos de História e Design da Univille, orientador.

Introdução

A serra Dona Francisca, localizada no norte de Santa Catarina, é uma formação geográfica que abrange os limites dos municípios de Joinville, Garuva, Campo Alegre e São Bento do Sul, integrando-se à cadeia montanhosa que compõe a serra do mar. Sua denominação advém da construção da estrada Dona Francisca, na segunda metade do século XIX, traçado que atualmente corresponde a trechos das rodovias SC 301 e BR 280.

Considerada oficialmente uma área de proteção ambiental[3], que abriga uma grande reserva de mata atlântica e um dos principais mananciais hídricos da cidade de Joinville – a bacia do Cubatão –, a serra Dona Francisca nos últimos anos vem passando por constantes transformações, entre as quais destacamos as obras de requalificação da rodovia e de alguns pontos ao longo dela, como também a promoção do turismo rural, desenvolvido com base em espaços, objetos e práticas que, supostamente, se ligam à historicidade do local.

O turismo rural foi sendo implantado na serra Dona Francisca a partir da década de 1990, por meio de medidas de estruturação das propriedades a fim de receberem turistas e serem integradas aos roteiros de divulgação da região. Esses projetos de turistificação foram sendo estrategicamente elaborados como uma forma de garantir a preservação das práticas culturais desenvolvidas por seus moradores e assim atrair investimentos e promover o desenvolvimento sustentável, contribuindo para a proteção dos recursos naturais por meio de atividades não degradantes.

Porém, uma vez que o desenvolvimento do turismo se vale da forja de algumas representações culturais que por vezes contradizem o cotidiano dos próprios moradores, questionamos essas representações associadas ao século XIX e espelhadas sobre o cenário atual na busca pelos sentidos atribuídos à serra Dona Francisca por seus moradores.

No processo de pesquisa consideramos ainda investigar as continuidades e as rupturas presentes em alguns dos discursos sobre esse espaço entre os anos de 1820 e 2011. Para buscar responder a esses e a outros questionamentos nos debruçamos sobre os relatos de três viajantes que por aqui transitaram ao longo do século XIX e que produziram os primeiros apontamentos sobre a serra de que temos registro. De outro modo, selecionamos 10 obras de historiadores e outros autores que escrevem em diferentes momentos e sobre variadas temáticas acerca da serra Dona Francisca, a fim de percebermos quais foram os eventos privilegiados na construção histórica desse espaço. Em seguida problematizamos algumas das mais de 100 reportagens encontradas nos jornais locais que aludem à serra, para então passarmos para as entrevistas orais, realizadas com os moradores.

Diante das potencialidades das fontes garimpadas, este artigo consiste num fragmento da pesquisa, e sua construção resulta da triangulação de todas as fontes consultadas, incluindo os apontamentos feitos por viajantes que visitaram a província de Santa Catarina em diferentes momentos do século XIX e que em seus relatos muito nos dizem sobre a relação da população com a serra. Todavia, dada a limitação de páginas aqui imposta, particulariza-se especialmente a proposta de estabelecer um diálogo entre a historiografia, as reportagens dos jornais, por sua vez pesquisadas no Arquivo Histórico de Joinville (AHJ), e as entrevistas orais.

Entre histórias e memórias: algumas representações da serra Dona Francisca

De um modo geral, a serra Dona Francisca é abordada pelos historiadores quando eles se propõem a analisar os projetos políticos e econômicos imbricados na lógica da mobilidade proporcionada pela abertura da estrada Dona Francisca, ou então quando se exploram os processos que levaram à ocupação de suas imediações. Nesse sentido, a serra não aparece

[3] Criada por Decretos Municipais n.º 8.055/97 (Joinville) e n.º 055/97 (Garuva).

dissociada da estrada Dona Francisca, na medida em que a atribuição de sentidos passa pelo processo de ocupação e uso da serra, representado pela instalação de moradores e empreendimentos como oficinas de carroças, serrarias e engenhos.

O historiador Carlos Ficker (1965, p. 192), ao tratar da fundação em 1859 do núcleo colonial de Pedreira, atual Pirabeiraba, discorre: "partiu desse ponto a nova estrada da Serra, em direção ao vale do Rio Seco, passando pela Serraria do Cubatão, ou Serraria do Príncipe, como logo seria chamada. Esse ponto estratégico, desmatado e dividido em lotes coloniais, recebeu o nome de Pedreira [...]". Percebe-se pela narrativa do autor a abertura da estrada como fator preponderante na ocupação das imediações da serra e de expansão da Colônia Dona Francisca em direção ao planalto.

A conclusão da estrada por entre a serra e sua posterior utilização como escoadouro de produtos, principalmente a erva-mate no início do século XX, são abordadas pelo autor Apolinário Ternes dentro de um cenário de grandes mudanças, principalmente na esfera econômica. Ternes (1986, p. 41) afirma que "com a chegada da estrada da Serra a São Bento, no alto da serra, em 1873, modificaram-se rapidamente as perspectivas de crescimento de Joinville", uma vez que com a erva-mate se dinamizou o comércio, consolidando Joinville como uma cidade industrial no início do século XX.

No período em que Ternes escreve percebemos que a imprensa se volta para um debate sobre a serra até então inédito, o do seu tombamento como "monumento ecológico". Uma reportagem do jornal *Diário Catarinense* (SUL..., 1987) afirma que tombar a serra "[...] não descaracteriza o direito à propriedade, mas regula o seu uso em benefício da coletividade." A justificativa dessa medida de acordo com a reportagem estaria na devastação das áreas de mata atlântica no estado, com a qual ecologistas demonstravam preocupação.

Para Raquel S. Thiago a erva-mate é o objeto de disputas políticas, uma vez que o "ciclo" consolida a liderança lusa na política de Joinville. Para essa historiadora (S. THIAGO, 1988, p. 115), a serra poderia ser pensada como ponto de reflexão sobre a "importância da atividade ervateira desenvolvida em Joinville após a conclusão da abertura da estrada Dona Francisca na década de 1870".

De outro modo, o intercâmbio comercial e cultural representado pelas relações desenvolvidas por entre a serra é abordado em recentes discursos da imprensa que atentam para o seu caráter histórico. Em nossa análise dos discursos da imprensa pudemos perceber três eixos principais em que se movem as abordagens sobre a serra: o histórico, o ambiental – principalmente a partir dos anos 1980 – e o político, especialmente nos anos 2000, quando as obras de requalificação e os embates políticos ganham foco.

O contexto dessas obras era o das eleições para governo do estado; nesse sentido a obra é utilizada como plataforma política, os discursos que permeiam esse contexto dão conta de enaltecer o então governador. Na data da inauguração das obras, uma empresa de Joinville publicou no jornal *A Notícia* as seguintes palavras: "Do Eng. Henrique Douat ao governador Esperidião Amim, a serra Dona Francisca tem uma longa história de progresso, realizações e turismo. O governador Esperidião veio para a modernidade da serra Dona Francisca e para o nosso Estado" (VICENZI, 2002, p. B4).

Porém algumas contradições são manifestadas em reportagens publicadas no ano seguinte, de modo que, passada a euforia "do novo", é noticiado o descaso do governo para com a serra. "A iluminação nas duas serras foi alardeada como uma das principais obras turísticas do Estado. Passado pouco mais de um ano de sua inauguração ninguém se entende quando o assunto é manutenção e pagamento no fornecimento de energia" (DESCASO..., 2003, p. A10). Em certa medida essas reportagens são reflexos das eleições ocorridas naquele ano e que revelaram um novo cenário político no Estado, pois o governo que assumiu não deu continuidade ao projeto de urbanização da serra, visto que ela carrega a marca do governo anterior.

Subjetivando essas informações, o relato de uma moradora da serra Dona Francisca, Sra. Eladir Cardoso Bruhn (2011), destacou os perigos da estrada, comparando-a a outros

tempos: "[...] a estrada inteira é mais perigosa do que aquele tempo que não tinha luz elétrica na rua, aquele tempo ninguém mexia com o outro e hoje em dia é um perigo". A narrativa da entrevistada expressa uma nostalgia que releva seu apreço a um passado vivido, sentimento de perda potencializado pela informação da morte do marido em um atropelamento na rodovia. "De uns anos pra cá, fizeram essa estrada assim, como está, ficou mais bonito a estrada, mas o que adianta ser uma estrada assim e não ter acostamento pras crianças, e até pros adultos?".

Essa entrevista nos evidencia dissonâncias com relação aos projetos elaborados para a serra, na medida em que as ações de restauração da rodovia e reurbanização de suas margens são pensadas visando à promoção do turismo, mas deixando à margem os seus moradores, já que a melhoria da rodovia acompanha o crescimento no número de acidentes, o novo asfalto não dispõe de acostamento para pedestres e ciclistas e a iluminação apresenta deficiências já anteriormente citadas.

Tendo em vista que a divulgação do turismo rural na serra Dona Francisca se apoia em marcadores culturais representados por espaços e práticas que sustentam seus vínculos com o passado, entrevistamos um comerciante local a fim de compreendermos se o sentido cultural atribuído à serra pela imprensa e pelos órgãos que fomentam o turismo é o mesmo compartilhado pelos moradores locais.

O nosso entrevistado, o Sr. Márcio Bruhn (2011), é proprietário de um estabelecimento onde vende produtos artesanais, sendo a maior parte fabricada por moradores da região. A serra, para Márcio, é o local onde viveu desde a infância, local de trabalho. Ele nos fala sobre algo muito interessante que é a compra simbólica, pessoas que ali chegam motivadas não somente pelos produtos, mas pela busca por momentos de lazer, atraídos pela natureza, e nesse local sustentam laços de amizade; a compra de um produto feita pelos visitantes é muitas vezes simbólica, usada como pretexto para um retorno. Diz ele que recebe muitas pessoas da região de cima da serra, mas afirma também que "[...] de Joinville vêm muitos, de Joinville vêm pessoas aqui até nem pra comprar como pra ver o amigo [...]".

Além disso, o olhar de Márcio sobre a serra é mediado pelo fato de que seu estabelecimento, uma venda de produtos artesanais ditos "coloniais", se transformou em um inusitado ponto de encontro de grupos de motoqueiros que passam pela serra Dona Francisca, muito diferente daquela imagem por vezes estereotipada. Uma vez ao ano no local também é sediado um grande encontro com bandas de *rock*, onde se juntam motoclubes vindos de vários estados. Ainda para Márcio o lazer passa pelos momentos em que se desloca até a cidade para frequentar o *shopping* ou então quando vai a outras cidades para participar dos encontros de motos, tendo a oportunidade de ressignificar as suas vivências na própria serra.

Conclusão

Neste artigo tentou-se estabelecer uma agenda com relação ao processo de construção histórica da serra Dona Francisca e a análise das representações que sobre ela circulam na contemporaneidade, buscando com isso analisar algumas dessas representações que por vezes associam os elementos culturais presentes na serra ao século XIX e tão somente à herança dos primeiros imigrantes germânicos ali estabelecidos, uma prerrogativa que vem sendo empregada pela imprensa e pelos órgãos que visam promover o turismo na região rural de Joinville. Considerando que a implantação do turismo rural tem como proposta a inclusão das propriedades dos moradores nos circuitos de visitação, fomos em busca das narrativas dos moradores a fim de observar quais são os sentidos que atribuem à serra Dona Francisca no tempo presente.

O que pudemos perceber a partir das fontes é que os discursos da historiografia dão conta de discutir os projetos políticos e econômicos que envolvem a serra, porém os sujeitos estão ausentes em seus escritos. Quanto à imprensa, observamos nos jornais locais mais claramente os processos pelos quais a serra passou, por meio de discussões em torno do meio ambiente, da requalificação da rodovia e mais recentemente da preservação de seus marcadores históricos e culturais. Já com as entrevistas orais pudemos observar melhor a relação dos moradores com a serra, percebendo os sentidos que a ela são atribuídos pelos moradores. E, na medida em que estabelecemos um diálogo entre as entrevistas orais, a historiografia e as reportagens veiculadas na imprensa, buscamos contribuir com a historiografia joinvilense para as discussões em torno das representações e dos projetos de turistificação da serra Dona Francisca.

Referências

FICKER, C. **História de Joinville:** subsídios para a crônica da Colônia Dona Francisca. Joinville: Editora do Autor, 1965.

SILVA, G. G.; SOSSAI, F. C. Caminhos contemporâneos da serra Dona Francisca. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE HISTÓRIA DO TEMPO PRESENTE, 1. **Anais...** Florianópolis: Udesc, 2011.

S. THIAGO, R. **Coronelismo urbano em Joinville**. Florianópolis: Ioesc, 1988.

TERNES, A. **História econômica de Joinville**. Joinville: Meyer, 1986.

Jornais

DESCASO e abandono na serra Dona Francisca. **A Notícia**, Joinville, 11 abr. 2003. Geral, p. A10.

MUTIRÃO para limpar rodovia. **A Notícia**, Joinville, 2 jun. 2003. Geral, p. A9.

SUL quer tombar a serra do mar. **Diário Catarinense**, Florianópolis, 14 ago. 1987. Geral.

VICENZI, H. Dona Francisca está restaurada. **A Notícia**, Joinville, 11 jan. 2002. Especial. p. B4.

Entrevistas

BRUHN, Eladir Cardoso. Depoimento. **Entrevista concedida a Fernando Cesar Sossai e Gustavo Grein da Silva**. Joinville, 14 set. 2011.

BRUHN, Marcio. Depoimento. **Entrevista concedida a Fernando Cesar Sossai e Gustavo Grein da Silva**. Joinville, 6 set. 2011.

A influência da cultura organizacional no desenvolvimento da aprendizagem no ambiente de trabalho

Neusa Maria Souza Boldt[1]
Fabíola Possamai[2]

Resumo: A cultura da organização, compreendida como uma forma de construir significados que orientam o cotidiano das empresas, está intimamente ligada à aprendizagem das pessoas no ambiente empresarial. A aprendizagem, socialmente construída, permite a interação e a criação da realidade, seja pelo desenvolvimento pessoal no processo de participação ou coletivo no histórico de compartilhamento de experiências. O objetivo deste artigo é identificar os tipos e as funções da cultura e demonstrar a sua influência sobre os processos de aprendizagem. A pesquisa é bibliográfica e os autores que subsidiam as reflexões sobre o tema são Freitas, Tavares, Fleury e Fischer, Fleury e Fleury, Ruas e Ritter. Os resultados demonstram que as várias sistematizações privilegiam diferentes orientações, como as voltadas para normas e tradições, o dinamismo de mercado e as pessoas. Em cada uma das sistematizações é possível constatar que as culturas mais vigorosas podem facilitar ou não a aprendizagem, pois isso depende das expectativas de todas as pessoas envolvidas com a organização, sejam elas clientes externos ou internos. Quanto às funções, os estudos apontam a imbricação dos aspectos de integração, coordenação, motivação e identificação como fundamentais para o êxito da organização.

Palavras-chave: cultura organizacional; aprendizagem; ambiente de trabalho.

[1] Acadêmica do curso de Pedagogia, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professora do Departamento de Pedagogia da Univille, orientadora.

Introdução

O conhecimento e a experiência como geradores de riqueza levam a considerar a aprendizagem como fator fundamental na obtenção e criação de vantagens competitivas atualmente. A ruptura epistemológica com o paradigma da simplicidade e a célere emergência da complexidade reconhecem que a implementação da cultura da aprendizagem passa a ter um forte significado na organização de estratégias para a sobrevivência das organizações. Organizações duradouras reconhecem que obtêm vantagens ao deter o conhecimento e as habilidades das pessoas. Assim, aprendem a aprender e geram mais conhecimento e competências.

Segundo Freitas (2000), "as organizações modernas não são apenas locais de trabalho, são também espaços de interação e representação humanas, habitados por um imaginário socialmente construído e veiculado dentro e fora delas". Nesse sentido, são as relações humanas que revelam o novo significado sobre o trabalho como categoria de desenvolvimento humano. A valorização da pessoa humana passa a ser, reconhecidamente, elemento estratégico para as empresas.

Para Ritter (2008), a cultura organizacional pode ser conhecida por seus valores e crenças próprias, distintas das demais. Dentro de cada uma a cultura é a forma como são instituídas as normas, como ela é dirigida, e assim ela passa a ser conhecida por todos que a integram.

Conforme Tavares (2002), a cultura organizacional de uma empresa precisa ser mudada quando há uma visão de que as coisas não estão indo bem, tanto para sua sobrevivência quanto para seu crescimento, ou até para o crescimento de todos. É formada tanto pelo mercado global como local. O mesmo autor afirma que "assim o mercado deve ser visto como uma contingência e na verdade sua ação é mais seletiva do que criadora" (TAVARES, 2002, p. 58). Na relação com a aprendizagem é esta que motiva os indivíduos e aproveita as suas contribuições potenciais para a melhoria contínua.

Conceitos e pressupostos teóricos

A cultura da organização influencia diretamente a aprendizagem dentro do ambiente dessa organização. De acordo com Ruas (2005), a cultura da organização é um mecanismo que forma os funcionários que ela deseja ter. Nesse sentido ela pode moldar o seu quadro de colaboradores, como também pode instigar o agente ativo. Assim, o conhecimento não está reservado para certas pessoas dentro das organizações, mas inclui todo o seu quadro funcional, na medida em que todo funcionário deve ser considerado como um trabalhador do conhecimento.

A cultura organizacional possibilita espaço para o crescimento do conhecimento e, mais ainda, considera que não basta somente o saber fazer, mas precisa de algo mais, como salienta Ruas (2005, p. 22), referindo-se aos processos formais ou informais da aprendizagem:

> Os membros de uma organização comunicam-se entre si e assimilam valores, normas, procedimentos etc., tanto na primeira socialização organizacional como durante a comunicação formal ou informal no trabalho do quotidiano. Assim, qualquer organização conta com processos formais e informais e estruturas para adquirir, partilhar e utilizar conhecimentos e habilidades, e esses podem ser empregados de forma sistêmica ou não, dependendo da organização e de seus membros.

As organizações precisam cada vez mais de pessoas que persigam a aprendizagem e a autonomia de aprender. A aprendizagem inicia-se com o conhecimento de todos os ambientes da empresa, seus recursos e produtos, clientes e fornecedores, missão, visão e cultura da organização. As organizações, ao assumirem a cultura de aprendizagem de forma continuada, como um aporte competitivo, revelam-se capazes de manter seus funcionários

atualizados e engajados na realização das suas metas e autônomos para gerenciar sua própria aprendizagem.

Para Ritter (2008, p. 53), "em uma empresa, a coisa mais importante é criar uma cultura que facilite a adaptação às mudanças constantes que ocorrem em seu ambiente". Dessa forma, tanto a organização como os que atuam nela precisam estar abertos às mudanças, atualizados dentro das perspectivas de mercado, reconhecendo que a aceitação ou a exclusão dessa política pode gerar mudanças significativas para os que estiverem inseridos na organização.

São vários os estudos que abrangem o tema da cultura organizacional. Os estudos de Ritter (2008) apontam que as organizações têm como função principal a identificação, integração, coordenação e motivação, dentro de sua cultura.

Organizações que utilizam regras e normas indicando o que fazer prescrevem padrões de comportamento. É como agir como piloto automático, o que significa levar a vida baseando-se nas presunções organizacionais, introduzir nas pessoas diretamente sem rodeios o que as organizações impõem em sua coordenação. Por outro lado, a organização que descreve os padrões de comportamentos existentes tende a conhecer a natureza da própria cultura manifestada pelos colaboradores. Ao investir no seu colaborador estará formando subsídios para seu próprio crescimento contínuo. Ao valorizar seu funcionário cria vínculo recíproco, com o qual todos ganham.

Pode-se perceber que as novas aprendizagens são necessárias tanto para a cultura organizacional como para os indivíduos. Para Fleury e Fleury (2008, p. 30) as competências são associadas a uma relação de ações como "saber agir, mobilizar recursos, integrar saberes múltiplos e complexos, saber aprender, saber engajar, assumir responsabilidades, ter visão estratégica". Agregando esses saberes e competências, as organizações tendem a adquirir valores econômicos e sociais favorecendo não somente a elas próprias, mas a todos os indivíduos que dela fazem parte, como salientam esses autores:

> Definimos, assim, competência: um saber agir responsável e reconhecido, que implica mobilizar, integrar, transferir conhecimentos, recursos, habilidades, que agreguem valor econômico à organização e valor social ao indivíduo (FLEURY; FLEURY, 2008, p. 30).

Pode-se afirmar que ao trabalhar competências dentro da cultura organizacional deve-se trabalhar o indivíduo e também a aprendizagem em grupo, o aprender e o reaprender, a aprendizagem continuada. Conforme os mesmos autores:

> A aprendizagem é um processo neural complexo, que leva a construção de memórias. Aquilo que se aprende e depois se esquece é como se nunca tivesse acontecido; o conjunto de coisas de que nos lembramos constitui nossa identidade [...]. A aprendizagem pode ser então pensada como um processo de mudança, provocado por estímulos diversos, mediado por emoções, que pode vir ou não a manifestar-se em mudança no comportamento da pessoa (FLEURY; FLEURY, 2008, p. 29).

Diante da abordagem de Fleury e Fleury (2008), entende-se que a influência da cultura organizacional permite realizar novas leituras sobre a aprendizagem no ambiente de trabalho antes não conhecidas, com aporte teórico, conhecimento empírico, conhecimento social e conhecimento cognitivo. Com esse desenvolvimento proporciona a organização uma educação formal e continuada, como também experiência tanto profissional como social. Ainda de acordo com esses autores, nas organizações que aprendem são constatadas adaptação e inserção no mercado, suprindo as necessidades deste e aderindo às mudanças que ocorrem frequentemente.

Cultura organizacional

A cultura organizacional é basicamente o dever que cada um deve cumprir dentro de seu papel perante a organização, e que deve ser formada dentro de seus valores, com consciência e responsabilidade; é uma interação entre aquilo que o indivíduo traz consigo e o que adquire na organização.

O mundo do trabalho passa por profundas transformações diante da noção de que a cultura da organização impacta diretamente a aprendizagem dos colaboradores. Estudos que incluam esse dois aspectos tornam-se fundamentais para o sucesso das organizações; disso se infere que as organizações de trabalho hoje não são apenas locais de trabalho, mas também de desenvolvimento no campo da aprendizagem. Reconhece-se que no ambiente de trabalho estão presentes de forma complexa a geração de lucros e um bom ambiente para se trabalhar.

Considerações finais

A aprendizagem e a ampliação de conhecimentos nos tempos atuais contribuem e enriquecem o capital intelectual das organizações para formar uma gestão que venha garantir a sobrevivência dessas mesmas organizações. As empresas que reconhecem a importância do conhecimento e o utilizam ao máximo promovem ambiente de aprendizagem e desenvolvem uma cultura que o favorece. Para empresas com essa característica o homem é visto como um ser orgânico, próprio da sociedade pós-industrial.

A sociedade industrial, diferentemente da nossa, pautou-se pela divisão do trabalho e, nesse sentido, o conhecimento era algo de domínio de poucas pessoas. As mudanças também não provocavam um comportamento adaptativo tão dinâmico como atualmente. Assim, é necessário que as pessoas, ao adentrarem os processos produtivos, conheçam a sua cultura, desenvolvam sua capacidade de reflexão e se coloquem sempre em situação de aprendizagem.

Referências

FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. **Estratégias empresariais e formação de competências:** um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

FLEURY, M. T. L.; FISCHER, R. M. **Cultura e poder nas organizações**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

FREITAS, M. E. **Cultura organizacional:** identidade, sedução e carisma. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2000.

RITTER, M. **Cultura organizacional:** gestión y comunicación. Buenos Aires: La Crujía, 2008.

RUAS, R. L. **Os novos horizontes da gestão:** aprendizagem organizacional e competências. Porto Alegre: Artmed, 2005.

TAVARES, M. G. P. **Cultura organizacional:** uma abordagem antropológica da mudança. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

O comércio de Joinville nos anúncios de jornais do século XIX

Ronald Alan Cochak[1]
Sandra P. L de Camargo Guedes[2]

Resumo: Este artigo tem como principal propósito contribuir para os estudos da história econômica de Joinville enfocando especificamente os estabelecimentos comerciais existentes na cidade durante o século XIX. A pesquisa foi baseada na análise dos anúncios publicados nos jornais da cidade, preservados no Arquivo Histórico de Joinville, relativos ao período em estudo. A análise possibilitou observar que desde o período da colonização os jornais já estavam presentes servindo como mecanismo de comunicação no cotidiano dos imigrantes. Com a pesquisa foi possível conhecer alguns comerciantes, os produtos que comercializavam em seus estabelecimentos e também compreender os processos que contribuíram para a evolução da história do comércio em Joinville.

Palavras-chave: secos e molhados; jornais; anúncios; Joinville.

[1] Acadêmico do curso de História, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professora do departamento de História e do Mestrado em Patrimônio Cultural e Sociedade, orientadora.

Introdução

Esta pesquisa visa à identificação das lojas de secos e molhados e demais estabelecimentos comerciais que existiram em Joinville entre o ano de 1851 e 1900 por meio dos anúncios de jornais. Com a consulta realizada no acervo do Arquivo Histórico de Joinville foi possível identificar quais foram os jornais que circularam na cidade e que possuíam uma seção de anúncios, ou seja, *Gazeta de Joinville* (1877-1893), *O Constitucional* (1884), *Folha Livre* (1887), *O Democrata* (1887), *O Globo* (1884) e *O Sul* (1889). Na maioria desses jornais os anúncios, em geral, eram publicados entre a página 4 e a página 5. Para a coleta dos anúncios foram construídas planilhas no programa Excel nas quais os dados foram separados. Foram encontradas nos jornais as seguintes categorias de informações: produto, endereço e nome do comerciante. Na tabulação dos dados foram acrescentadas a data e a página do jornal pesquisado e um espaço para comentários sobre dados que poderiam receber atenção especial.

Os jornais e seus anúncios

O nascimento da imprensa na antiga Colônia Dona Francisca, por iniciativa do imigrante alemão Ottokar Doerfel, e o lançamento do jornal *Kolonie Zeitung*, no ano de 1862, contribuíram para que os habitantes tivessem acesso às notícias internacionais e nacionais (HERKENHOFF, 1998) e também romperam com o isolamento da colônia. Os comerciantes da Colônia Dona Francisca puderam, com o auxílio da imprensa, expor seus produtos para os outros habitantes. A imagem do jornal *Kolonie Zeitung* (figura 1), do ano de 1864, ilustra como os anúncios estavam estruturados naquele jornal.

Figura 1 – Página de anúncios do jornal *Kolonie Zeitung* de 13/4/1864

186

Örtliche Nachrichten.

Dona Francisca. Gestern reiste der Rechtsrichter dieser Colonie, Hr. Dr. Severino Alves de Carvalho von hier nach S. Francisco, um dort das Schwurgericht zu leiten, welches auf den 14. d. Mts. zusammentreten ist. Nach dem Schlusse der Sitzung wird derselbe sich sogleich nach dem Itajahy begeben, um auch dort dem Schwurgerichte zu präsidiren, welches am 9. December zusammentreten soll. Bei Gelegenheit dieser Reise wird er auch den Responsabilitätsprozeß betreiben, welchen er gegen den Municipalrichter-Substitut Feliciano José Borges und den Vereinsdr. José Antonio Pereira Pinto, die durch Hr. Arvelino den Präsidenten der Provinz von ihren Aemtern suspendirt sind, zu führen hat.

— Die regnerische Frühjahrwitterung hat diesmal sehr zeitig (schon Mitte August) begonnen und, mit wenigen zweitägigen oder längern Unterbrechungen, bis jetzt angehalten, namentlich hat seit Anfang Novembers der Regen sich sehr vermehrt, als vermindert. Die Colonisten sind in Folge dessen in ihrer Feldbestellung sehr zurückgeblieben. Die Blütterung würde wenig hinderlich sein, wenn wir erst einmal mehr Sand pflüghaut haben. Bei der anhaltenden Nässe haben sich die kleinen schwarzen Schnecken vermehrt und an den jungen Baumwollen- und Tabakspflanzen vielen Schaden gethan.

Bekanntmachungen.

Wer aus diesem Districte etwa gewillt ist, sich für den Kaiserlichen Seedienst als Freiwilliger anwerben zu lassen, der möge sich hiesiger Subdelegacie melden, um das Weitere zu erfahren. Joinville, 3. November 1864.

Schwedisches und englisches Eisen,
von allen Dimensionen, sowie **gutes Blei** (in Mulden) ist billig zu haben bei
C. Lange & Co.

Einladung
zum Stiftungsfeste des Turnvereins in Joinville.
Der hiesige Turnverein erlaubt sich hiermit zu dem am 20. November d. J. auf dem hiesigen Turnplatze nachmittags stattfindenden **Schauturnen** einzuladen.
Im Namen des Turnvereins: **Das Comitee.**

Tapioca, weißen raffinirten Zucker, Speiseöl (Maganiol), Leinöl und Petroleum empfehlen zu billigen Preisen und in bester Qualität **C. Lange & Co.**

Anuncio.
O abaixo assignado rogo a todas as pessoas que lhe são devedores de mandarem satisfazer suas contas, visto ter de me retirar temporariamente e acabar com seo negocio como está tratando antes de seguir; e assim espero da bondade dos mesmos Snrs. de mandar satisfazer para não lhe causar incommodo mais depois, e muito obrigados lhe ficará.
José Leite da Fonseca.

Zu Weihnachts- und andern Festgeschenken
empfiehlt die Buchhandlung von **J. H. Auler in Dona Francisca** die in der heutigen Extra-Beilage d. Bl. angezeigten Bücher für die Jugend und Erwachsene, mit der freundlichen Bitte, Bestellungen recht bald machen zu wollen, da der Vorrath von Einigen nur gering ist.

Ein kleines **Kanarienvogel-Weibchen,** daran kenntlich, daß es singt, ist mit weggeflogen, und wird der etwaige Finder gebeten, es gegen eine Belohnung abzugeben bei **Joh. Otto Louis Niemeyer.**

Eine Uhr wurde in der Inselstraße, von Boß'ens Venda bis zu Wöllners, Sonntag, den 5. Novbr., verloren. Der Finder ist gebeten, solche gegen eine gute Belohnung in der genannten Venda oder bei Hrn. Wöllner abzugeben.

Ein **Kindermädchen** kann sogleich in Dienst treten bei **C. Lange.**

Bestellungen auf **Kaffeebäume** zum Pflanzen werden jeden Sonnabend in der Venda des Herrn C. Lange in Pedreira entgegengenommen. **A. C. L. Bade.**

Tanz-Musik,
Sonntag, den 13. d. Mts. bei
A. Kaloschke.

Scheiben- und Flatterschießen,
Sonntag, den 13. d. Mts.
Der Vorstand.

Musikalische Abendunterhaltung,
Sonntag, den 13. d. Mts. bei
J. Engelberger.

Tanz-Musik,
Sonntag, den 13. d. Mts., bei
C. Monich.

Aeußerst billig!
Hundert Bände gebundener Unterhaltungsschriften, gelesen, aber in brauchbarem Zustande, können für 60,000 Rs. bezogen werden durch die Buchhandlung von **J. H. Auler** in Dona Francisca.

Strickwolle in allen Farben,
Näh- und Häkelgarn, rothes Löschpapier, bestes Zeichnenpapier u. Zeichnen-Heftzwecken sind soeben eingetroffen und empfiehlt billigst
J. H. Auler.

Billigst verkauft
einen einspännigen Wagen und eine eiserne Farinha-Pfanne **Waldvogel.** Schmidt.

Jeden Sonnabend und Sonntag ist frisches Fleisch bei voller Bedienung zu haben vor dem Hause des Hrn. Gradl, von **Hagemann.**

Fortsetzung der Auction Sonntag, den 13. d. Mts. F. Jordan.

Kirchennachrichten.
Dona Francisca.
Evangelischer Gemeinde:
Sonntag, 13. November (23. S. n. Trinitatis), Predigt in Joinville.
Vom 4. — 10. November:
Getauft: Christian Friedrich Herz und Cornelia mit Christine Wildelmine Müller.
Getauft: Heinrich Ulrich Theodor, S. des Schlachtermeists Johann Beck in Joinville.
Pastor **Stapel.**

Inselstraße und Annaburg:
Sonntag, 13. November (23. S. n. Trinit.), vorm. 9 Uhr, Gottesdienst in Annaburg, nachm. 3 Uhr Gottesdienst in der Inselstraße.
Getauft: Carl August, S. des Landw. Johann Friedrich Wilhelm Gümer, Serradr. — Anna Johanne Emilie, T. des Landw. Carl Heinrich August Boll, Gaibenbrandt. — Anna Francisca, T. des Möbelbauers Andreas Hübers, Serradrain.
Pastor **Meinauer.**

Katholische Gemeinde:
Sonntag, 13. November (23. S. n. Pfingsten), Hochamt und Predigt zu Joinville. Anfang 10 Uhr morgens.
Vigarie **C. Boegershausen.**

Hierzu für die Colonien Nr. 42 des Beiblattes: „Die Leibeln."

Druck von Hoepfel's Buchdruckerei in Joinville.

Fonte: Arquivo Histórico de Joinville

Alguns comerciantes somente apresentavam o produto que pretendiam vender, outros também recomendavam a compra de determinados produtos em outro espaço do jornal. Temos como exemplo o comerciante Otto Boehm, que recomendava para a população a farinha láctea e todo um conjunto de objetos que faziam parte do cotidiano das pessoas. "C. W. Boehm recomenda óculos, livros em branco, álbum, quadros para retratos fotográficos, papel etc." (GAZETA DE JOINVILLE, 20/8/1878, p. 188). E ainda:

> C. W. Boehm recomenda: luvas de pelica, branca e de cores, ditas d'algodão, de cores para senhoras, crianças e homem. Ruches de seda e de algodão. Um grande e variado sortimento de rendas de seda, linho e algodão. Fitas de seda de todas as cores, aventais bordados e arrendados, grinaldas para casamento e bailes, gravatas bordadas, de seda e de algodão, branca e de cores, para senhoras. Retroz e linha em carretéis etc. (GAZETA DE JOINVILLE, 1.º/12/1881, p. 64).

Alguns anúncios de secos e molhados ocupavam grandes espaços no jornal; temos como exemplo o anúncio da loja de Carlos Lange:

> Com armazém de molhados e seccos: acabam de receber ultimamente, farinha de trigo em barricas (superior, marca Gallego), vinho branco de Lisboa, vinho tinto do Porto, vinho de Bordeaux, assucar refinado de 1 e 2 qualidade, aceite doce, mostarda inglesa e francêsa, o que se recomendo ao publico, garantindo-lhe boa qualidade e preços módicos (GAZETA DE JOINVILLE, 25/6/1878, p. 156).

Em Joinville a maioria dos estabelecimentos de secos e molhados estava localizada na região central, em ruas como a do Príncipe, rua do Meio, atual 15 de Novembro[3], a rua da Água, atual Abdon Batista[4], e também em outras ruas que fazem parte da região central de Joinville. Porém a existência de secos e molhados não se restringia somente à área central, pois nos bairros da cidade também havia estabelecimentos comerciais dessa natureza, como mostra a citação retirada do livro *História dos bairros de Joinville*, que fala sobre o bairro Aventureiro.

> A região era bem atendida com relação a armazéns, que vendiam secos e molhados. Situados no bairro havia o do Sr. Vogelsanger, do Sr. Geiser (hoje próximo ao Aventureiro Esporte Clube), do Sr. Antonio Cidral, que nos conta: "tive comércio no bairro por 27 anos, vendia aos meus fregueses na base de 'cadernetas'" (*in* CORREA *et al.*, 1992, p. 27).

Na área central de Joinville também existiam outros estabelecimentos comerciais, como açougues, livrarias, tinturarias etc., que vendiam diferentes produtos, como vinhos, carnes-secas, vimes, e prestavam serviços aos moradores.

Nos jornais de Joinville do século XIX foram ainda encontrados anúncios que mostravam a presença de escravos na cidade, por intermédio de pessoas que procuravam por mão de obra escrava para a realização de diferentes atividades, como o trabalho na roça, babás, entre outros. Vemos na citação: "Antonio Joaquim Guerreiro de Faria – Compra-se: um escravo de pouca idade, robusto e sadio, prefere-se que tende na lavoura" (GAZETA DE JOINVILLE, 23/8/1878, p. 104) e "Affonso Augusto dos Santos – Compra-se uma escrava de mais de quarenta anos, sendo de conduta afiançada e sadia, a quem convier dirija-se à rua do Meio" (GAZETA DE JOINVILLE, 22/1/1878, p. 68). Com a observação e coleta de anúncios no jornal *Gazeta de Joinville* foram encontrados somente dois anúncios de comércio de escravos.

[3] Retirado de <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=738664&page=2>. Acesso em: 20 dez. 2011.
[4] *Idem.*

Na maioria dos jornais do século XIX os anúncios de produtos comercializados por Otto Boehm e Carlos Lange eram os mais comuns. Alguns exemplos: "C.W. Boehm Recomenda finíssima chocolate de vanilha" (O DEMOCRATA, 7/10/1884, p. 4), "C.W. Boehm Bisnagas" e "Carlos Lange Piano Hamburguês" (O CONSTITUCIONAL, 28/2/1886, p. 3).

Mesmo existindo uma grande quantidade de jornais na cidade durante o século XIX, a *Gazeta de Joinville* foi o jornal que por mais anos circulou e também o que teve a maior quantidade de anúncios impressos entre os anos de 1877 e 1893.

Considerações finais

Durante a pesquisa realizada nos jornais do acervo do Arquivo Histórico de Joinville, foi possível observar a importância que o comércio teve para a cidade durante a segunda metade do século XIX, assim como verificar a importância dos anúncios como fontes para a construção da história da cidade. Constata-se que desde o início do período da colonização os jornais já estavam presentes em Joinville servindo como instrumento de comunicação no cotidiano de seus habitantes. Com a pesquisa foi também possível conhecer alguns comerciantes, os produtos que comercializavam em seus estabelecimentos de secos e molhados e compreender alguns processos que contribuíram para a evolução da história do comércio em Joinville.

Referências

CORREA, R. *et al*. **História dos bairros de Joinville**. São Paulo: Gráfica Círculo, 1992.

HERKENHOFF, E. **História da imprensa em Joinville**. Florianópolis: UFSC, 1998.

PINSKY, C. *et al*. **Fontes históricas**. São Paulo: Contexto, 2010.

Jornais

GAZETA DE JOINVILLE. Joinville, 22 jan. 1878, p. 68.

_____. Joinville, 25 jun. 1878. Tipografia Boehm, 1881.

_____. Joinville, 20 ago. 1878.

_____. Joinville, 23 ago. 1878.

_____. Joinville, 25 mar. 1879. Tipografia Boehm, 1879.

_____. Joinville, 1.º dez. 1881. Tipografia Boehm, 1881. p. 64.

O CONSTITUCIONAL. Joinville, 28 fev. 1886. Tipografia Boehm, 1886. p. 3.

O DEMOCRATA. Joinville, 4 out. 1884. Tipografia Boehm, 1884.

_____. Joinville, 7 out. 1884. Tipografia Boehm, 1884. p. 4.

Sítio eletrônico

<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=738664&page=2>. Acesso em: 20 dez. 2011.

CSA

Ciências Sociais Aplicadas

Auxílio-reclusão: direito social dos dependentes do preso como garantia do princípio da personalização da pena

Amanda Taina de Andrade[1]
Luana de Carvalho Silva Gusso[2]

Resumo: Este trabalho apresenta um breve histórico da seguridade social, passando pela constituição e natureza jurídica do auxílio-reclusão. Aborda um a um os requisitos jurídicos de concessão desse benefício e argumenta seu enquadramento como um direito fundamental social. A metodologia utilizada é a pesquisa bibliográfica e documental com base em jurisprudências.

Palavras-chave: auxílio-reclusão; benefícios; previdência.

[1] Acadêmica do curso de Direito, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professora do departamento de Direito da Univille, orientadora.

Auxílio-reclusão, um benefício previdenciário

A história da seguridade social no Brasil remonta aos tempos do Império. Ainda que àquela época essa norma tenha tido um caráter meramente programático, a Constituição de 1824 já previa em seu texto os "socorros públicos" (MARTINS, 2011). A Constituição Republicana de 1934 foi a primeira a fazer menção expressa aos direitos previdenciários, prevendo a divisão do custeio entre trabalhadores, empregados e Estado, sendo o vínculo estatal obrigatório (KERTZMAN, 2011).

Todavia somente com a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 foi instituída a seguridade social, prevendo que o custeio deve ser feito em conjunto pela União, estados, municípios e Distrito Federal, trabalhadores e empregados. A seguridade social, prevista no art. 194 da Constituição Federal, visa assegurar os direitos fundamentais dos indivíduos, por meio de um conjunto integrado de ações dos poderes públicos (IBRAHIM, 2011). A seguridade é gênero, da qual a assistência social, a assistência à saúde e a previdência social são espécies.

A previdência social é compulsória e atua por meio de prestações previdenciárias, podendo estas ser benefícios (de natureza pecuniária) ou serviços (reabilitação profissional e serviço social).

O auxílio-reclusão, objeto deste estudo, é um benefício previdenciário da seguridade social. De acordo com Demo e Somariva (2006), tem natureza substitutiva, uma vez que visa substituir a perda da renda anteriormente auferida e não pode ter valor inferior ao salário mínimo, e, no entendimento de Cavassana (2008), Cardoso (2009) e Bohatch (2008), tem ainda natureza alimentar e previdenciária, pois visa dar sustento aos dependentes do preso, que de maneira abrupta perdem sua fonte de subsistência.

Os diplomas legais pertinentes a esse benefício são a Constituição Federal, em seu artigo 201, Lei n.º 8213/91, art. 80, e Lei n.º 10.666/03. Em sede infralegal, o auxílio-reclusão é regulamentado pelo Decreto n.º 3.048/99 e responde também às instruções normativas na previdência no que couber. O auxílio-reclusão é concedido nas mesmas condições da pensão por morte, devendo utilizar-se subsidiariamente da legislação daquele benefício quando não houver disposição legal específica, desde que haja compatibilidade e não exista disposição em sentido diverso (DEMO; SOMARIVA, 2006).

Diferente do que é divulgado popularmente, o auxílio-reclusão não agracia aqueles que praticam atos delituosos, pois o benefício não é destinado ao preso e sim aos seus dependentes, para que não fiquem desamparados em situação que fere a dignidade da pessoa humana (ALVES, 2007). Igualmente, não se pode dizer que é um benefício de fácil concessão, uma vez que possui diversos requisitos legais e muitos dos beneficiários são pessoas humildes, que desconhecem os meios formais de requisição.

Requisitos legais e aspectos jurídicos da concessão do auxílio-reclusão

O primeiro requisito está diretamente ligado à natureza do benefício e é a existência de dependentes. O auxílio-reclusão, como dito anteriormente, é um benefício destinado a garantir a subsistência dos dependentes do preso que, ao terem sua fonte de renda tolhida pela prisão do mantenedor, ficam totalmente desamparados. Portanto, o risco social tutelado nessa modalidade do seguro é a miséria daqueles que dependiam do preso e não o preso em si (ALVARENGA, 2009).

Os dependentes estão listados no art. 16 da Lei n.º 8.213/91. Subdividem-se em classes; a existência de um dependente de classe anterior exclui a possibilidade de benefício de um dependente das classes seguintes, e existindo mais de um dependente da mesma

classe o benefício é dividido entre estes (BALDO; RESENDE, 2007). Não obstante, não ficará pendente de concessão o auxílio pela ausência de habilitação de outro provável dependente. Na hipótese de posteriormente apresentar-se um dependente do preso com direito à concessão do benefício, produzirá efeitos *ex nunc*, ou seja, este terá direito às parcelas não auferidas, caso existam, pelos outros dependentes e participará das demais parcelas no que lhe couber (DEMO; SOMARIVA, 2006). Podem ser dependentes também o enteado e o menor que estejam sob sua tutela e o companheiro homoafetivo (BALDO; RESENDE, 2007).

O segundo requisito para a concessão do benefício é ser o preso um segurado da previdência social. Não é necessária carência para requisição do benefício, mas é preciso que ao tempo da prisão ele estivesse contribuindo com a previdência, não importando a modalidade – facultativo, individual, doméstico, especial ou avulso (BOHATCH, 2008) – ou então que estivesse em período de graça. Como assevera Saddy (2003), "existem situações nas quais, mesmo sem haver trabalhado, subsiste o vínculo jurídico. A isto se denomina período de graça, ou manutenção extraordinária da qualidade de segurado".

Constitui suspensão do período de graça a prisão, ou seja, aquele que é preso continua sendo segurado da previdência social durante o período da prisão e ainda o permanece sendo por doze meses após a soltura. Todavia se o preso foge durante a reclusão, o prazo de cessação do período de carência volta a fluir, sendo suspenso apenas na data da recaptura (RAUPP, 2009).

Se já esgotado o período de graça na data da recaptura, os dependentes perdem o direito ao benefício, só o restabelecendo caso o detento se filie novamente à previdência (DEMO; SOMARIVA, 2006). Essa filiação pode ser na modalidade individual ou facultativa, desde que o preso efetive o recolhimento da contribuição (CARDOSO, 2011).

O terceiro requisito é o cerceamento da liberdade do segurado. Esse requisito deve ser comprovado ao tempo do requerimento e reiterado trimestralmente, por meio de certidão de recolhimento à prisão, firmada pela autoridade competente.

O benefício denomina-se auxílio-reclusão, porém não é a reclusão a única modalidade de prisão ensejadora da concessão do benefício. Na realidade, qualquer forma de prisão, seja ela temporária, administrativa ou definitiva, é causa para concessão do auxílio, desde que tolha a liberdade do preso (RAUPP, 2009). Pelo mesmo motivo, não é admitida a concessão em caso de regime aberto, permite-se apenas nos regimes fechados e semiabertos.

Justifica-se essa determinação pelo fundamento de que esse benefício visa substituir a renda anteriormente auferida pelo preso, que agora, diante da privação de liberdade, não possui meios de realizar trabalho externo e deixa de contribuir para a subsistência da família. Não é o caso do regime aberto, no qual o preso tem a possibilidade de sair durante o dia para o trabalho, retornando apenas no período noturno (CAVASSANA, 2008). Nessas hipóteses, incentiva-se a retomada da atividade laboral, de forma inclusive a reintegrá-lo na sociedade.

Nessa esteira, aponta-se o quarto requisito para a concessão do auxílio-reclusão: a não existência de renda proveniente de empresa, aposentadoria, auxílio-doença ou abono de permanência em serviço (IBRAHIM, 2011). Contudo o trabalho do preso em estabelecimento prisional não impede o benefício, nos termos do art. 2.º, da Lei n.º 10.666/03. No caso de morte do preso, converte-se o auxílio-reclusão para pensão por morte.

O quinto requisito, inovação da Emenda Constitucional 20/98, é, sem dúvida, o mais polêmico. Trata-se da exigência de baixa renda do segurado[3] à época da prisão. Muitas são as divergências a esse respeito; há manifestação de parte dos doutrinadores pela inconstitucionalidade da emenda, que retrocede um direito fundamental. Nesse sentido argumentam Alvarenga (2009a) e Raupp (2009). Critica-se ainda a determinação por

[3] O STF entende que a renda parâmetro deve ser a do segurado e não dos dependentes. RE 587.365-0, SC, Rel. Min. Ricardo Lewandowki.

parâmetro do último salário do segurado, não levando em conta os demais. Não cabe, porém, neste breve artigo estender tal discussão, por demandar um estudo próprio.

O requisito de baixa renda instituiu originariamente o valor de R$ 360,00 como o valor máximo do salário recebido pelo segurado na época da prisão para a concessão do benefício. Caso recebesse salário variável, o parâmetro seria o último salário recebido (ALVARENGA, 2009b). Esse valor é reajustado pelos índices aplicados ao Regime Geral de Previdência Social (RAUPP, 2009). Atualmente, a Portaria Interministerial do MPS n.º 407/11 determina como valor máximo a quantia de R$ 862,60. Isso não significa dizer que seja esse o valor máximo de concessão do benefício. O valor do benefício é igual a 100% do valor que o segurado recebia como aposentadoria ou receberia se se aposentasse por invalidez (CAVASSANA, 2008).

Portanto o valor pode sim exceder o teto estabelecido para o requisito baixa renda, porém jamais excederá o teto da previdência. Frise-se ainda que o benefício é único e divisível pelo número de dependentes concorrentes na mesma classe, não sendo multiplicado pelo número deles, como é a crendice popular.

Direito fundamental social como princípio da personalização da pena

É a letra do inciso XLV, do art. 5.º da Constituição Federal:

> XLV – nenhuma pena passará da pessoa do condenado, podendo a obrigação de reparar o dano e a decretação do perdimento de bens ser, nos termos da lei, estendidas aos sucessores e contra eles executadas, até o limite do valor do patrimônio transferido [...].

Direito constitucional fundamental e princípio do Direito Penal, o princípio da personalização da pena ainda é um objetivo almejado pelos executores do direito. O momento mais difícil na persecução desse princípio é a execução penal, pois "comunicação, o conhecimento, a estigmatização, a queda dos rendimentos são efeitos que inevitavelmente alcançam a família do simples acusado e mesmo outras pessoas" (ALVES, 2010).

O auxílio-reclusão visa minimizar esses efeitos, de forma a garantir que a pena não ultrapasse a pessoa do condenado e prive seus dependentes das necessidades básicas. E, quando dizemos básicas, falamos realmente do mínimo existencial, tendo em conta todos os requisitos impostos à concessão do benefício, especialmente a baixa renda. Segundo Tavares (*apud* BOHATCH, 2008),

> o direito da seguridade social é um direito social, nos termos do art. 6.º, da Constituição da República Federativa do Brasil. A carta relaciona a saúde, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância e a assistência aos desamparados como direitos prestacionais sociais de índole positiva no rol dos direitos fundamentais.

Alves (2007) corrobora esse argumento ao dizer que o auxílio "é necessário para que os dependentes não fiquem desamparados em situação de miserabilidade, fato que fere todos os princípios ligados à dignidade da pessoa humana". Sendo a dignidade da pessoa humana a base de todo direito fundamental, não há como negar que o auxílio-reclusão, como benefício da previdência social, está inserido nos direitos sociais fundamentais.

Referências

ALVARENGA, R. Z. Auxílio-reclusão como um direito humano e fundamental. **Revista Magister de Direito Trabalhista e Previdenciário**, Porto Alegre, v. 5, n. 30, p. 44-57, jun. 2009.

ALVES, H. G. **Auxílio-reclusão:** direito dos presos e de seus familiares. São Paulo: LTR, 2007.

ALVES, J. C. Princípio da personalidade da pena e execução penal. **Revista dos Tribunais**, São Paulo, v. 99, n. 899, p. 431-454, set. 2010.

BALDO, S. M. C.; RESENDE, G. Dependentes no direito previdenciário. **Revista Jurídica Fama**, Iturama, v. 3, p. 55-66, 2007.

BOHATCH, M. S. Auxílio-reclusão: regime geral de previdência social. **Juris Plenum Trabalhista e Previdenciária: Doutrina, Jurisprudência**, **Legislação**, Caxias do Sul, v. 4, n. 20, p. 41-80, out. 2008.

CARDOSO, O. V. Auxílio-reclusão e a apreciação do requisito renda pelo STF. **Revista IOB Trabalhista e Previdenciária**, São Paulo, v. 21, n. 241, p. 19-35, jul. 2009.

_____. Enquadramento previdenciário do preso e natureza do trabalho prisional. **Revista Jurídica: Doutrina, Legislação, Jurisprudência**, Porto Alegre, v. 59, n. 400, p. 169-179, fev. 2011.

CAVASSANA, M. R. O auxílio-reclusão. **Revista de Direito Social**, Porto Alegre, v. 8, n. 32, p. 13-44, dez. 2008.

DEMO, R. L. L.; SOMARIVA, M. S. Benefícios previdência e seu regime jurídico. Salário-família, salário-maternidade, auxílio-reclusão e seguro desemprego. **Revista IOB Trabalhista e Previdenciária**, São Paulo, n. 200, p. 75-93, fev. 2006.

IBRAHIM, F. Z. **Curso de direito previdenciário**. 16. ed. Rio de Janeiro: Impetus, 2011.

KERTZMAN, I. **Curso prático de direito previdenciário**. 8. ed. Salvador: Podivm, 2011.

MARTINS, S. P. **Direito da seguridade social**. 31. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

RAUPP, D. Auxílio-reclusão: inconstitucionalidade do requisito baixa renda. **Revista CEJ**, Brasília, ano III, p. 62-70, jul./set. 2009.

SADDY, A. Trabalho do preso à luz da previdência social. **Jus Navigandi**, Teresina, ano 8, n. 64, 1.º abr. 2003. Disponível em: <http://jus.com.br/revista/texto/3912> . Acesso em: 17 ago. 2011.

Mapeamento da jurisprudência da Corte Interamericana de Direitos Humanos

Camila de Oliveira Koch[1]
Amanda Zandoná[1]
Soeli Konell[1]
Fernanda Brandão Lapa[2]

Resumo: A presente pesquisa nasceu com os estudos da Clínica de Direitos Humanos do Departamento de Direito da Univille e da constante necessidade de seus alunos utilizarem as decisões da Corte Interamericana de Direitos Humanos. Não havendo, no entanto, uma compilação sistemática dessa jurisprudência, este trabalho tem o objetivo principal de mapear todas as sentenças proferidas em casos contenciosos por essa Corte, encontrando indicadores comuns para cada entendimento em temas de direitos humanos a fim de, ao final, cruzar todos os dados (indicadores) e confeccionar uma compilação de consulta sistemática dos julgados.

Palavras-chave: direito internacional dos direitos humanos; Corte Interamericana; jurisprudência.

[1] Acadêmicas do curso de Direito, bolsistas de iniciação científica da Univille.
[2] Professora do departamento de Direito da Univille, orientadora.

Introdução

A Clínica de Direitos Humanos da Universidade da Região de Joinville (Univille) é um projeto universitário criado em 2008 que une ensino, pesquisa e extensão na temática de direitos humanos. Seu objetivo principal é promover a educação em direitos humanos para o maior número de pessoas possível, sejam acadêmicos, professores, ativistas ou profissionais do direito. Para alcançar tamanho objetivo, conta com a participação de alunos e professores da Universidade, assim como diversos colaboradores.

Dentro desse cenário de pesquisa da Clínica DH é que nasceu a ideia do presente trabalho, tendo em vista a constante necessidade dos alunos de utilizar as decisões da Corte Interamericana de Direitos Humanos em suas pesquisas e projetos. Percebeu-se ao longo do tempo, no entanto, que não há uma compilação sistemática dessa jurisprudência, o que dificulta, e muito, o manuseio desse importante instrumento na proteção dos direitos humanos.

Esta pesquisa, portanto, tem como escopo mapear todas as sentenças proferidas em casos contenciosos por essa Corte, encontrando indicadores comuns para cada entendimento em temas de direitos humanos a fim de, ao final, cruzar todos os dados (indicadores) e confeccionar uma compilação de consulta sistemática dos julgados, objetivando auxiliar não apenas os estudantes da Univille, mas também todos os defensores dos direitos humanos que se utilizem desse tribunal.

Direito Internacional dos Direitos Humanos

Primeiramente, imprescindível para a apresentação dos resultados deste projeto é introduzir o que são, de fato, direitos humanos e quais seus paradigmas históricos e atuais no mundo.

A ideia de direitos humanos é tão antiga como a própria história das civilizações, formando, ao longo de seu desenvolvimento, padrões mínimos universais de comportamento e respeito ao próximo (TRINDADE, 2002). Segundo Jónatas Machado (2006), o indivíduo é – e deve ser – considerado unidade primária e sujeito por excelência do Direito Internacional. Nesse sentido, percebe-se a compreensão contemporânea do processo de internacionalização dos direitos humanos e seu reflexo imediato que, segundo Flávia Piovesan (2006), é a humanização do Direito Internacional.

Acerca do Direito Internacional dos Direitos Humanos, cabe ressaltar que a fonte formal comum para a proteção desses direitos, seja na esfera global ou regional, é a Declaração Universal de Direitos Humanos de 1948. Sobre sua evolução histórica, inegável é a afirmação de que essa ideia de Direito Internacional relacionado aos direitos humanos nasceu em razão das atrocidades cometidas durante a Segunda Guerra Mundial, sob as mãos de regimes nazifascistas que anulavam qualquer concepção axiológica humanista do ser humano. Foi a partir da não aceitação da sociedade em face desses regimes que a essência do pensamento "humano" do direito ressurgiu na mente daqueles que sofreram direta ou indiretamente os efeitos da brutalidade do homem na guerra, apresentando o Estado como o grande violador de direitos fundamentais.

A partir desse momento de universalização dos direitos humanos pós-Segunda Guerra Mundial é criada a Organização das Nações Unidas (ONU) em 1945, com o objetivo de manter a paz e a segurança internacional, desenvolvendo relações amigáveis e promovendo o progresso social, padrões de melhor sobrevivência e direitos humanos[3]. No entanto, apesar dos ótimos resultados apresentados pela ONU em relação à proteção desses direitos, viu-

[3] Disponível em: <http://www.un.org/en/aboutun/index.shtml>.

se a necessidade de acompanhar mais de perto situações violadoras de direitos humanos nos continentes e foi assim que surgiu a ideia de criar sistemas regionais de proteção, tais como o sistema europeu, o interamericano e o africano.

Sistema Interamericano de Direitos Humanos

De acordo com Flávia Piovesan (2006), o Sistema Interamericano atua numa região marcada por um elevado grau de exclusão e desigualdade social, somado a regimes democráticos em desenvolvimento e consolidação. Sua base normativa é a Convenção Americana de Direitos Humanos (1969), criada à luz da Declaração Universal, que enuncia a proteção de direitos civis e políticos, sendo os direitos econômicos, sociais e culturais protegidos por um diploma legal complementar, o Pacto de San Salvador (1999).

Apenas os Estados membros da Organização dos Estados Americanos (OEA) podem fazer parte desse sistema, que possui um forte aparato de proteção dos direitos humanos, formado pela Comissão e pela Corte Interamericana de Direitos Humanos.

A Comissão, criada em 1959, tem o objetivo de supervisionar e monitorar o grau de cumprimento das obrigações dos Estados membros da OEA, observando toda e qualquer violação de direitos humanos no continente americano. Nesse sentido, diferentemente de qualquer outro sistema, a Comissão pode adotar medidas cautelares em face de um Estado se verificar casos de extrema urgência e gravidade. Já a Corte possui duas funções: consultiva e contenciosa, tendo a primeira (possível a todos os membros da OEA) o papel de interpretar as disposições da Convenção Americana, bem como dos tratados internacionais de direitos humanos, e sendo a segunda (contenciosa) limitada aos Estados que reconheçam tal jurisdição expressamente, objetivando solucionar controvérsias que afrontem os direitos humanos.

Nesse sistema regional, apenas a Comissão e os Estados partes podem submeter casos diretamente à jurisdição contenciosa da Corte, não estando o indivíduo legitimado para fazê-lo. Para que a sociedade civil, contudo, apresente um caso de violação perante esse tribunal, ele deve ser primeiramente submetido à Comissão, que analisará os requisitos de admissibilidade da petição: esgotamento dos recursos internos – salvo no caso de injustificada demora processual, ou no caso de a legislação doméstica não prover o devido processo legal – e inexistência de litispendência internacional. Verificada a existência de violação, presentes os requisitos de admissibilidade e não alcançada a conciliação entre as partes, o caso é encaminhado à Corte para julgamento e determinação de medidas necessárias a serem adotadas pelo Estado violador que garantam a restauração do direito violado e a devida reparação às vítimas.

Importante ressaltar que a Corte não atua de forma a ser um tribunal de recursos da jurisdição interna do Estado e, diferentemente de qualquer outro tribunal internacional, pode aplicar medidas provisórias aos Estados quando verificar situações de extrema urgência e gravidade, visando evitar danos irreparáveis.

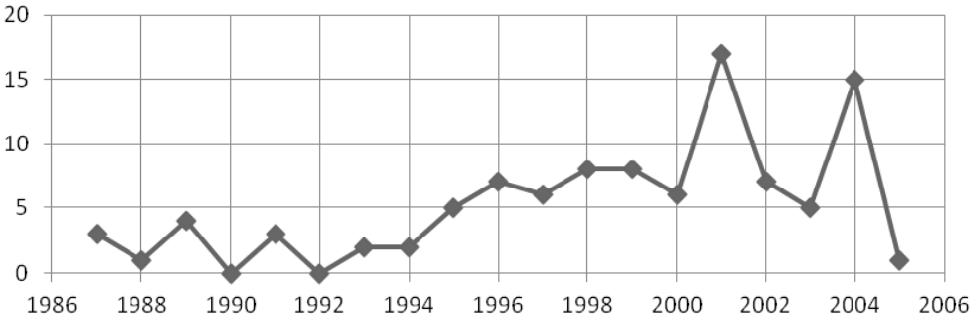
Jurisprudência da Corte Interamericana de Direitos Humanos

A Corte Interamericana de Direitos Humanos, no âmbito da sua função contenciosa, recebe, analisa e julga violações de direitos humanos. Suas sentenças abordam geralmente três esferas: análise das exceções preliminares de admissibilidade do caso (ainda que a Comissão já tenha realizado anteriormente), julgamento do mérito da questão, observando quais foram, de fato, as violações ocorridas em cada caso, determinando a responsabilidade internacional do Estado e a devida reparação às vítimas, e, por fim, a determinação das reparações e das custas relativas ao processo.

Até hoje a Corte já proferiu 234 sentenças em casos de violações de direitos humanos, compreendidas entre sentenças de exceções preliminares, mérito, reparações e custas, e algumas que acabaram envolvendo dois ou mais tipos de sentenças numa só.

A presente pesquisa pautou-se, todavia, na análise e no mapeamento das 100 primeiras sentenças proferidas pela Corte, tendo em vista a impossibilidade de mapeamento de todas as 234 no período de um ano. A seleção dessas sentenças foi feita por divisão do ano em que foram publicadas e consiste, portanto, nas sentenças do ano de 1987 a 2005. O número de sentenças em cada ano pode ser verificado no seguinte gráfico:

Gráfico 1 – Anos em que as sentenças mapeadas foram proferidas



Fonte: Primária

Entre elas, analisa-se que houve a seguinte quantidade de tipos de sentenças:

Tabela 1 – Tipos de sentenças mapeadas

Tipo de sentença	Quantidade
Exceções preliminares	28
Exceções preliminares, mérito, reparações e custas	4
Mérito	23
Mérito, reparações e custas	22
Reparações e custas	23

Fonte: Primária

Dentro dessa definição de objeto de análise, o procedimento empregado para o mapeamento desses documentos consistiu na leitura de todas as 100 primeiras sentenças proferidas pela Corte desde 1987[4], encontrando indicadores comuns entre elas. Esses indicadores foram criados com base na análise da Convenção Americana de Direitos Humanos, utilizando os direitos que aborda e as possibilidades de entendimento da Corte para cada direito e premissa contida no tratado mencionado.

Toda vez, portanto, que a Corte se pronunciou sobre um tema, outros subtemas foram também identificados e, dentro deles, mais questões diferentes. Assim, a técnica aplicada para mapear todo esse entendimento foi a organização de temas-chave, com a identificação de temas menores contidos no tema principal. Após a confecção desse grande sumário[5], cada parágrafo de uma sentença que conteve tal entendimento foi mapeado, com a identificação dos temas que apresentava[6].

[4] Ver anexo A: Relação das 100 primeiras sentenças proferidas pela Corte Interamericana de Direitos Humanos.
[5] Ver anexo B: Índice de indicadores.
[6] Ver anexo C: Modelo de mapeamento de sentenças.

Conclusão

Assim, após análise e mapeamento das sentenças mencionadas, foi elaborado um grande sumário de indicadores de direitos humanos tratados pela Corte. A conclusão do trabalho superou as expectativas em relação à proposta original, uma vez que não se tinha ideia da diversidade de temas que a Corte Interamericana de Direitos Humanos já tinha abordado até hoje. Percebe-se que o Sistema Interamericano é bastante rico em temas de proteção dos direitos humanos e é imprescindível que todos os defensores de direitos humanos e a sociedade de um modo geral tenham acesso a toda essa vasta informação e coleta de dados.

É exatamente nesse ponto que se acredita que a presente pesquisa será um importante instrumento para proteção e promoção dos direitos humanos nos países latino-americanos, uma vez que até hoje não havia uma sistematização tão detalhada de toda a jurisprudência da Corte Interamericana de Direitos Humanos. Crê-se, portanto, que o presente trabalho alcançou seu objetivo maior: ajudar e aprimorar a documentação do Sistema Interamericano para melhor utilização de suas ferramentas pela sociedade, a fim de garantir sempre a proteção dos direitos humanos destinados a todos os cidadãos latino-americanos.

Referências

MACHADO, J. E. M. **Direito Internacional:** do paradigma clássico ao pós-11 de setembro. Coimbra: Coimbra, 2006.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. Disponível em: <http://www.un.org/en/aboutun/index.shtml>. Acesso em: 9 dez. 2011.

PIOVESAN, F. **Direitos humanos e justiça internacional**. São Paulo: Saraiva, 2006.

TRINDADE, A. A. C. **Tratado de direito internacional dos direitos humanos**. v. I. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 2002.

Anexo A – Relação das 100 primeiras sentenças proferidas pela Corte Interamericana de Direitos Humanos

Corte IDH. Caso Velásquez Rodríguez Vs. Honduras. Excepciones Preliminares. Sentencia de 26 de junio de 1987. Serie C No. 1

Corte IDH. Caso Fairén Garbi y Solís Corrales Vs. Honduras. Excepciones Preliminares. Sentencia de 26 de junio de 1987. Serie C No. 2

Corte IDH. Caso Godínez Cruz Vs. Honduras. Excepciones Preliminares. Sentencia de 26 de junio de 1987. Serie C No. 3

Corte IDH. Caso Velásquez Rodríguez Vs. Honduras. Fondo. Sentencia de 29 de julio de 1988. Serie C No. 4

Corte IDH. Caso Godínez Cruz Vs. Honduras. Fondo. Sentencia de 20 de enero de 1989. Serie C No. 5

Corte IDH. Caso Fairén Garbi y Solís Corrales Vs. Honduras. Fondo. Sentencia de 15 de marzo de 1989. Serie C No. 6

Corte IDH. Caso Velásquez Rodríguez Vs. Honduras. Reparaciones y Costas. Sentencia de 21 de julio de 1989. Serie C No. 7

Corte IDH. Caso Godínez Cruz Vs. Honduras. Reparaciones y Costas. Sentencia de 21 de julio de 1989. Serie C No. 8

Corte IDH. Caso Velásquez Rodríguez Vs. Honduras. Interpretación de la Sentencia de Reparaciones y Costas. Sentencia de 17 de agosto de 1990. Serie C No. 9

Corte IDH. Caso Godínez Cruz Vs. Honduras. Interpretación de la Sentencia de Reparaciones y Costas. Sentencia de 17 de agosto de 1990. Serie C No. 10

Corte IDH. Caso Aloeboetoe y otros Vs. Surinam. Fondo. Sentencia de 4 de diciembre de 1991. Serie C No. 11

Corte IDH. Caso Gangaram Panday Vs. Surinam. Excepciones Preliminares. Sentencia de 4 de diciembre de 1991. Serie C No. 12

Corte IDH. Caso Neira Alegría y otros Vs. Perú. Excepciones Preliminares. Sentencia de 11 de diciembre de 1991. Serie C No. 13

Corte IDH. Caso Cayara Vs. Perú. Excepciones Preliminares. Sentencia de 3 de febrero de 1993. Serie C No. 14

Corte IDH. Caso Aloeboetoe y otros Vs. Surinam. Reparaciones y Costas. Sentencia de 10 de septiembre de 1993. Serie C No. 15

Corte IDH. Caso Gangaram Panday Vs. Surinam. Fondo, Reparaciones y Costas. Sentencia de 21 de enero de 1994. Serie C No. 16

Corte IDH. Caso Caballero Delgado y Santana Vs. Colombia. Excepciones Preliminares. Sentencia de 21 de enero de 1994. Serie C No. 17

Corte IDH. Caso Maqueda Vs. Argentina. Excepciones Preliminares. Resolución de 17 de enero de 1995. Serie C No. 18

Corte IDH. Caso El Amparo Vs. Venezuela. Fondo. Sentencia de 18 de enero de 1995. Serie C No. 19

Corte IDH. Caso Neira Alegría y otros Vs. Perú. Fondo. Sentencia de 19 de enero de 1995. Serie C No. 20

Corte IDH. Caso Genie Lacayo Vs. Nicaragua. Excepciones Preliminares. Sentencia de 27 de enero de 1995. Serie C No. 21

Corte IDH. Caso Caballero Delgado y Santana Vs. Colombia. Fondo. Sentencia de 8 de diciembre de 1995. Serie C No. 22

Corte IDH. Caso de la "Panel Blanca" (Paniagua Morales y otros) Vs. Guatemala. Excepciones Preliminares. Sentencia de 25 de enero de 1996. Serie C No. 23

Corte IDH. Caso Castillo Páez Vs. Perú. Excepciones Preliminares. Sentencia de 30 de enero de 1996. Serie C No. 24

Corte IDH. Caso Loayza Tamayo Vs. Perú. Excepciones Preliminares. Sentencia de 31 de enero de 1996. Serie C No. 25

Corte IDH. Caso Garrido y Baigorria Vs. Argentina. Fondo. Sentencia de 2 de febrero de 1996. Serie C No. 26

Corte IDH. Caso Blake Vs. Guatemala. Excepciones Preliminares. Sentencia de 2 de julio de 1996. Serie C No. 27

Corte IDH. Caso El Amparo Vs. Venezuela. Reparaciones y Costas. Sentencia de 14 de septiembre de 1996. Serie C No. 28

Corte IDH. Caso Neira Alegría y otros Vs. Perú. Reparaciones y Costas. Sentencia de 19 de septiembre de 1996. Serie C No. 29

Corte IDH. Caso Genie Lacayo Vs. Nicaragua. Fondo, Reparaciones y Costas. Sentencia de 29 de enero de 1997. Serie C No. 30

Corte IDH. Caso Caballero Delgado y Santana Vs. Colombia. Reparaciones y Costas. Sentencia de 29 de enero de 1997. Serie C No. 31

Corte IDH. Caso de los "Niños de la Calle" (Villagrán Morales y otros) Vs. Guatemala. Excepciones Preliminares. Sentencia de 11 de Septiembre de 1997. Serie C No. 32

Corte IDH. Caso Loayza Tamayo Vs. Perú. Fondo. Sentencia de 17 de septiembre de 1997. Serie C No. 33

Corte IDH. Caso Castillo Páez Vs. Perú. Fondo. Sentencia de 3 de noviembre de 1997. Serie C No. 34

Corte IDH. Caso Suárez Rosero Vs. Ecuador. Fondo. Sentencia de 12 de noviembre de 1997. Serie C No. 35

Corte IDH. Caso Blake Vs. Guatemala. Fondo. Sentencia de 24 de enero de 1998. Serie C No. 36

Corte IDH. Caso de la "Panel Blanca" (Paniagua Morales y otros) Vs. Guatemala. Fondo. Sentencia de 8 de marzo de 1998. Serie C No. 37

Corte IDH. Caso Benavides Cevallos Vs. Ecuador. Fondo, Reparaciones y Costas. Sentencia de 19 de junio de 1998. Serie C No. 38

Corte IDH. Caso Garrido y Baigorria Vs. Argentina. Reparaciones y Costas. Sentencia de 27 de agosto de 1998. Serie C No. 39

Corte IDH. Caso Cantoral Benavides Vs. Perú. Excepciones Preliminares. Sentencia de 3 de septiembre de 1998. Serie C No. 40

Corte IDH. Caso Castillo Petruzzi y otros Vs. Perú. Excepciones Preliminares. Sentencia de 4 de Septiembre de 1998. Serie C No. 41

Corte IDH. Caso Loayza Tamayo Vs. Perú. Reparaciones y Costas. Sentencia de 27 de noviembre de 1998. Serie C No. 42

Corte IDH. Caso Castillo Páez Vs. Perú. Reparaciones y Costas. Sentencia de 27 de noviembre de 1998. Serie C No. 43

Corte IDH. Caso Suárez Rosero Vs. Ecuador. Reparaciones y Costas. Sentencia de 20 de enero de 1999. Serie C No. 44

Corte IDH. Caso Genie Lacayo Vs. Nicaragua. Solicitud de Revisión de la Sentencia de Fondo, Reparaciones y Costas. Resolución de la Corte de 13 de septiembre de 1997. Serie C No. 45

Corte IDH. Caso El Amparo Vs. Venezuela. Interpretación de la Sentencia de Reparaciones y Costas. Resolución de la Corte de 16 de abril de 1997. Serie C No. 46

Corte IDH. Caso Loayza Tamayo Vs. Perú. Interpretación de la Sentencia de Fondo. Resolución de la Corte de 8 de marzo de 1998. Serie C No. 47

Corte IDH. Caso Blake Vs. Guatemala. Reparaciones y Costas. Sentencia de 22 de enero de 1999. Serie C No. 48

Corte IDH. Caso Cesti Hurtado Vs. Perú. Excepciones Preliminares. Sentencia de 26 de enero de 1999. Serie C No. 49

Corte IDH. Caso Durand y Ugarte Vs. Perú. Excepciones Preliminares. Sentencia de 28 de mayo de 1999. Serie C No. 50

Corte IDH. Caso Suárez Rosero Vs. Ecuador. Interpretación de la Sentencia de Reparaciones y Costas. Sentencia de 29 de mayo de 1999. Serie C No. 51

Corte IDH. Caso Castillo Petruzzi y otros Vs. Perú. Fondo, Reparaciones y Costas. Sentencia de 30 de mayo de 1999. Serie C No. 52

Corte IDH. Caso Loayza Tamayo Vs. Perú. Interpretación de la Sentencia de Reparaciones y Costas. Sentencia de 3 de junio de 1999. Serie C No. 53

Corte IDH. Caso Ivcher Bronstein Vs. Perú. Competencia. Sentencia de 24 de septiembre de 1999. Serie C No. 54

Corte IDH. Caso del Tribunal Constitucional Vs. Perú. Competencia. Sentencia de 24 de septiembre de 1999. Serie C No. 55

Corte IDH. Caso Cesti Hurtado Vs. Perú. Fondo. Sentencia de 29 de septiembre de 1999. Serie C No. 56

Corte IDH. Caso Blake Vs. Guatemala. Interpretación de la Sentencia de Reparaciones y Costas. Sentencia de 1 de octubre de 1999. Serie C No. 57

Corte IDH. Caso del Caracazo Vs. Venezuela. Fondo. Sentencia de 11 de noviembre de 1999. Serie C No. 58

Corte IDH. Caso Castillo Petruzzi y otros Vs. Perú. Cumplimiento de Sentencia. Resolución de 17 de noviembre de 1999. Serie C No. 59

Corte IDH. Caso Loayza Tamayo Vs. Perú. Cumplimiento de Sentencia. Resolución de 17 de noviembre de 1999. Serie C No. 60

Corte IDH. Caso Baena Ricardo y otros Vs. Panamá. Excepciones Preliminares. Sentencia de 18 de noviembre de 1999. Serie C No. 61

Corte IDH. Caso Cesti Hurtado Vs. Perú. Solicitud de Interpretación de la Sentencia de Fondo. Resolución de la Corte de 19 de noviembre de 1999. Serie C No. 62

Corte IDH. Caso de los "Niños de la Calle" (Villagrán Morales y otros) Vs. Guatemala. Fondo. Sentencia de 19 de noviembre de 1999. Serie C No. 63

Corte IDH. Caso Trujillo Oroza Vs. Bolivia. Fondo. Sentencia de 26 de enero de 2000. Serie C No. 64

Corte IDH. Caso Cesti Hurtado Vs. Perú. Interpretación de la Sentencia de Fondo. Sentencia de 29 de enero de 2000. Serie C No. 65

Corte IDH. Caso de la Comunidad Mayagna (Sumo) Awas Tingni Vs. Nicaragua. Excepciones Preliminares. Sentencia de 1 de febrero de 2000. Serie C No. 66

Corte IDH. Caso Las Palmeras Vs. Colombia. Excepciones Preliminares. Sentencia de 4 de febrero de 2000. Serie C No. 67

Corte IDH. Caso Durand y Ugarte Vs. Perú. Fondo. Sentencia de 16 de agosto de 2000. Serie C No. 68

Corte IDH. Caso Cantoral Benavides Vs. Perú. Fondo. Sentencia de 18 de agosto de 2000. Serie C No. 69

Corte IDH. Caso Bámaca Velásquez Vs. Guatemala. Fondo. Sentencia de 25 de noviembre de 2000. Serie C No. 70

Corte IDH. Caso del Tribunal Constitucional Vs. Perú. Fondo, Reparaciones y Costas. Sentencia de 31 de enero de 2001. Serie C No. 71

Corte IDH. Caso Baena Ricardo y otros Vs. Panamá. Fondo, Reparaciones y Costas. Sentencia de 2 de febrero de 2001. Serie C No. 72

Corte IDH. Caso "La Última Tentación de Cristo" (Olmedo Bustos y otros) Vs. Chile. Fondo, Reparaciones y Costas. Sentencia de 5 de febrero de 2001. Serie C No. 73

Corte IDH. Caso Ivcher Bronstein Vs. Perú. Fondo, Reparaciones y Costas. Sentencia de 6 de febrero de 2001. Serie C No. 74

Corte IDH. Caso Barrios Altos Vs. Perú. Fondo. Sentencia de 14 de marzo de 2001. Serie C No. 75

Corte IDH. Caso de la "Panel Blanca" (Paniagua Morales y otros) Vs. Guatemala. Reparaciones y Costas. Sentencia de 25 de mayo de 2001. Serie C No. 76

Corte IDH. Caso de los "Niños de la Calle" (Villagrán Morales y otros) Vs. Guatemala. Reparaciones y Costas. Sentencia de 26 de mayo de 2001. Serie C No. 77

Corte IDH. Caso Cesti Hurtado Vs. Perú. Reparaciones y Costas. Sentencia de 31 de mayo de 2001. Serie C No. 78

Corte IDH. Caso de la Comunidad Mayagna (Sumo) Awas Tingni Vs. Nicaragua. Fondo, Reparaciones y Costas. Sentencia de 31 de agosto de 2001. Serie C No. 79

Corte IDH. Caso Hilaire Vs. Trinidad y Tobago. Excepciones Preliminares. Sentencia de 1 de septiembre de 2001. Serie C No. 80

Corte IDH. Caso Benjamin y otros Vs. Trinidad y Tobago. Excepciones Preliminares. Sentencia de 1 de septiembre de 2001. Serie C No. 81

Corte IDH. Caso Constantine y otros Vs. Trinidad y Tobago. Excepciones Preliminares. Sentencia de 1 de septiembre de 2001. Serie C No. 82

Corte IDH. Caso Barrios Altos Vs. Perú. Interpretación de la Sentencia de Fondo. Sentencia de 3 de septiembre de 2001. Serie C No. 83

Corte IDH. Caso Ivcher Bronstein Vs. Perú. Interpretación de la Sentencia de Fondo. Sentencia de 4 de septiembre de 2001. Serie C No. 84

Corte IDH. Caso Cantos Vs. Argentina. Excepciones Preliminares. Sentencia de 7 de septiembre de 2001. Serie C No. 85

Corte IDH. Caso Cesti Hurtado Vs. Perú. Interpretación de la Sentencia de Reparaciones y Costas. Sentencia de 27 de noviembre de 2001. Serie C No. 86

Corte IDH. Caso Barrios Altos Vs. Perú. Reparaciones y Costas. Sentencia de 30 de noviembre de 2001. Serie C No. 87

Corte IDH. Caso Cantoral Benavides Vs. Perú. Reparaciones y Costas. Sentencia de 3 de diciembre de 2001. Serie C No. 88

Corte IDH. Caso Durand y Ugarte Vs. Perú. Reparaciones y Costas. Sentencia de 3 de diciembre de 2001. Serie C No. 89

Corte IDH. Caso Las Palmeras Vs. Colombia. Fondo. Sentencia de 6 de diciembre de 2001. Serie C No. 90

Corte IDH. Caso Bámaca Velásquez Vs. Guatemala. Reparaciones y Costas. Sentencia de 22 de febrero de 2002. Serie C No. 91

Corte IDH. Caso Trujillo Oroza Vs. Bolivia. Reparaciones y Costas. Sentencia de 27 de febrero de 2002. Serie C No. 92

Corte IDH. Caso de los 19 Comerciantes Vs. Colombia. Excepción Preliminar. Sentencia de 12 de junio de 2002. Serie C No. 93

Corte IDH. Caso Hilaire, Constantine y Benjamin y otros Vs. Trinidad y Tobago. Fondo, Reparaciones y Costas. Sentencia de 21 de junio de 2002. Serie C No. 94

Corte IDH. Caso Del Caracazo Vs. Venezuela. Reparaciones y Costas. Sentencia de 29 de agosto de 2002. Serie C No. 95

Corte IDH. Caso Las Palmeras Vs. Colombia. Reparaciones y Costas. Sentencia de 26 noviembre de 2002. Serie C No. 96

Corte IDH. Caso Cantos Vs. Argentina. Fondo, Reparaciones y Costas. Sentencia de 28 de noviembre de 2002. Serie C No. 97

Corte IDH. Caso Cinco Pensionistas Vs. Perú. Fondo, Reparaciones y Costas. Sentencia de 28 de febrero de 2003. Serie C No. 98

Corte IDH. Caso Juan Humberto Sánchez Vs. Honduras. Excepción Preliminar, Fondo, Reparaciones y Costas. Sentencia de 7 de junio de 2003. Serie C No. 99

Corte IDH. Caso Bulacio Vs. Argentina. Fondo, Reparaciones y Costas. Sentencia de 18 de septiembre de 2003. Serie C No. 100

Anexo B – Índice de indicadores

Admissibilidade da denúncia
Procedimento
Requisitos
Anistia
Arbitrariedade
Detenção arbitrária (ver *Detenção arbitária*)
Encarceramento arbitrário
Caducidade
Da demanda
Cárcere
Condições
Comissão Interamericana de Direitos Humanos
Competência
Funções
Submeter casos à Corte IDH
Envio de um caso à Corte IDH cessa o papel da Comissão
Informes (arts. 50 e 51)
Aceitação de certas omissões
Ampliação do prazo
Boa-fé
Caducidade
Caráter não peremptório do prazo de três meses para enviar o caso a Corte
Efeitos
Emissão de ambos
Envio à Corte IDH
Não possibilidade de fazer novo Informe
Forma de computar o prazo
Incompetência
Interrupção do prazo
Natureza
Natureza dos prazos
Atraso dentro dos limites de temporalidade e racionalidade
Reconsideração
Prorrogação
Valor jurídico
Natureza
Procedimentos
Audiência prévia
Não obrigatoriedade
Considerações prévias
Declaração de admissibilidade
Não necessidade de ser expressa
Declaração de inadmissibilidade
Necessidade de ser expressa
Natureza e objeto
Investigação *in loco*
Não obrigatoriedade
Revisão *in toto*
Renunciabilidade
Solução amistosa
Não obrigatoriedade

Recomendações
Representação
Comitê de Direitos Humanos (ONU)
Direito à vida
Entendimento
Obrigação de investigar do Estado
Competência SIDH
Peticionamento perante o Sistema Interamericano – legitimação
Conflitos armados
Complementaridade entre DIDH e Direito Humanitário
Internacional
Estado não pode questionar validade dos direitos humanos
Controle judicial imediato
Evitar arbitrariedade/ilegalidade
Convenção Americana de Direitos Humanos
Objeto e fim
Convenção contra a Tortura e outros Tratamentos Cruéis, Desumanos ou Degradantes
Convenção de Viena sobre Relações Consulares
Convenção de Viena sobre o Direito dos Tratados
Convenção Interamericana para Prevenir e Sancionar a Tortura
Convênio Europeu sobre Direitos Humanos
Corte Europeia de Direitos Humanos (Corte EDH)
Corte Interamericana de Direitos Humanos
Atribuições
Estabelecer a responsabilidade internacional de um Estado por violação de DH
Competência
Consultiva
Contenciosa
Crimes continuados (ver *Crime*)
Crimes sem efeitos continuados (ver *Crime*)
Princípio da competência da competência (ver *Princípios*)
Princípio da irretroatividade (ver *Princípios*)
Ratione temporis
Reconhecimento
Reservas
Cláusula de reconhecimento
Composição
Interpretação e aplicação de outros tratados
Ainda que o Estado não seja parte
Natureza e funções
Analisar o esgotamento dos recursos internos (ver *Esgotamento dos recursos internos*)
Analisar processos internos de um Estado
Declarar responsabilidade internacional do Estado e não de seus agentes (ver também *Responsabilidade internacional do Estado*)
Declarar que limitação imposta pelo Estado contraria a CADH
Não é um tribunal de apelação (ver *Exceções preliminates*)
Proteger as vítimas e reparar os danos
Utilizar normas de Direito Humanitário
Particularidades e caráter próprios
Não aplicabilidade de todos os elementos do direitos internos
Partes no processo
Comissão e Estado

Reserva de reabrir o caso
Crime
Continuado
Violações determinadas pela Corte IDH
Desaparecimento forçado de pessoas (ver *Desaparecimento forçado ou involuntário de pessoas*)
Não continuado
Custas e gastos
Apreciação de seu alcance
Finalidade
Quantum razoável
Reconhecimento em nível nacional e internacional
Reintegração de gastos e custas
Sentença
Dano
Material
Valoração
Moral/Imoral
Valoração
Pagamento à família em casos de morte da vítima
Patrimonial
Vítima
Familiar
Psicológico
Detenção Arbitrária (ver *Detenção arbitrária ou ilegal*)
Desaparecimento forçado de pessoas
Consequências
Estado de indefesa da vítima
Definição
Completa violação de direitos humanos
Crime continuado (Ver *Crime*)
Delito de lesa-humanidade
Especial gravidade
Execução extrajudicial
Violação brutal do direito à vida
Familiares
Sofrimento pela negligência do Estado
Também são vítimas
Identificação dos restos
Imputabilidade ao Estado
Investigação pelo Estado (ver *Obrigações do Estado*)
Por agentes do Estado
Prática impulsionada ou tolerada pelo Estado
Facilidade de vincular diversos desaparecimentos
Prática reiterada caracteriza ruptura com a CADH
Presunção de morte
Prova
Testemunhal
Alto valor
Responsabilidade do Estado
Vítima
Detenção

Maior vulnerabilidade à violação de direitos
Detenção arbitrária
Dano (ver *Dano*)
Definição
Prevenção
Necessidade de controle judicial das detenções
Detenção de crianças
(ver *Direitos da criança*)
Detenção ilegal
Considerada tratamento cruel, desumano e degradante
Vulnerabilidade do detido e seus direitos
Detenção incomunicável
Vulnerabilidade do detido
Detento
Direitos (ver *Direitos do detento)*
Deveres do Estado
Assegurar todas as garantias próprias do Estado de Direito
Atuar dentro do limite de poder
Cumprir a CADH
Informar a família sobre detenção
Notificação consular (ver *Notificação consular*)
Proporcionar recursos internos efetivos
Organizar o aparato interno a fim de garantir os DH
Direito à honra e à dignidade
Proibição de ingerências arbitrárias ou abusivas
Direito à indenização
Direito à integridade pessoal
Física
Conflito interno não pode acarretar restrições
Formas de violação
Ameaça de conduta proibida desde que real ou iminente
Ser introduzido num veículo à força
Moral
Para pessoa privada de liberdade
Psíquica
Tortura (ver *Tortura*)
Tratamento cruel, desumano e degradante
Detenção ilegal
Direito à liberdade de associação
Direito à liberdade de consciência e religião
Conservação da religião
Limitações
Contidas em lei
Necessárias para proteger segurança, ordem, saúde e moral públicas ou os direitos e liberdades de outras pessoas
Mudar de religião
Professar/divulgar a religião
Direito à liberdade de pensamento e expressão
Apologia ao ódio nacional, racial ou religioso
Censura prévia
Propaganda em favor da guerra
Restrição por meios indiretos

Direito à liberdade pessoal
Interpretação
Prazo razoável (ver *Prazo razoável*)
Direito à nacionalidade
Direito à personalidade jurídica
Direito à propriedade
Propriedade comunal
Direito à segurança pessoal
Direito à verdade
Desaparecimento forçado com vítima morta (ver também *Desaparecimento forçado de pessoas*)
Direito de saber onde estão os restos mortais
Direito à vida
Essencialidade
Pré-requisito para os demais direitos
Pena de morte
Direito de acesso à Justiça
Não esgotamento com processos internos sem que assegure direito à verdade
Prazo razoável (ver *Prazo razoável*)
Direito de circulação e residência
Direito ao nome
Direito ao reconhecimento da personalidade jurídica
Direito de retificação ou resposta
Direito de reunião
Direito de tutela jurisdicional efetiva
Direito Internacional dos Direitos Humanos
Cooperação máxima do Estado
Função
Objeto
Direitos da criança
Agravante à violação
Celeridade processual
Definição
Detenção
Adequação de estabelecimentos prisionais
Funcionários capacitados
Informar terceira pessoa sobre sua detenção
Notificação consular (ver *Notificação consular)*
Necessidade de separar crianças de adultos
Princípios
Superior Interesse da Criança (ver *Princípios*)
Proteção da criança
Tratamento especial
Tribunal especializado
Direitos do detento
Adequação dos estabelecimentos prisionais
Crianças (ver *Direitos da criança*)
Atenção médica
Informar terceira pessoa sobre sua detenção
Criança (ver *Direitos da criança)*
Viver em condições dignas
Ser informado das razões da detenção

Direitos do Estado
Garantir sua própria segurança e a ordem pública
Direitos econômicos, sociais e culturais
Culturais
Formas de violação
Incineração de restos mortais
Direitos Humanos
Representam valores superiores
Direitos políticos
Estado de emergência
Esgotamento dos recursos internos
Análise pela Corte IDH
Devem ser interpostos e esgotados de acordo com os princípios de DIP
Devem ser adequados e eficazes
Adequados
Eficazes
Exceções
Implicações
Oportunidade de o Estado resolver controvérsias segundo o direito interno
Não esgotamento dos recursos internos
Alegação do Estado
Reconhecimento pelo Estado de que devem ser esgotados e efetivos
Reconhecimento pelo Estado de que não foram esgotados
Prova da existência de recursos a serem esgotados
Inversão do ônus da prova
Momento de apresentação da exceção
Não necessidade de esgotamento
Falta de recursos internos no país
Recurso não adequado
Obrigatoriedade
Recurso não favorável à vítima não significa sua inexistência
Exceções preliminares
Coisa julgada
Critérios
Esgotamento dos recursos internos (ver *Esgotamento dos recursos internos*)
Falta de competência da Corte
Geral
Prazo
Quarta instância
Garantias judiciais
Absolvido não será submetido a novo processo pelos mesmos fatos
Ampla defesa
Assistência gratuita de tradutor ou intérprete
Assistência por defensor proporcionado pelo Estado
Comunicação prévia e pormenorizada das acusações
Comunicar-se livremente e em particular com o defensor
Concessão ao acusado de tempo/meios adequados para defesa
Confissão válida somente sem coação
Defender-se pessoalmente ou por defensor de sua escolha
Desconhecimento da prisão pelo juiz
Negação das garantias judiciais e grave violação do art. 7, CADH
Devido processo legal

Ausência de juízo justo
Direito dos familiares
Garantias que abrange
Prazo razoável (ver *Prazo razoável*)
Proibição de dupla penalização
Inquirir testemunhas
Juiz/tribunal competente, independente e imparcial
Não depor contra si mesmo
Presunção de inocência
Processo público
Recurso (ver *Recurso*)
Ser ouvido em prazo razoável
Tribunal previamente estabelecido
Violações de garantias judiciais
Demora injustificada
Habeas corpus
Função
Igualdade perante a lei
Impunidade
Definição
Obrigação de combatê-la (ver *Obrigações do Estado*)
Incidência/aplicabilidade do artigo [•]
Indenização
Acordo entre as partes
Danos morais (ver *Dano*)
Pecuniária
Beneficiários impedidos de receber
Depósito
Tempo para que o dinheiro volte ao Estado
Forma de pagamento
Pagamento integral e sem descontos
Moeda
Mora por parte do Estado
Valor corrigido
Sucessão
Determinação da Corte IDH sem seguir direito sucessório interno
Interpretação da Convenção
Interpretação do artigo [•]
Juiz
Função
Julgamento em prazo razoável
Jurisdição internacional
Formalidades não são obrigatórias
Jurisprudência da Corte IDH
Função
Notificação consular
(ver *Deveres do Estado*)
Obrigações do Estado
Adequar legislação interna (art. 2, CADH)
Cumprir sentenças da Corte IDH
Não possibilidade de alegar direito interno para descumprimento
Evitar e combater a impunidade

Garantir a segurança e a ordem pública
Garantir o livre exercício dos direitos da CADH a todos sob sua jurisdição (art. 1.1)
Garantir os direitos dos detentos (ver *Direitos do detento*)
Investigar violações
Forma
Oferecer recurso efetivo (ver *Recurso*)
Prevenir violações
Forma
Processar violadores
Reparar vítimas
Respeitar os direitos contidos na CADH (art. 1.1)
Violação automática do art. 1.1, CADH
Respeitar os direitos fundamentais
Sancionar violadores
Pena
Apenas à pessoa do apenado
Privativa de liberdade
Requisitos
Formais
Materiais
Pessoa
Definição
Povos indígenas
Comunidade indígena
Costume indígena
Subjetividade internacional
Prazo
Forma de contagem
Flexibilidade
Razoável
Análise de todo o processo
Elementos que o formam
Complexidade do assunto
Atividade processual do interessado
Conduta das autoridades judiciais
Prazo razoável
Elementos caracterizadores
Prescrição
Âmbito interno
Princípios
Boa-fé
Competência da competência
Contraditório
Igualdade entre as partes
Dignidade da pessoa humana
Formas de violação
Maus-tratos
Direito Internacional
Identidade ou continuidade do Estado
Toda violação de uma obrigação requer reparação
Estoppel
Igualdade perante a lei

- Irretroatividade
- *Iura novit curia*
- Juiz natural
- Legalidade e retroatividade
- *Non bis in idem*
- *Pacta sunt servanda*
- Presunção de Inocência
- Separação dos Poderes
- Soberania
- Superior Interesse da Criança (ver *Direitos da criança*)

Privação de liberdade

- Causas e condições previamente fixadas em lei
- Direito do acusado de recorrer quanto à legalidade da ordem
- Obrigatoriedade de conduzir imediatamente a um juiz ou autoridade competente
- Obrigatoriedade de informar
    - Acusações
    - Razões da detenção
- Penas devem visar reforma e readaptação social dos condenados
- Por motivo de dívidas: proibição
- Processados devem ser separados dos condenados
- Violação do art. 7, CADH

Proibição da escravidão ou servidão

Proteção à família

Proteção judicial

- Direito a recurso rápido e efetivo
- Formas de violação
    - Detenção ilegal

Prova

- Admissão
    - Declarações registradas em cartório
    - Momento de apresentação
    - Novas provas não elencadas na demanda
    - Recortes de jornais
    - Validade de testemunhos não feitos ante as autoridades
    - Sob tortura
        - Análise de cada caso concreto
- Considerações gerais
- Critérios de apreciação
    - Integralidade
- Critérios de valoração
    - Formalidades
    - *Quantum*
    - Valor
    - Inquérito policial
- Elementos
- Fundamentação de sentença
    - Indícios
    - Prova direta
- Suficiência
- Testemunhas (ver *Testemunhas*)

Recurso

- Efetivo

Ausência
Violação de DH
Para tribunal superior
Rápido
Reparações
Assistência médica e psicológica
Alcance
Base para cálculo
Beneficiários
Determinação
Familiares
Forma e modalidades de pagamento
Compensação do dano patrimonial e extrapatrimonial
Custas e gastos (ver *Custas e gastos*)
Dano material (ver *Dano*)
Dano moral (ver *Dano*)
Função
Restabelecer a situação anterior
Sucessores
Modo de distribuição
Filhos
Princípios de Direito Internacional
Vítima
Sucessão (ver *Indenização*)
Responsabilidade internacional do Estado
Por ação/omissão de seus agentes
Responsabilidade objetiva
Por atos de particulares
Reconhecimento pelo Estado
Importância
Sistema Interamericano de Direitos Humanos
Acesso é direito de todos
Não é deslealdade ao Estado
Solução amistosa
Necessidade de sentença da Corte IDH
Sentença
Cumprimento
Função
Forma de reparação
Interpretação de sentença
Finalidade
Suspensão das garantias contidas na Convenção
Alcance
Direitos indisponíveis
Dever de informar os outros Estados parte
Requisitos
Terrorismo
Testemunhas
Agentes ou ex-agentes do Estado
Antecedentes criminais
Declarações não presenciais
Fonte de apreciação

Necessidade de ouvir vítimas e familiares
Parentes
Não necessidade de desabilitação
Tortura
Definição
Trabalho forçado
Exceções
Os exigidos de pessoa reclusa
Os impostos em razão de perigo ou calamidade contra a comunidade
Os considerados parte das obrigações cívicas normais
Serviço militar
Tráfico de escravos
Tráfico de mulheres
Tratados
De direito humanos – Especial natureza
Formas de interpretação
Boa-fé
Contextual
Evolutiva
Vítima

Anexo C – Modelo de mapeamento de sentenças

CASO VELÁSQUEZ RODRÍGUEZ *vs.* HONDURAS

Sentença de 26 de junho de 1987 – Exceções Preliminares

Par. 27 – Corte Interamericana de Direitos Humanos – Competência

Par. 28 – Corte Interamericana de Direitos Humanos – Natureza e funções – Não é um tribunal de apelação // Exceções preliminares – Quarta instância

Par. 29 – Corte Interamericana de Direitos Humanos – Competência – Contenciosa

Par. 30 – Tratados – Formas de Interpretação – Boa-fé // Convenção Americana de Direitos Humanos – Objeto e fim

Par. 33 – Jurisdição internacional – Formalidades não são obrigatórias

Pars. 39/41 – Comissão Interamericana de Direitos Humanos – Procedimento – Declaração de admissibilidade – Não necessidade de ser expressa

Par. 40 – Comissão Interamericana de Direitos Humanos – Procedimento – Declaração de inadmissibilidade – Necessidade de ser expressa

Pars. 44/45 – Comissão Interamericana de Direitos Humanos – Procedimentos – Solução amistosa – Não obrigatoriedade

Par. 49 – Comissão Interamericana de Direitos Humanos – Procedimentos – Investigação *in loco* – Não obrigatoriedade

Par. 53 – Comissão Interamericana de Direitos Humanos – Procedimentos – Audiência prévia – Não obrigatoriedade

Pars. 58/59 – Esgotamento dos recursos internos – Obrigatoriedade

Par. 69 – Comissão Interamericana de Direitos Humanos – Informes – Reconsideração

Par. 70 – Comissão Interamericana de Direitos Humanos – Informes – Ampliação do prazo

Par. 75 – Comissão Interamericana de Direitos Humanos – Funções – Submeter casos à Corte IDH – Envio de um caso à Corte IDH cessa o papel da Comissão

Par. 76 – Comissão Interamericana de Direitos Humanos – Informes – Envio à Corte IDH – Não possibilidade de fazer novo Informe

Par. 82 – Esgotamento dos recursos internos – Não necessidade – Falta de recursos efetivos no país

Par. 84 – Esgotamento dos recursos internos – Análise pela Corte IDH // Corte Interamericana de Direitos Humanos – Natureza e funções – Analisar o esgotamento dos recursos internos

Par. 88 – Princípios – Direito Internacional // Esgotamento dos recursos internos – Não esgotamento dos recursos internos – Momento de apresentação da exceção // Esgotamento dos recursos internos – Não esgotamento dos recursos internos – Alegação do Estado – Reconhecimento pelo Estado de que devem ser esgotados e efetivos

Par. 91 – Esgotamento dos recursos internos – Implicações // Esgotamentos dos recursos internos – Exceções

Par. 93 – Recurso – Efetivo – Ausência – Violação de DH

Sentença de 29 de julho de 1998 – Mérito

Par. 60 – Esgotamento dos recursos internos – Não esgotamento dos recursos internos – Alegação do Estado – Reconhecimento pelo Estado de que não foram esgotados – Prova da existência de recursos a serem esgotados – Inversão do ônus da prova

Par. 61 – Esgotamento dos recursos internos – Implicações – Oportunidade do Estado de resolver controvérsias segundo o direito interno

Par. 62 – Deveres do Estado – Proporcionar recursos internos efetivos

Par. 63 – Esgotamento dos recursos internos – Devem ser interpostos e esgotados de acordo com os princípios de DIP

Par. 64 – Esgotamento dos recursos internos – Devem ser adequados e eficazes – Adequados // Esgotamento dos recursos internos – Não necessidade de esgotamento – Recurso não adequado

Par. 66 – Esgotamento dos recursos internos – Devem ser adequados e eficazes – Eficazes

Par. 67 – Esgotamento dos recursos internos – Recurso não favorável à vítima não significa sua inexistência

Par. 111 – Testemunhas – Parentes – Não necessidade de desabilitação

Par. 128 – Prova – Critérios de valoração – Formalidades

Par. 129 – Desaparecimento forçado de pessoas – Definição – Delito de lesa-humanidade – Especial gravidade

Par. 130 – Prova – Fundamentação de sentença – Indícios // Prova – Fundamentação de sentença – Prova direta

Par. 131 – Prova – Fundamentação de sentença – Indícios

Pars. 132/133 – Corte Interamericana de Direitos Humanos – Particularidades e caráter próprios – Não aplicabilidade de todos os elementos do direito interno

Par. 134 – Direito Internacional dos Direitos Humanos – Função // Direito Internacional dos Direitos Humanos – Objeto

Par. 135 – Direito Internacional dos Direitos Humanos – Cooperação máxima do Estado

Par. 136 – Direito Internacional dos Direitos Humanos – Cooperação máxima do Estado // Obrigações do Estado – Investigar violações

Par. 144 – Sistema Interamericano de Direitos Humanos – Acesso é direito de todos – Não é deslealdade ao Estado // Direitos Humanos – Representam valores superiores

Par. 145 – Testemunhas – Antecedentes criminais

Par. 146 – Prova – Admissão – Recortes de jornais

Par. 150 – Desaparecimento forçado de pessoas – Definição – Completa violação de direitos humanos

Par. 153 – Desaparecimento forçado de pessoas – Definição – Delito de lesa-humanidade

Par. 154 – Direitos do Estado – Garantir sua própria segurança // Deveres do Estado – Atuar dentro do limite de poder

Par. 155 – Desaparecimento forçado de pessoas – Definição – Crime continuado // Garantias judiciais – Desconhecimento da prisão pelo juiz – Negação das garantias judiciais e grave violação do art. 7 CADH // Direito à liberdade pessoal

Par. 156 – Direito à integridade pessoal – Tratamento cruel, desumano ou degradante // Direitos do detento – Informar terceira pessoa sobre sua detenção

Par. 157 – Desaparecimento forçado de pessoas – Execução extrajudicial – Violação brutal do direito à vida

Par. 158 – Desaparecimento forçado de pessoas – Prática reiterada caracteriza ruptura com a CADH

Par. 162 – Obrigações do Estado – Respeitar os direitos contidos na CADH (art. 1.1) – Violação automática do art. 1.1 CADH

Pars. 164/165 – Obrigações do Estado – Respeitar os direitos contidos na CADH (art. 1.1) // Responsabilidade internacional do Estado – Por ação/omissão de seus agentes

Pars. 166/167 – Obrigações do Estado – Garantir o livre exercício dos direitos da CADH a todos sob sua jurisdição (art. 1.1)

Pars. 169/170/171 – Deveres do Estado – Respeitar os direitos contidos na CADH (art. 1.1) // Responsabilidade internacional do Estado – Por ação/omissão de seus agentes

Par. 172 – Responsabilidade internacional do Estado – Por ação/omissão de seus agentes // Obrigações do Estado – Prevenir violações // Obrigações do Estado – Investigar violações // Obrigações do Estado – Sancionar violadores // Responsabilidade Internacional do Estado – Por atos de particulares

Par. 173 – Responsabilidade internacional do Estado // Obrigações do Estado

Par. 174 – Obrigações do Estado – Prevenir violações // Obrigações do Estado – Investigar violações // Obrigações do Estado – Sancionar violadores

Par. 175 – Obrigações do Estado – Prevenir violações – Forma

Par. 176 – Obrigações do Estado – Investigar violações // Responsabilidade internacional do Estado – Por atos de particulares

Par. 177 – Obrigações do Estado – Investigar violações – Forma

Par. 181 – Obrigações do Estado – Investigar violações // Desaparecimento forçado de pessoas – Investigação pelo Estado

Par. 184 – Princípios – Direito Internacional – Identidade ou continuidade do Estado // Responsabilidade internacional do Estado

Par. 191 – Indenização – Acordo entre as partes

Par. 192 – Corte Interamericana de Direitos Humanos – Partes do processo – Comissão e Estado

CASO HERMANAS SERRANO CRUZ *vs.* EL SALVADOR

Sentença de 24 de setembro de 2004 – Exceções Preliminares

Par. 60 – Corte IDH – Competência – Contenciosa – **Reconhecimento**

Par. 61 – Corte IDH – Competência – Contenciosa – Reconhecimento – **Reservas**

Par. 63 – Corte IDH – Competência – Contenciosa – **Princípio da competência da** competência // Princípios – Competência da competência

Par. 65 – Corte IDH – Competência – Contenciosa – **Princípio da irretroatividade – Crimes** continuados // Crime // Princípio – **Irretroatividade**

Par. 66 – Corte IDH – Competência – Contenciosa – **Princípio da irretroatividade – Crimes** sem efeitos continuados // Crime – Não continuado // Princípios – **Irretroatividade**

Par. 67 – Corte IDH – Competência – Contenciosa – **Crimes continuados // Crime –** Continuado

Par. 69 – Corte IDH – Competência – Contenciosa – Reconhecimento – **Cláusula de** reconhecimento

Par. 74 – Corte IDH – Competência – Contenciosa – **Princípio da competência da** competência // Princípios – Competência da competência

Par. 75 – Corte IDH – **Natureza e funções – Declarar que limitação imposta pelo Estado** contraria a CADH

Par. 101 – Crime – Continuado – **Violações determinadas pela Corte IDH**

Par. 105 – Desaparecimento forçado ou involuntário de pessoas – Definição – **Crime** continuado // Crime – **Continuado**

Par. 112 – **Conflitos armados – Complementaridade entre DIDH e Direito Humanitário**

Par. 118 – Conflitos armados – Internacional – **Estado não pode questionar validade dos** direitos humanos

Par. 119 – Corte IDH – Natureza e funções – **Utilizar normas de Direito Humanitário**

Par. 134 – Exceções preliminares – **Esgotamento dos recursos internos – Devem ser interpostos** e esgotados de acordo com os princípios de DIP – Devem ser adequados e efetivos

Par. 135 – Exceções preliminares – Critérios

Sentença de 1 de março de 2005 – Mérito

Par. 33 – Prova – **Critérios de valoração**

Par. 39 – Prova – Admissão – **Validade de testemunhos não feitos ante as autoridades**

Par. 40 – Testemunhas – Necessidade de ouvir vítimas e familiares // Prova

Par. 54 – **Responsabilidade internacional do Estado – Por ação/omissão de seus agentes**

Par. 56 – Corte IDH – **Natureza e funções – Declarar responsabilidade internacional do** Estado e não de seus agentes // Responsabilidade internacional do Estado

Par. 57 – Corte IDH – Natureza e funções – **Analisar processos internos de um Estado**

Par. 60 – Obrigações do Estado – Evitar e combater a impunidade

Pars. 61/65/83 – Obrigações do Estado – Investigar violações

Par. 62 – Direito à verdade

Par. 63 – Garantias judiciais – Ampla defesa

Par. 65 – Obrigações do Estado – Investigar violações – Sancionar violadores – Reparar as vítimas

Par. 66 – **Direito de acesso à Justiça – Não esgotamento com processos internos // Prazo** razoável

Par. 67 – Prazo razoável – Elementos caracterizadores

Par. 69 – Garantias judiciais – **Violações de garantias judiciais – Demora injustificada**

Par. 75 – Recurso – **Efetivo**

Par. 76 – **Recurso/Efetivo // Obrigações do Estado // Garantias Judiciais**

Par. 79 – *Habeas corpus* – Função

Par. 88 – Juiz – Função

Par. 133/134/135 – Obrigações do Estado – Reparar vítimas // Princípio – Direito Internacional – Toda violação de uma obrigação requer reparação

Par. 136 – Reparações – Função

Par. 150 – Dano – Material – Valoração

Par. 156 – Dano – Moral/Imaterial – Valoração

Par. 157 – Sentença – Função – Forma de Reparação

Par. 169 – Direito à verdade

Pars. 170/172 – Obrigações do Estado – **Evitar e combater a impunidade // Impunidade** – Obrigação de combatê-la

Par. 178 – Direito à verdade – **Desaparecimento forçado com vítima morta – Direito de** saber onde estão os restos mortais

Par. 194 – Responsabilidade internacional do Estado – Reconhecimento – Importância

Par. 198 – Reparações – **Assistência médica e psicológica**

Par. 205 – Reparações – Custas e gastos // Custas e gastos – Finalidade

Par. 206 – Custas e gastos – **Reconhecimento em nível nacional e internacional // Reparações** – Custas e gastos

Par. 214 – Indenização – Pecuniária – **Forma de pagamento – Pagamento integral e sem** descontos

Par. 215 – Indenização – Pecuniária – **Beneficiários impedidos de receber – Depósito – Tempo para que o dinheiro volte ao Estado**

Par. 216 – Indenização – Pecuniária – Mora por parte do Estado – Valor corrigido

Sentença de 9 de setembro de 2005 – Interpretação de sentença, reparações e custas

Pars. 14/15 – Sentença – **Interpretação de sentença – Finalidade**

Par. 29 – Reparações – Princípios de Direito Internacional

Pars. 32/33 – Indenização – Danos morais // Reparações – Danos morais // Dano – Moral – **Pagamento à família em casos de morte da vítima** // Entendimento Corte EDH

Par. 34 – Indenização – Sucessão – **Determinação da Corte IDH sem seguir direito** sucessório interno

Par. 35 – Obrigações do Estado – **Cumprir sentenças da Corte IDH – Não possibilidade** de alegar direito interno para descumprimento

Estudo de técnicas artesanais e manuais introduzidas em Joinville (SC) por sua colonização: resgate e aplicações na moda

Darlene Cristina da Maia Baixo[1]
Rita Inês Petrykowski Peixe[2]

Resumo: A presente investigação tem como foco técnicas manuais e artesanais cujo objetivo é resgatar os traços culturais de artesania na região de Joinville. Como parte desse processo investigativo, podemos inferir que os primeiros descendentes da então colônia Dona Francisca, quando aqui chegaram, trouxeram seus pertences da Europa e, por alguns anos ainda, preferiam que seus vestuários e móveis viessem do seu local de origem. Dessa forma, partindo das primeiras leituras cuja disponibilidade de referência procuramos aglutinar, foi possível verificar que esses imigrantes, em grande parte alemães, aqui chegando, tiveram muito trabalho e dificuldades para desbravar as terras da colônia, pois, ao contrário do que tinham ouvido na Europa, essas terras eram de mata fechada, originando muita mão de obra. Do pioneiro navio Colón ao navio Argentina, colonos foram chegando entre os séculos XIX e XX, sendo alguns apenas lavradores e outros futuros empreendedores. O que causa estranhamento é que a história deixa uma lacuna no que se refere às técnicas manuais e artesanais que foram trazidas com os imigrantes. Nesse sentido, até o presente momento o que temos como resultado são esses conteúdos presentes na historiografia, bem como visitas realizadas ao Museu do Imigrante, onde foi possível verificar a presença de material artesanal pertencente a imigrantes desde 1957, disponíveis à visitação, que poderão servir de referência para os objetivos aos quais nos propusemos nessa investigação, ou seja, o desenvolvimento de amostras úteis às novas pesquisas.

Palavras-chave: técnicas artesanais e manuais; artesania em Joinville, colonização.

[1] Acadêmica do curso de Design, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professora do departamento de Design da Univille, orientadora.

Introdução

Segundo Rodowicz-Oswiecimsky (1992), a colonização de Joinville teve seu início no século XIX. Com a crise europeia, era necessário imigrar, buscando condições de vida melhores para si e seus familiares. A proposta oferecida pelo então príncipe de Joinville era muito vantajosa, tendo assim uma grande procura e interesse em atravessar o oceano em direção ao novo lar, por imigrantes de todas as classes sociais, para o que deveria ser uma grande colônia agrícola. De acordo com Ternes (1986), os imigrantes germânicos que vieram para o Brasil dividiram-se em três grandes grupos: os imigrantes colonos vindos de famílias rurais, os artesãos semiprofissionalizados em artes e ofícios e os intelectuais.

A presente pesquisa concentrou-se em torno de referenciais bibliográficos da história da colonização, considerando que por meio desses dados seria possível levantar as procedências e os fazeres artesanais dos imigrantes. Assim verificamos que foram muitos os colonos que aqui se dispuseram a viver; a cada navio atracado, chegavam pessoas de todos os tipos de profissões, porém a que mais se destacava era a de lavrador. Havia também as de tecelão, alfaiate, sapateiro, cordoeiro, bem como outras profissões na área metalúrgica, jardineiros, comerciantes, investidores, entre outras.

Interessavam, todavia, as informações acerca dos artesãos ou das possíveis técnicas oriundas desses colonizadores, como também as suas práticas nos primeiros tempos. O que se pôde constatar em toda a pesquisa é que não há muitos relatos sobre as técnicas artesanais que vieram com os imigrantes da Europa. Existe um mero esboço sobre os trabalhos dos alfaiates. Também há uma breve menção sobre o consumo de vestuário e outros artigos pessoais vindos da Europa.

Somente após os anos iniciais vividos na então colônia, plenos de vicissitudes, de privações e dificuldades, é que surgiram as primeiras sociedades culturais, recreativas e beneficentes. Essas sociedades buscavam resgatar a cultura germânica por meio de corais. Criou-se também a Sociedade Ginástica, onde ocorriam reuniões para as pessoas se inteirarem das atividades desenvolvidas e também para trocarem informações, além de lembrarem costumes e práticas das suas origens. Dessa maneira é que seguia a vida na colônia. Em seu livro, Herkenhoff (1987) fala sobre a "apologia ao crochê", referindo que essas propostas consistiam em reuniões de mulheres, os chamados *Kraenzchen*, um círculo de moças e senhoras reunidas uma vez por semana para trocas de experiências e saberes, oportunidade em que também se transmitiam os costumes dos trabalhos manuais executados e pesquisados por elas.

Em visitas ao Museu Nacional da Imigração, mais especificamente na Casa do Colono, foi possível verificar que lá se encontram vários exemplares de trabalhos manuais bordados pelas mulheres da colônia, os quais tinham a finalidade de enfeitar as casas. Tais trabalhos são os chamados *Wandschoner*, cuja característica primordial é apresentar frases de fé, com orações ou palavras de otimismo, em locais normalmente visíveis para os habitantes da casa e, principalmente, para saudar os visitantes (figura 1).

Figura 1 – Imagens de algumas peças disponíveis à visitação no Museu Nacional de Imigração de Joinville

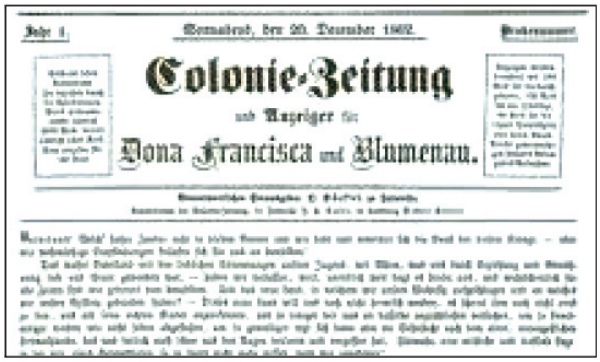
Fonte: http://www.anunciosjoinville.com.br/inmap/museu-nacional-de-imigracao-e-colonizacao/

Em um seminário que ocorreu em dezembro de 2011, a artesã e especialista em *design* Ana Gern, que no ano de 2010 desenvolveu um trabalho de pesquisa sobre os bordados alemães, comentou que muitos desses trabalhos se perderam durante a Segunda Guerra Mundial, período em que, entre outras proibições – a fim de evitar perseguição –, o idioma e os costumes não deveriam ser manifestados.

Uma investigação mais ampla necessitaria de muito mais tempo para outros levantamentos históricos, o que poderia incluir relatos orais de pessoas descendentes de colonizadores. Seria necessário também um tempo maior para verificação nos registros dos jornais da época que se encontram no Arquivo Histórico, um deles denominado *Kolonie Zeitung* (figura 2), cujos exemplares eram todos escritos no idioma alemão.

Nesse jornal diário, foi possível verificar algumas atividades e notícias dos imigrantes. Também foram registradas imagens de livros onde os trabalhos de artesanato, principalmente bordados e crochê, estavam presentes e eram referências para aquelas mulheres. Esse material certamente representa um subsídio importante para pesquisas futuras, e dele foi possível extrair algumas técnicas utilizadas pelas artesãs. Outros objetos serviram ainda de referência na confecção do mostruário de técnicas.

Figura 2 – Imagem de um exemplar do *Kolonie Zeitung* disponível no Arquivo Histórico


Colonie-Zeitung
und Anzeiger für
Dona Francisca und Blumenau.

Fonte: http://www.bemsul.com/page/18/

Conclusão

A recuperação de histórias e memórias capazes de contribuir para o desenvolvimento de produtos que tenham referência cultural de um povo colonizador é um meio de referenciar uma cultura que não pode ser deixada no esquecimento. Conhecer essa história pode também contribuir para um novo olhar do *design*, não somente no que tange à área têxtil, mas também para o desenvolvimento de coleções que tragam materiais diversos produzidos por artesãos de todas as áreas, bem como alguns elementos visíveis em prédios históricos e outras manifestações de época encontradas em Joinville. A história é ampla e os elementos necessitam ser pesquisados, com o intuito de abrir os olhos e a mente para esses desafios.

Com base nesta investigação é possível concluir que os trabalhos desenvolvidos pelas artesãs tiveram início, efetivamente, cinco anos após a colonização, e desses, poucas peças podem ser vistas, em razão de terem sido destruídas. No museu há alguns indícios dos *Wandschoner* e também dos crochês (figura 1). Tendo como referência esses conteúdos investigados, está sendo preparado um mostruário que nos traz alguns pontos e técnicas utilizados pelas artesãs. Esse material será disponibilizado na materioteca do departamento de Design da Univille.

Referências

FICKER, C. **História de Joinville:** crônica da Colônia Dona Francisca. Joinville: Letradágua, 2008.

GERN, A. **Entrelaçando histórias**. Joinville: Secretaria de Estado e Turismo, Cultura e Esporte, 2010.

HERKENHOFF, E. **Era uma vez um simples caminho**. Joinville: Fundação Cultural, 1987.

KOLONIE Zeitung – 1862. Categoria: Joinville por Eloir Teixeira. 18 jan. 2011. Disponível em: <http://www.bemsul.com/page/18/>. Acesso em: 21 dez. 2011.

MUSEU Nacional de Imigração e Colonização. Disponível em: <http://www.anunciosjoinville.com.br/inmap/museu-nacional-de-imigracao-e-colonizacao/>. Acesso em: 21 dez. 2011.

RODOWICZ-OSWIECIMSKY, T. **A colônia Dona Francisca no sul do Brasil**. Joinville: Ed. da UFSC/FCC, 1992.

TERNES, A. **História econômica de Joinville**. Joinville: Meyer, 1986.

_____. **Joinville, a construção da cidade**. Joinville: Seigraf, 1993.

A importância da capacitação em propriedade intelectual e inovação como diferencial competitivo para empresas nascentes

Gustavo Alexandre Bauer Röpke[1]
Jorge Rafael Matos[1]
Andrea Maristela Bauer Tamanine[2]
Patrícia de Oliveira Areas[3]

Resumo: No ano de 2005 foi implantada a Incubadora Tecnológica do Alto Vale do Rio Negro (ITFETEP), sob gestão da Fundação de Ensino, Tecnologia e Pesquisa (Fetep), visando atender à demanda de empreendedores por incentivos para desenvolver seus projetos na área tecnológica em São Bento do Sul. A atividade empreendedora está intrinsecamente relacionada com inovação e criação de novas formas de gestão, produtos, processos e serviços. Surge, então, a necessidade de respaldar as atividades dos empreendedores incubados na ITFETEP com conceitos importantes não só sobre inovação, mas também sobre como proteger juridicamente as novas tecnologias criadas. A Univille, de acordo com o conceito de *universidade empreendedora* defendido por Etzkowitz (2003), por meio do Núcleo de Inovação e Propriedade Intelectual (Nipi), fez parceria com a Fetep e a Fapesc para fortalecer e contribuir na capacitação dos empresários e pessoas envolvidas com a atividade inovadora. Com esse trabalho, foi possível identificar o nível de conhecimento das empresas nascentes, bem como preparar os empreendedores, sobre temas como ciência, tecnologia e inovação (C,T&I), pesquisa e desenvolvimento (P&D), propriedade intelectual, transferência de tecnologia e inovação. Proporcionou-se, ainda, a aproximação de professores e alunos com o setor empresarial inovador, permitindo conhecer seus problemas e seus potenciais.

Palavras-chave: inovação; propriedade intelectual; tecnologia.

[1] Acadêmicos do curso de Direito, bolsistas de iniciação científica da Univille.
[2] Professora dos departamentos de Direito, Engenharia e Ciências Contábeis da Univille/SBS, coordenadora do Projeto ITAVRN – Implantação da Incubadora Tecnológica do Alto Vale do Rio Negro – ITFETEP, Fase II.
[3] Professora do departamento de Direito e do Mestrado em Patrimônio Cultural e Sociedade da Univille/Joinville, orientadora.

Introdução

Atitude empreendedora e visão fizeram com que, há alguns anos, entidades do Planalto Norte Catarinense, entre elas a Universidade da Região de Joinville (Univille), se unissem a fim de planejar e estudar a viabilidade da implantação de uma incubadora para a região. O trabalho conjunto tornou possível a abertura da ITFETEP (Incubadora Tecnológica do Alto Vale do Rio Negro), cuja gestão é executada pela Fetep (Fundação de Ensino, Tecnologia e Pesquisa).

Assim que entrou em funcionamento, a incubadora contava com três empresas incubadas; logo expandiu para oito, entretanto a divergência entre a demanda e a oferta de espaço e condições de atendimento da incubadora persistiu. Por isso, em 2008 e 2009, com novas demandas, foi apresentada a fase 2 do projeto de implantação no edital Fapesc/SDR, incluindo-se nesse projeto as atividades de capacitação e consultoria da Univille, levadas a efeito em 2011.

Fundamentos teóricos

A mudança de postura das empresas em prol de um perfil inovador é reflexo do próprio momento histórico pelo qual a sociedade está passando, chamado por Manuel Castells de "era da informação" e marcado por transformações importantes ocasionadas pela revolução da tecnologia da informação (TI) (CASTELLS, 2007, p. 67-69).

A tecnologia é o fator dominante, sendo a informação o direcionador do valor e da criação de riqueza (ALDRICH, 2000, p. 5). A inovação é um dos principais elementos de diferenciação das empresas nos mercados nacional e internacional: é a mola propulsora do desenvolvimento econômico, conforme a teoria schumpeteriana. Partindo da inovação, o crescimento econômico ocorre por meio da produtividade e, consequentemente, da lucratividade – razão por que o objetivo de inovação deve estar atrelado a toda atividade empresarial, sob pena de esta não suportar as consequências do processo de "destruição criativa" (SCHUMPETER, 1942).

A Constituição Federal de 1988 já identificou a importância do avanço tecnológico e da inovação para o desenvolvimento nacional e regional, considerando o mercado interno como patrimônio nacional (arts. 218 e 219, CF). Essa diretriz faz parte das políticas públicas desde o ano de 2004, com os Planos Plurianuais (PPAs) 2004/2007 e 2008/2011, além das políticas industriais – Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), de 2004; Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), de 2008; e, atualmente, a Política Brasil Maior, de 2011. Daí a necessidade de as empresas terem conhecimentos sólidos sobre inovação tecnológica e propriedade intelectual.

A propriedade intelectual tem papel fundamental nesse ambiente inovador: é o instrumento legal (instituição – NORTH, 2001, p. 86) que oferece proteção jurídica, exclusiva e temporária, para os ativos intangíveis que são a base dos avanços tecnológicos. Ao inovar, o empresário está assumindo um risco maior do que aquele que assumiria se apenas reproduzisse uma tecnologia já existente, já que não há como ter certeza de que essa decisão logrará sucesso ou não (BAPTISTA, 2000, p. 64-65). Assim, as patentes de invenção e de modelo de utilidade, as marcas, as indicações geográficas, a proteção do *software* e da topografia de circuito integrado, do desenho industrial, contra a concorrência desleal, dos cultivares e até mesmo dos direitos autorais das criações são ferramentas que podem ser utilizadas pelos empresários na sua atuação inovadora.

Também se destaca na base teórica a concepção do perfil de *universidade empreendedora*, conforme definido por Etzkowitz (2003), identificando-se a universidade como *locus* favorecedor da inovação e centro disseminador de novas tecnologias e de conhecimento

pró-inovação, função incansavelmente buscada pela Univille, especialmente nos últimos 4 anos.

Tendo por base essa realidade, a Univille, por meio do Nipi – Núcleo de Inovação e Propriedade Intelectual –, projetou atividades de pesquisa com o intuito de identificar o nível de conhecimento e as formas de inserção da inovação no planejamento das empresas incubadas, abordando temas sobre ciência, tecnologia e inovação (C,T&I) e propriedade intelectual (PI), de modo a efetivar a desmistificação, ampliação e consolidação desses conceitos.

O trabalho desenvolvido na ITFETEP

O início dos trabalhos da Univille na incubadora aconteceu com uma apresentação do projeto, seus objetivos e a abordagem proposta pela equipe na reunião mensal do Conselho da ITFETEP, seguida de encontro com as empresas instaladas na incubadora, no qual estas se apresentaram e passaram informações acerca de suas atividades e demandas.

Posteriormente, passou-se a estudar e entender o funcionamento de cada empresa para poder auxiliar em questões de inovação e propriedade intelectual. O diagnóstico inicial realizado por meio de entrevistas foi utilizado para elaborar as oficinas nas quais foram tratados os temas base para capacitação em propriedade intelectual e inovação tecnológica.

Para desenvolver o trabalho nos 11 meses previstos, foram realizadas as seguintes atividades: a) oficinas ministradas para os empresários incubados e abertas à comunidade; b) consultorias reservadas para cada empresário para tratar das demandas específicas identificadas no diagnóstico inicial; c) apoio nos estudos de implantação do Projeto Cerne pela ITFETEP. Essas atividades serão detalhadas a seguir.

Oficinas e consultorias

As oficinas representaram a dinâmica escolhida, ou seja, uma forma de favorecer a troca de informações e apresentação de casos concretos. Foram realizadas de maio a dezembro de 2011 e estão descritas a seguir:

- Oficina 1 – Inovação – parte I;
- Oficina 2 – Inovação – parte II;
- Oficina 3 – Propriedade intelectual: introdução, direito autoral e *software*;
- Oficina 4 – Propriedade intelectual: sistema *sui generis* (cultivares e topografia de circuito integrado) e propriedade industrial (marca e indicação geográfica);
- Oficina 5 – Propriedade intelectual: propriedade industrial (desenho industrial, concorrência desleal, patente de invenção e de modelo de utilidade e certificado de adição);
- Oficina 6 – Busca tecnológica: base de patentes do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (Inpi);
- Oficina 7 – Busca tecnológica: base de patentes estrangeiras;
- Oficina 8 – Noções básicas de contratos.

Nas duas primeiras oficinas foram apresentados os conceitos básicos e legais sobre inovação, diferenciando-a da invenção e da criação, bem como as principais linhas de fomento para as atividades inovadoras, principalmente as governamentais. Nas oficinas 3 a 5 foram ministrados os conceitos básicos de propriedade intelectual, seus principais ramos e instrumentos de proteção e como fazer a proteção dos ativos intangíveis da empresa. Nas oficinas 6 e 7 foi trabalhada metodologia para a busca tecnológica em diversas bases de

patentes (nacional e estrangeiras) e como utilizar essas informações para atuar no mercado, seja para investimento em P&D, seja para fazer prospecção tecnológica e nacionalização de tecnologia estrangeira, além de outras finalidades. Na oficina 8 foram repassados conceitos básicos de contratos, além de exemplos de contratos e cláusulas envolvendo negócios jurídicos relacionados com tecnologia.

Outra atividade importante foi a realização de consultorias, nas quais as empresas traziam suas dúvidas específicas e se pôde tratar de cada caso especificamente. Essas consultorias foram prestadas pelos orientadores, juntamente com os alunos bolsistas, criando oportunidade de aprendizado e formação para os acadêmicos de Direito envolvidos no projeto.

Foram realizadas em torno de 25 consultorias referentes aos temas de inovação, propriedade intelectual e contratos. Parte das dúvidas foi suscitada pelas oficinas ministradas, mas a maioria já existia na atividade empresarial. Entre os temas mais consultados relacionados com as oficinas estiveram: propriedade intelectual (o que é, tipologia, como proteger, prazos); contratos; busca tecnológica e padronização de tecnologia.

Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendimentos – Cerne

Outro trabalho realizado foi o apoio na pesquisa de dados e requisitos para a implantação do Projeto Cerne, que é um novo modelo de atuação para as incubadoras brasileiras, constituído em parceria com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec). O Cerne visa promover melhores resultados das incubadoras das diferentes áreas.

Com o Cerne implantado na incubadora, as dúvidas e as soluções aplicadas às empresas poderiam ficar armazenadas na base de dados da incubadora para serem aplicadas/tratadas em novas empresas a serem incubadas ou em novas situações para as já incubadas, facilitando o crescimento dos novos empreendimentos inovadores.

Conclusões e percepções de futuro sobre o trabalho realizado

Pudemos observar no decorrer das oficinas e consultorias que muitas vezes falta aos empresários o conhecimento das ferramentas que têm à sua disposição para o exercício da sua atividade empresarial inovadora e tecnológica. Muitas são as ferramentas existentes, seja no âmbito governamental, seja no setor privado. Um exemplo é a própria possibilidade de parcerias com universidades, efetivando a relação existente entre governo, empresas e instituições de ciência e tecnologia.

Observamos também, no transcorrer das oficinas, que houve certo esvaziamento do público. As razões para tanto já estão sendo investigadas em um segundo diagnóstico, realizado por meio de coleta de dados via questionário com os empresários sobre os resultados no cotidiano de suas atividades durante os meses de projeto. Entretanto a referida pesquisa ainda não foi respondida por todos os empresários, razão pela qual não foi possível tratar de tais dados no presente artigo. Mas se pode adiantar que, do ponto de vista dos executores e da gerência da ITFETEP, os resultados foram bastante satisfatórios, considerando que alguns dos incubados já estão com suas marcas protegidas, *softwares* e até patentes de modelo de utilidade com procedimentos de proteção iniciados, resultados diretos das oficinas e consultorias ministradas.

Com a realização do projeto, a Univille pôde aproximar seus acadêmicos e professores das atividades empresariais da região, levantar informações relevantes para proposição de novos trabalhos de pesquisa e de extensão em 2013, assim como proporcionar aos empresários conhecimento sobre inovação e propriedade intelectual em prol de sua atividade empresarial.

Referências

ALDRICH, D. F. **Dominando o mercado digital**. Tradução de Maria Withaker Ribeiro Nolf e Marisa do Nascimento Paro. São Paulo: Makron Books, 2000.

BAPTISTA, M. A. C. **Política industrial:** uma interpretação heterodoxa. Campinas: Unicamp, 2000.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 5 out. 1988. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituiçao.htm>.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 10. ed. rev. ampl. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

ETZKOWITZ, H. Research groups as "quasi-firms": the invention of the entrepreneurial university. **Research Policy**, n. 32, 2003.

NORTH, D. C. **Instituciones, cambio institucional y desempeño económico**. México: Fondo de Cultura Econômica, 2001.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Tradução de Sérgio Góes de Paula. Rio de Janeiro: Zahar, 1942.

Meta 2 no Judiciário catarinense: celeridade processual ou julgamentos defeituosos?

Harvei Schulz[1]
Luana de Carvalho Silva Gusso[2]

Resumo: A Meta 2 do Judiciário foi uma determinação imposta pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ), com o escopo de fazer com que os julgadores de todo o Brasil decidissem todos os processos mais antigos distribuídos em suas competências até o final do ano de 2009. Mais precisamente, foi determinado que todos os processos protocolados até 2005 deveriam ser julgados até o final de 2009. Em vista disso, pode-se vislumbrar vários efeitos práticos que uma implantação desse calão pode acarretar na ordem sistemática processual existente, tanto positivos como negativos. Para isso, é necessário conhecer melhor esse instituto das metas propostas pelo CNJ, uma vez que muitas são as perguntas que nasceram após suas imposições ou determinações. No presente trabalho foi focalizada unicamente a Meta exercida em 2009, no âmbito do Tribunal de Justiça de Santa Catarina (TJSC).

Palavras-chave: Meta 2; Conselho Nacional de Justiça; celeridade processual.

[1] Acadêmico do curso de Direito, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professora do departamento de Direito da Univille, orientadora.

Introdução

Buscou-se com a presente pesquisa analisar e avaliar, na medida do possível, os motivos que nortearam a implantação da chamada Meta 2 no Poder Judiciário brasileiro pelo Conselho Nacional de Justiça, a fim de estabelecer um paradigma entre o princípio jurídico da celeridade processual e o da prestação da tutela jurisdicional em um tempo razoável – aparentemente objetivados com essa medida – em confronto com o primado do acesso à justiça, limitando-se tão somente aos dados e informações que dizem respeito ao Tribunal de Justiça de Santa Catarina.

Objetivou-se saber se a Meta 2 do Conselho Nacional de Justiça foi algo que apenas acelerou os julgamentos do Judiciário ou se essa imposição influenciou (direta ou indiretamente) a qualidade das decisões dos magistrados.

O Conselho Nacional de Justiça

Em vista das problemáticas vivenciadas na seara judicial, principalmente no tocante à morosidade e ineficácia da prestação da tutela dos direitos, o legislador brasileiro, em atenção a sua função de prover ao povo sua vontade e necessidade, começou a buscar meios pelos quais se pudesse desengessar o Poder Judiciário, no intuito de perfectibilizar o acesso à justiça.

Nos ditames de Brandão (2011), fazendo menção à doutrina de Alexy, "a democracia só se concretiza através da participação, efetiva do cidadão, sendo alcançada apenas através do acesso à justiça de forma mais indiscriminada".

Nessa esteira, em dezembro de 2004, promulgou-se a Emenda Constitucional n. 45, também nomeada de Reforma do Judiciário, na qual se alteraram consideravelmente alguns pontos do nosso ordenamento jurídico, sendo também criado o Conselho Nacional de Justiça (CNJ), nos termos do art. 103-B da Constituinte de 1988. Tal órgão, nos dizeres dos professores Sampaio (2011) e Chaves Oliveira (2011), possui natureza *sui generis*, pois atua de forma interna e administrativa no poder judicante, no intuito de aperfeiçoá-lo e reformulá-lo, fiscalizando-o e também disciplinando suas atividades e objetivos.

Ultimamente o CNJ vem focando seus esforços na efetividade da prestação da Justiça, na celeridade processual e na transparência do poder julgador, destacando-se aqui o instituto das metas de nivelamento.

O instituto das metas no Judiciário

As metas de nivelamento constituem determinações impostas pelo CNJ que exteriorizam o escopo do órgão em assegurar o direito constitucional à razoável duração do processo judicial, fortalecendo a democracia, além de eliminar os estoques de processos responsáveis pelas altas taxas de congestionamento.

Dentre tais metas, destaca-se no presente estudo a Meta traçada no 2.º Encontro Nacional do Judiciário, realizado no dia 16 de fevereiro de 2009, em Belo Horizonte (MG), que recebeu o nome de META 2, a qual estipulou que todos os tribunais brasileiros deveriam "[...] identificar os processos judiciais mais antigos e adotar medidas concretas para o julgamento de todos os distribuídos até 31.12.2005 (em 1.º, 2.º grau ou tribunais superiores)"[3].

[3] Disponível em: <http://www.cnj.jus.br/gestao-e-planejamento/metas/metas-de-nivelamento-2009>.

Ademais, calha frisar que nunca houve nenhuma meta para o exercício de entregar a tutela jurisdicional, sendo raros os casos de magistrados que conheceram objetivos numéricos em suas atividades e rotinas.

As metas no Judiciário perante os princípios magnos do acesso à justiça, da celeridade e o da razoável duração do processo

Como se verifica, o intuito maior do legislador ao criar o CNJ e as metas no Judiciário foi imprimir celeridade nos julgamentos para possibilitar uma prestação da tutela jurisdicional em tempo razoável às partes.

Todavia do teor normativo da Meta 2 não se verifica nenhum intuito no sentido de ampliar o acesso à justiça, pelo que, na pior das hipóteses, esse objetivo seria meramente indireto ou reflexo. **Desta feita, ao se avaliar o exposto na Meta 2, pode-se concluir que** o legislador visou dar celeridade aos feitos mais antigos, em homenagem ao primado do razoável tempo do processo. Tais bases principiológicas do nosso ordenamento estão arroladas como direitos fundamentais em nossa Carta, em seu art. 5.°, *in litteris*: "LXXVIII – a todos, no âmbito judicial e administrativo, são assegurados a razoável duração do processo e os meios que garantam a celeridade de sua tramitação" (BRASIL, 2004).

Para Cardoso (2011) tais princípios também estão ligados diretamente à efetividade da jurisdição, visto que

> [...] os procedimentos devem tutelar efetiva e adequadamente os direitos, de forma tempestiva, que permita uma racional distribuição do tempo no processo. Garantir a celeridade e a razoável duração do processo é assegurar o seu desenvolvimento pelo lapso temporal necessário a atingir seu verdadeiro escopo: a pacificação social por meio de uma tutela jurisdicional efetiva. O Estado, sub-rogado no direito-dever de fazer realizar justiça, não poderia penalizar os jurisdicionados com a absurda duração do processo.

De outro norte, ao avaliar os resultados efetivos dessa imposição do CNJ, percebemos que os reflexos advindos dessa determinação podem, em verdade, vir a violar o princípio do acesso à justiça, resultando num efeito retrátil ao escopo maior das metas.

Tal princípio jurídico está insculpido no artigo 5.°, inciso XXXV da nossa Constituição, onde nosso legislador afirma que "a lei não excluirá da apreciação do Poder Judiciário lesão ou ameaça a direito" (BRASIL, 1988).

Nesse sentido, pode-se dizer que, dependendo da forma como for impressa a celeridade processual, o acesso à efetividade da justiça pode ser comprometido, à medida que a tutela do direito pode vir a ser solapada em vista da diminuição do tempo cognitivo do juízo.

Resultados da pesquisa

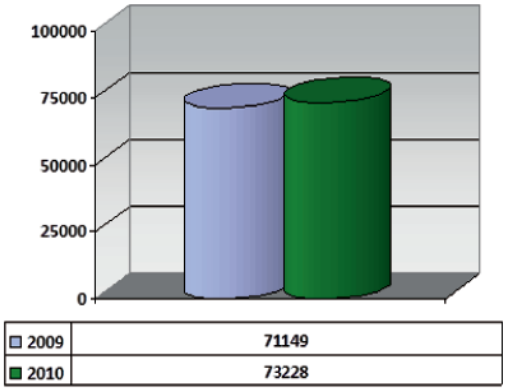
A fim de obter conclusões e resultados concisos, que dessem conta de responder à questão de pesquisa, utilizaram-se duas etapas: primeiramente, análise comparativa dos dados expressados nos relatórios anuais do CNJ e do Tribunal de Justiça de Santa Catarina (TJSC) e, após, pesquisa de campo com os servidores públicos que exerceram suas funções no ano em questão (2009). A seguir, o detalhamento.

No tocante aos resultados obtidos nos relatórios anuais do CNJ e do TJSC

Nessa etapa, extraíram-se resultados utilizando-se os números de demandas e recursos distribuídos e julgados, bem como o número dos embargos de declaração opostos em face das decisões proferidas, numa perpectiva comparativa (2009 x 2010).

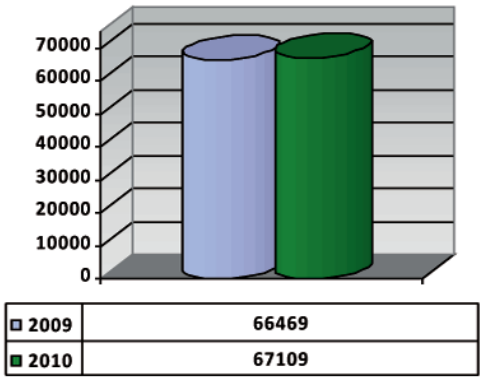
Assim, percebe-se que os dados expressam a ideia de que, no ano de 2009, enquanto o comportamento "Meta 2" irradiava efeitos no exercício da função dos servidores e julgadores do TJSC, houve **menos** julgamentos (figura 1a); **menos** demandas distribuídas (figura 1b); **menos** processos solucionados transitados em julgado (figura 1c); e **mais** oposições de embargos de declarações (figura 1d).

Figura 1a – Julgamentos em 2009 e 2010



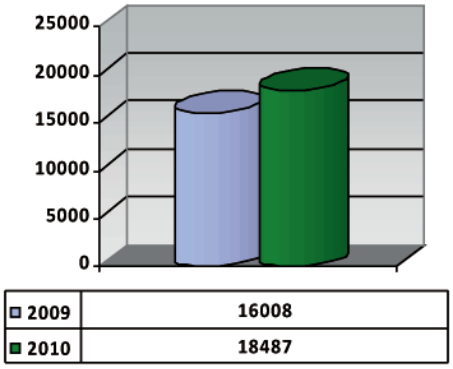
Fonte: Relatórios Anuais do Conselho Nacional de Justiça e do Tribunal de Justiça de Santa Catarina

Figura 1b – Demandas distribuídas 2009-2010



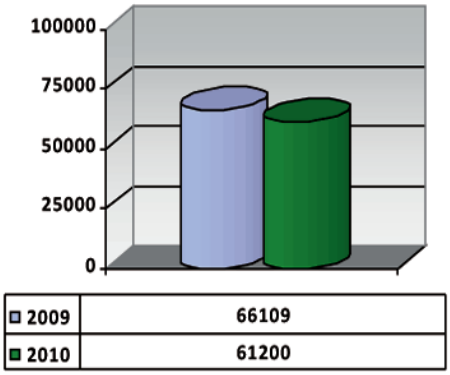
Fonte: Relatórios Anuais do Conselho Nacional de Justiça e do Tribunal de Justiça de Santa Catarina

Figura 1c – Processos transitados em julgado 2009-2010



Fonte: Relatórios Anuais do Conselho Nacional de Justiça e do Tribunal de Justiça de Santa Catarina

Figura 1d – Oposições de embargos de declarações



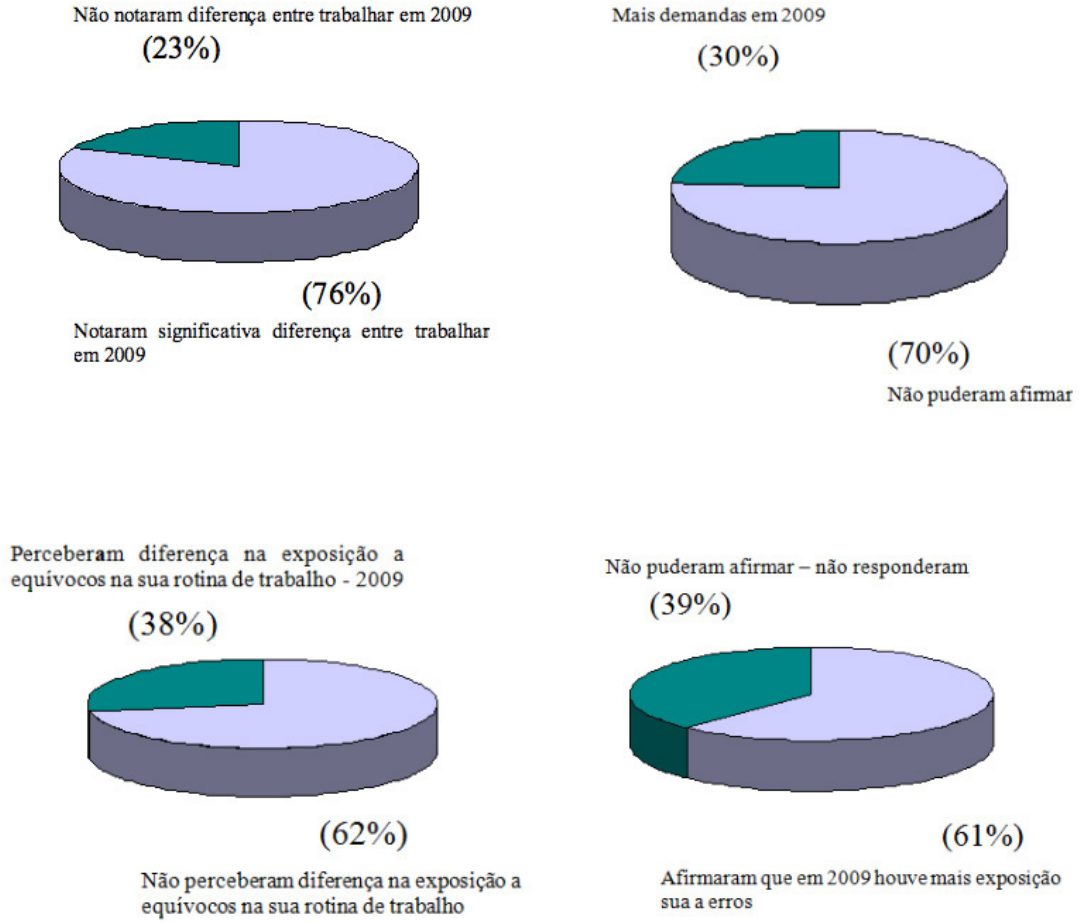
Fonte: Relatórios Anuais do Conselho Nacional de Justiça e do Tribunal de Justiça de Santa Catarina

Resumindo, em 2009 tivemos menos demandas distribuídas, menos recursos julgados, menos processos transitados em julgado e mais embargos declaratórios opostos.

Acerca dos dados obtidos com a pesquisa de campo

Dos treze servidores públicos de primeiro e segundo grau de jurisdição catarinense, apenas três não afirmaram que houve significativa diferença no exercer de suas atividades no ano em questão, 2009 – Meta 2. Sendo assim, 76% dos questionários apontam para a ideia de que em 2009 houve diferença na carga de trabalho exercida pelos servidores estaduais da Justiça catarinense; dos treze questionados, quatro afirmaram que a demanda de processos na qual exercia suas funções fora maior, totalizando 30%, portanto; cinco servidores afirmaram que, em 2009, perceberam diferença acerca da sua exposição a erros na rotina de trabalho; oito dos treze servidores questionados responderam no sentido de que houve mais exposição sua aos erros de rotina, durante o exercer de suas atividades, somando 61% do total (figura 2).

Figura 2 – Percentuais de respostas na pesquisa de campo



Fonte: Primária

Considerações finais

Assim, concatenando os resultados das duas pesquisas realizadas (análise numérica dos resultados anuais X pesquisa de campo com os servidores), conclui-se que:

- com relação à celeridade processual objetivada com a Meta 2 de 2009: imprimiu-se maior celeridade processual no tocante às demandas originadas em primeira instância do Judiciário catarinense e não houve celeridade nos feitos processados perante o segundo grau de jurisdição – TJSC;

- no que tange aos princípios do acesso à justiça e do tempo razoável do processo judicial: em nenhum grau de jurisdição foi possível apontar evolução ou ampliação do primado do acesso à justiça. Diante dos números de processos teoricamente solucionados (transitados em julgado), feitos/julgados no ano de 2009, cotejando ainda com os relatos pessoais dos servidores que durante o período sob análise exerceram suas funções públicas, conclui-se pelo contrário – a Meta 2 não trouxe melhoria no acesso à justiça em Santa Catarina, nem diminuiu o tempo das demandas que aqui tramitam.

Há que se frisar que o número de recursos de caráter integrativo, os embargos declaratórios, foi maior no ano de 2009, o que também leva a crer que a entrega da tutela judicial objetivada pelos catarinenses não recebeu melhorias, com a implantação da Meta 2 do CNJ.

Referências

ALEXY, R. **Teoría de los derechos fundamentales**. Madri: Centro de Estúdios Políticos y Constitucionales, 2001.

BRANDÃO, R. R. **O acesso à justiça como um direito fundamental**. Disponível em: <http://bdjur.stj.gov.br/xmlui/bitstream/handle/2011/18542/O_Acesso_%C3%A0_Justi%C3%A7a.pdf?sequence=1>. Acesso em: 22 out. 2011.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 5 out. 1988. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituiçao.htm>.

_____. **Emenda Constitucional n. 45, de 30 de dezembro de 2004**. Brasília, 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc45.htm>.

CARDOSO, R. M. **Celeridade processual: direito e garantia fundamental**. Disponível em: <http://www.feb.br/revistafebre/CELERIDADE_PROCESSUAL.pdf>. Acesso em: 23 out. 2011.

CHAVES OLIVEIRA, J. H. **Conselho Nacional de Justiça**. Aula ministrada na sede da Academia Brasileira de Direito Constitucional ABDConst – Curitiba/PR, em 25 nov. 2011.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Relatórios anuais da justiça estadual**. 2009 e 2010.

_____. **Relatórios estatísticos "Justiça em números"**. 2009 e 2010.

SAMPAIO, J. A. L. **Conselho Nacional de Justiça e a independência do Judiciário**. Belo Horizonte: Del Rey, 2011.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DE SANTA CATARINA. **Relatórios anuais estatísticos**. 2009 e 2010.

A crise dos valores na pós-modernidade e o resgate dos vínculos familiares: uma análise a partir da realidade dos internos em comunidades terapêuticas

João Antonio de Medeiros[1]
Euler Renato Westphal[2]

Resumo: O presente artigo visa abordar a crise dos valores na pós-modernidade e o resgate dos vínculos familiares, por meio da análise da realidade dos internos em comunidades terapêuticas. A pesquisa foi desenvolvida de forma pura; é exploratória, de campo e quali-quantitativa e busca propor a conscientização dos indivíduos da sociedade e recuperar a convivência familiar.

Palavras-chave: pós-modernidade; vínculos familiares; comunidades terapêuticas.

[1] Acadêmico do curso de Direito (São Bento do Sul), bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professor Doutor em Teologia, orientador.

Introdução

O presente trabalho é amparado pela pretensão de proporcionar uma reflexão e pesquisa humanística que ressalte os valores intangíveis, imateriais da cultura, os quais são os valores éticos na construção da identidade cultural, e despertar na sociedade a responsabilidade de ser, cada um, agente de mudanças, por meio do breve resultado apresentado. Assim, pretende-se ampliar a visão de mundo para relações sociais consistentes em meio à crise de valores e a segmentação dos relacionamentos entre pais e filhos, bem como entre os indivíduos que compõem a sociedade.

Da fundamentação

No decorrer dos anos, observa-se que adolescentes e jovens são cada vez mais considerados "alvos" de substâncias psicoativas (substâncias essas que, ao entrarem em contato com o organismo, sob diversas vias de administração, atuam no sistema nervoso central produzindo alterações de comportamento, humor e cognição, também utilizadas na busca pelo alívio de tensões internas, como angústia e tristeza), incluindo o alcoolismo. Tais indivíduos perdem, em grande medida, os valores enquanto construções culturais e a percepção ética. Desse modo, o sentimento de vínculo social é desestruturado. A tese de discussão é de que a pós-modernidade, ao romper com os vínculos universais como família, religião e valores, particularizou a percepção da realidade. A pós-modernidade trouxe conflitos éticos realmente significativos para a humanidade, pois desconstruiu laços históricos e sociais fundamentais para a pessoa humana, tal como o sentimento de pertencer a uma família.

Do local da pesquisa

O foco das investigações é o conceituado Centro de Recuperação Nova Esperança (Cerene), Unidade São Bento do Sul, em Santa Catarina, que é detentor de vários prêmios nacionais. Seus internos, em grande maioria adultos, começaram a ingerir substâncias psicoativas na adolescência e na juventude. Infelizmente são poucos os adolescentes que por meio dos seus pais e mães procuram ajuda nas unidades de recuperação; na maioria das vezes, a família busca ajuda na idade adulta, quando não conseguem mais sustentar a erosão dos vínculos.

Da legalidade

Para a garantia do vínculo familiar e a existência dos valores de cada indivíduo, existe embasamento legal na "Lei Orgânica de Assistência Social", Lei n.º 8.742, de 7 de dezembro de 1993, que tem como premissa a proteção dos bens imateriais e materiais do ser humano, para fortalecer a dignidade e o exercício concreto da cidadania. De fato, a sociedade é constituída pelo conjunto das relações sociais e culturais de comunidades humanas, que constroem sua identidade coletiva por meio de valores tangíveis, expressos na construção do simbólico como elemento de estabilidade social. Esse patrimônio cultural tangível, material, é a objetivação de todos os complexos e mútuos processos de convivência humana.

Dos resultados

De acordo com as estatísticas, o processo de drogadição juvenil é uma forma de romper com a construção coletiva e com a objetivação do convívio humano. No decorrer das conversas com os internos foi possível notar uma espécie de "revolta" no período da drogadição. Conforme os dados do quadro 1, a seguir, observa-se que grande parte dos internos é dependente ou já experimentou substâncias psicoativas.

Quadro 1 – Rol de substâncias psicoativas

Substância	Percentual
Álcool	100%
Crack	91%
Cocaína	82%
Maconha	93%
Ecstasy	90%
Outra(s)	20%

Fonte: Levantamento de dados obtidos na unidade do Cerene – São Bento do Sul, 2011

Segundo Albert Schweizer (1996), há uma relação intrínseca entre ética e cultura, tanto na construção do patrimônio cultural como na ruptura da ética com a cultura. Desse modo, cidadania, ética, sustentabilidade e as expressões tangíveis de cultura se condicionam. As rupturas da pós-modernidade se estendem às objetivações da convivência familiar, de tal modo que a grande percepção de ética e cultura do indivíduo é herdada dos pais, ou seja, o filho (principalmente na idade mais vulnerável) é totalmente influenciado pelas práticas de seus pais, tanto pelo aspecto positivo quando negativo. É evidente o nexo de causalidade entre a ausência das figuras paternas e maternas em relação aos filhos vulneráveis à dependência química. O quadro 2 mostra em qual proporção os internos registram aspectos positivos na vida familiar (relação pai e filho).

Quadro 2 – Aspectos positivos registrados na vida familiar

Aspectos	Percentual
Compreensão	0,0%
Amor	70%
Diálogo	5,5%
Valores	20,5%
Religião	85%
Outro(s)	50%

Fonte: Levantamento de dados obtidos na unidade do Cerene – São Bento do Sul, 2011

A ausência de valores e de referenciais e o vazio de sentido são preenchidos por atitudes autodestrutivas por parte de muitos jovens, as quais terão reflexos negativos na idade adulta, a partir do momento em que eles sejam obrigados a assumir responsabilidades familiares e profissionais.

Por meio dessa ideologia é possível explicar, ao menos em parte, a destruição de patrimônios históricos e culturais, a exemplo das pichações e da destruição das mais variadas expressões de bens culturais. Segundo Boaventura de Sousa Santos (2006), "a ideia moderna da racionalidade global da vida social e pessoal acabou por se desintegrar

numa miríade de minirracionalidades ao serviço de uma irracionalidade global, inabarcável e incontrolável".

Assim, a ética da pós-modernidade é caracterizada pela diluição de todos os valores universais. Segundo a análise de Vattimo (2002), a partir da morte das narrativas totalizantes, que é a morte de Deus e dos valores supremos em Nietzsche, instala-se o niilismo. Assim, a partir da morte de Deus temos a morte do homem e da história. Desse modo, a pós-modernidade desenvolve uma cultura que pode ser denominada de pós-humanidade e pós-historicidade, caracterizada pelo niilismo, o vazio de sentido.

Com a perda da consciência de que o indivíduo está inserido em processos históricos, perde-se o vínculo com a objetivação de todos os complexos e mútuos processos da convivência humana, que é o patrimônio tangível e material. Para Lipovetsky (2004), na pós-modernidade o conjunto coletivo e os comportamentos individuais são determinados pelos extremos. De um lado, constata-se a obsessão pela saúde e pela qualidade de vida e, ao mesmo tempo, vive-se a anarquia comportamental, o consumo extremo, o uso de drogas e as patologias individuais. Além disso, a crise de sentido é preenchida pela química, na medida em que se espera que os conflitos existenciais sejam superados por meio de fármacos. Esse vazio de sentido também pode ser preenchido com as drogas ilícitas como a cocaína, o *crack* ou mesmo com as drogas lícitas, a exemplo das bebidas alcoólicas.

De um modo breve, formando um único perfil com as características subtraídas das respostas dos questionários apresentados aos internos, o indivíduo sujeito da pesquisa possui a margem etária entre 21 e 35 anos, com nível de escolaridade entre fundamental e médio incompleto; do sexo masculino; com parciais de 50% para satisfação e insatisfação pela leitura; apreciação por gênero musical entre *rock* (no período da drogadição) e *gospel* (atualmente, em fase de recuperação); gênero de filmes entre terror e aventura; unanimidade do futebol como esporte favorito; nas horas livres aprecia estar junto com amigos; o início da drogadição foi entre 12 e 20 anos, influenciado em grandes proporções por curiosidade, má companhia e rebeldia contra os pais; após o uso das substâncias psicoativas era possível ter sentimentos de euforia e frustração, e entre as substâncias ingeridas estão álcool, *crack*, cocaína, maconha e *ecstasy*, conforme quadro 1.

Unanimemente, todos os entrevistados, ao final da pesquisa, relataram o apoio e a influência que o Cerene traz para cada interno, que impulsiona em cada um deles a reconciliação, a dignidade, o resgate da felicidade, a criação de uma cultura de responsabilidade, a descoberta de valores pessoais e a valorização da espiritualidade. E, para encerrar, durante uma das conversas com um dos internos, ele pediu para fazer um comentário, afirmando: *"Deus é a única razão pela qual estou vivo até hoje!"*.

Conclusão

Essas são a realidade e as características do cenário que se observa nas casas de recuperação, denominadas de comunidades terapêuticas. Foi investigado o uso de drogas lícitas e ilícitas como metanarrativa da pós-modernidade, que assume o lugar das metanarrativas éticas e políticas, e também seu potencial destruidor do patrimônio tangível e intangível, material e imaterial, por meio das várias formas de violência, que, por sua vez, se transformam em expressões culturais. No entanto, por outra perspectiva, é possível constatar que a agressão pode ser uma força criadora de novas expressões de patrimônio cultural tangível, a exemplo da música, da pintura, bem como as pichações, a dança, a escultura e tantas outras. Portanto, é a partir de um edifício teórico e filosófico que se investiga a recuperação de arcaísmos como solidariedade, valores, famílias, crenças, que são universais e foram, em boa medida, abandonados pela pós-modernidade. Para finalizar, o principal objetivo e fruto deste artigo é alcançar além da academia. Trata-se da

recuperação da consciência de cidadania e de sua construção histórica, material, tangível e sustentável, em cada indivíduo pertencente à sociedade. É trazer à baila a conscientização dos familiares, pois cada um dos internos das comunidades terapêuticas já deu o primeiro passo, ou seja, *acreditar* em si mesmos.

Referências

LIPOVETSKY, G. Tempo contra tempo, ou a sociedade hipermoderna. *In*: LIPOVETSKY, G.; CHARLES, S. **Os tempos hipermodernos**. Tradução de Mário Vilela. São Paulo: Barcarolla, 2004.

LIPOVETSKY, G.; CHARLES, S. **Os tempos hipermodernos**. Tradução de Mário Vilela. São Paulo: Barcarolla, 2004.

SCHWEIZER, A. **Kultur und Ethik**. München: Beck, 1996.

SOUSA SANTOS, B. **Pela mão de Alice:** o social e o político na pós-modernidade. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

VATTIMO, G. **Depois da cristandade:** por um cristianismo não religioso. Tradução de Cynthia Marques. Rio de Janeiro: Record, 2004.

_____. **O fim da modernidade:** niilismo e hermenêutica na cultura pós-moderna. Tradução de Eduardo Brandão. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

A efetividade do controle constitucional difuso

Maíta Medeiros e Silva[1]
Acir Alves Coelho Junior[2]

Resumo: O presente artigo tem por escopo apresentar um breve estudo acerca do controle constitucional difuso, bem como fornecer informações a respeito de sua abrangência, tornando possível a apreciação da efetividade dessa forma de controle, por meio da análise dos resultados obtidos ao longo do desenvolvimento do Projeto de Iniciação Científica – Pibic. A metodologia utilizada compreende pesquisa bibliográfica, estudo e fichamento de doutrinas, textos e artigos científicos, além da coleta e compilação de dados jurisprudenciais do Tribunal de Justiça do Estado de Santa Catarina no ano de 2011 e da elaboração de tabelas que mensuram matematicamente os resultados da pesquisa, por meio dos quais foi possível concluir que o controle constitucional difuso tem sido pouco acessado e por consequência pouco efetivo, conforme se pretende demonstrar ao longo do artigo.

Palavras-chave: controle constitucional difuso; declaração incidental de inconstitucionalidade; Tribunal de Justiça de Santa Catarina.

[1] Acadêmica do curso de Direito, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professor do departamento de Direito da Univille, orientador.

Introdução

Sendo a Constituição Federal um conjunto de normas que regem e regulam a organização estatal, a forma de governo e o modo como o poder é exercido, resta claro seu caráter fundamental (SILVA, 2009). É sedimentada a ideia de que a Constituição é a mais importante das leis de um país, portanto a que possui maior validade na pirâmide jurídica, ocupando o topo numa relação hierárquica entre as normas (KELSEN, 1984).

Conforme elucida Dalmo Dallari (2004), "nenhuma lei, nenhum decreto, nenhuma ordem, nenhuma decisão judicial, nenhum ato de qualquer autoridade ou de um particular, pode contrariar a Constituição". Portanto, faz-se necessária uma metodologia de controle que vise expurgar do ordenamento as produções legislativas que se oponham à lei basilar, justamente por ser inadmissível a existência, em um mesmo arcabouço legal, de preceitos conflitantes – especialmente em face da supremacia constitucional.

Justifica-se, então, a existência de mecanismos que evitem, amenizem e afastem essa disparidade ou antinomia existente entre a Constituição e as leis a ela subordinadas. Para tanto, o controle de constitucionalidade tem por objetivo adequar as normas infraconstitucionais à Constituição.

O chamado "controle constitucional" é incumbido de resguardar os princípios constitucionais, assegurando a coerência legislativa, bem como a própria segurança jurídica sobre a qual o direito se estrutura. O Brasil possui um modelo de controle avançado, visto que existem dois meios para a sua realização, o difuso e o concentrado.

O controle constitucional difuso – também conhecido como incidental – demonstra-se peculiar ao passo que atua de modo repressivo no qual o objetivo da ação sequer possui o interesse de garantir a superioridade hierárquica da Constituição (LENZA, 2010).

Como conceitua Luís Roberto Barroso (2006), "o controle incidental de constitucionalidade é exercido no desempenho normal da função judicial, que consiste na interpretação e aplicação do Direito para a solução de litígios".

O controle constitucional difuso

O controle constitucional difuso compete a todos os órgãos do Poder Judiciário, atuando no âmbito do caso concreto, perfazendo-se quando as partes envolvidas buscam na tutela judiciária a análise da inconstitucionalidade de determinada lei, tal qual explana Gilmar Ferreira Mendes (2005):

> O controle de constitucionalidade difuso, concreto, ou incidental, caracteriza-se, fundamentalmente, [...] pela verificação de uma questão concreta de inconstitucionalidade, ou seja, de dúvida quanto à constitucionalidade de ato normativo a ser aplicado num caso submetido à apreciação do Poder Judiciário.

Portanto, o controle difuso de constitucionalidade é desempenhado principalmente pelos juízes ou tribunais, no exercício de seu poder jurisdicional, quando fiscalizam, na incidência do caso concreto, a constitucionalidade dos atos normativos.

A importância do controle difuso de constitucionalidade dá-se pelo fato de qualquer cidadão poder provocar a jurisdição para ver apreciada (incidentalmente) a questão constitucional, tornando-o um instrumento de proteção de direitos subjetivos constitucionalmente consagrados (BONAVIDES, 2005).

Cumpre elencar que a declaração de inconstitucionalidade por meio difuso produz efeitos *inter partes* e *ex tunc*, ou seja, em regra, seus efeitos retroagem entre as partes (FERRARI, 2004).

Análise jurisprudencial das declarações incidentais de inconstitucionalidade do Tribunal de Justiça do Estado de Santa Catarina no ano de 2011[3]

Para que a pesquisa atinja seu principal objetivo, imperioso buscar na atividade judiciária a aplicação desse instituto. Dessa forma, é possível apresentar dados estatísticos acerca da utilização do controle de constitucionalidade pelos advogados, bem como sua apreciação pelo tribunal. Somente a partir da análise de dados concretos se torna viável mensurar a efetividade das declarações incidentais.

Realizaram-se, assim, a coleta e a compilação de dados jurisprudenciais do sítio eletrônico do Tribunal de Justiça do Estado de Santa Catarina no ano de 2011, utilizando-se como indicador de pesquisa as declarações incidentais de inconstitucionalidade. Foram analisados 80 acórdãos, que correspondem a cerca de 26% das decisões proferidas sobre essa temática no ano.

A tabela a seguir demonstra as esferas legislativas nas quais se encontram as legislações confrontadas.

Tabela 1 – Legislação confrontada

Esfera	Quantidade	Percentual
Lei federal	19	23,75%
Lei estadual	54	67,5%
Lei municipal	7	8,75%

Fonte: Primária

Percebe-se que o maior número de leis impugnadas pelo argumento de inconstitucionalidade pertence ao âmbito estadual. Isso porque o município possui pouca competência para legislar, e as leis federais inconstitucionais costumam ser objeto de ação direta de inconstitucionalidade.

Procurou-se averiguar em qual ramo do direito ocorre maior produção legislativa inconstitucional.

Tabela 2 – Ramo do direito

Ramo	Quantidade	Percentual
Civil	4	5%
Penal	12	15%
Administrativo	56	70%
Tributário	8	10%

Fonte: Primária

O direito administrativo é o ramo mais recorrente nos pedidos de declaração incidental de inconstitucionalidade, o que demonstra um certo grau de deficiência na legislação catarinense nesse aspecto específico.

A seguir analisou-se o julgamento do mérito da declaração incidental de inconstitucionalidade pelo tribunal.

[3] Dados coletados no *site* <http://www.tjsc.jus.br>.

Tabela 3 – Decisão em 2.º grau

Quanto à declaração de inconstitucionalidade	Quantidade	Percentual
Provimento	10	12,5%
Improvimento	70	87,5%

Fonte: Primária

Constata-se, portanto, que em 87,5% dos casos as decisões foram de improvimento da declaração de inconstitucionalidade, o que significa dizer que a grande maioria das ações que pleiteiam a inconstitucionalidade das leis tem resultado adverso ao esperado.

Por fim, a última tabela informa a incidência ou não de recurso perante a decisão proferida pelo tribunal.

Tabela 4 – Incidência de recurso

Recursos	Quantidade
Recurso especial	2
Recurso extraordinário	1

Fonte: Primária

Como é possível observar, são raras as incidências de recurso perante as decisões acerca das declarações incidentais de inconstitucionalidade, ou seja, o acórdão do Tribunal de Justiça tem sido a última instância e, portanto, aquela que define a resolução do conflito de normas perante a Constituição.

Conclusão

A preocupação do legislador em preservar os preceitos constitucionais é notória, uma vez que o Brasil adota um modelo avançado de controle. Entretanto a invocação desse instituto foi pouco observada no Tribunal de Justiça local.

Com a coleta dos dados jurisprudenciais citados no tópico anterior, foi possível concluir que o controle constitucional difuso tem sido pouco acessado e por consequência pouco efetivo. A quantidade de declarações incidentais de inconstitucionalidade é mínima em face da demanda judiciária como um todo. Tal fato pode ter por causa a falta de conhecimento dos operadores do direito, ou ainda a desesperança em ver resolvida a lide a seu favor, se fundamentada pela inconstitucionalidade incidental, já que em apenas 12,5% dos casos analisados a inconstitucionalidade foi declarada pelo tribunal.

É recorrente a apreciação da inconstitucionalidade de forma superficial. Os juízes, de modo geral, costumam abster-se de adentrar o mérito das questões de inconstitucionalidade, fundamentando sua decisão em duas ou três linhas, salvo raras exceções.

Cumpre ressaltar que não é tarefa fácil declarar a inconstitucionalidade de um veículo normativo, seja ele municipal, estadual ou federal. Trata-se de delicada questão envolvendo a separação dos poderes, modelo adotado pela atual Constituição (MONTESQUIEU, 2004). Ao invalidar determinada norma, o juiz está anulando uma deliberação legislativa. A promulgação de uma lei compreende, ainda que teoricamente, a manifestação da vontade do povo por meio de seus representantes. Compete ao magistrado, portanto, estudar com profundidade a questão suscitada para não comprometer a segurança jurídica e abalar o modelo constitucional da tripartição dos poderes. Entretanto optar por simplesmente evitar esse tipo de análise ao não declarar as normas inconstitucionais como tais também põe em risco toda a estrutura do ordenamento jurídico.

Referências

BARROSO, L. R. **O controle de constitucionalidade no direito brasileiro**. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2006.

BONAVIDES, P. **Curso de Direito Constitucional**. 16. ed. São Paulo: Malheiros, 2005.

DALLARI, D. A. **O que são direitos da pessoa**. 10. ed. São Paulo: Brasiliense, 2004.

FERRARI, R. M. M. N. **Efeitos da declaração de inconstitucionalidade**. 5. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004.

KELSEN, H. **Teoria pura do Direito**. Tradução de João Baptista Machado. 6. ed. Coimbra: Arménio Amado, 1984.

LENZA, P. **Direito Constitucional esquematizado**. 11. ed. São Paulo: Método, 2010.

MENDES, G. F. Ação civil pública e controle de constitucionalidade. *In*: MILARÉ, É. (Coord.). **A ação civil pública após 20 anos:** efetividade e desafios. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005. p. 199.

MONTESQUIEU, C. S. **Do espírito das leis**. São Paulo: Martin Claret, 2004.

SILVA, J. A. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 32. ed. São Paulo: Malheiros, 2009.

Avaliação do comportamento de compósitos com fibra vegetal para o desenvolvimento de produtos

Marina Pavão da Silva[1]
Gisele Votre[1]
Marina Zambonato Farina[2]
Marcos Amaral[2]
Denise Abatti Kasper Silva[3]
Debora Barauna[4]

Resumo: Os compósitos poliméricos de resina poliéster termofixa com incorporação, em diferentes proporções, de resíduos de pupunheiras são novos materiais desenvolvidos e caracterizados pelo Grupo de Pesquisa em Materiais Poliméricos da Univille. Dados desses materiais deverão compor um sistema de Seleção de Materiais e Processos de Fabricação (SMPF) para o projeto de produtos voltados ao *ecodesign*. Desse modo, este trabalho buscou avaliar o comportamento de dois compósitos em testes de fabricação. Eles foram submetidos a ensaios de corte, perfuração (broca e pregos), polimento e união de superfícies com diferentes adesivos. Os resultados dos ensaios apontaram que ambos os compósitos testados suportam os processos de corte, perfuração com broca, polimento e aderência a colas, apresentando resistência e trincas somente nos ensaios de perfuração com prego.

Palavras-chave: fibras vegetais; compósitos poliméricos; ensaios de fabricação; SMPF; projeto de produto.

[1] Acadêmicas do curso de Design, bolsistas de iniciação científica da Univille.
[2] Acadêmicos do programa de Mestrado em Engenharia de Processos da Univille, colaboradores.
[3] Professora do programa de Mestrado em Engenharia de Processos da Univille, colaboradora.
[4] Professora do departamento de Design da Univille, orientadora.

Introdução

Os projetos do Grupo de Pesquisa em Materiais Poliméricos da Univille dividem-se em duas áreas de estudo de novos compósitos poliméricos: termofixos e termoplásticos. As pesquisas com os termofixos são realizadas com resina poliéster insaturada e fibras naturais extraídas de resíduos de corte dos cultivos produtivos locais da região de Joinville. Já os estudos com os termoplásticos compreendem o uso de polímeros biodegradáveis, como PHBV e PLLA, com a incorporação de resíduo de madeira em forma de pó proveniente das indústrias moveleiras do planalto norte catarinense, entre outros.

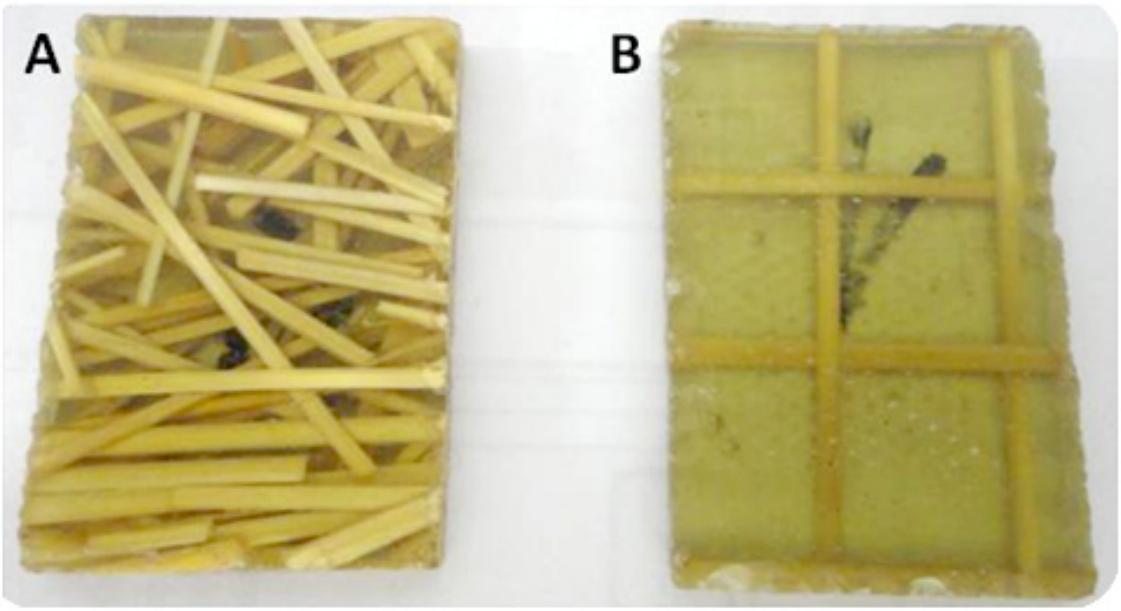
Paralelamente a esses projetos, o grupo estuda a criação de uma proposta metodológica para sistematização da seleção desses materiais e seus processos de fabricação para o desenvolvimento de novos produtos fundamentados pelo *ecodesign*. Esse sistema será alimentado, em parte, por informações das propriedades mecânicas, físicas, químicas e térmicas dos compósitos estudados pelo grupo, tais como resistência a tração e impacto, absorção de água, comportamento a elevadas temperaturas, restrições de processos de fabricação (perfuração, corte, polimento e aderência a colas).

Nesse contexto, este trabalho buscou avaliar o comportamento dos compósitos de matriz polimérica com incorporação, em diferentes proporções, de resíduos de pupunheiras, por meio de ensaios de fabricação para o desenvolvimento de produtos, visando à preparação de informações requeridas faltantes para alimentação do sistema de SMPF a ser proposto pelo grupo de pesquisa.

Metodologia

As amostras utilizadas (figura 1) foram desenvolvidas por Santos *et al.* (2008) e Farias *et al.* (2008). Elas são constituídas de matriz polimérica termofixa (resina poliéster insaturada – polidine 6040) com a incorporação do resíduo gerado na extração do palmito pupunha na forma de fibras distribuídas aleatoriamente e tramadas, nas proporções de 10 e 6% em massa, respectivamente.

Figura 1 – Amostras dos compósitos: (A) fibra aleatória 10% e (B) fibra tramada 6%



Fonte: Primária

A metodologia dos testes utilizados foi adaptada de Barauna *et al.* (2010). Assim, os ensaios realizados foram: cortes na serra de fita; perfuração com furadeira elétrica, perfuração com pregos e martelo; polimento (desbaste) com lixadeira elétrica e testes de aderência da superfície do material a produtos aglutinantes – resina poliéster, silicone e cianoacrilato penteno de metila (CPM). A figura 2 apresenta os equipamentos e materiais utilizados, bem como os testes de fabricação aplicados. Todos os ensaios foram feitos em triplicata e observou-se, para cada amostra, a resistência do material ao procedimento, a maleabilidade, a geração de rebarbas e trincas.

Figura 2 – Corte em serra de fita (A), perfuração com broca (B), perfuração com prego (C), polimento em lixadeira elétrica (D) e aglutinantes utilizados (E)

Fonte: Primária

Corte com serra de fita e polimento com lixadeira elétrica

Nos ensaios de corte utilizou-se serra de fita larga (12 dentes/pol) e fina (24 dentes/pol). Nos ensaios de polimento, as amostras foram submetidas a um processo de acabamento com lixa n.º 220.

Perfuração com brocas e pregos

Nas perfurações com furadeira elétrica foram usados três tipos de brocas, com diâmetros de 3, 5 e 8 mm, e uma serra copo com diâmetro de 1'¼. Na perfuração com pregos, foram utilizados também três tipos, sendo esses com bitola de 12x12, 15x21 e 16x24.

Polimento com lixadeira elétrica

No ensaio de polimento as amostras foram submetidas a um processo apenas de desbaste ou acabamento. Avaliaram-se a resistência ou maleabilidade dos compósitos ao ensaio e a geração de rebarbas e trincas nas amostras.

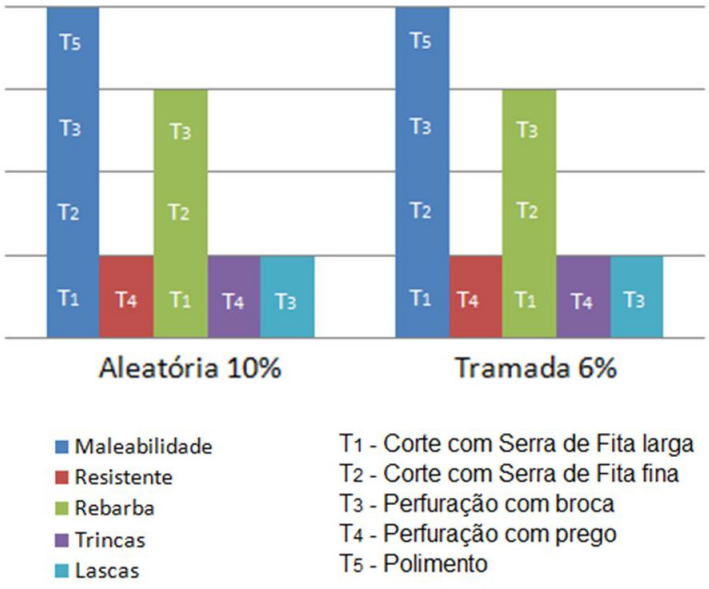
Aderência a colas

Nos testes de colagem foram adotados três procedimentos para cada material e dois corpos de prova para cada caso. No primeiro, houve a distribuição do adesivo e apenas o assentamento das peças uma sobre a outra. No segundo, utilizou-se a morsa para fazer a compressão das peças com o adesivo entre elas, e no terceiro alterou-se a superfície de contato entre as peças, desbastando-as com lixa n.º 220 antes de acrescentar o adesivo. Neste caso o assentamento ocorreu como no primeiro procedimento. Para avaliação da aderência, as amostras foram mantidas por 24 h em temperatura ambiente e após foram fixadas na morsa e sofreram impacto com martelo.

Resultados e discussão

Para analisar os resultados, criou-se um gráfico no qual a cor representa a característica observada, e T_n (n = 1, 2, 3 etc.) representa o tipo de ensaio. Dessa forma foi possível apontar quais características se destacaram no material. A figura 3 apresenta o resultado desse tratamento para cada material ensaiado.

Figura 3 – Características das amostras apresentadas nos ensaios



Fonte: Primária

Nos ensaios com a serra de fita, tanto na larga como na fina, todos os corpos de prova apresentaram boa maleabilidade e poucas rebarbas. Para os ensaios de polimento, todas as amostras apresentaram excelente maleabilidade e bom acabamento.

Nos ensaios feitos com brocas, todos os corpos de prova apresentaram boa perfuração, aparecimento de poucas rebarbas e também de pequenas lascas na superfície superior e inferior, causadas pelo ângulo das brocas, conforme observado na figura 4A. Já nos ensaios

feitos com pregos, todos os corpos de prova trincaram e alguns chegaram a romper no momento em que se deu início ao ensaio, conforme ilustra a figura 4B.

Figura 4 – Corpo de prova com lascas (A) e corpo de prova rompido: fibra tramada 6% (B) e fibra aleatória 10% (C)

Fonte: Primária

Nos ensaios de colagem com resina poliéster e cianoacrilato penteno de metila, no primeiro e no segundo procedimentos os corpos de prova descolaram na primeira batida; no terceiro procedimento os corpos de prova quebraram-se em vários fragmentos, não ocorrendo a descolagem nas superfícies de contato, no caso da colagem com resina. Já o caso dos corpos de prova colados com cianoacrilato penteno de metila, eles não descolaram. Nos ensaios com silicone, independentemente do procedimento usado para realizar a adesão, os corpos de prova soltaram-se na primeira batida.

Conclusão

Nos ensaios de corte, perfuração com broca e polimento, todas as amostras, independentemente do tipo de compósitos poliméricos, apresentaram os mesmos resultados quanto à maleabilidade perante os processos de fabricação avaliados. As características de resistência e trincas foram observadas somente nos ensaios de perfuração com prego, o que aponta para uma restrição de aplicabilidade do material para os projetos de produto. Para os ensaios de adesão, o que apresentou melhor resultado foi a colagem com resina no processo em que a superfície das amostras foi desbastada.

Por fim, essas informações alimentadas no sistema de SMPF em estudo poderão orientar os profissionais do grupo e outros quanto à aplicabilidade desses novos materiais no *design* de determinados produtos.

Referências

BARAUNA, D.; BESEN, B.; VELA, J. C.; PEZZIN, A. P. T. Estudo de biocompósitos no desenvolvimento de produto para as indústrias moveleiras. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 9. **Anais**... São Paulo, 2010.

FARIAS, M.; FARINA, M. Z.; PEZZIN, A. P. T.; SILVA, D. A. K. Unsaturated polyester composites reinforced with fiber and powder of peach palm: mechanical characterization and water absorption profile. **Materials Science & Engineering**, v. 29, p. 510-513, 2008.

SANTOS, A. S.; FARINA, M. Z.; PEZZIN, A. P. T.; SILVA, D. A. K. The application of peach palm fibers as an alternative to fiber reinforced polyester composites. **Journal of Reinforced Plastics and Composites**, v. 27, p. 1.805-1.817, 2008.

A linguagem dos quadrinhos: literatura, arte e conhecimento

Pedro Augusto Villas Bôas[1]
Nielson Ribeiro Modro[2]

Resumo: O projeto de pesquisa "A linguagem dos quadrinhos: literatura, arte e conhecimento" tem como ponto de partida a ideia de que, embora a literatura em quadrinhos, via de regra, seja estigmatizada como mero entretenimento ou subliteratura, não apenas os povos orientais a valorizam como arte – e muitos autores a classificam como a nona arte –, como também as atuais diretrizes educacionais valorizam os quadrinhos como fonte para trabalhos didáticos. Em 2011 a pesquisa teve como foco as personagens "Os Monstrinhos do Rio Cachoeira" (rio que corta a cidade e há décadas é um esgoto a céu aberto), criadas nos anos 1980 e que tiveram uma vasta produção publicada por anos como tirinhas, principalmente no jornal *A Notícia*. Essas tirinhas possuíam nitidamente caráter de conscientização ambiental, buscavam alertar para a necessidade de preservar o meio ambiente, muito antes de o assunto estar tão em voga na mídia. Mais do que apenas resgatar e reunir o material numa publicação em formato de livro, conforme o objetivo inicial do projeto, buscou-se ainda revitalizar as personagens, colorindo-as e deixando-as mais atraentes do que em seu formato original.

Palavras-chave: quadrinhos; literatura; colorização.

[1] Acadêmico do curso de Design, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professor do departamento de Letras da Univille, orientador.

Introdução

Este artigo tem como principal objetivo esclarecer os métodos empregados para o tratamento e a colorização das tirinhas e histórias em quadrinhos utilizadas no livro *Os monstrinhos do rio Cachoeira*, de Geraldo Poerner, Luciano Rockenbach e Nielson Ribeiro Modro. O livro foi resultado do projeto de pesquisa "A linguagem dos quadrinhos: literatura, arte e conhecimento", desenvolvido durante o ano de 2011 com o apoio da Pró-reitoria de Pesquisa da Univille. O objetivo do projeto era buscar dar subsídios ao uso didático de quadrinhos, e a utilização das personagens justifica-se pelo seu caráter de crítica e conscientização quanto ao meio ambiente. O trabalho do acadêmico Pedro Augusto Villas Bôas foi dar tratamento digital às imagens originais, auxiliando em seu processo de colorização, não apenas dando cor, mas ainda deixando-as com a qualidade adequada para a publicação.

Tratamento da imagem

A primeira etapa no projeto de pesquisa foi selecionar o material que seria utilizado no livro. As fontes utilizadas foram o arquivo pessoal do quadrinhista Geraldo Poerner e o arquivo do jornal *A Notícia*, onde as tiras e histórias foram publicadas regularmente entre os anos de 1987 e 1998. Escolhidas as tiras e as histórias que seriam publicadas, elas foram digitalizadas. Porém, após o trabalho de escaneamento da tirinha, na maioria das vezes ela não fica no estado ideal (presença de falhas, tom, saturação etc.). Ainda que as falhas sejam pouco notadas numa rápida análise, certamente farão nítida diferença no resultado final. Desse modo, uma etapa necessária é que todos os erros sejam corrigidos antes da fase de colorização, como pode ser visto no exemplo a seguir:

Figura 1 – Tirinha antes do tratamento

Figura 2 – Tirinha após o tratamento

Colorização

A etapa de colorização das tiras não é complexa, porém é um trabalho que, apesar de hoje ser auxiliado pela informatização, ainda preserva as características de um trabalho manual. Se o responsável não dominar adequadamente as técnicas de colorização, certamente o

trabalho não atingirá a qualidade desejada. No caso das tiras e histórias selecionadas para o livro, o trabalho foi realizado quadro a quadro, manualmente e seguindo um mesmo procedimento: sombreamento das imagens já tratadas, aplicação de cores conforme a paleta indicada pelo autor e finalização, com a aplicação de filtros e correções necessárias para que as imagens tivessem a mesma qualidade gráfica e consequentemente uma uniformização em seu aspecto visual. A seguir uma breve demonstração dessas etapas:

Sombra: Após o tratamento da tirinha, inicia-se a fase de colorização, começando pela sombra, cujo objetivo é dar mais volume ao desenho, como se pode ver no exemplo das figuras 3 e 4.

Figura 3 – Tirinha antes da aplicação da sombra

Figura 4 – Tirinha depois da aplicação da sombra

Como é possível observar, a simples aplicação de sombras produz uma grande diferença na apresentação das imagens. Dessa forma, com os tratamentos iniciais, uniformizando todas as imagens quanto à correção de falhas, tom, saturação e outros atributos, e com a posterior aplicação de sombras, já é possível ter um material de qualidade adequada graficamente para publicação. Porém o objetivo do projeto era produzir uma publicação totalmente em cores.

Cor: Após a aplicação da sombra, toda a cor base que será utilizada na tirinha é aplicada. Para isso foi seguida uma paleta de cores conforme indicado por Geraldo Poerner, o autor dos desenhos originais, como se pode ver no exemplo da figura 5.

Figura 5 – Tirinha após a aplicação da cor base

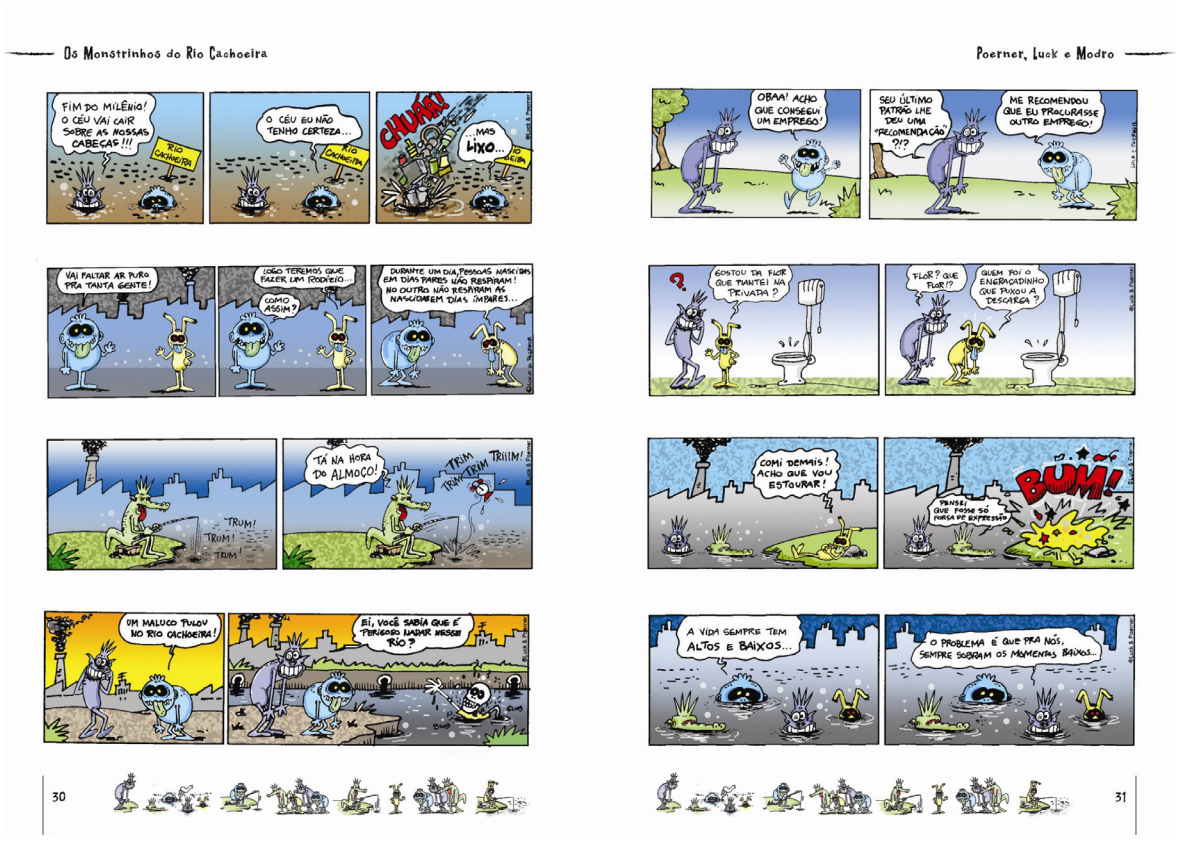
Filtros e finalização: Após a etapa de aplicação da cor base, conforme a paleta de cores sugerida, é necessário o processo de finalização dessa fase e de toda a colorização. Para isso é feito um trabalho no qual são adicionados os filtros e os detalhes finais, como luzes, reflexos, texturas, gradientes e pequenas correções. Nessa etapa entra a criatividade e nela se nota o diferencial na qualidade do trabalho do colorizador. Como dito anteriormente, é nesse produto final – que requer uma boa dose de sensibilidade e trabalho manual – que se verifica o diferencial quanto à qualidade final da imagem.

Pode-se observar o resultado no exemplo da figura 6.

Figura 6 – Tirinha finalizada após a aplicação dos filtros

Por fim, com as tirinhas e histórias totalmente colorizadas, elas foram aplicadas às páginas do livro, num trabalho de editoração que contou com um profissional de diagramação. Na figura 7 podem-se visualizar duas páginas diagramadas com as tirinhas já aplicadas, além dos detalhes do projeto gráfico do livro.

Figura 7 – Tiras finalizadas aplicadas nas páginas do livro



Conclusão

Conforme observado, o presente artigo buscou explicar como foi, passo a passo, o processo de tratamento e de colorização das tirinhas e histórias que foram usadas no livro *Os monstrinhos do rio Cachoeira*, fruto de um projeto de pesquisa desenvolvido na Univille. Para tanto se procurou levar mais em conta o aspecto técnico, buscando abordar de forma simplificada quais as etapas necessárias para a colorização de imagens, um trabalho muito mais de tratamento e transformação de imagem do que de criação.

Referências

A NOTÍCIA. Joinville, 1987-1998.

POERNER, G. Arquivo pessoal do autor.

POERNER, G.; ROCKENBACH, L.; MODRO, N. R. **Os monstrinhos do rio Cachoeira**. Blumenau: Nova Letra, 2011.

Estudo de viabilidade logística da movimentação de contêineres nas empresas exportadoras do ramo moveleiro de São Bento do Sul, considerando a opção dos diversos terminais portuários e sua relação custo-benefício nos itinerários pesquisados

Suzane Thaís Zimermann[1]
Werner Artur Jorge Weinzierl[2]

Resumo: Este trabalho foi realizado com o intuito de analisar a viabilidade logística da movimentação de contêineres e o cenário de exportações das empresas moveleiras de São Bento do Sul. Com a realização do levantamento bibliográfico e a aplicação do questionário diretamente nas empresas, foi possível agrupar em uma base de dados a média de operações e suas principais características, bem como os custos inseridos e eventuais benefícios de redução de custos nas diversas opções de terminais portuários da região.

Palavras-chave: exportações; logística; custos.

[1] Acadêmica do curso de Comércio Exterior, bolsista de iniciação científica da Univille.
[2] Professor do departamento de Ciências Contábeis da Univille, orientador.

Introdução

O cenário catarinense, bem como o do Brasil como um todo, revela-se muito promissor, tanto no mercado interno como no externo. Na incessante busca por perspectivas positivas no cenário das exportações do ramo moveleiro de São Bento do Sul, os empresários da região ainda apostam no mercado externo.

A modalidade rodoviária-marítima é considerada o principal meio de transporte de carga até o destino dos países importadores de móveis da região, observada desde a década de 1980. A constante elevação dos custos de transporte, principalmente na exportação de móveis, comprometeu sensivelmente os resultados das empresas exportadoras da região. Porém, para não comprometer os negócios, atualmente é preferível atuar com cautela e dosar a participação no mercado interno para poder acompanhar as tendências que o mercado aponta.

A pesquisa permite analisar qual a relação das principais empresas moveleiras da cidade com as exportações e as consequências dos seus custos de logística até o destino. Essas informações são interessantes para possíveis pesquisas acadêmicas a serem realizadas, servindo inicialmente como uma base de dados sobre a movimentação de contêineres e custos das operações realizadas em 2011.

Abrangendo os quesitos ligados à exportação de móveis, encontra-se a seguir uma síntese de resultados obtidos com a aplicação do questionário diretamente nas empresas de São Bento do Sul.

O Brasil e o comércio internacional

Pode-se dizer que o Brasil é um país em constante ascensão. Analisando vários números publicados em importantes fontes econômicas, percebemos que o comércio exterior vem prosperando, apesar da crise econômica que ocorreu no mundo todo. Nos últimos anos, "o Brasil viu suas exportações se multiplicarem, como resultado de um esforço conjunto das organizações e do governo" (TANURE; DUARTE, 2006, p. 27).

Segundo o Portal Brasileiro de Comércio Exterior (TERCEIRA..., 2011), o superávit da balança comercial chega a US$ 26,702 bilhões (média diária de US$ 120,8 milhões) de janeiro até a terceira semana de novembro de 2011. Esse resultado aponta um crescimento de 75,9% em relação ao mesmo período de 2010 (média diária de US$ 68,7 milhões). No cenário internacional os dados também são relevantes. No mesmo período, as exportações alcançaram US$ 225,708 bilhões, resultado 28,7% acima do verificado no mesmo período de 2010, que teve média diária de US$ 793,7 milhões.

Devido à grande expansão da economia e demanda mundial, o Brasil conseguiu alcançar uma alta competitividade no mundo dos negócios internacionais. Com a constante busca de novos mercados, aproveitando o seu potencial perante esse cenário econômico, aos poucos o país pode acelerar ainda mais o processo de internacionalização e ganhar maior visibilidade externa. Nas palavras de Markwald e Ribeiro (2007, p. 20),

> [...] de fato, a elevação da demanda por nossas exportações e a alta nos preços de exportação de nossas *commodities* contribuíram para que o país conseguisse reverter, em curto prazo de tempo, um déficit em conta corrente da ordem de 5% do PIB e alcançar um superávit de 1,5% do produto. No mesmo período, o Brasil reduziu significativamente sua dívida externa e acumulou reservas, registrando expressiva melhoria nos indicadores de vulnerabilidade externa.

Esse potencial brasileiro diversas vezes identificado reforça a ideia de que é possível sim o crescimento da internacionalização das empresas. Obviamente muitos aspectos precisam

ser constantemente analisados para que se possa obter uma boa aceitação e estabelecer uma relação sólida com os demais países.

Santa Catarina em destaque

O estado de Santa Catarina tem forte participação no cenário econômico e social brasileiro. Seu rápido crescimento, bem como suas vantagens logísticas, fornece-lhe um destaque perante as demais regiões.

O campo industrial de Santa Catarina também é muito abrangente. Apesar de compreender apenas 1,13% do território nacional, comporta centenas de indústrias capazes de movimentar fortemente a economia regional.

Em questão de logística Santa Catarina é privilegiada, pois possui quatro portos em pleno funcionamento e outro em construção. Há linhas regulares entre o estado e os principais portos do mundo, um instrumento de suma importância para qualquer empresa, independentemente de seu segmento.

O ramo moveleiro de São Bento do Sul

As exportações realizadas pelas empresas do ramo moveleiro de São Bento do Sul assumem uma média geral de 7% de participação na receita total de vendas da cidade. Em média são exportados 30 contêineres ao mês, o que revela um percentual atuante, apesar da recente crise mundial.

O porto mais utilizado pelas empresas, considerando a movimentação média mensal, é o de Itajaí; em segundo lugar está o porto de Navegantes, e em terceiro o porto de São Francisco do Sul. Os demais portos incluídos na pesquisa (Imbituba/SC e Paranaguá/PR) não foram citados. A média de tempo de espera para o embarque do contêiner no navio é relativamente baixa, de apenas 4,2 dias.

O valor médio por contêiner exportado é de US$ 36.600, o que gera uma movimentação de US$ 1.098.000 ao mês. Em relação a alguns custos das operações, as tabelas 1 e 2 trazem alguns dados interessantes.

Tabela 1 – Custo médio com despachante aduaneiro por contêiner

Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3	Empresa 4	Empresa 5
US$ 60,00	US$ 50,00	US$ 85,00	US$ 80,00	US$ 70,00

Fonte: Primária

Tabela 2 – Custo médio (US$) do transporte terrestre até o porto

	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3	Empresa 4	Empresa 5
São Francisco do Sul	950	742	0	440	550
Navegantes	950	742	0	490	0
Itajaí	950	742	450	460	520

Fonte: Primária

Ao analisar o custeio das operações, conclui-se que a alteração do terminal portuário não é a melhor solução, porque há muitos outros custos envolvidos nas operações, e os próprios pesquisados revelaram que esse ainda é o menor problema encontrado.

Entre as vantagens já existentes com relação à proximidade dos terminais portuários, também se encontra o novo porto em construção, pertencente à iniciativa privada. O porto de Itapoá, que ainda não está em funcionamento, será futuramente mais uma opção para as empresas exportadoras do ramo moveleiro de São Bento do Sul. A tabela 3, a seguir, mostra dados do futuro porto.

Tabela 3 – Dados relativos ao Porto de Itapoá

Porto de Itapoá em números	
Investimento: R$ 475 milhões (total)	**Equipamentos:** R$ 90 milhões
Obras de acesso da Estrada da Jaca: R$ 16 milhões	**Subestação de alta tensão de 138 kv:** R$ 7 milhões
Linha de transmissão de energia: R$ 6,5 milhões	**Ponte de acesso:** 230 metros
Retroárea: 136 mil m2	**Cais:** 630 metros de comprimento e 43 de largura
Gates de acesso: 6	**Tomadas reefers:** 1380
Tecnologia e sistemas: R$ 10 milhões	**Equipamentos:**
Àrea administrativa e edificações de apoio: 9mil m2	4 STS (Ship to Shore)/ Portêineres 11 RTGs (Rubber Tired Gantry)/ Transtêineres 26 TT (Terminal Tractors)
Profundidade natural: 16 metros	5 empilhadeiras de grande porte (2RS -Reach Stacker e 3 ECH - Empty Container Handler)
Berços de atracação: 2 para navios Post-Panamax de até 300 metros de comprimento, com capacidade de carga de 9.000 TEUs cada embarcação.	**Total de colaboradores:** Cerca de 500 em 2011 (fase I)

Fonte: Battistella S/A, 2011

Considerações finais

Este trabalho teve como tarefa primordial destacar, por meio de pesquisa bibliográfica e de campo, a viabilidade logística da movimentação de contêineres e o cenário de exportações das empresas moveleiras de São Bento do Sul. Convém realçar a importância que deverá ser dada à logística de movimentação de contêineres e a relação de custos envolvidos, parte importante para a concorrência global nas transações comerciais entre países.

Porém a constatação com relação ao segmento moveleiro da região de São Bento do Sul (SC) não se restringe apenas à parte logística, mas principalmente aos custos totais na transformação das matérias-primas e insumos aplicados na produção de móveis, o que dificulta substancialmente a concorrência no comércio exterior. Também a carga tributária existente em nosso país e o câmbio desfavorável fazem com que as exportações de móveis da região pesquisada sofram uma grande retração.

A melhoria dos produtos e o acréscimo de valor agregado, no futuro, poderão significar uma extraordinária fonte de geração de emprego e renda e, de uma forma mais abrangente, possibilitarão a entrada de divisas e benefícios em função do seu direcionamento para diversos países, como produto de exportação.

Assim concluímos que, apesar de serem significativos os altos custos na logística de movimentação de contêineres para a exportação de móveis, a composição dos custos de produção e o câmbio desfavorável no presente momento também interferem na negociação e consequentemente no resultado das organizações pesquisadas.

Referências

HEMAIS, C. A. **O desafio dos mercados externos:** teoria e prática na internacionalização da firma. Rio de Janeiro: Mauad, 2004.

MARKWALD, R.; RIBEIRO, F. Análise das exportações brasileiras sob a ótica das empresas, dos produtos e dos mercados. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**. Rio de Janeiro: Funcex, 2007.

TANURE, B.; DUARTE, R. G. **Gestão internacional**. São Paulo: Saraiva, 2006.

Sites

<http:/www.aprendendoaexportar.gov.br/informações/modalidadesdepagamento_pa.htm>. Acesso em: 30 out. 2011.

<http:/www.battistella.com.br>. Acesso em: 2011.

TERCEIRA semana de novembro registra exportações de US$ 3,824 bilhões. 21 nov. 2011. Disponível em: <http://www.comexbrasil.gov.br/conteudo/ver/chave/terceira-semana-de-novembro-registra>. Acesso em: 28 nov. 2011.