

CIÊNCIA

ISSN 1413-7461

# Geográfica

ANO XVI - VOL. XVI, Nº 1 - ENSINO - PESQUISA - MÉTODO - JANEIRO/DEZEMBRO - 2012

## Educação e globalização

Elían Alabi Lucci



Editora  
**Saraiva**



associação  
dos geógrafos  
brasileiros

Seção **g** Bauru

## Expediente

Revista **Ciência Geográfica**

Ensino - Pesquisa - Método

Ano XVI - Vol. XVI - N.º 1 - Janeiro/Dezembro de 2012 - ISSN 1413-7461

Publicação anual voltada ao ensino, à pesquisa e método em Geografia e áreas afins.

Órgão oficial de divulgação da

**ASSOCIAÇÃO DOS GEÓGRAFOS BRASILEIROS SEÇÃO LOCAL BAURU - SP**

### ASSOCIAÇÃO DOS GEÓGRAFOS BRASILEIROS:

Presidente Nacional: Prof. Dr. **Nelson Rego**

Diretor Seção Local Bauru: Prof. Ms. **Elian Alabi Lucci**

### Editores:

Ruy Moreira, Álvaro José de Souza (In Memoriam), Wellington dos Santos Figueiredo, Lourenço Magnoni Júnior, Elian Alabi Lucci e José Misael Ferreira do Vale.

### Comitê Editorial:

Ruy Moreira, Álvaro José de Souza (In Memoriam), Elian Alabi Lucci, Wellington dos Santos Figueiredo, Lourenço Magnoni Júnior, José Misael Ferreira do Vale, Antônio Francisco Magnoni e Maria da Graça Mello Magnoni.

### Revisores:

Wellington dos Santos Figueiredo, Lourenço Magnoni Júnior, José Misael Ferreira do Vale e Maria da Graça Mello Magnoni.

### Jornalista Responsável:

Antônio Francisco Magnoni - MTB - 19280

### Conselho Editorial/Editorial Board:

Prof. Dr. Ruy Moreira (UFF/Niterói - RJ) - Editor

### Membros/Members:

Prof. Dr. Armen Mamigonian (USP/São Paulo - SP)  
Prof. Dr. Antonio Thomaz Júnior (UNESP/Presidente Prudente - SP)  
Prof. Dr. Edson Belo Clemente de Souza (UNIOESTE/Marechal Cândido Rondon - PR)  
Prof. Dr. Gil Sodero de Toledo (USP/São Paulo - SP)  
Prof. Dr. José Manuel Mateo Rodrigues (UNIVERSIDAD LA HABANA - Havana - Cuba)  
Prof. Dr. José Misael Ferreira do Vale (UNESP/Bauru - SP)  
Prof. Dr. Lourenço Magnoni Júnior (Centro Paula Souza - SP)  
Prof.ª Dr.ª Maria da Graça Mello Magnoni (UNESP/Bauru - SP)  
Prof.ª Dr.ª Nídia Nacib Pontuschka (USP/São Paulo - SP)  
Prof.ª Dr.ª Nilza Aparecida Freres Stipp (UEL/Londrina - PR)

### SARAIVA S/A LIVREIROS EDITORES

Rua Henrique Schaumann, 270 - Cerqueira César

05413-909 - São Paulo - SP

Fone PABX: (11) 3613-3000 - Fax: (11) 3611-3308

Fale conosco por telefone: 0800-0117875

E-mail: [atendprof@editorasaraiva.com.br](mailto:atendprof@editorasaraiva.com.br)

[www.editorasaraiva.com.br](http://www.editorasaraiva.com.br)

\* As opiniões expressadas pelos autores são de sua inteira responsabilidade.

## FILOSOFIA E OBJETIVOS DA REVISTA CIÊNCIA GEOGRÁFICA

CIÊNCIA GEOGRÁFICA é a publicação da Associação dos Geógrafos Brasileiros, Seção Bauru - SP, destinada a veicular a vida intelectual e acadêmica e a experiência profissional de geógrafos brasileiros no nível local, nacional e internacional.

Dentre seus objetivos estão:

1- Estimular a produção científica dos sócios da entidade e da geografia brasileira;

2- Divulgar a ciência brasileira em nível internacional e a ciência mundial no nível do Brasil;

3- Estabelecer o entrelaçamento da pesquisa universitária com a sala de aula, vinculando em caráter permanente o Ensino Fundamental, Médio e Superior de Geografia.

Para tanto, suas páginas estão abertas para todas as idéias e tendências acadêmicas e científicas hoje em debate na Geografia e na Educação, visando sua divulgação e consolidação em sua pluralidade de riqueza. Em particular, estão abertas para todas as formas de ação que ponham a ciência geográfica brasileira junto aos que buscam a construção de um mundo justo e democrático.

### Indexada em/Indexed in/Abstract in:

IBCI (ISSN n.º 1413-7461)

Latindex - Sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal:  
<http://www.latindex.unam.mx>

GeoDados: Indexador de Geografía e Ciências Sociais -  
<http://www.geodados.uem.br/revistas.shtml>

### ASSOCIAÇÃO DOS GEÓGRAFOS BRASILEIROS SEÇÃO LOCAL BAURU - SP

CNPJ N.º 00.407.52/0001 - 00

Rua Bernardino de Campos, 14-67 - Vila Souto - Bauru - SP - CEP 17051-000

Fone: (14) 9711-1450

E-mails: [agb@agbbauru.org.br](mailto:agb@agbbauru.org.br)

[lourenco.junior@fatec.sp.gov.br](mailto:lourenco.junior@fatec.sp.gov.br)

Site: <http://www.agbbauru.org.br>

Diagramação e Capa: Nilton A. Jr. - [msn.petrus@gmail.com](mailto:msn.petrus@gmail.com)

(Crédito da foto da capa: Editora Saraiva: © Ian Shaw / Alamy/Other Images)

Impressão: Superia Produções Gráficas - Fone (14) 3231-3636

Tiragem bruta: 550 exemplares

Tiragem líquida: 500 exemplares

Ficha catalográfica elaborada por  
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - UNESP - Botucatu

Ciência Geográfica - Ensino - Pesquisa - Método  
(Seção Bauru / Associação dos Geógrafos Brasileiros / Editora Saraiva) - Bauru / São Paulo - SP

Ano I - n.º 1 (1995)

Ano XVI. Vol. XVI - N.º 1 - Janeiro-Dezembro/2012

Anual

ISSN 1413-7461

1. Geografia - Periódicos - Associação dos Geógrafos Brasileiros - Seção Bauru / Editora Saraiva

# Apresentação dos originais para publicação

1. A **Revista CIÊNCIA GEOGRÁFICA** – Ensino, Pesquisa e Método recebe e publica artigos inéditos e resenhas elaboradas por profissionais e estudantes de Geografia e áreas afins.
2. Os artigos são publicados a partir de revisão realizada dentro das normas técnicas dos periódicos, podendo ter, no máximo, 15 páginas.
3. **As opiniões expressadas pelos autores são de sua inteira responsabilidade.**
4. Dado o caráter não lucrativo do periódico, os autores não são ressarcidos pela publicação dos artigos.
5. Não é permitida a reprodução total ou parcial das matérias, salvo com consentimentos dos autores e da Entidade gestora do periódico.
6. Originais, publicados ou não, não serão devolvidos.
7. A apresentação dos originais deve obedecer obrigatoriamente o que se especifica a seguir: \*
  - a) Edição eletrônica, com apresentação em CD-Rom (ou via e-mail em arquivo anexado) e cópia, gravado em formato .DOC (não DOCX) em quaisquer destes aplicativos de edição de textos (Microsoft Word, OpenOffice, BrOffice, LibreOffice), página tamanho A4, fonte Times New Roman, corpo 12, entrelinhas com espaçamento simples ;
  - b) Título em negrito. Subtítulo em fonte de corpo 10;
  - c) Identificação dos autores, abaixo do título e subtítulo;
  - d) Referência, sobre o(s) autor(es) após o texto integral;
  - e) Referência, se for o caso, ao evento em que o texto foi apresentado ou identificação da origem do trabalho, indicada no final, mediante a inserção de asterisco junto ao título;
  - f) Artigos contendo mapas, tabelas, gráficos ou figuras só serão aceitos com os mesmos devidamente escaneados na resolução de 300 dpi's para tamanho de área igual ou maior que 10x15 cm; caso sejam menores do que 10x15 cm, deverão ser escaneadas com resolução de 600 dpi's. Gravados com extensão JPG e entregues em CD-Rom. Originais deverão ser confeccionado em papel vegetal com traço à nanquim;
  - g) Fotos deverão ter a resolução mínima de 3MP (Megapixel) para o formato original da câmera digital ou devidamente escaneados na resolução de 300 dpi's para tamanho de área igual ou maior que 10x15 cm; caso sejam menores do que 10x15 cm, deverão ser escaneadas com 600 dpi's, gravados com extensão JPG e entregues em CD-Rom.
  - h) Notas relativas ao texto identificadas numericamente e apresentadas obrigatoriamente ao final do texto;
  - i) Resumo na língua portuguesa e em língua estrangeira, preferencialmente inglês ou francês, assim como identificação de 5 palavras-chave em português e língua estrangeira. Os resumos deverão ser sucintos (máximo de 10 linhas) e, juntamente com as palavras-chave, incluídas após a indicação de título e autores, antes do início do texto do trabalho;
  - j) Indicação bibliográfica (se houver) após o texto, em ordem alfabética, obedecendo às normas da ABNT:
    - j.a) Livro: SOBRENOME, nomes. Título do livro, Local da Edição, Editora, ano da publicação. No caso de autoria coletiva, devem constar os nomes do(s) organizador(es);
    - j.b) Artigo: SOBRENOME, nomes (do(s) autor(es) do capítulo) – Título do artigo, nome da revista, volume (número), página inicial-página final, ano de publicação;
    - j.c) Capítulo de livro: SOBRENOME, nomes (do(s) autor(es) do capítulo) – Título do capítulo, In: SOBRENOME, nomes (do editor ou organizador do livro) – Título do Livro, Local de Edição, página inicial e final do capítulo, ano de publicação;
8. **A ordem de publicação dos trabalhos é de competência exclusiva da coordenação da revista e do conselho editorial. A ordem de publicação levará em conta:**
  - a) data da apresentação dos originais obedecidas as normas anteriores;
  - b) temática atual, envolvendo interesse científico, didático, de divulgação, extensão, afinidade com outros artigos e retomada de abordagens dos temas e situações afins;
  - c) disponibilidade de espaço em cada número do periódico;
  - d) artigos de sócios AGB/Bauru serão priorizados, após atendidas as normas anteriores;
9. Os artigos devem ser enviados para a Revista às expensas do autor para os endereços que se seguem:

ASSOCIAÇÃO DOS GEÓGRAFOS BRASILEIROS SEÇÃO LOCAL BAURU - SP  
CNPJ 00.407.524/0001-00  
Rua Bernardino de Campos, 14-67 – Vila Souto – Bauru – SP – CEP 17051-000  
Fone: (14) 9711-1450  
E-mails: agb@agbbauru.org.br  
lourenco.junior@fatec.sp.gov.br  
Site: <http://www.agbbauru.org.br>

10. Os trabalhos remetidos para publicação deverão conter ficha, em anexo, contendo: nome completo dos autores, instituição em que atuam, endereço para correspondência, telefone e e-mail para contato.

\* Todos os arquivos podem ser entregues em uma única mídia (CD-Rom ou DVD-Rom) devidamente finalizada na sua gravação.

## Diretoria Executiva AGB/Bauru - Biênio 2010/2012

*Diretor:*

**Elian Alabi Lucci**

*Vice-Diretor:*

**Lourenço Magnoni Júnior**

*Primeiro Secretário:*

**Wellington dos Santos Figueiredo**

*Segundo Secretário:*

**Evandro Antonio Cavarsan**

*Primeiro Tesoureiro:*

**Anézio Rodrigues**

*Segundo Tesoureiro:*

**Elvis Christian Madureira Ramos**

*Coordenação de Publicações e Marketing:*

**Antônio Francisco Magnoni**

**José Misael Ferreira do Vale**

**Lourenço Magnoni Júnior**

**José Mauro Palhares**

*Coordenação de Biblioteca:*

**Vanderlei Garcia Guerreiro**

*Comissão de Ensino:*

**José Misael Ferreira do Vale**

**Maria da Graça Mello Magnoni**

**Sebastião Clementino da Silva**

*Comissão de Urbana, Meio Ambiente e Agrária:*

**José Xaides de Sampaio Alves**

**José Aparecido dos Santos**

CIÊNCIA

# Geográfica

ISSN 1413-7461

ANO XVI - VOL. XVI, Nº 1 - ENSINO - PESQUISA - MÉTODO - JANEIRO/DEZEMBRO - 2012

## Sumário

**Carta ao Leitor** ..... 03

### Artigos

**A problemática de desenvolvimento em economias periféricas: Moçambique em perspectiva** ..... 04  
Cláudio Artur Mungói

**A questão indígena e os projetos de desenvolvimento na Amazônia Ocidental** ..... 08  
Adnilson de Almeida Silva

**O fenômeno migratório brasileiro no contexto capitalista** ..... 15  
Anaíza Garcia Pereira · Fadel David Antonio Tuma Filho

**Estudo preliminar da ocorrência de superfícies aplanadas na Porção Oriental do Estado do Paraná**..... 21  
Ana Clarissa Stefanello · Everton Passos · José Mauro Palhares

**La Región Misionera entre los siglos XVII y XVIII como sistema de organización espacial** ..... 33  
Sergio Luís Alberto Pérez

**Suicidio, una forma de violencia e indicador de salud de la población** ..... 38  
Blanca A Fritschy

**O impacto social causado pelo grande terremoto de Tohoku na Comunidade Brasileira no Japão e os efeitos da crise nuclear** ..... 46  
Daniel Gimenes

**Modelagem de níveis freáticos no sistema Aquífero Bauru como ferramenta na gestão de recursos hídricos subterrâneos** ..... 54  
Bruna Camargo Soldera · Rodrigo Lilla Manzione

**Análise do uso e cobertura da terra das áreas de preservação permanente ao longo do canal principal do baixo curso do Rio Paranapanema** ..... 62  
Felipe Augusto Scudeller Zanatta · Antonio Cezar Leal · Edson Luís Piroli

### Contribuição ao Ensino

**O Centro Experimental de Bioenergia da Escola Técnica Estadual de Cabrália Paulista - SP e a formação técnica para atuação na cadeia do biodiesel** ..... 71  
Lourenço Magnoni Júnior · Wellington dos Santos Figueiredo

**A Educação Contemporânea: esboço de interpretação** ..... 76  
José Misael Ferreira do Vale

**A Educação para os "meios e os fins": a informação, o conhecimento e a comunicação na Educação Escolar Básica e universitária** ..... 94  
Antonio Francisco Magnoni · Maria da Graça Mello Magnoni

**Ensino de Geografia, desafios e sugestões para a prática educativa escolar** ..... 102  
José Misael Ferreira do Vale · Maria da Graça Mello Magnoni

**La educación en el contexto de la globalización** ..... 111  
Elian Alabi Lucci

**La Educación Ambiental y su aporte a la gestión sostenible del medio: experiencia en Colegio Primario de Mar del Plata-Argentina** ..... 115  
Rosario Maldonado · José Mauro Palhares

**O uso de atlas digitais no ensino de Geografia e Cartografia** ..... 118  
Christian Nunes da Silva

# Geographic Science Magazine

YEAR XVI - VOL. XVI, # 1 - TEACHING - RESEARCH - METHOD - JANUARY/DECEMBER - 2012

## Index

<b>Letter to the reader</b> .....	03
<b>Articles</b>	
<b>The issue of development in peripheral economies: Moçambique in perspective</b> .....	04
Cláudio Artur Mungói	
<b>The indian query and the development projects in Western Amazonia</b> .....	08
Adnilson de Almeida Silva	
<b>The brazilian migratory phenomenon in the context capitalist</b> .....	15
Anaíza Garcia Pereira · Fadel David Antonio Tuma Filho	
<b>Preliminary study of planation surfaces on the eastern region of the State of Paraná</b> .....	21
Ana Clarissa Stefanello · Everton Passos · José Mauro Palhares	
<b>The Mission Region between XVII-XVIII centuries as spatial organization system</b> .....	33
Sergio Luís Alberto Pérez	
<b>Suicide, a way of violence and health indicator of population</b> .....	38
Blanca A. Fritschy	
<b>The social impact caused by the big Tohoku's earthquake in the Brazilian community on Japan and the nuclear crisis effects</b> .....	46
Daniel Gimenes	
<b>Modelling water table depths in the Bauru Aquifer System as a tool for groundwater management</b> .....	54
Bruna Camargo Soldera · Rodrigo Lilla Manzione	
<b>Analysis of the use and cover of the land of permanent preservation areas along the main channel the lower course of Paranapanema's River</b> .....	62
Felipe Augusto Scudeller Zanatta · Antonio Cezar Leal · Edson Luís Piroli	
<b>Teaching Contribution</b>	
<b>Experimental Center School of Bioenergy Technical State Cabrália Paulista - SP and training for performance in the chain of Biodiesel</b> .....	71
Lourenço Magnoni Júnior · Wellington dos Santos Figueiredo	
<b>Contemporary Education: outline of interpretation</b> .....	76
José Misael Ferreira do Vale	
<b>Education for "the ends and means" the information, knowledge and communication in basic education school and university</b> .....	94
Antonio Francisco Magnoni · Maria da Graça Mello Magnoni	
<b>Teaching Geography, challenges and suggestions for educational practice school</b> .....	102
José Misael Ferreira do Vale · Maria da Graça Mello Magnoni	
<b>Education in the context of globalization</b> .....	111
Elian Alabi Lucci	
<b>Environmental Education and its contribution to the sustainable management of the environment: an experience at a primary school from mar del Plata-Argentina</b> .....	115
Rosario Maldonado · José Mauro Palhares	
<b>Use of atlas digital teaching of geography and cartography</b> .....	118
Christian Nunes da Silva	

# CARTA AO LEITOR

## Letter to the reader

O lançamento da presente edição da revista *Ciência Geográfica* é feita sob as luzes do profícuo debate que iluminarão o 2º Encontro Internacional de Geografia do Cone Sul, sediado em Foz do Iguaçu-PR/Brasil, no período de 12 a 14 de abril de 2012, que busca a integração entre professores, pesquisadores, profissionais e com palestrantes convidados de outras instituições.

A produção e disseminação conhecimento geográfico são salutares e necessários para a sociedade. Iniciativas como 2º Encontro Internacional de Geografia do Cone Sul são fundamentais e devem ser seguidas.

Com o tema “Geografia das Fronteiras: Ambiente e Sociedade”, o objetivo do evento é promover o desenvolvimento do saber, propiciando aos professores, pesquisadores e demais profissionais, condições para que apresentem suas experiências e trabalhos, debates, ideias e laços de intercâmbio nas disciplinas que trabalham com a Geografia e áreas afins, além de promover a divulgação da produção científica apresentada no Encontro e realizada junto às Instituições de ensino e de pesquisa do Estado, do País e do Exterior.

O avanço em direção à construção do conhecimento é uma tarefa árdua e somente pode ser realizada a partir de esforços coletivos admiráveis como o da equipe organizadora que brinda toda a comunidade geográfica com este fausto evento.

*Os Editores.*

---

# A PROBLEMÁTICA DE DESENVOLVIMENTO EM ECONOMIAS PERIFÉRICAS: MOÇAMBIQUE EM PERSPECTIVA

## THE ISSUE OF DEVELOPMENT IN PERIPHERAL ECONOMIES: MOÇAMBIQUE IN PERSPECTIVE

Cláudio Artur Mungói<sup>1</sup>

---

**RESUMO:** O presente artigo pretende chamar a atenção sobre os perigos que o uso incorrecto dos recursos naturais colectivos pode representar para os objectivos de desenvolvimento nacional. Busca-se a perspectiva de análise centrada no conflito de poder e força entre duas dimensões teóricas baseadas na confluência das verticalidades e das horizontalidades para demonstrar a sobreposição e a racionalidade do uso do território dominada por interesses hegemónicos exteriores e onde a configuração de um verdadeiro sistema económico inclusivo, abrangente e redistributivo ainda constitui um grande desafio para o país.

**Palavras-chave:** Recursos naturais; uso político e económico do território; verticalidades e horizontalidades.

**ABSTRACT:** This article aims to draw attention to the dangers that the misuse of natural resources may pose to the collective goals of national development. Search the perspective of analysis centered on the conflict of power and strength between two theoretical dimensions based on the confluence of the uprights and horizontality to demonstrate the overlap and rational use of the land dominated by hegemonic interests and where the external configuration of a real economic system inclusive, comprehensive and redistributive still constitutes a major challenge for the country.

**Key words:** Natural resources; economic and political use of the territory; uprights and horizontality.

### **Contextualização: os perigos de uma economia de *comodities***

Num mundo cada vez mais desigual, a priorização do mercado externo na estrutura económica dos países periféricos como Moçambique pode orientar uma parcela dos recursos colectivos para criação de infra-estruturas, serviços e formas de organização do trabalho e do espaço ao serviço do capital e do mercado externo. Isto é, como considera Santos (1996), uma actividade ritmada pelo imperativo da competitividade e localizada nos pontos mais aptos para desenvolver essas funções.

Hoje, a proeminência da indústria extractiva em Moçambique, não escapa a esta matriz económica e onde a comparticipação do capital estrangeiro constitui nota dominante. Trata-se da aliança entre o Estado e o mercado decorrentes de novas injunções políticas e económicas hegemónicas à escala global, com reflexos sobre a escala nacional. Ou seja, se está diante de uma regulação do território pelo mercado. São as forças do mercado mais do que qualquer outra força que dominam os destinos dos supostos recursos naturais colectivos como o carvão, o gás natural, as areias pesadas, a energia, os recursos florestais e provavelmente o petróleo em Moçambique.

A posição de países periféricos como espaços receptores de financiamentos e/ou investimento estrangeiro pode traduzir a verticalização de acções à escala nacional e internacional. Nesta perspectiva, Santos (1996) ao assinalar que as verticalidades são vectores de uma racionalidade superior e do discurso pragmático de sectores hegemónicos, criando um cotidiano obediente e disciplinado ao serviço do capital consubstancia este cenário em Moçambique.

Na mesma perspectiva, Hanlon e Smart (2008) assinalam que demasiadas vezes o destino tem escapado das mãos dos países periféricos. E gente de fora ainda tem uma influência sufocante e arrogante sobre os processos de desenvolvimento à escala nacional.

Este é um dos traços básicos do sistema capitalista mundial que se espraia em todas as direcções, a partir do seu poderoso núcleo central, localizado nos Estados Unidos da América e na Europa.

---

<sup>1</sup> Professor Doutor da Universidade Eduardo Mondlane - Faculdade de Letras e Ciências Sociais – Departamento de Geografia. Maputo – Moçambique. E-mails: Cláudio.mungoi@uem.mz - cmungoi2002@yahoo.com

Furtado, no longínquo ano de (1983) já assinalava que a expansão e influência económica Ocidental em países periféricos (Moçambique não é excepção) traduzia-se, quase sempre, na formação de economias dualistas em que um núcleo capitalista passava a coexistir, pacificamente com uma estrutura arcaica.

O que acontece muitas vezes é o seguinte, sempre que o núcleo capitalista existe e funciona como uma cunha controlada a partir de fora dificilmente regista-se a a integração e benefícios suficientemente visíveis para as comunidades onde tais recursos são explorados.

As empresas de capital estrangeiro dificilmente vinculam-se a outras actividades produtivas existentes nos locais onde se instalam. Quando muito estas empresas limitam seus gastos locais ao pagamento da mão-de-obra não especializada. Neste caso não existe o mínimo de articulação necessária para que se configure um **sistema económico**.

Autores como Milton Santos (1994) e muitos economistas de reconhecido mérito enfatizam esta posição receptora e passiva dos países periféricos de que Moçambique constitui um dos exemplos em análise.

Santos (1994), compulsando sobre a sua vasta obra que versa sobre a problemática epistemológica focalizada sobre o uso do espaço, ou seja do espaço vivido e modificado, define o espaço geográfico como sendo *“um conjunto indissociável de sistemas de objectos e sistemas de acções”*.

Ao proceder de tal forma, Santos (1994) reconhece a *artificialidade* de tais objectos (hidroeléctricas, fábricas, portos, estradas, cidades...), dotados de uma mecânica e funcionalidade própria, portadores de intencionalidade mercantil ou simbólica dos interesses hegemónicos internacionais. Na mesma perspectiva, as acções aparecem como acções racionais, obedecendo a uma racionalidade que corresponde aos fins ou aos meios hegemónicos internacionais, induzidas a partir de fora, estranhas ao lugar, território, região ou país.

No cenário moçambicano, especificamente se não forem tomadas medidas preventivas em face destes e outras formas de actuação do capital internacional, corre-se o risco do almejado desenvolvimento permanecer vazio de significância prática no esteio de resultados que permitam efectivamente traduzir-se em ganhos que não sejam exteriores ao território nacional.

A desejada elevação dos níveis de produção e produtividade agrícola, a integração de pequenas e médias empresas na estrutura económica, o estabelecimento de infra-estruturas e serviços e outras iniciativas que permitam as comunidades beneficiarem e participarem no valor acrescentado provenientes da implementação de grandes projectos, não passarão de uma utopia discursiva.

Os Grandes Projetos das Mineradoras, fundição de alumínio, explorações florestais e empreendimentos turísticos devem rapidamente converter-se em factores de desenvolvimento. Estes projectos devem ser capazes de responder positivamente aos interesses das comunidades, por exemplo, através do aumento da sua contribuição nas receitas do Estado.

Satisfeitas algumas destas e outras preocupações, aliada a uma melhor gestão dos recursos colectivos, estarão criadas as condições iniciais para o *take-off* do país rumo ao combate a pobreza, hoje principal Agenda Nacional.

## **Usos políticos e económicos do território e desenvolvimento**

No contexto moçambicano, a semelhança de muitos outros contextos, as verticalidades e as horizontalidades constituem um par teórico importante para análise da economia espacial, através da interpretação das formas de usos políticos e económicos do território.

Dados históricos têm revelado até então que a verticalização das acções são mais expressivas e dominantes à escala nacional, sobretudo quando se trata de exploração de recursos naturais colectivos. As horizontalidades, ao eventualmente imprimirem formas específicas de usos do território, ainda se manifestam de forma tímida e, por consequência, produzem resultados modestos e incapazes de viabilizar projetos de desenvolvimentos baseados numa matriz endógena, abrangente e inclusiva.

O uso económico do território moçambicano também deve ser analisado como um campo de conflitos e de forças que embora entrecruzadas (verticalidades e horizontalidades) uma sobrepõe-se a outra, tornando-a mais expressiva e dominante.

Acções verticais são aquelas que caracterizam o uso do espaço ou do território em que uma só temporalidade e objectivos particulares são considerados: o uso do território como recurso para a viabilização das acções e interesses exteriores ao país. São por isso, **forças centrífugas** que podem ser consideradas factores de desagregação, de estranhamento, alienação, forças que enfraquecem, ou melhor, retiram ou deslocam do lugar os elementos do seu próprio comando que passam a ser buscado a partir de fora (SANTOS, 1996).

Pelo contrário as acções horizontais são aquelas que caracterizam os espaços em que a vida cotidiana abrange várias temporalidades, considerando a existência e o interesse de todos e de cada um, dando ênfase às interdependências e às redes de solidariedade entre pessoas, grupos, organizações sociais e económicas localizadas num determinado lugar (Idem, 1996).

Trata-se da emergência de uma forma económica distinta porque nas redes os modos de alocação de recursos e transações ocorrem através de trocas discretas, através de relações entre indivíduos ou instituições engajadas numa reciprocidade, preferência, ajuda... complementaridade e benefícios mútuos, combinando aspectos económicos e sociais (MURDOCH, 1995).

Tradicionalmente as redes podem ser definidas como tipos específicos de relações ligando grupos de indivíduos, objetos ou eventos (KNOKE & KUKLINSKI, MITCHELL *citado por* MURDOCH, 1995).

Nesta perspectiva, as horizontalidades promovem uma série de actividades coordenadas localizadas dentro de um mesmo território, de modo a permitir que os actores locais tenham acesso ao mercado e outras oportunidades económicas. Ou seja, pretendem acima de tudo reforçar a capacidade produtiva do país ou do lugar de modo a beneficiar a economia do país como um todo (MURDOCH, 2000).

Contudo, evidências demonstram que os recursos naturais em Moçambique ainda são mais como recurso para a satisfação de interesses exteriores devido a mais diversas razões, dentre as quais destaca-se o lugar e papel de Moçambique no contexto da correlação de poder e força entre as nações, aliado a factores estruturais internos que nos colocam em situação de dependência externa a todos os níveis, sobretudo no domínio financeiro e do conhecimento.

Estes factores retiram o país a apropriação (*ownership*) do seu processo de desenvolvimento.

Sobre este último aspecto as Universidades e Centros de Pesquisas são chamadas a intervir de forma mais adequada para a produção, difusão e aplicação prática do conhecimento que nos permita rapidamente sairmos das amarras de um sistema que tende a drenar as riquezas nacionais ao capital internacional e que possui como seu *status quo* a exploração sem dom nem piedade dos recursos naturais disponíveis fora dos limites territoriais dos países de onde provêm o capital financeiro.

### **Para um desenvolvimento mais inclusivo**

Vários estudos apontam que entre as duas grandes guerras mundiais, a disponibilidade de recursos naturais constituíam o centro das atenções, quando se cogitava sobre as possibilidades de desenvolvimento de um país. Mais tarde, o capital, uma entidade criada pelo homem e capaz de ser expressa quantitativamente, passou a ser considerado o principal fator de desenvolvimento (HIRSCHMAN, s/d).

Contudo, o mesmo autor considera que entre as causas próximas do desenvolvimento económico, a capacidade de organização e de direcção ocupam actualmente nos

documentos oficiais uma posição de relevo, bem próximas à do capital. Nesta perspectiva, a contribuição de “*inputs*” não-convencionais, tais como investimento em indivíduos como agentes de produção do conhecimento e a introdução de técnicas aperfeiçoadas incorporadas em bens materiais de produção, também constituem factores chaves para o desenvolvimento.

Isto significa que o desenvolvimento em Moçambique não depende tanto de encontrar óptima confluência de certos recursos e factores de produção, mas sim provocar e mobilizar, com propósito desenvolvimentista, os recursos e as aptidões, que se acham ocultos, dispersos ou mal empregues.

Isto equivale a assinalar que: “há sempre e em toda parte, provável excesso de recursos disponíveis. O que se deve tomar em consideração são os meios instituídos para lhes dar vida... para promover o esforço específico, posta à margem a quantidade extra, da disposição daquele excesso” (PEARSON *citado por* HIRSCHMAN, s/d, p. 19).

Contudo, actualmente em Moçambique os objectivos do desenvolvimento ganham novos contornos ao se priorizar questões como o combate à pobreza, ignorância e doenças através da adopção de estratégias apropriadas de crescimento, distribuição e provisão de bens públicos.

O combate a pobreza e o desenvolvimento centrado no bem estar de todos os cidadãos tornou-se no programa oficial do novo discurso político em Moçambique.

O certo é que na sua polissemia, o desenvolvimento é um conceito que se molda a interesses muito diversos e a todas as intenções, como tem sido evidenciado historicamente. O mais difícil é se lhe atribuir substância, mesmo que se augure metas mais inclusivas, devido a razões acima referenciadas e por outras não levantadas nesta breve reflexão.

Contudo, Moçambique como país e como nação não deve encarar o combate a pobreza e o desenvolvimento como uma utopia, mas acima de tudo como forma e prática cotidiana que se traduz na satisfação ampliada das necessidades que proporcionem uma melhor qualidade de vida do seu povo. Para tal devem ser accionados de forma equilibrada os mecanismos existentes que permitam o alcance deste objectivo nacional.

Não se deve eternamente aceitar que o país seja rotulado de atrasado, onde a pobreza, a fome e a miséria prosperam. As universidades, os académicos devem ser mais interventivas, através da transmissão e difusão do conhecimento que permitam melhor uso e exploração de recursos naturais, o capital territorial do país, mas também é imperioso abrir e mudar a mente de outros actores nacionais e estrangeiros que participam de forma directa e indirecta na utilização e gestão dos recursos valiosos de que o país dispõe.

## **Considerações finais**

Partindo do pressuposto de que a dinâmica sócio-espacial possui duas dimensões, uma vertical e a outra horizontal, procurou-se no presente artigo demonstrar que as verticalidades são mais prevalente na operacionalização dos usos políticos e económicos do território em Moçambique.

Nesta perspectiva, o uso do território nacional deve ser entendido como um campo de conflitos e de forças entre estas duas dimensões em que o domínio das verticalidades é mais evidente e expressivas, suscitando por isso, a compreensão de que uma só temporalidade e objectivos são considerados: o uso do território fundamentalmente como recurso para a viabilização de projectos económicos exteriores.

Esta forma, não considera o interesse de todos, não dá ênfase as interdependências e às redes de solidariedade entre pessoas e grupos, organizações sociais e económicas de base local. O uso económico sobrepõe-se ao uso social do território. Interesses económicos externos sobrepõem-se aos interesses sociais locais.

Os grandes projectos de várias origens e em vários domínios, ainda não se traduziram em factores que permitissem a redistribuição da riqueza e ao desenvolvimento inclusivo do país.

Factores externos ainda possuem influência sufocante sobre o uso dos recursos naturais existentes no país.

## **Referências**

- HANLON, Joseph. **Há mais bicicletas – mas há desenvolvimento?** Maputo: Missanga Idéias & Projectos Lda., 2008.
- HIRSCHMAN, Albert O. **Estratégia do desenvolvimento económico.** Editora Fundo de Cultura, s/d.
- MURDOCH, Jonathan. **Actor-networks and the evolution of economic forms: combining description and explanation in theories of regulation, flexible specialization, and networks.** England: Centre for Rural Economy, Department of Agricultural Economics and Food Marketing, University of Newcastle, 1995.
- \_\_\_\_\_. **Networks – a new paradigm of rural development?** United Kingdom: Department of City and Regional Planning. University of Cardiff, 2000.
- SANTOS, Milton. **Território.** Globalização e fragmentação. São Paulo: HUCITEC/ANPUR, 1994.
- \_\_\_\_\_. **A natureza do espaço.** Técnica e tempo. Razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1996.

---

# A QUESTÃO INDÍGENA E OS PROJETOS DE DESENVOLVIMENTO NA AMAZÔNIA OCIDENTAL

## THE INDIAN QUERY AND THE DEVELOPMENT PROJECTS IN WESTERN AMAZONIA

Adnilson de Almeida Silva<sup>1</sup>

---

**RESUMO:** O presente artigo procura demonstrar a reflexão sobre os povos indígenas e a relação com os projetos de desenvolvimento na Amazônia Ocidental, particularmente no Estado de Rondônia.

**Palavras-chave:** Indígenas, desenvolvimento, território.

**ABSTRACT:** The present essay wants to demonstrate the reflection concerning native Indian peoples and the relationship between development projects in Western Amazon, particularly in the State of Rondonia.

**Key words:** Indian peoples, development, territory.

### Introdução

A importância sobre a discussão de fronteira, ambiente e sociedade é propícia à medida que se trata não somente dos aspectos da fronteira, enquanto conceito científico, porque envolve outros desdobramentos que perpassam pela materialidade como Estado-Nação e se insere em questões econômicas, políticas e sociais que dizem respeito a territorialidades com funções, processos e significados de apreensões territoriais e espaciais distintos.

Numa região de fronteira econômica, em que os recursos naturais são considerados abundantes é notório uma busca incessante para sua exploração através de mecanismos que sempre ou quase sempre resultam em “encontros de sociedade”, ou seja, entre aqueles que chegam e a população residente. Esses encontros são marcados por enfrentamento, cujo contexto se configura no processo de resistência em oposição à numa nova dinâmica espacial/territorial.

Na compreensão dessa oposição, todavia, é necessário se ater ao processo histórico, ao geográfico e ao simbólico construído pelas mais diversas culturas e sociedades, visto que tanto o espaço quanto o tempo se apresentam com distinções entre os povos num contexto marcado pelas intencionalidades, como forma de apreensão de mundo, através da construção de valores peculiares a essas populações.

Queremos dizer é que o espaço/território tem uma gama de significados e representações que são concebidas, compreendidas, sentidas e vivenciadas por seus habitantes, o que de forma inversa não possui o mesmo nível de apreensão para os demais que não possuem pertencimento com o espaço/território.

Muito embora, espaço e território sejam conceitos distintos, concordamos com o enunciado de Bonnemaïson (1981, p. 262-262), ao inferir que o espaço é a errância, e o território é o enraizamento – logo, se caracteriza como pertencimento - sendo que ambos estão unidos, qualificados e constitui-se humano, em decorrência das relações mediadoras humanas, e assim atribui sua identidade.

Logo, a percepção do espaço/território corresponde ao resultado da interpretação de como os povos realizam a leitura de sua natureza, ou seja, o sentido de representação do mundo, em virtude de encontrar-se relacionado a interesses práticos e imediatos, composto pelas sensações e as percepções individuais (CASSIRER, 1968, p. 40-45 [1944]).

Essa consideração transporta-nos e possibilita-nos compreender e apreender como as diferentes culturas humanas se situam perante si e aqueles que não integram seu modo de vida, de modo que, o conjunto dessa diversidade

---

<sup>1</sup> Mestre em Geografia/UNIR; Doutor em Geografia pela Universidade Federal do Paraná – UFPR; Pesquisador do Grupo de Estudos e Pesquisas Modos de vida e Culturas Amazônicas – GEPCULTURA/UNIR e do Núcleo de Estudos em Espaço e Representações – NEER; Professor do Departamento de Geografia e do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Geografia - UNIR. E-mail: adnilsonn@gmail.com

propiciam territórios, espaços, fronteiras e lugares com qualidades distintas.

Pensar essa diversidade em termos amazônicos é uma tarefa complexa, sobretudo, em se tratando de povos com história, geografia, sociedades e cosmogonias com diferentes estágios de vivência com o ambiente. Nosso sucinto recorte de análise, embora com algumas lacunas<sup>2</sup>, em razão da diversidade apontada, apresenta um panorama geral de Rondônia, a partir de seu processo de ocupação pela sociedade nacional do início do Século XX aos dias atuais.

### **O processo geohistórico de Rondônia: primórdios de sua construção**

O espaço territorial rondoniense é habitado por populações indígenas desde tempos imemoriais, cujas referências antropológicas situam em pelo menos 12 mil anos. Os primeiros contatos com essas populações ocorreram por meio das missões religiosas na Amazônia Ocidental por volta do ano 1688, e particularmente no atual território de Rondônia em 1714, sendo tais povos identificados, conforme a obra “Os Desbravadores” (HUGO, 1959). As missões exerceram forte influência simbólica e política em toda a Amazônia, especialmente dos jesuítas, até serem expulsas em meados do século XVI por determinação do Marquês de Pombal.

É também neste no período compreendido entre o Século XVI e XIX que ocorrem na região o processo conhecido como entradas e bandeiras que consistia no aprisionamento e escravização de indígenas e a busca por ouro e pedras preciosas, tendo ainda a função de extração das chamadas “drogas do sertão”, entre elas a poaia (*Cephaelis ipecacuanha*), fibras vegetais, que adquiriam preços vantajosos no comércio internacional. Como se constata não se tratou de uma ocupação efetiva, mas de exploração das riquezas existentes na região.

Neste processo não se tinha uma efetivação e apropriação de terras e territórios propriamente dita por parte dos exploradores, mas o fato do encontro com as populações indígenas resultou em enfrentamentos e aniquilamento de algumas etnias, o que inevitavelmente propiciou inúmeros confrontos entre essas populações, conforme relatam os remanescentes. Esta constatação deriva-se de que cada vez que determinada etnia era “descoberta” e escravizada, parte de seus membros se refugiavam em outros territórios já ocupados tradicionalmente por outras populações indígenas, consequentemente produzindo guerras<sup>3</sup>, cujo sentido e sentimento permanecem cristalinamente na memória dos descendentes.

Como marco geográfico e histórico, o atual território rondoniense tem no Real Forte Príncipe da Beira – localizado na fronteira Brasil-Bolívia, edificado

em 1786, é um dos símbolos mais representativos para o Estado, visto que esta obra tinha o objetivo geopolítico português em garantir e controlar o território em relação à Espanha, além de oferecer as condições necessárias para ocupação da porção sul amazônica.

Desde o processo das missões, entradas e bandeiras até o início da construção da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré - EFMM, os registros existentes indicam aprisionamentos de indígenas, mas, provavelmente tenham ocorrido enfrentamentos entre essas populações e os novos atores que se inserem nas territorialidades. O contato foi extremamente prejudicial aos indígenas, porque esses não eram imunes a doenças até desconhecidas, e que contribuiu significativamente para o extermínio de etnias.

Embora não se tenha informações oficiais<sup>4</sup> de quantas etnias indígenas e o efetivo populacional correspondente ao período do início da ocupação até o início da EFMM, muito provavelmente eram muito numerosos e com grande diversidade cultural e étnica maior do que ocorre na atualidade, embora seu crescimento vegetativo tenha incrementado a partir dos primeiros anos de nosso século, em razão do protagonismo indígena e adoção de políticas públicas de saúde, ainda que insatisfatórias.

O final do século XIX e o todo o século XX para os indígenas rondonienses, no entanto, é o que se apresenta como mais problemático para essas populações, em decorrência dos vários projetos implantados e aqueles em fase de implantação, cujos desdobramentos incidem direta e indiretamente sobre as terras indígenas – Tis<sup>5</sup> do Estado.

### **Da EFMM à BR 364: desterritorializações indígenas**

A Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, concluída em 1912 e que marca afirmativamente na configuração e dinâmica territorial, responsável pelo surgimento das cidades de Porto Velho e Guajará-Mirim (fronteira com a Bolívia), guarda em seu bojo não somente um patrimônio – ainda que não valorizado pelos brasileiros – mas um processo que diz respeito ao constructo de fronteiras brasileiras, visto que seu propósito inicial era de interligar Brasil-Bolívia e que hoje se configura com a adoção de novas estratégias por meio da Iniciativa de Integração da Infraestrutura Regional Sul-americana – IIRSA.

Este importante projeto iniciado no século XIX marca a ocupação definitiva de Rondônia, ainda que a dinâmica ocupacional atinja maior vulto a partir dos anos 1960 com a expansão da fronteira econômica com a ascensão do regime militar, por meio da colonização e distribuição de terras aos migrantes de outras regiões brasileiras.

A EFMM tem uma forte conexão com a geopolítica adotada no início do século XX e está ligada ao mesmo empreendedor das estradas de ferro no sul do país, na

região do Contestado – vide a conexão São Paulo/Rio Grande do Sul, por meio de Percival Farquhar que com apoio do governo brasileiro promoveu reconfigurações territoriais em áreas de fronteiras ou próximas a elas.

Se na região sul do país esse grande empreendimento gerou um processo de luta entre a população trabalhadora e sem propriedade resultando no Contestado, e em Rondônia, guardado as dimensões não é muito diferente. Ocorre que na Amazônia é esse processo resultou no aprisionamento e subjugo de populações indígenas inteiras, assim em sua desterritorialização por conta do avanço do capitalismo em terras brasileiras. É imperativo relevar que no início do século XX é que se formatam as fronteiras brasileiras e pode-se dizer que ali estava não somente instituindo uma nação, como também se respirava “ares” novos da liberdade, por meio da nascente República.

Neste contexto, a EFMM é a espinha dorsal para efetivação do território e fixação das fronteiras brasileiras na porção sul-amazônica, ainda que o custo social e econômico resultasse em inúmeras vidas de trabalhadores e de populações indígenas – mortos por rebeliões e doenças. O custo financeiro também foi evidenciado, visto que parte do território brasileiro, no caso o Acre adquirido da Bolívia está intimamente ligado a esse empreendimento. É oportuno destacar que a EFMM oportunizou à época os ditos “ares” de modernização, ainda que os métodos de trabalho e a dinâmica empregada relembrem aspectos de servilismo ou escravidão.

Não se pode menosprezar que o empreendimento da EFMM possui estreita ligação com o extrativismo da seringueira (*Hevea brasiliensis*) cuja produção atendia aos interesses do mercado internacional, logo a extração dependia de uma série de estratégias apoiadas e financiadas pelo governo brasileiro, cujo contexto se reproduziu com a consequente ocupação de imensas áreas espacialmente despovoadas pela sociedade não indígena, mas habitadas pelos indígenas.

Assim, se realiza a reconfiguração territorial, onde áreas ancestrais e tradicionalmente ocupadas pelos indígenas, transformam-se em extensos seringais. Essa nova forma de ocupação pelos seringalistas, no entanto, não ocorre de maneira pacífica e toda vez que os indígenas empreendiam estrategicamente a defesa de seu espaço territorial atacando os seringueiros, os donos dos seringais, promoviam sistemáticas reações, por meio de expedições punitivas às populações indígenas (LEONEL, 1995; VILAÇA, 1996), que invariavelmente resultaram em etnocídios.

Em levantamento realizado por Leonel (1995), no decorrer do século XX aproximadamente uma centena de expedições punitivas foram aplicadas aos indígenas, também a que se considerar que com a decadência

dos seringais, devido à desvalorização econômica da borracha em nível mundial, entra em cena nos anos 1950 a exploração mineral em Rondônia, que produz choques interculturais, cujos resultados se refletiram diretamente no modo de vida indígena e com repercussões territoriais.

Outro ponto de conexão da configuração territorial propiciado pela EFMM diz respeito às linhas telegráficas pela Comissão Rondon que estendia de Cuiabá até Santo Antônio do Madeira (distante sete quilômetros da atual cidade de Porto Velho, até então inexistente) para atendimento à mencionada ferrovia. O traçado das linhas telegráficas concluído em 1907 serviu como base para que nos anos 1940 fosse iniciada a BR 029 – atual BR 364, interligando Rondônia ao sul do país.

### **A colonização como reconfiguração territorial em Rondônia**

A abertura da BR 364, dentro de um conjunto de estratégias governamentais de “ocupação” do espaço territorial amazônico, possibilitou não somente a atração de milhares de migrantes brasileiros que percebiam a nova “fronteira” econômica como oportunidade para conseguirem terras, enriquecerem, mas, também resultou na reconfiguração do Território Federal de Rondônia e, por conseguinte, sua elevação política ao status de Estado em 1981.

As estratégias cominadas pelo governo brasileiro tinham pelo menos seis propósitos que servem para entender a questão de ocupação da Amazônia, entre as décadas de 1960-1980:

- a) Minimizar as grandes tensões sociais, especialmente relacionadas a terras nas regiões sul e sudeste;
- b) Esvaziar os movimentos sociais que reivindicavam melhores condições de vida em decorrência da crise econômica brasileira;
- c) Realizar um modelo de desenvolvimento para o país, a partir de Rondônia, alicerçado na propaganda governamental como terra de oportunidades, a nova Canaã ou novo Eldorado;
- d) Ocupar os grandes “vazios” demográficos, tido como “terra sem gente para gente sem terra”;
- e) Conter o perigo de possível ocupação por estrangeiros, principalmente os de cunho esquerdista, através da disseminação da ideologia do “integrar para não entregar”;
- f) Incutir o patriotismo do “Brasil ame-o ou deixe-o”, em alusão clara àqueles que combatiam o regime militar (1964-1984).

Para consolidação dos propósitos estratégicos, órgãos foram criados e/ou revitalizados, tais como o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia – SUDAM, Superintendência da Zona Franca

de Manaus – SUFRAMA, além de outras agências governamentais para promoverem o desenvolvimento, desde a distribuição de terras até a aplicação de financiamentos e incentivos fiscais.

No caso rondoniense, os órgãos governamentais tiveram forte atuação que implicou em menos de duas décadas a transformação social, política, territorial, ambiental e econômica, cujos impactos atingiram o modo de vida das populações indígenas e tradicionais, resultando em desterritorializações em decorrência desse processo ocupacional e ainda com a criação pelo Governo Federal de Unidades de Conservação - UCs que sobrepõem territórios habitados por sucessivas gerações.

É importante destacar que tentativas anteriores de colonização agrícola como a Colônia do Iata, Colônia Viçosa não obtiveram o sucesso esperado principalmente por falta de apoio governamental e infraestrutura, somente no final da década de 1970 ocorre uma dinamização e reconfiguração territorial.

Para a viabilização da colonização em Rondônia, o aparelho estatal brasileiro cria e implanta o Programa de Pólos Agropecuários e Agromineriais da Amazônia - POLAMAZÔNIA, no início da década de 1970, voltado a grandes empreendimentos, para tanto conta com a estrutura do INCRA desenvolve uma série de projetos integrados de colonização – PICs (com módulo rural de até 100 ha, destinado a agricultura), projetos de assentamentos dirigidos – PADs (superior a 100 ha, destinado a pecuária) e projetos de assentamentos- PAs (com áreas menores que 100 ha)<sup>6</sup>.

O processo de colonização em Rondônia trouxe grandes e importantes impactos das diversas ordens, principalmente desmatamentos e queimadas intensas – já que desmatar era uma política incentivada e vista como desenvolvimento – a proliferação de madeiras, o conflito por terras envolvendo atores como agricultores, madeireiros, indígenas e populações tradicionais. Na realidade produziu uma série de desordenado com profundas alterações no território.

Aliado a essas questões não havia infraestrutura adequada de atendimento à população, em razão desse descontrole, o Governo cria, financia e executa com seus recursos e do Banco Mundial nos anos 1980 o Programa Integrado de Desenvolvimento do Noroeste do Brasil – POLONOROESTE, com os objetivos de: a) integrar nacional esta porção amazônica; b) ocupar a região noroeste do Brasil, através da absorção das populações marginalizadas economicamente de outras regiões, possibilitando a melhoria da qualidade de vida; c) aumentar a produção regional e melhorar a renda da população; d) reduzir os índices de desigualdades regionais e nacionais; e) garantir o crescimento produtivo em harmonia com o meio ambiente e proteger às comunidades indígenas.

Em realidade este último objetivo foi o que menos teve relevância no cumprimento, visto que com o POLONOROESTE ocorreu a pavimentação da BR 364 e com ela a chegada de uma migração cujos resultados são mensurados como o aumento do desmatamento e a pressão sobre as florestas causando desmatamento e conseqüentemente sobre os povos indígenas. O componente ambiental do Programa era o que tinha menos recurso e somente uma Terra Indígena – a Uru-Eu-Wau-Wau - foi criada no período, ainda que sobreposta pelo Parque Nacional de Picaás Novos e uma área ainda litigiosa conhecida como PAD Burareiro.

Direcionado a infraestrutura da colonização, o POLONOROESTE mudou as feições espaciais, isto é, os núcleos urbanos de apoio rural – NUARs deram bases para a formação da maioria dos 52 municípios atuais, sendo que até o início da década de 1970 havia somente os municípios de Porto Velho e Guajará-Mirim, assim como viu sua população de pouco mais de 100 mil habitantes para aproximadamente 500mil em uma década.

Para corrigir as distorções e amenizar a problemática ambiental causada pelo POLONOROESTE, o Governo Federal usa o mesmo expediente de financiamento e execução através do Plano Agropecuário e Florestal do Estado de Rondônia – PLANAFORO, com isso estabeleceu com maior rigor e melhor nível de detalhamento na ordenação territorial a 2ª aproximação do Zoneamento Socioeconômico Ecológico – ZSEE.

Embora com menor aporte financeiro que o POLONOROESTE, seu sucedâneo o PLANAFORO foi direcionado principalmente às questões ambientais, com isso foram criadas a maioria das UCs e TIs de Rondônia, a despeito que o componente indígena recebeu o menor nível de investimento quando comparado aos demais.

Sua importância é inegável, porque as populações indígenas passaram a ter garantia do usufruto e da segurança cultural e física com as terras demarcadas, entretanto, é imperativo constatar que nem todas as etnias em Rondônia obtiveram a legitimação pelo Estado brasileiro com a demarcação de suas terras ancestrais, alguns vivendo em cidades, outros sem a devida regularização fundiária.

Mesmo as TIs demarcadas e homologadas recebem pressões de toda ordem, tais como: invasão de posseiros, madeireiros, garimpeiros, fazendeiros, sitiantes, caçadores, pescadores; impactos diretos e indiretos de usinas de pequeno, médio e grande porte produtoras de energia, estradas; poluição e contaminação dos cursos d'água; cidades e vilas construídas próximas às TIs, entre outros, de modo que inúmeros problemas ecoam internamente – drogas, álcool, delitos e outras questões que promovem substanciais transformações no modo de vida.

Esses impactos são potencializados com a implantação de novos e grandiosos projetos para a região, que causa

uma nova feição ao território rondoniense em decorrência dos arranjos e da dinâmica do sistema econômico.

### **Os atuais projetos de desenvolvimento e suas relações com os indígenas**

O Estado de Rondônia como anteriormente mencionado antes mesmo de sua situação política e jurídica ser definida tem servido de laboratório para implantação de projetos que relacionam diretamente com as estratégias de fronteira política – vide Forte Príncipe da Beira, EFMM – e de fronteira econômica (colonização e programas de desenvolvimento). Na atualidade, a fronteira de infraestrutura energética e de transporte amplia as fronteiras econômicas com forte conotação política, como estratégia de desenvolvimento.

Essas reconfigurações em seu espaço territorial propiciam também em novos significados para a população local, na qual se incluem indígenas, tradicionais e os “pioneiros” da colonização. Em realidade, esses arranjos espaciais perpassam à área de influência imediata – a Amazônia internacional – e estabelece conexões globais, que por seu caráter produz mudanças culturais, políticas, econômicas, sociais e ambientais.

Nesse caso, as obras e empreendimentos encontram-se respaldadas não na lógica local, regional ou nacional e sim em âmbito planetário, sustentada por planos e programas dos governos Federal e Estadual, com forte relação direta com a América Latina, e cujo usufruto da produção é direcionado para todos os continentes.

Assim, se observa que ocorre certa continuidade das ações governamentais – empresariais também – com o sentido de dotar a região de mecanismo que possibilitem a exportação de matéria-prima e em menor quantidade de produtos, o que não altera a lógica histórica de apropriação regional, isto é, a disponibilidade de produtos in natura em detrimento da industrialização e consequentemente da agregação de valores.

A Iniciativa para a Integração da Infraestrutura Regional Sul-Americana -IIRSA, como ampliação do Plano Brasil em Ação e complementada pelo Plano de Aceleração do Crescimento – PAC, corrobora com a discussão de fronteira não mais como circunscrita ao conceito tradicional entre nações, mas como possibilidade de articulação e realização de ações envolvendo um bloco político-econômico-cultural de países com o propósito de serem competitivos, daí a modernização da infraestrutura de transporte, energia e telecomunicações.

Rondônia encontra-se inserida neste contexto, logo em seu espaço territorial é realizado grandes obras com destaque as Usinas Hidrelétricas do Complexo do Rio Madeira (Santo Antônio e Girau), além de pequenas

centrais hidrelétricas no interior do Estado, que garantem energia para mover a economia brasileira, ainda que o custo social e ambiental seja elevado, principalmente para as populações indígenas e tradicionais que são forçadamente deslocadas de seus habitats.

Vários projetos energéticos estão em fase de estudos e implantação, sendo que os movimentos de resistência sucumbem frente à força do capital por razões variadas, como a cooptação de algumas lideranças e também pelo convencimento dos empreendedores para com a população.

Trata-se uma questão complexa, todavia o que não se vê são os benefícios para as populações locais, existe certa euforia quando os empreendimentos estão em fase de construção, produzem empregos, movimentam o comércio e estabelecem dinamismo econômico. O outro lado é igualmente verdadeiro: drogas, prostituição; esgarçamento da infraestrutura e dos serviços públicos vitais como educação, segurança pública, saúde e transporte; degradação ambiental; alagamento de TIs; desterritorialização de populações inteiras; especulação imobiliária – enfim o caos. O pós-empreendimento é ainda pior porque resulta num quadro de depressão social e econômica representada por um exército de miseráveis e deserdados da bonança.

Para os indígenas próximos aos empreendimentos das Usinas, outra questão se conecta e potencializa o grau de apreensão, no caso da pavimentação da BR 421 com ação direta em 05 TIs e aproximadamente 10 etnias, com extensão superior a 300 quilômetros e atravessa UCs e Reservas Extrativistas, que ligará Rondônia à Bolívia. A apreensão dos indígenas se refere: 1) ao dilaceramento da identidade cultural; 2) ao aumento de violência em geral – roubo, droga, prostituição; 3) ao perigo do transporte vitimando indígenas; 4) ao aumento de invasão de suas terras com diminuição da caça e do estoque pesqueiro; 5) a degradação ambiental com assoreamento de rios, com a contaminação e poluição por agrotóxicos, visto que agricultores, fazendeiros e outros empreendedores poderão se instalar em áreas próximas às TIs.

Em termos de estrada que entrecruza Rondônia e como foco das preocupações encontra-se a chamada “Saída para o Pacífico” que se encontra inserida juntamente com o projeto da FERRONORTE na estratégia de dotar o sistema de transporte da Amazônia Ocidental de condições competitivas. Nesse conjunto de transporte, o Porto Graneleiro de Porto Velho complementa o espaço destinado à exportação de soja, carne, frutas produzidas em Mato Grosso e Rondônia para atender o mercado mundial.

O Governo de Rondônia planeja a rodovia Transrondoniana, na área mais conservada e preservada do Estado, que se encontra na parte sul, próximo a fronteira com a Bolívia. A rodovia ligará os municípios

produtores de soja de grãos para exportação da área de influência de Vilhena à cidade de Guajará-Mirim, numa extensão superior a 500 quilômetros, entrecruzando TIs que possuem também indígenas isolados - conforme definição da FUNAI – UCs, Reservas Extrativistas, populações ribeirinhas e quilombolas. Em realidade não se sabe qual será a dimensão dos impactos que serão causadas, mas recorrendo ao acontecido nas demais rodovias rondonienses, pode se inferir que será desastroso para as populações e para o meio ambiente.

A situação que se projeta nos parece clara que beneficiará principal mente os produtores de soja, visto que a região de influência da futura rodovia é constituída de terras planas e favorece a expansão dessa oleaginosa, culminando assim com as consequências causadas pelas agroestratégias descritas por Almeida (2009, p. 59-61), em que “a incorporação acelerada de imensas extensões de terras tem colocado em risco tanto patrimônios naturais, quanto patrimônios culturais, violando flagrantemente, segundo entidades ambientalistas, tratados internacionais e convenções”.

### **Para não concluir**

Em nossa análise, como dissemos inicialmente, apresenta algumas lacunas por se tratar de um tempo compreendido historicamente longo – aproximadamente um século de efetiva ocupação rondoniense pela sociedade não indígena, e ainda por ser um resumo, o que efetivamente não dá conta de oportunizar e abalizar amiúde o processo de sucessivas configurações territoriais ocorridas.

Os sucessivos projetos, planos e programas realizados em Rondônia, principalmente ao longo do século XX transparece que os efeitos causados às populações indígenas, tradicionais e aos mais vulneráveis não foram devidamente compreendidos, visto que os atuais projetos repetem erros semelhantes aos anteriores e até com maior grau de intensidade.

As usinas hidrelétricas, estradas e o avanço do agronegócio em geral contribuem na discussão realizada, sendo que os questionamentos pertinentes são “o que virá depois de tudo isso?”, “quem é que pagará por tudo isso pelo ambiente dilapidado e a sociedade marginalizada?”, “existirá garantias de melhorias para a qualidade de vida dessas populações”. Acreditamos que as respostas não podem ser simplistas, devido à complexidade que envolve a cultura, o modo de vida, a simbologia e representações que cada população indígena e tradicional faz como leitura e realizar de mundo.

Nem mesmo as chamadas compensações ambientais oferecerão respostas satisfatórias, por não se tratar somente de um conceito científico e de algo que pode ser pago monetariamente. Essa questão ultrapassa as aparências

das materialidades, isto porque a memória, a história de vida, a afeição à terra, o pertencimento e a identidade não podem ser mensuradas, são valores intrínsecos que habitam as subjetividades dessas populações.

### **Notas**

2 -As lacunas dizem respeito a não oferecer uma descrição pormenorizada do modo de vida das populações indígenas de Rondônia, muitos das quais extintas em decorrência do modelo econômico aplicado na Amazônia. Como sugestão de leitura, indicamos LEONEL (1995) que retrata os massacres contra indígenas em Rondônia, ALMEIDA SILVA (2007; 2010); que aborda os impactos socioculturais em populações indígenas no mesmo Estado.

3 - É importante mencionar que anteriormente a chegada do não indígena na região, as guerras entre etnias existiam e envolviam questões territoriais, familiares, meios de subsistência, etc., todavia, foram potencializadas com os novos atores sociais que, de modo distinto de pensar e relacionar-se, entendiam a natureza como forma de apropriação visando o lucro e o enriquecimento.

4 - A falta de dados oficiais decorre que somente no início do século XX foi constituído um órgão que cuida da política indigenista brasileira, o Serviço de Proteção aos Índios e Localização dos Trabalhadores Nacionais SPILTIN, posteriormente denominado SPI e finalmente Fundação Nacional do Índio – FUNAI, criada em 1967, em decorrência do Massacre do Paralelo 11 que provocou quase um completo etnocídio dos Cinta-Larga em Rondônia.

5 - Em Rondônia existem 27 TIs, sendo 21 demarcadas e 06 em processo de reconhecimento e/ou identificação, comportando 52 etnias, sendo as mais conhecidas: PaiterSuruí; Cinta-Larga; Ikolen e Karo – Ararae Gavião; Amondawa, Uru-Eu-Wau-Wau (auto reconhecidos como Jupaú ou Pindobatywudjara-Gã); Oro-Win (auto reconhecidos como Oro-Towat); Oro-Nao; Oro-Dao; Tupari; Karitiana. Em termos linguísticos predomina o tronco Tupi, seguidos por Txapakura, Pano, Jê, Mura, Nambikwara, Karib e línguas isoladas, sendo que o trabalho reeditado de Nimuendajú (1981) oferece uma ampla visão de territorialidade linguística no Estado, com importante valor antropológico e geográfico, porque demonstra a barreira ou fronteira étnica entre as populações indígenas da Amazônia Ocidental. Essa condição encontrada no Estado configura-se em importante, talvez a maior em termos de diversidade linguística, dando uma condição especial em termos de territorialidade populacional, ainda que pouco valorizada nos estudos científicos, especialmente em Geografia,

possivelmente porque se trata de populações com reduzido número de pessoas.

6 - Os PAs são de origem mais recentes.

## Referências

- ALMEIDA, A.W.B. Agroestratégias e desterritorialização— os direitos territoriais e étnicos na mira dos estrategistas dos agronegócios. In: ALMEIDA, A.W.B. & CARVALHO, G. (orgs.). O Plano IIRSA na visão da sociedade civil. Belém: Fase/Observatório Comova/UFPA, 2009. p.57-104.
- ALMEIDA SILVA, Adnilson de. Territorialidades e identidade dos coletivos Kawahib da Terra Indígena Uru-Eu-Wau-Wau em Rondônia: “Orevaki Are” (reencontro) dos “marcadores territoriais”. Tese de Doutorado em Geografia. Curitiba: UFPR/SCT/DG/PPGMDG, 2010. 301 p.
- \_\_\_\_\_. Impactos Socioculturais em Populações Indígenas de Rondônia: Estudo da Nação Jupaú. (Dissertação de Mestrado em Geografia). Porto Velho: PPGG/NCT/UNIR, 2007. 249 p.
- \_\_\_\_\_. LEANDRO, E. L. Questão indígena na Amazônia, a especificidade de Rondônia: algumas considerações. In: AMARAL, J.J.O; LEANDRO, E.L. (Org.). Amazônia e Cenários Indígenas. 1 ed. São Carlos: Pedro & João Editores, 2010, v. 1, p. 45-69.
- AMARAL, J. J. O. ; ALMEIDA SILVA, ADNILSON DE ; LEANDRO, E. L. Migração e Colonização na Amazônia brasileira: notas para um debate. In: OLIVEIRA, V.; LEANDRO, E.L.& AMARAL, J.J.O. (Org.). Migração: Múltiplos Olhares. 1 ed. São Carlos: Pedro João Editores & EDUFRO, 2011, v. Único, p. 13-35.
- BASTOS, A. S.; ALMEIDA SILVA, ADNILSON DE; GOMES, F. B.; LOPES, L.F. Amazônia: territorialidade rondoniense - uma visão geográfica dos seus reflexos para indígenas e não-indígenas. In: I Simpósio Nacional de Geografia Política, Território e Poder (I Geosimpósio), Curitiba: UNICURITIBA/UFPR, 2009. v. I. p. 1-16.
- BONNEMAISON, J. Voyage autour du territoire. L'Espace Géographique, nº 4. Doin, 8, Place de l'Odéon. Paris: Université Paris VI, 1981. p. 249-262.
- CASSIRER, E. Antropología Filosófica: Introducción a una filosofía de la cultura. 5ª ed. México: Fondo de Cultura Económica, 1968 [1944].
- HUGO, V. (Pe). Desbravadores. Vol. 1 e 2. Humaitá: Missão Salesiana, 1959.
- LEONEL, M. Etnodicéia Uruéu-au-au. São Paulo: Edusp/IAMA/FAPESP, 1995.
- NIMUENDAJÚ, C. Mapa Etno-Histórico de Curt Nimuendajú. Rio de Janeiro: IBGE, 1981.
- VILAÇA, A. Quem somos nós: questões de alteridade no encontro dos Wari com os brancos. Vol. 1. (Tese de doutoramento, Mimeog.). Rio de Janeiro: Museu Nacional/UFRJ, 1996.

---

# O FENÔMENO MIGRATÓRIO BRASILEIRO NO CONTEXTO CAPITALISTA

## THE BRAZILIAN MIGRATORY PHENOMENON IN THE CONTEXT CAPITALIST

Anaíza Garcia Pereira<sup>1</sup>  
Fadel David Antonio Tuma Filho<sup>2</sup>

---

**RESUMO:** Discute-se, neste artigo, o papel que as migrações apresentam no contexto do mundo capitalista. Partindo do pressuposto que o capitalismo se alimenta das desigualdades para ter a possibilidade de se manter, vamos analisar como a migração acaba sendo mais uma ferramenta para fortalecer esse modo de produção. Nesse sentido, temos as diferenciações regionais como um motivo determinante da direção dos fluxos migratórios. Utilizando diferentes recortes temporais, iremos além da análise do início das migrações, ou seja, nossos estudos se iniciam anterior à década de 1930, buscaremos a raiz do fenômeno para traçar a comparação que desejamos.

**Palavras-Chave:** fluxos migratórios, acúmulo de capital, desigualdades regionais.

**ABSTRACT:** It is argued in this article, the role that migration in the context of the present capitalist world. On the assumption that capitalism feeds on the inequalities to be able to maintain, let's look at how the migration ends up being more a tool to strengthen this mode of production. In this sense, we have regional differences as a reason for deciding the direction of migration flows. Using different time periods, will review beyond the start of migration, our studies are initiated prior to the 1930s, and we seek the root of the phenomenon to trace what we want compare.

**Key words:** migration flows, capital accumulation, regional inequalities.

### Introdução

Durante toda a história de formação territorial, podemos observar a importância do papel dos processos migratórios na composição sócio-cultural do território, sendo esse um assunto de extrema importância para os estudos dentro da Geografia. Segundo Dezan,

[...] a história da humanidade registra, desde o seu aparecimento na face da Terra até hoje, repetidos movimentos de migração e de fixação de populações em várias regiões do globo. Os seres humanos sempre se movimentaram, por instinto, com o desejo de conhecer e explorar o desconhecido ou impulsionados por problemas políticos, econômicos, sociais, religiosos, guerras, ou através da combinação de dois ou mais desses fatores. No decorrer dos séculos aconteceram muitos movimentos migratórios de proporções diferentes, sendo alguns de grandes dimensões, os quais influíram significativamente na evolução histórica do gênero humano. (DEZAN, 2007, p. 18)

Nesse trecho percebemos diversos motivos para termos os fenômenos migratórios, mas vamos nos ater a um deles descrito por Damiani em seu livro *Geografia e População*, onde ela relata que “A discussão da migração tem um caráter estratégico no desvendamento da relação entre a dinâmica populacional e o processo de acumulação de capital, para além da concepção de crescimento natural – a do excesso de nascimentos sobre mortes.” (Damiani, 2001:39)

Então vemos as migrações sendo um estudo de grande importância no processo de acúmulo de capital já que os fluxos possuem um sentido de saída de zonas opacas em direção às zonas luminosas, sempre buscando melhores condições de vida através de novas oportunidades de emprego.

---

1 Graduando do Curso de Geografia – UNESP – Rio Claro – anaiza.gp@gmail.com.

2 Professor Adjunto– Departamento de Geografia – UNESP – Rio Claro – fadeldaf@rc.unesp.br.

O desenvolvimento econômico e cultural no Brasil está atrelado ao fenômeno das migrações que vão se apresentar como característica fundamental a ser analisada quando estudamos a evolução de uma determinada região. Esses movimentos populacionais são determinantes em território brasileiro apresentado nas miscigenações que temos em nosso país.

Recorrendo um pouco a processos históricos vemos a importância desse fenômeno em relação ao campo e a cidade,

A década de 1950 caracterizou-se no Brasil por um processo altamente desenvolvimentista. O então presidente Juscelino Kubitschek, estimulava dois setores importantes da economia brasileira: o da energia e o de transportes. Os anos 50 apresentavam várias mudanças tecnológicas, com mercados e consumo que iriam refletir o crescimento da produção de vários bens. É o tempo da modernização, da urbanização levando os migrantes a abandonarem o campo e se dirigirem as grandes e médias cidades. (DEZAN, 2007, p. 117)

O que significa, que independente dos fluxos serem de uma cidade para outra ou do campo para cidade, eles ainda obedecem a uma hierarquia dos lugares comandada pelo desenvolvimento das técnicas presentes.

Segundo Milton Santos, “o território não é um dado neutro nem um ator passivo. Produz-se uma verdadeira esquizofrenia, já que os lugares escolhidos acolhem e beneficiam os vetores da racionalidade dominante mas também permitem a emergência de outras formas de vida.” (Santos, 2001, p. 80) De acordo com o desenvolvimento das técnicas presentes no território ele será mais propício para a fixação de migrantes, por isso esta é uma característica fundamental para entendermos o sentido que as migrações obedecem. Os fluxos analisados no país seguem uma lógica definida pelos processos históricos que temos enfrentado e podem ser espacializados como vemos na figura 1 que se segue.

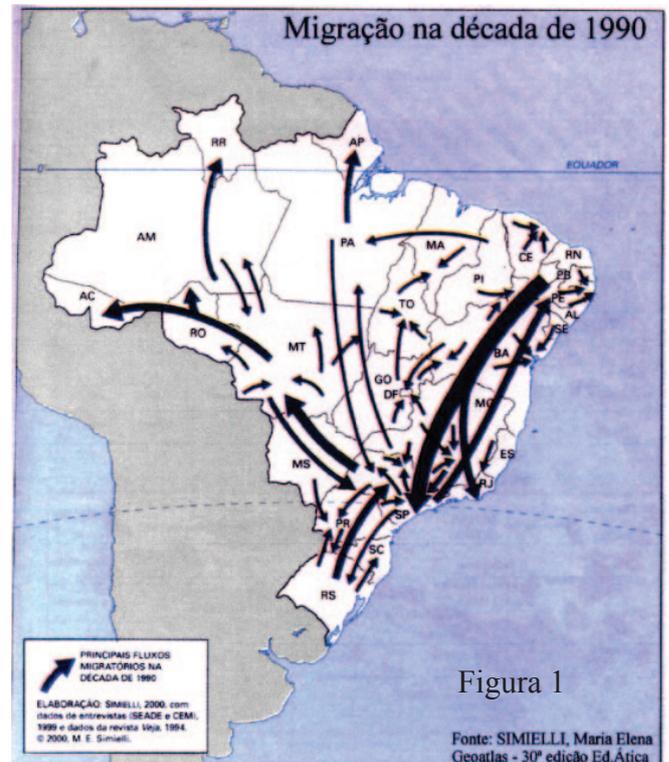


Figura 1

Fonte: SIMIELLI, Maria Elena Geotlas - 30ª edição Ed. Ática

Percebemos os fluxos de saída da região nordeste se apresentaram com grande intensidade em direção aos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, essa é uma tendência que no decorrer do processo de acumulação de capital só vem aumentando, tanto na forma das migrações como em migrações temporárias ou sazonais.

O que pretendemos com o presente trabalho é desvendar os motivos e as causas com que os processos migratórios se desenvolvem no território brasileiro e o sentido de seu fluxo, para que assim possamos fazer uma análise da formação territorial do Brasil sob a perspectiva das migrações.

### Uma breve periodização

Dentro de todo estudo geográfico deve ser feita uma periodização que é estabelecida levando em conta até onde afetam os atos passados, até onde um momento na história se faz presente atuando, de certa forma, em nossas vidas. É lógico que não pretendemos com esse ponto interferir no trabalho dos historiadores, visto que para nós, estudantes de geografia, o único interesse é se utilizar da história como ferramenta para aprofundar nossos estudos, de maneira alguma estabeleceremos esse tópico como o mais relevante. Devemos dar a ele somente a importância de contextualizar brevemente nosso tema de pesquisa.

A passagem de uma sociedade fundamentada na vida e na produção agrária para o modelo urbano-industrial no Brasil ocorre no contexto das transformações internas e externas das primeiras décadas do século XX.

Antes dos anos 1930, a forte migração internacional já dava as primeiras contribuições para alterações mais profundas no mercado de trabalho e nas relações sociais que se darão durante o Estado Novo. Neste momento as migrações internas começam a protagonizar os movimentos populacionais mais importantes do país, refletindo uma integração maior do mercado de trabalho nacional, pela oferta de oportunidades de trabalho nos crescentes centros urbanos.

Então, o que temos de interessante a ser analisado são tendências bem distintas. A primeira se passa na década de 1930, onde as migrações internas seguiram duas vertentes: os deslocamentos para as fronteiras agrícolas e para o Sudeste.

Estima-se que nos últimos 35 anos, 40 milhões de pessoas abandonaram as zonas rurais do país. O Brasil transformou-se, em algumas décadas, de um país predominantemente rural, num país majoritariamente urbano. Cabe lembrar que, na maioria dos casos, os deslocamentos para a cidade foram compulsórios, consequência de uma política agrária que fechou a fronteira agrícola, modernizou o trabalho do campo e concentrou a posse da terra. (MARINUCCI, MILESI, 2002)

Durante a década de 1950 registram-se as maiores taxas de migração interna da história do país, de acordo com os mesmos movimentos que se desenhavam nas décadas anteriores. Os estados do Rio de Janeiro e de São Paulo figuravam como os dois maiores centros de atração dos migrantes originários, principalmente, dos Estados do Nordeste.

Já na década de 1960 há uma inflexão da tendência observada nos 30 anos anteriores, quando as taxas de emigração passaram a apresentar declínio no Nordeste. Os efeitos da queda nos movimentos são sentidos em São Paulo e, principalmente, no Rio de Janeiro e Paraná. Enquanto isso, Goiás e Mato Grosso continuaram a ostentar as altas taxas imigratórias da década anterior (GRAHAM e HOLANDA FILHO, 1973:741, *apud* BRAGA, 2006).

Outra tendência vem se desenvolvendo em épocas mais recentes e diverge do êxodo rural de 1930, análises atuais da mobilidade humana apontam para o crescimento das migrações de curta distância (intra-regionais) e dos fluxos urbano-urbano e intra-metropolitano.

Em outras palavras, aumenta o número de pessoas que migram de uma cidade para outra ou no interior das áreas metropolitanas em busca de trabalho e de melhores condições de vida. O êxodo rural continua presente, mas adquirem dimensões sempre maiores os fluxos de retorno, principalmente para o nordeste: entre 1995 e 2000, 48,3% das saídas do Sudeste foram em direção ao Nordeste. Esse refluxo migratório, contudo, não impede que os Estados com maior redução

populacional sejam concentrados no nordeste - Paraíba, Piauí, Bahia e Pernambuco. Já o maior crescimento populacional verifica-se em Estados do Norte e do Sudeste. (MARINUCCI, MILESI, 2002)

Os fenômenos descritos acima são ilustrados nas figuras 2, 3 e 4, que se seguem.



Figura 2



Figura 3

Figura 3



Figura 4

Fonte: Adaptado de SANTOS, Regina Bega. *Migrações no Brasil*. São Paulo: Scipione, 1994.

Ainda devemos fazer uma observação detalhada em nossas pesquisas através na análise do próximo mapa (Figura 5).

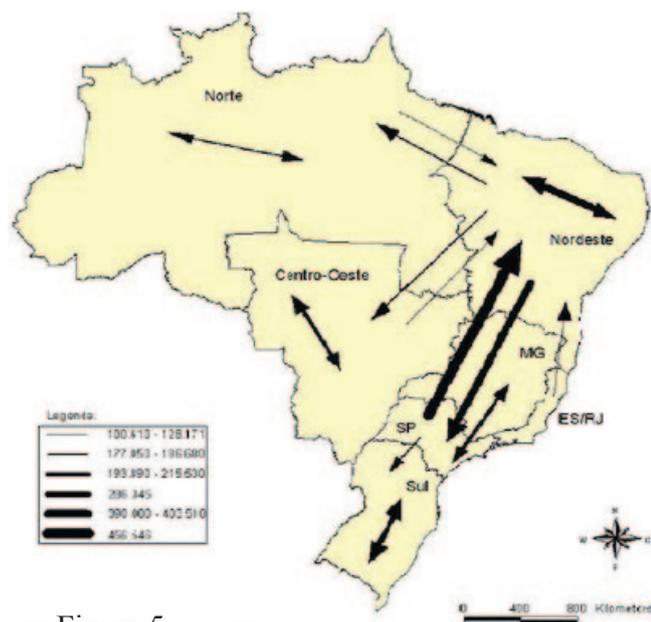


Figura 5

Fonte: Cunha, 2007:18

Dentre os mapas expostos vemos, nitidamente, a diminuição dos fluxos migratórios no sentido Nordeste – São Paulo, e o último mapa nos mostra o aumento do fluxo no sentido inverso, que define que migrantes nordestinos cada vez mais procuram voltar para sua terra natal. Mas ainda assim, esses movimentos são direcionados por fatores econômicos, a intensa busca pela ascensão social.

### As raízes dos movimentos migratórios no Brasil

Os estudos dos fluxos migratórios internos tornam-se cada vez mais importantes para entendermos a dinâmica da evolução social e econômica do país. Entretanto, tais fluxos nem sempre ocorrem de modo espontâneo, mas apresentam, muitas vezes, fatores que catalisam o fenômeno migratório. Segundo Gonçalves (2001)

Para entender as migrações internas, será preciso encarar de frente (sic) alguns nós ou estrangulamentos que, para usar a expressão de Caio Prado Júnior, fazem parte da formação econômica e política do Brasil. Fazem parte, igualmente, da formação histórica e cultural de nossa sociedade. São verdadeiros entraves do desenvolvimento social na história do país.

O primeiro nó a ser analisado é a concentração de terras que tem sua origem nos tempos coloniais e com o passar do tempo esse fenômeno só fez aumentar. Nesse aspecto, o Brasil colônia não é o Brasil de ontem, “A coexistência entre uma

elite abastada e a exclusão social da maioria da população é uma realidade da história deste país.” (GONÇALVES, 2001).

Outro nó que estrangula a população assalariada é a questão das relações de trabalho. No Brasil, como em todo mundo capitalista, vivemos hoje uma enorme contradição: ao mesmo tempo em que vemos o desenvolvimento de técnicas mais avançadas, vemos a ressurreição de formas de trabalho execradas e prescritas à parcela da população mais abastada da história. Se outrora os gastos do Brasil com o trabalho sempre foram mínimos, hoje se tornam irrisórios. Então, uma vez mais, o trabalhador vê-se obrigado a um vaivém compulsório e, não raro, ao esfacelamento do grupo familiar, apenas para suprir, e mal, as despesas com a sobrevivência.

A estiagem periódica no semiárido brasileiro e a indústria da seca constituem outro nó que está na raiz das migrações. Porém, não podemos cair na ingenuidade de crer que a seca é fator predominante da saída em massa do Nordeste e de Minas Gerais, esta, apenas agrava uma situação fundiária já extremamente desigual.

Para finalizar, temos um novo entrave que estrangula o desenvolvimento brasileiro: a corrupção.

Também esta se encontra fortemente impressa na história e na cultura do país. Se a dívida externa representa uma sangria em parte substancial dos recursos do país e a concentração de riqueza acumula outra grande fatia, a corrupção acaba por completar o quadro de exploração. Fatos e rumores recentes têm trazido à tona o enorme desvio dos recursos públicos em favor de interesses privados. Quanto às famílias para as quais se destinavam tais recursos, quantas delas não acabam caindo na estrada! (GONÇALVES, 2001).

As migrações como vemos hoje, em território brasileiro, são um reflexo de uma organização do espaço desequilibradas, com isso contribuem para o agravamento de problemas socioeconômicos já existentes desde o tempo da colônia. O que falta é um planejamento integrado visando diminuir as disparidades regionais e a sociedade em classes cada vez mais distintas.

### “A migração como expressão da crescente sujeição do trabalho ao capital” (ROSSINI, 1986)

Para explicar como o fenômeno migratório se vê sujeito ao acúmulo de capital, achamos interessante o que nos traz Rosa Ester Rossini em seu trabalho. Apesar de não ser uma publicação recente, o trabalho de Rossini se mostra extremamente atual, onde se coloca a questão, no sentido de que a migração não é um fenômeno individual, mas ao contrário é um fenômeno de classe social. (SINGER, 1975) Não faz sentido o estudo da migração como um movimento de indivíduos num dado período

entre dois pontos, o fluxo migratório é definido quando uma classe social se põe em movimento, que pode ser de longa duração e “que descreve um trajeto que pode englobar vários pontos de origem e de destino” (SINGER, 1977, apud ROSSINI, 1986).

O fator importante é não desvincular a visão da migração como seu deslocamento entre modos de produção, essa visão transpassa a migração como simples deslocamento de pessoas no espaço, assim, temos que o capitalismo se alimenta do excedente de trabalhadores, o que viabiliza a expansão da produção, e a mão de obra excedente favorece a reprodução do capital.

A geração desse excedente de mão-de-obra está principalmente vinculada ao próprio processo de acumulação. A elevação da composição orgânica do Capital, através da introdução de tecnologia sofisticada, altamente poupadora de mão-de-obra, atinge tanto o campo como a cidade. Essa tecnologia implantada de forma acelerada no Brasil tem provocado custos sociais altíssimos, isto é, intensifica o desemprego, promove o subemprego, etc. (ROSSINI, 1986)

Com o excedente de mão de obra, principalmente em meio rural, temos a intensificação dos fluxos migratórios de longo e curto percurso em várias áreas do território nacional.

Nesse contexto, vemos o movimento de população não como um movimento espontâneo, mas sim uma verdadeira expulsão do homem, tanto da cidade como do campo, sempre atrás de melhores ofertas de emprego, sendo esta, uma etapa determinante do processo migratório.

Com isso, chegamos à descrição de Martins (1984) da migração,

Mais do que migrantes há um definido universo social da migração... Mais do que transito de um lugar ao outro, há transição de um tempo ao outro. Migrar... é mais do que ir e vir – é viver em espaços geográficos diferentes... é ser duas pessoas ao mesmo tempo...é viver como presente e sonhar como ausente. É ser e não ser ao mesmo tempo; sair quando está chegando, voltar quando está indo... Estar em dois lugares ao mesmo tempo, e não estar em nenhum. É até mesmo partir sempre e não chegar nunca. (MARTINS, 1984, apud ROSSINI, 1986).

## **Conclusão**

O que podemos dizer sobre o quadro das migrações é que estas se inserem no contexto da economia globalizada, seletiva e perversa que vem se desenvolvendo através dos avanços do mundo capitalista e das técnicas que o sustentam.

O modelo neoliberal adotado pelas elites e pelo governo, subordinando a política e a economia às exigências do capital financeiro nacional e internacional, agrava ainda mais o penoso vaivém de amplos setores da população. Os trabalhadores são impelidos a uma mobilidade freqüente e, ao mesmo tempo, acabam sendo barrados em todo tipo de fronteira. (GONÇALVES, 2001)

A concentração de renda e a exclusão social, fatores fomentados pelo modo de produção vigente, agravam a instabilidade e a insegurança, o que gera fluxos de movimentos populacionais ainda mais intensos.

Entretanto, deve-se lembrar também que, freqüentemente, por trás das migrações escondem-se aspectos negativos ou conflitivos, como a expulsão do lugar de residência, o desenraizamento cultural, a desestruturação identitária e religiosa, a exclusão social, a rejeição e a dificuldade de inserção no lugar de chegada. Hoje, em geral, a migração não é conseqüência de uma escolha livre, mas tem uma raiz claramente compulsória. A maioria dos migrantes é impelida a abandonar a própria terra ou o próprio bairro, buscando melhores condições de vida e fugindo de situações de violência estrutural e doméstica. Este é um grande desafio, pois “migrar” é um direito humano, mas “fazer migrar” é uma violação dos direitos humanos! (MARINUCCI, MILESI, 2002)

Hoje, em vários contextos, o migrante é visto como um verdadeiro “bode expiatório”, sendo considerado o principal culpado pelos problemas estruturais que afetam a nossa sociedade, como a violência e o desemprego. Esta culpabilidade da vítima visa ideologicamente esconder as verdadeiras causas da exclusão social e, ao mesmo tempo, inculcar no próprio migrante um sentimento de frustração, de fracasso, de inferioridade que, não raramente, inibe seu potencial de resistência e reivindicação.

O que não devemos nos esquecer que há a busca, por parte dos migrantes, de uma maior inserção nesse mundo globalizado, por isso deve ser ensaiado um novo jeito de se fazer a globalização, menos seletiva e que se busque a diminuição das desigualdades para que todos possam usufruir de maneira semelhante qualquer tipo de técnica, desde as mais rústicas às mais inovadoras, e que se haja uma melhor distribuição das mesmas em território nacional.

## **Referências**

ANTONIO FILHO, F. D. ; DEZAN, M. D. de S. *Metodologias de Pesquisa e Procedimentos Técnicos: Considerações para o uso em Projetos de Pesquisa em Geografia*. Rio Claro – SP: CLIMEP - Climatologia e Estudos da Paisagem – vol. 4 – nº 2, 2009, p. 79-92.

- ANTONIO FILHO, F. D. *Para entender o sentido da "Dialética" e do Materialismo- Histórico*. Rio Claro – SP: Diário do Rio Claro, 1989, p. 14-15.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. *O Método Das Ciências Naturais e Sociais: Pesquisa Quantitativa e Qualitativa*. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2004.
- BRAGA, F. G. (2006) *Migração Interna e Urbanização no Brasil Contemporâneo: Um estudo da Rede de Localidades Centrais do Brasil*. Acedido a 14/06/2011, em [http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2006/docspdf/ABEP2006\\_573.pdf](http://www.abep.nepo.unicamp.br/encontro2006/docspdf/ABEP2006_573.pdf).
- CORRÊA, R. L. *Região e Organização Espacial*. 7. ed. – São Paulo: Ática, 2000.
- CUNHA, J. M. P. da; DUARTE, F. A. S. *Migração, redes sociais, políticas públicas e a ocupação dos espaços metropolitanos periféricos: o caso de Paulínia – SP*. In: CUNHA, J. M. P. da (org.) *Novas Metrôpoles Paulistas: Populações, vulnerabilidade e segregação*. – Campinas: Núcleo de Estudos da População – Nepo/Unicamp, 2006.
- DAMIANI, A. L. *População e Geografia*. 5. ed – São Paulo: Contexto, 2001.
- DEZAN, M. D. de S. *Impactos da Imigração Japonesa Sobre a Diversidade Cultural na Organização do Espaço Geográfico Piracicabano-SP*. Rio Claro-SP: Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2007.
- FERNANDES, M.E. *A cidade e seus limites: as contradições do urbano na "Califórnia Brasileira"*. São Paulo: Annablume; Fapesp; Ribeirão Preto: Unaerp, 2004. 348p.
- GEORGE, P. *Geografia da População*. – São Paulo: Difusão Européia do Livro – Difel, 1969.
- GONÇALVES, A. J.(2001) *Migrações internas: Evoluções e desafios*. Acedido a 14/06/2011, em <http://www.scielo.br/pdf/ea/v15n43/v15n43a14.pdf>.
- LENCIONE, S. *Região e Geografia*. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009.
- MARINUCCI, R. MILESI, R.(2002) *O fenômeno migratório no Brasil*. Acedido em 26/06/2011 em [www.migrante.org.br/ofenomenomigratorioparaobrasil.doc](http://www.migrante.org.br/ofenomenomigratorioparaobrasil.doc).
- MOREIRA, E. P. SZMRECSÁNYI, T. *O Desenvolvimento da Agroindústria Canavieira do Brasil desde a Segunda Guerra Mundial*. Acedido em 02/06/2011 de: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v5n11/v5n11a06.pdf>.
- ROSSINI, R. E.(1986) *A Migração Como Expressão da Crescente Sujeição do Trabalho ao Capital*. Acedido em 06/05/2011 de: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/1986/T86V02A01.pdf>.
- SANTOS, M. *A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção*. - 4. ed. – São Paulo: Edusp, 2006.
- \_\_\_\_\_. *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. 6ª Ed. – Rio de Janeiro: Record, 2001.
- \_\_\_\_\_. *Técnica, Espaço, Tempo: Globalização e Meio Técnico-Científico Informacional*. São Paulo: Ed. Hucitec, 1997.
- SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. Rio de Janeiro: Record, 2001.
- SINGER, P. *Economia Política da Urbanização*. São Paulo: Contexto, 1998.

---

# ESTUDO PRELIMINAR DA OCORRÊNCIA DE SUPERFÍCIES APLANADAS NA PORÇÃO ORIENTAL DO ESTADO DO PARANÁ

## PRELIMINARY STUDY OF PLANATION SURFACES ON THE EASTERN REGION OF THE STATE OF PARANÁ

Ana Clarissa Stefanello<sup>1</sup>

Everton Passos<sup>2</sup>

José Mauro Palhares<sup>3</sup>

---

**RESUMO:** Estuda-se a distribuição das superfícies de aplanamento relacionadas à morfogênese paleoclimática, em compartimentos no setor oriental do Estado do Paraná. Utiliza-se um modelo digital de elevação do terreno, cujos dados são gerados por imagens de radar disponibilizadas pelo projeto *Shuttle Radar Topographic Mission* (SRTM). Como metodologia de pesquisa, considerou-se o modelo conceitual de origem e evolução de superfícies aplanadas, desenvolvido com base na influência das alternâncias climáticas cenozóicas, entre fases semiáridas e úmidas, no relevo. Essas superfícies são classificadas na literatura segundo critérios que abrangem a hipsometria, a litologia e a cronologia de tais geofomas. São de interesse particular neste estudo, os pediplanos, denominados Pd<sub>3</sub>, Pd<sub>2</sub> e Pd<sub>1</sub>.

**Palavras-chave:** Superfícies de aplanamento. Pediplanos. Alternâncias paleoclimáticas cenozóicas. Modelo Digital de Elevação.

**ABSTRACT:** This paper studies the distribution the planation surfaces morphogenesis paleoclimate in compartments in the eastern sector of the State Paraná. Was used a digital terrain elevation model whose data are generated by radar images provided by the *Shuttle Radar Topographic Mission* project. As research methodology, was considered the conceptual model of the origin and evolution of planation surfaces, developed based on the influence of Cenozoic climate alternations between semiarid and humid phases in relief. These surfaces are classified in the literature according to criteria that include the hypsometric, lithology and chronology of these landforms. Are of particular interest, the pediplains, called Pd<sub>3</sub>, Pd<sub>2</sub> and Pd<sub>1</sub>.

**Key words:** Planation surfaces. Pediplains. Cenozoic paleoclimate alternations. Digital elevation model. Modelo conceitual de origem e evolução das superfícies de aplanamento

No hemisfério Norte, durante o Pleistoceno, os períodos glaciais com o consequente avanço do gelo e os períodos interglaciais, com o recuo do gelo, corresponderam respectivamente aos climas semiárido e úmido no hemisfério Sul. Deste modo, dois conjuntos de processos atuaram alternadamente na esculturação do relevo no Brasil: a paisagem foi submetida à degradação lateral em clima semiárido e à dissecação em clima úmido.

Nos períodos semiáridos, sob degradação lateral, as superfícies sofreram aplanamento e nos períodos úmidos, sob intensa erosão, as superfícies aplanadas foram dissecadas: “entre as épocas de pedimentação, nos períodos interglaciais prevaleceram condições de climas úmidos responsáveis pela dissecação dos aplanamentos” (BIGARELLA *et al.*, 2003, p. 1159) o que fez com que tais feições aparecessem como níveis embutidos e escalonados nas vertentes.

Durante a vigência de clima úmido desenvolve-se um manto de intemperismo, principalmente a partir da alteração química das rochas, sobre o qual a floresta se expande. Em condições de umidade constante, o regime fluvial

---

1 Graduada em Geografia, mestre e doutora em Geografia pela Universidade Federal do Paraná - UFPR.  
E-mail: stefanelloana@gmail.com

2 Graduado em Geografia, mestre em Ciências do Solo e Doutor em Engenharia Florestal pela UFPR. É docente da Universidade Federal do Paraná – UFPR. E-mail: everton@ufpr.br

3 Educador e geógrafo. Mestre e Doutor em Geografia. Professor da Rede Estadual e Particular do Ensino Médio do Estado do Paraná. Professor da Faculdade Anglo Americano. Pesquisador do Grupo de Estudos em Organizações Sociais (GEOS).  
E-mail: jmpalhares@gmail.com

torna-se permanente, ocorrendo um progressivo aumento da descarga média dos rios. A capacidade de transporte aumenta entalhando o leito com o rebaixamento do nível de base local (BIGARELLA, *et al.*2003).

Na transição para um clima mais seco, a floresta se retrai, sendo substituída por formações menos densas como a caatinga e o cerrado. Os solos menos protegidos são erodidos rapidamente. Com um regime de chuvas concentradas os canais de drenagem tendem ao tipo intermitente, apresentando grandes variações em sua descarga.

Com a predominância de um clima mais seco, os movimentos de massa e o escoamento superficial removem o regolito quimicamente alterado. Os sedimentos transportados obstruem alguns pontos dos canais de drenagem elevando o nível de base local. A rocha fica exposta a novos processos de intemperização, ocasião em que a degradação mecânica é intensificada.

A variação climática para o seco poderia implicar um período semiárido longo, no qual o mecanismo de

evolução das vertentes mudaria radicalmente. Por outro lado, a variação poderia ser uma flutuação curta para a aridez, ainda dentro da fase climática úmida. Nesse caso, o mecanismo estaria relacionado à remoção do manto de intemperismo, sem ocorrência significativa de morfogênese mecânica (BIGARELLA, *et al.*2003).

As oscilações climáticas promovem um processo policíclico de erosão, deixando no relevo testemunhos em forma de patamares, ombreiras e terraços (BIGARELLA, MOUSINHO e SILVA, 1965; BIGARELLA *et al.*, 2003), feições estas, que estão relacionadas à formação dos pedimentos e pediplanos.

Tal processo de esculpimento do relevo é sugerido em modelo apresentado por Bigarella, Mousinho e Silva (1965), o qual parte de um quadro climático de semiaridez, onde a paisagem se apresenta em forma de uma superfície aplanada, como mostra o bloco diagrama I da Figura 1.

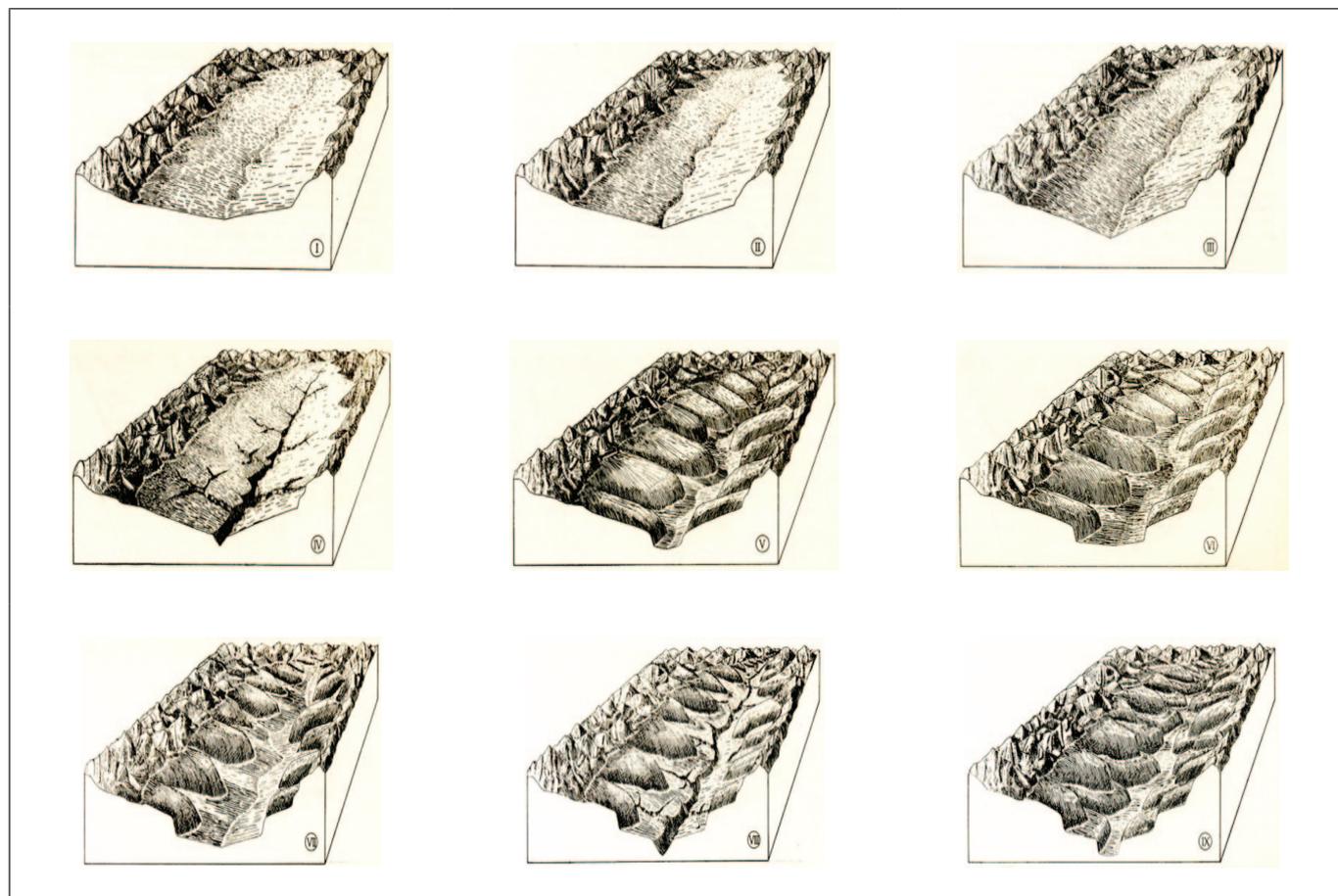


FIGURA 1 – ESQUEMA DE EVOLUÇÃO DO RELEVO EM BLOCOS DIAGRAMAS  
Fonte: Bigarella, Mousinho e Silva (1965)

Curtas flutuações climáticas para o úmido provocam ligeiro abaixamento do nível de base local, reafeiçoando a superfície (blocos diagramas II e III da Figura 1). Estas curtas flutuações predizem uma nova condição climática, onde a umidade prevalece e os processos erosivos são determinados por esta condição, havendo dissecação generalizada da antiga superfície aplanada (bloco diagrama IV da Figura 3), caracterizando-se, então como uma paleosuperfície. Em condições de maior umidade os processos erosivos ocorrem verticalmente, facilitados pela combinação da estabilização das encostas pela cobertura vegetal e aprofundamento do manto de intemperismo (BIGARELLA, MOUSINHO e SILVA, 1965).

Seguem-se então curtos períodos oscilantes de aridez ainda no domínio climático de umidade, favorecendo o alargamento dos vales e processos de aluviação e coluviação (bloco diagrama V da Figura 1). Novamente, com os curtos períodos de semi-aridez dentro do quadro climático úmido, inicia-se nova fase climática semi-árida. Nesta nova fase os processos erosivos voltam a se desenvolver lateralmente. Os sedimentos provenientes da remoção do manto de intemperismo são depositados nos vales. É elaborada uma superfície pedimentar (bloco diagrama VI da Figura 1).

Novamente, curtas flutuações climáticas para o úmido dentro da época semi-árida causam ligeiro rebaixamento do nível de base local, reafeiçoando a superfície pedimentar (bloco diagrama VII da Figura 1). Com a transição para um quadro de clima úmido, novamente ocorre a dissecação do relevo de forma vertical (bloco diagrama VIII da Figura 1).

Esta nova fase úmida é então influenciada, novamente, por períodos de semi-aridez, favorecendo processos erosivos laterais, o que acarretaria no alargamento e entulhamento dos vales (bloco diagrama IX da Figura 1).

Deste modo, a evolução policíclica do relevo condicionada pelo clima originou feições testemunhos das oscilações climáticas pretéritas. Foram identificadas três superfícies de erosão, os pediplanos  $Pd_3$ ,  $Pd_2$  e  $Pd_1$ . Nos vales se originaram níveis embutidos, os pedimentos  $P_2$  e  $P_1$ , e superfícies de sedimentação, as rampas, baixos terraços e depósitos de várzea, elaborados na área de drenagem.

O Quadro 1 mostra a nomenclatura adotada para as superfícies de aplanamento relacionando-as à época de sua formação e à testemunhos identificados na paisagem.

No início da elaboração do  $Pd_1$  a paisagem encontrava-se intensamente dissecada por um período úmido anterior. Com a mudança climática para o semi-árido o manto de intemperismo foi transportado para depressões do terreno por movimentos de massa e corridas de lama, entulhando a calha de drenagem. A contínua agradação do vale elevou o nível de base local, o qual passou a controlar os processos de morfogênese mecânica, responsáveis pela elaboração do pediplano. Estabeleceu-se um equilíbrio entre o fornecimento de material das vertentes e a remoção pela calha de drenagem (BIGARELLA; MOUSINHO, 1965).

Os remanescentes da calha de drenagem encontram-se nas proximidades das margens da bacia como altos terraços ( $Tpd_1$ ), os quais correspondem lateralmente ao pediplano  $Pd_1$ . Esses altos terraços são sustentados por depósitos de cascalho, cujos seixos são arredondados a sub-arredondados, devido a consecutivos retrabalhamentos pela passagem em várias bacias. A natureza arredondada dos seixos dos terraços contrasta com aquela angular a sub-angular, dos seixos do pedimentodetrítico (BIGARELLA; MOUSINHO, 1965).

No pediplano  $Pd_1$  há dois pedimentos embutidos, o  $P_2$  e o  $P_1$ . Esses pedimentos, por sua vez, estão correlacionados a níveis de terraços fluviais, o  $Tp_2$  e o  $Tp_1$ .

Posteriormente à elaboração do  $Pd_1$  teve início uma fase climática úmida que dissecou o pediplano. O material sedimentado durante a pediplanação foi removido formando soleiras que atuaram como níveis de base locais. A bacia original foi subdividida formando bacias menores (alvéolos) (BIGARELLA, *et al.* 2003).

A esta fase, sobreveio outra semi-árida promovendo degradação lateral com a formação do pedimento  $P_2$  nos alvéolos. Apenas as principais soleiras exerceram o controle como níveis de base locais, ao passo que as demais foram eliminadas pela degradação lateral.

Superfícies / Cronologia			Características / Testemunhos
P <sub>1</sub>	Quaternário	Glaciação Illinoian	Foram identificados nas serras do Iquererim e São João, em Garuva na divisa dos estados do Paraná e Santa Catarina. No Paraná foram encontrados na Região Metropolitana de Curitiba, embutidos no Pd <sub>1</sub> .
P <sub>2</sub>		Glaciação Kansan	
Pd <sub>1</sub>	Pediaplano mais recente, do Plio-Pleistoceno (Quaternário).		No interior do Brasil forma depressões interplanálticas, inclinando-se ligeiramente para jusante das principais calhas de drenagem. Na região costeira inclina-se suavemente na direção do oceano. Seus remanescentes, apesar de não apresentarem continuidade espacial, podem ser observados do Rio Grande do Sul ao Amazonas. Na superfície de Curitiba, sobre a Formação Guabirota, a Formação Tinguis* constitui um depósito dessepediplano. No Primeiro Planalto paranaense sua altitude pode atingir 900 m ou mais.
Pd <sub>2</sub>	Do Terciário Médio, considerado Mioceno Superior a Plioceno Inferior.		Raramente apresenta superfície de cimeira, sendo geralmente intermontano. Constitui grandes e velhos alvéolos dissecados correspondentes à fase mais antiga de formação de compartimentos alveolares nas terras elevadas do Brasil Sudeste e Meridional. No Paraná, os depósitos da superfície de Curitiba, Formação Guabirota, são correlativos desse pediplano. As altitudes do Pd <sub>2</sub> variam entre 1000 e 1100 m, aproximadamente.
Pd <sub>3</sub>	Pediaplano mais antigo, elaborado no Eoceno (Terciário).		Preservado em algumas regiões como superfície de cimeira. No Paraná essa superfície constitui a parte de cimeira dos velhos planaltos paranaenses, possuindo remanescentes retrabalhados em alguns maciços elevados no reverso continental da Serra do Mar e nos reversos da Serrinha e da Serra da Esperança. Em São Paulo recebeu o nome local de superfície das cristas médias ou Japi. Na Serra do Mar paranaense os remanescentes ocorrem em altitudes que vão desde 1200 m até acima de 1800 m.

Legenda: Pd = pediplano; P = pedimento.

QUADRO 1 – CLASSIFICAÇÃO DAS SUPERFÍCIES DE APLANAMENTO

FONTE: Adaptado de AB'SÁBER e BIGARELLA (1961) e BIGARELLA *et al.* (2003)

NOTA: \* Becker (1982).

Nova época climática úmida sucedeu após o modelamento do pedimento P<sub>2</sub>, cujos remanescentes estão preservados em vários lugares, normalmente como ombreiras. Novos níveis de soleiras se formaram nas bacias, sendo que muitas dessas soleiras viriam a se tornar níveis de base locais na época semiárida seguinte. Nesta nova época semiárida, teve origem o pedimento P<sub>1</sub>. Da bacia do P<sub>2</sub> originaram-se várias outras menores, aumentando a quantidade de compartimentos em processo de pedimentação (BIGARELLA, *et al.* 2003).

Nova época úmida vigorou após a elaboração do P<sub>1</sub>, dissecando o relevo. Assim como o P<sub>2</sub>, os remanescentes do P<sub>1</sub> encontram-se como ombreiras nas vertentes. As fases semiáridas posteriores não foram tão intensas e/ou longas a ponto de promover novos níveis de pedimentos, formando apenas dois níveis de baixos terraços de cascalho, o Tc<sub>2</sub> e o Tc<sub>1</sub>, constituindo o plano aluvial. Houve denudação acelerada das vertentes com acúmulo de detritos no fundo do vale por movimentos de massa. O material fino foi removido, ficando concentrado o material rudáceo (BIGARELLA, *et al.* 2003).

A predominância de climas úmidos após a última glaciação causou dissecação generalizada da paisagem. Flutuações climáticas para o seco originaram processos de solifluxão com a formação de linhas de pedra e depósitos arenosos em rios anastomosados. Os colúvios das vertentes se acumularam junto aos depósitos aluviais das planícies de inundação e o material de solifluxão e do escoamento

difuso superficial penetrou no plano aluvial originando rampas colúvio-aluvionares (BIGARELLA, *et al.* 2003).

### Aspectos gerais da área objeto de estudo

O recorte espacial da área de estudo é delimitado no sentido leste-oeste a partir do Litoral paranaense, no setor centro-norte da planície, seguindo pela Serra do Mar, Primeiro Planalto, onde envolve a superfície de Curitiba e o extremo meridional da bacia do Ribeira, abrangendo a porção sul da bacia do Capivari e da região montanhosa do Açungui, estendendo-se até o Segundo Planalto, onde compreende, no setor norte, parte da Superfície do Purunã e da bacia do Alto Tibagi e, no setor sul, parte da bacia do Médio Iguaçu. O Mapa 1 mostra a localização e a delimitação da área de estudo na porção oriental do território paranaense.

A superfície do Estado é dividida pela Serra do Mar em duas grandes regiões, o litoral e os planaltos de interior que inclinam suavemente para W, NW e SW. A paisagem de costas compreende o complexo cristalino (gnáissico-migmatítico) declinando abruptamente para leste, em direção ao mar (MAACK, 2002).

Os planaltos de interior se dividem em três compartimentos com características diversas, destacando-se, portanto, cinco grandes compartimentos paisagísticos no Paraná, definidos nas unidades fisiográficas estabelecidas na literatura (Mapa 1).

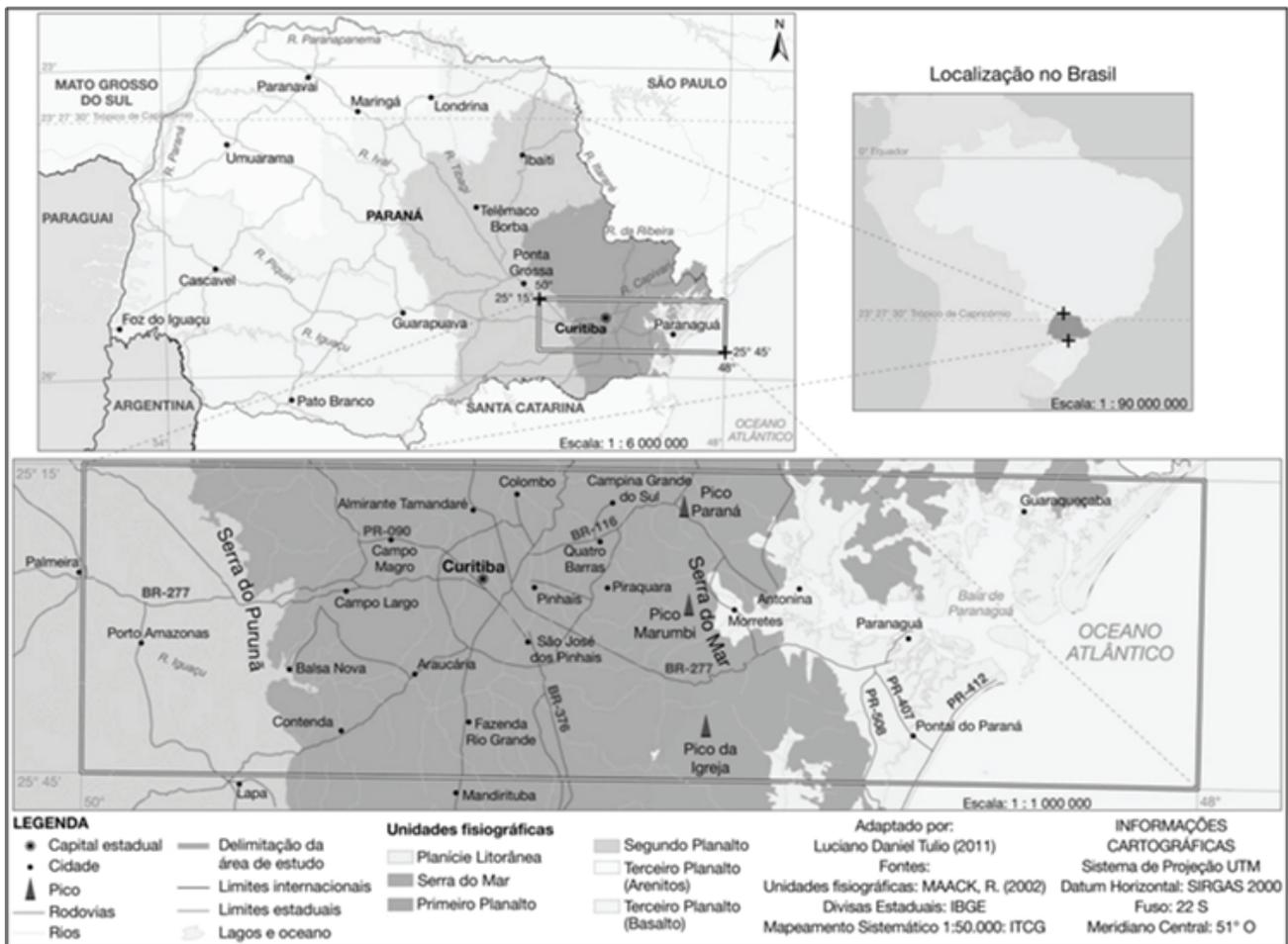
O embasamento geológico no Estado se divide em duas grandes áreas, o escudo (relativo ao Litoral e o Primeiro Planalto) e a bacia sedimentar (relativo ao Segundo e o Terceiro planaltos). O escudo, mais antigo e exposto na porção leste do Estado, é constituído por rochas cristalinas, ígneas e metamórficas da plataforma Sul-americana. É recoberto a oeste por rochas sedimentares paleozóicas da bacia. A bacia sedimentar é intracratônica e os grupos litológicos que a compõem são sedimentos mesozóicos e paleozóicos, derrames basálticos e coberturas localizadas de sedimentos cenozóicos. Evoluiu sobre a plataforma Sul-americana, tendo iniciado sua formação no Devoniano e terminado no Cretáceo (MINEROPAR, 2001).

Na área da Bacia do Paraná, a região do Segundo Planalto é caracterizada principalmente pelo compartimento Paleozóico, correspondendo a depósitos sedimentares da grande feição de sedimentação marinha e litorânea da bacia. Sedimentos inconsolidados do Cenozóico de origem continental recobrem parcialmente os compartimentos (MINEROPAR, 2001). Verifica-se que esses compartimentos apresentam um embasamento rochoso bem antigo no Litoral e que vão ficando mais recentes à medida que adentram para o interior.

Na planície costeira a alternância climática do Quaternário provocou sucessivas oscilações marinhas. A dissipação dos cordões de duna decorrente dessas mudanças ambientais contribuiu para a formação das restingas, caracterizadas por cordões litorâneos paralelos à linha praia, cujos depósitos constituem terraços em diferentes altitudes sobre o nível médio do mar.

Os depósitos da Formação Alexandra, de idade miocênica, são compostos de conglomerados, arcósios, areias e argilitos e sedimentos areno-argilosos estratificados (MINEROPAR, 2006a). Sob condições climáticas severas, o ambiente de deposição foi em *bajada* e *playalakes* com a ação de transporte em lençol e torrentes de lama que poderiam transportar matacões.

Conforme Ab'Sáber e Bigarella (1961), os depósitos foram cortados por um processo de pedimentação, e os níveis em torno dos 30 m de altitude cortando o topo dos sedimentos foram então referidos como superfícies de erosão residuais elaboradas em clima semiárido. Considera-se que a Formação Alexandra é correlativa ao aplanamento do pediplano Pd<sub>2</sub> e a Serra do Mar, a área fonte dos sedimentos.



MAPA 1 – LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E UNIDADES FISIAGRÁFICAS NO PARANÁ

A Serra do Mar, sistema montanhoso, paralelo à linha de costa, vai do Estado do Espírito Santo até o norte de Santa Catarina, no município de Joinville. Separa-se do oceano por baixadas colúvio-aluvionares com largura de poucos quilômetros até aproximadamente 55 km. Constitui-se por montanhas em blocos, escarpas e restos de planalto bastante dissecados, onde a tectônica rígida que atingiu o leste paranaense é direta e indiretamente responsável pela fisionomia do relevo de blocos, acentuada pelos processos erosivos policíclicos (BIGARELLA, 2008).

Regionalmente constitui-se como um paredão marginal que ao sul é recortado pelo entalhe da bacia de Itajaí (SC), ao norte vem sendo reentilhada pelo recuo das cabeceiras do Alto Ribeira e a oeste, desde o Paleógeno, tem sido rebaixada pelos aplanamentos do Primeiro Planalto Paranaense (AB'SÁBER; BIGARELLA, 1961).

As altitudes se elevam de 500 a 1000 m acima do planalto, formando serras marginais descontínuas. É formada por vários pedimentos voltados para o mar, sendo mais escarpada do lado Atlântico que do lado continental. Os blocos altos são voltados para NE e diminuem sua altitude para SW (MAACK, 2002).

O Primeiro Planalto possui topografia uniforme, limitando-se a leste com a Serra do Mar e a oeste com a escarpa Devoniana. Em sua porção setentrional, a partir do principal divisor de águas Iguazu/Ribeira, as recentes elevações na paisagem, de aspecto dissecado, são atribuídas aos afluentes do rio Ribeira, principalmente ao rio Açungui. Nesta região a paisagem é profundamente recortada: os pontos mais altos da região ficam acima do nível geral do planalto, passando de 1000 m (MAACK, 2002), enquanto os vales chegam a atingir altitudes inferiores a 400 m (MINEROPAR; UFPR, 2006).

A direção geral da morfologia do Alto Ribeira é NW-SE e as litologias que mais influenciam o modelado são da Suíte Monzo Granito e Granodioritosporfiróides (Proterozóico Superior), dos grupos Setuva e Açungui e da Formação Camarinha (MINEROPAR; UFPR, 2006).

A porção meridional do Primeiro Planalto (Planalto de Curitiba), referido como Superfície de Curitiba, apresenta-se com grandes áreas planas e ondulações suaves (MAACK, 2002). A direção geral da morfologia apresenta-se entre N-S e NW-SE, ocorrendo em sedimentos da Formação Guabirota e rochas do Complexo Gnáissico-migmatítico (Mapa 2). Em meio ao planalto de Curitiba a região do planalto Iguazu possui altitudes que variam entre 860 e 1000 m (MINEROPAR; UFPR, 2006). A superfície do Alto Iguazu é recoberta por aluviões de idade holocênica e, identificada como um pediplano Pd<sub>2</sub>, é a principal área-fonte dos sedimentos que preencheram a Bacia de Curitiba.

A Formação Guabirota é um depósito do Mioceno Superior a Plioceno Inferior (BIGARELLA *et al.*, 2003), composto por argilas, arcósios, areias e cascalhos (MINEROPAR, 2006a). Ocorre na região da Bacia de Curitiba, sendo correlativa à Formação Guararapes do Grupo Barreiras, à época da elaboração do pediplano Pd<sub>2</sub>, localmente representado pela superfície do Alto Iguazu (BIGARELLA *et al.*, 1978).

Sobre os depósitos da Formação Guabirota e separada por uma discordância erosiva, ocorre a Formação Tinguis. Esta última pode ser correlacionada à Formação Riacho Morno do Grupo Barreiras e à Formação Pariquera-Açu do vale do Ribeira. É composta por seixos heterogêneos, principalmente quartzo, migmatitos e feldspatos. A Formação Tinguis foi correlacionada ao pediplano Pd<sub>1</sub> e aos pedimentos P<sub>2</sub> e P<sub>1</sub>. É considerada uma sequência retrabalhada da Formação Guabirota, associada a material das bordas da bacia. Sua origem está relacionada a mudanças das condições climáticas ambientais (BECKER, 1982).

O Segundo Planalto possui uma paisagem com ondulações suaves, sendo sua superfície muito uniforme. As maiores altitudes estão na escarpa Devoniana, atingindo 1200 m. É recoberto por sedimentos paleozóicos do Devoniano, do Carbonífero e do Permiano. No limite oeste, próximo à escarpa Triássico-jurássica, ocorre cadeias de mesetas e mesetas isoladas com sedimentos triássicos, diques, sills e capas de rochas da “erupção gondwânica” (MAACK, 2002).

No leste desse planalto, entre a escarpa Devoniana e o Planalto de Ponta Grossa, situa-se a Serra do Purunã, designada Superfície do Purunã. Considerada a mais antiga superfície de erosão sob rochas sedimentares, equivale ao pediplano Pd<sub>3</sub> (BIGARELLA *et al.*, 2003).

Essa superfície é modelada sobre a Formação Furnas, pertencente ao Grupo Paraná, de idade Permiano-Devoniana, a qual é considerada o nível de referência da superfície do Purunã. A sequência arenítica da Formação Furnas foi depositada a partir de uma transgressão marinha sobre o manto de intemperismo do aplanamento pré-Furnas (BIGARELLA *et al.*, 2003). A formação é composta por arenitos brancos de granulação média a grossa, micáceos, feldspáticos, de matriz caulínica e estratificação cruzada com níveis conglomeráticos (MINEROPAR, 2006b).

A oeste e ao sul da Formação Furnas ocorre o Grupo Itararé, de mesma idade, composto por um conjunto heterogêneo de rochas sedimentares, incluindo, arenitos, siltitos, folhelhos, argilitos, diamictitos, tilitos e ocasionalmente níveis de carvão. Ao sul predominam arenitos (MINEROPAR, 2006b).

### Procedimentos metodológicos

Para a análise digital do relevo da área em estudo foi gerado um Modelo Digital de Elevação (MDE) com base em dados do SRTM editados pelo Inpe. Os dados originais foram gerados com resolução de 3 arco-segundos (~90 m) e refinados para 1 arco-segundo (~30 m) pelo método de krigagem (VALERIANO, 2008a).

Neste estudo, as superfícies aplanadas são classificadas pela altimetria e correlação da distribuição no relevo, seguindo a nomenclatura de Ab'Sáber e Bigarella (1961) e Bigarella e Ab'Sáber (1964). As superfícies são divididas em categorias, ou seja, pediplanos (Pd) e pedimentos (P), além de outros níveis inferiores. São de interesse particular neste estudo, as superfícies de cimeira, ou seja, os pediplanos Pd<sub>3</sub>, Pd<sub>2</sub> e Pd<sub>1</sub>.

Para geração e estruturação do banco de dados foi utilizado o software *ArcGis* versão 9.3. As atividades foram divididas em dois níveis, com base no procedimento metodológico para a pesquisa em geomorfologia sugerido por Ab'Sáber (1969), e foram desenvolvidas em quatro etapas, modificadas de Libault (1971), sendo: 1) nível compilatório; 2) correlação dos registros obtidos cartograficamente; 3) confronto dos dados obtidos com observações em campo; e 4) produção de documentos finais.

Envolvendo o nível compilatório, na primeira etapa realiza-se a coleta, seleção e organização de uma base de dados extraída de referencial bibliográfico e de levantamento de dados gráficos e altimétricos derivados de material cartográfico. Esse material, disponível em escalas 1:10.000 e 1:50.000, foi obtido por técnicas de levantamento de secções topográficas (perfis) traçadas ao longo de divisores e na superposição de secções. Tais técnicas seguem, respectivamente, os modelos de diagramas ilustrativos de superfícies de aplanamento adotados por Bigarella *et al.* (1978) e Passos (1987).

A segunda etapa envolve a correlação dos registros obtidos cartograficamente na etapa anterior, para identificação e classificação dos remanescentes de superfícies aplanadas evidenciadas em relevos residuais. Para a classificação são adotadas classes hipsométricas, definidas em intervalos determinados pelo equivalente a equidistância das curvas de nível das cartas topográficas utilizadas.

Para a identificação das superfícies aplanadas foram utilizadas as variáveis declividade e curvatura, obtidas do MDE. Estas variáveis foram calculadas a partir do formato matricial, com um tamanho de célula de 30 x 30 m.

Com base no conceito geomorfológico atribuído à curvatura vertical côncava, estão relacionadas a esta morfologia sucessivas retiradas de material e erosão linear. A curvatura horizontal convergente, por sua vez, se relaciona à concentração do escoamento superficial. Com a associação de ambas as curvaturas em uma

superfície, o processo de dissecação é intensificado.

A forma de terreno côncava-convergente é representativa de áreas de cabeceiras de drenagem, sujeitas à erosão remontante e, portanto, mesmo em baixos declives, poderia ser representativa apenas de relevos aplanados muito dissecados e rebaixados. Por tais características, essa morfologia foi avaliada, nesta pesquisa, como categoria a ser excludente, ainda que ela possa estar relacionada à ocorrência de aplanamentos mais recentes, como remanescentes de pedimentos, rampas ou terraços. Contudo, além de tais feições não estarem em discussão neste estudo, sua relação com áreas de ocorrência de pediplanos é mais remota.

Deste modo, admitiu-se para este estudo que as superfícies aplanadas são qualificadas por baixos declives combinados com os segmentos inferiores das vertentes de natureza côncava-planar e côncava-divergente, os segmentos superiores das vertentes de natureza convexa e os segmentos inferiores e superiores das vertentes de natureza retilínea. No caso das morfologias côncava-planar e côncava-divergente, a área-fonte dos sedimentos pode estar logo acima da superfície mais inclinada, ou a própria superfície inclinada seria a frente da erosão lateral.

Assim, na definição de uma superfície de aplanamento a variável curvatura e sua derivada, formas de terreno, permitem identificar áreas de cabeceiras de drenagem, consideradas áreas excludentes, bem como o estágio de dissecação das superfícies.

A Tabela 1 apresenta índices de dissecação de superfícies aplanadas, com base nas formas do terreno. A referida tabela foi elaborada sob critério subjetivo, não sendo submetida a ensaio de laboratório ou a medições em campo. Os valores atribuídos à dissecação são relativos e têm o objetivo de facilitar a análise dos dados.

TABELA 1 – ÍNDICES DE DISSECAÇÃO DO RELEVO SEGUNDO FORMAS DO TERRENO

Curvatura vertical	Curvatura horizontal		
	Planar (1) (Preservada)	Divergente (2) (Mediana)	Convergente (3) (Dissecada)
Retilínea (1) (Preservada)	2	3	4
Convexa (2) (Mediana)	3	4	5
Côncava (3) (Dissecada)	4	5	6

NOTA: os índices são válidos para vertentes em uma faixa de declividade de até 10%.

Na Tabela 1 os índices ou graus de dissecação são obtidos pela soma dos índices atribuídos às curvaturas horizontal e vertical, quando combinadas. Índices de mesmo valor apresentam dissecação proporcionalmente similar.

Os valores são hierarquizados arbitrariamente, tendo como premissa que, em declives até 10%, tanto as retilíneas, como as planares são áreas de maior acumulação de sedimentos. No contraponto, as áreas côncavas favorecem a retirada de material e as convergentes, situação em que o escoamento tende a ficar concentrado para uma mesma direção, a erosão ocorre por incisão vertical, dissecando a vertente.

Em relação à avaliação do grau de dissecção da superfície (Tabela 1), no que se refere a curvatura horizontal, parte-se da planar, índice 1 (menos dissecada), para a convergente, índice 3 (mais dissecada). Na curvatura vertical, por sua vez, parte-se da retilínea, índice 1 (menos dissecada), para a côncava, índice 3 (mais dissecada), considerando como limitante a declividade até 10%.

Dessa maneira, ao limite de 10% de declive, a forma de terreno retilínea-planar, de índice 2, representa as superfícies aplanadas relativamente preservadas e pouco dissecadas, ao passo que a forma côncava-convergente, de índice 6, as muito dissecadas e rebaixadas. As demais formas de terreno representam: superfícies de índice 3, relativamente dissecadas e moderadamente rebaixadas; índice 4, medianamente dissecadas e rebaixadas; e índice 5, dissecadas e rebaixadas.

O grau de dissecção para as superfícies parte de 2 porque, teoricamente, seria considerado grau 1 aquelas superfícies em condições excepcionais, plenamente preservadas. Entretanto, tendo em vista o tempo em que as superfícies estiveram expostas, a probabilidade de elas se encontrarem nestas condições é limitada.

Na terceira etapa dos procedimentos de pesquisa, os dados são confrontados com observações de campo e são tabulados e quantificados. É efetuada a análise de frequência e, em função dos resultados, os dados são reagrupados a partir das classes hipsométricas pelo equivalente a intervalos de classe relacionados à sequência de níveis de aplanamento reconhecidas no levantamento.

Procurando a ocorrência de superfícies de aplanamento, foi aplicado um filtro onde se considerou apenas a primeira classe de declividade (0 a 10%) e foram excluídas as curvaturas côncava-convergentes (1a). Foi gerado um produto denominado Mapa Exploratório das Superfícies de Aplanamento.

O mapa hipsométrico foi reclassificado a fim de propiciar melhores condições visuais para a definição de cotas para os pediplanos, assim como para a compartimentação do relevo. Na divisão dos compartimentos, além da altitude, utilizaram-se como critérios a litologia e a densidade de drenagem, para os quais não foi realizada análise quantitativa, mas informações disponíveis na literatura.

Deste modo, o novo mapa possibilitou a seguinte compartimentação do relevo: 1) Planície Litorânea; 2) Pré-Serra; 3) Serras e Morros Isolados da Região Litorânea, com um subcompartimento abrangendo duas áreas próximas: Bacia do Nhundiaquara e Sub-bacia da Baía de Paranaguá; 4) Blocos Ocidentais da Serra do Mar; 5) Primeiro Planalto: Superfície de Curitiba; 6) Primeiro Planalto: Capivari / Ribeira; 7) Primeiro Planalto: Açungui / Ribeira; 8) Segundo Planalto: Superfície do Purunã e Bacia do Alto Tibagi; 9) Segundo Planalto Sul: Médio Iguaçu.

As informações de referência para a definição de cotas aplicadas às superfícies de aplanamento e sua análise foram baseadas no levantamento de dados extraídos de Bigarella *et al.* (1978), Adea /UFPR /Comec (inédito) e Becker (1982).

Na quarta etapa dos procedimentos de pesquisa são produzidos os documentos finais, geração de quadro e/ou mapa síntese, fundamentados nos resultados da etapa anterior. A paisagem é compartimentada com base no modelo conceitual adotado. Desta maneira, é quantificada a ocorrência e avaliada, de certo modo, a significância das referidas paleosuperfícies na configuração da paisagem, muito embora, nos estudos não seja prevista a avaliação em área absoluta ocupada por cada nível de aplanamento identificado, mas sim, delimitadas as áreas em que estão distribuídas.

Deste modo, são delimitados os domínios de superfícies relacionadas a antigos pediplanos. São também distinguidas as áreas onde o paleorrelevo reduziu-se a superfícies rebaixadas, nas quais os remanescentes são mais recentes, prevalecendo superfícies embutidas caracterizadas por pedimentos. Tais produtos devem facilitar a visualização da distribuição espacial das unidades de relevo estudadas.

Assim, uma quarta e última combinação para ajuste foi realizada entre o Mapa Exploratório das Superfícies de Aplanamento, e mapa hipsométrico, possibilitando o mapeamento dos pediplanos no transecto, designado Mapa Exploratório de Superfícies Relacionadas à Pediplanos.

Com a utilização do *software Global Mapper*, versão 9, foram traçados perfis longitudinais e transversais, a fim de ilustrar o comportamento de superfícies relacionadas a pediplanos na área em estudo.

## Resultados

Os dados gerados da combinação do mapa hipsométrico com o mapa de formas de terreno e declives até 10% foram agrupados e reclassificados de acordo com o grau de dissecção das superfícies. Além disso, foram estabelecidos cotas altimétricas para os pediplanos, segundo particularidades de cada compartimento. O detalhamento desses dados é apresentado na Tabela 2.

TABELA 2 – SUPERFÍCIES DE EROSÃO E NÍVEIS EMBUTIDOS NO TRANSECTO

Compartimento	Superfície	Cotas	Formas de terreno agrupadas por grau de dissecação (%)					Total (%)	Total (km <sup>2</sup> )
			2	3	4	5			
Planície Litorânea	*	0-20	10	29,5	44	5	88,5	1228,3	
	R <sub>c</sub> /T	20-40	1	4,4	5,1	1	11,5	159,1	
	Sub		11	33,9	49,1	6	100	1387,4	
Pré-Serra	R <sub>c</sub> /T	40-100	7	13,2	44,8	8,1	73,1	17,4	
	P/T <sub>p</sub>	100-500	1,8	4,2	17,2	3,7	26,9	6,4	
	Sub		8,8	17,4	62	11,8	100	23,8	
Serras e Morros Isolados da Região Litorânea	Pd <sub>1</sub>	500-1000	1,2	9,3	56,4	18,2	85,1	4,6	
	Pd <sub>2</sub>	1000-1100	0,2	1,0	6,6	2,3	10,1	0,5	
	Pd <sub>3</sub>	> 1100	-	0,2	3,5	1,1	4,8	0,3	
	Sub		1,4	10,5	66,5	21,6	100	5,4	
Serra do Mar: Bacia do Nhundiaquara e Sub-bacia da Baía de Paranaguá	Pd <sub>1</sub>	700-1000	2,5	12,7	67,0	17,8	100	12	
	Pd <sub>2</sub>	1000-1100	-	-	-	-	-	-	
	Pd <sub>3</sub>	> 1100	-	-	-	-	-	-	
	Sub		2,5	12,7	67,0	17,8	100	12	
Blocos Ocidentais da Serra do Mar	Pd <sub>2</sub>	1000-1100	0,2	6,8	55,8	18,5	81,3	0,16	
	Pd <sub>3</sub>	> 1100	-	1,4	10,9	6,4	18,7	0,04	
	Sub		0,2	8,2	66,7	24,9	100	0,2	
	O.n.	820-900	5,5	12,6	20,9	2,9	41,9	649	
Primeiro Planalto: Superfície de Curitiba	Pd <sub>1</sub>	900-1000	5,9	16,8	30,4	3,9	56,9	881	
	Pd <sub>2</sub>	1000-1100	0,1	0,2	0,7	0,1	1,1	17,1	
	Pd <sub>3</sub>	> 1100	-	**	**	**	0,1	0,2	
	Sub		11,5	29,6	52,1	6,9	100	1547,3	
	O.n.	780-900	2,4	2,3	31,7	12,5	48,9	20,3	
Primeiro Planalto: Capivari /Ribeira	Pd <sub>1</sub>	900-1000	2,0	7,6	35,9	5,2	50,7	20,5	
	Pd <sub>2</sub>	1000-1100	-	**	0,3	0,1	0,4	0,2	
	Pd <sub>3</sub>	> 1100	-	-	-	-	-	-	
	Sub		4,4	9,9	67,9	17,8	100	41	
	O.n.	620-880	1,7	5,3	27,4	6,9	41,3	8,4	
Primeiro Planalto: Açungui / Ribeira	Pd <sub>1</sub>	880-980	1,7	5,9	32,8	7,5	47,9	9,8	
	Pd <sub>2</sub>	980-1040	0,6	2,0	7,1	0,9	10,6	2,1	
	Pd <sub>3</sub>	> 1040	-	-	0,2	**	0,2	0,1	
	Sub		4,0	13,2	67,5	15,3	100	20,4	
	O.n.	780-900	2,6	5,5	7,9	1,2	17,2	76	
Segundo Planalto Norte: Superfície do Purunã e Bacia do Alto Tibagi	Pd <sub>1</sub>	900-1000	5,1	12,5	16,1	1,8	35,4	158	
	Pd <sub>2</sub>	1000-1100	6,4	15,4	15,7	1,2	38,7	172	
	Pd <sub>3</sub>	> 1100	1,2	3,5	3,6	0,3	8,6	38,6	
	Sub		15,3	36,9	43,3	4,5	100	444,6	
	O.n.	740-880	5	10,3	18,2	2,9	36,4	165,6	
Segundo Planalto Sul: Médio Iguaçú	Pd <sub>1</sub>	880-1000	8,1	20,3	31,2	3,4	63,0	285,7	
	Pd <sub>2</sub>	1000-1100	**	0,2	0,4	**	0,6	2,6	
	Pd <sub>3</sub>	> 1100	-	-	-	-	-	-	
	Sub		13,1	30,8	49,8	6,3	100	453,9	
	Total geral								3936

Legenda: Rc – rampa colúvio-aluvionar; T – terraços; Tp – terraço correspondente a pedimento; P – pedimento; Pd – pediplano; O.n. – outros níveis embutidos (pedimentos, rampas e terraços). Índices de dissecação: 2 - relativamente preservadas e pouco rebaixadas; 3 – relativamente dissecadas e moderadamente rebaixadas; 4 – medianamente dissecadas e rebaixadas; 5 – rebaixadas e dissecadas. NOTAS: (\*) Planícies, restingas, dunas, praias e mangues; (\*\*) Não apresentou valores significativos.

Na área do transecto acima do nível do mar, ou seja, nos 11048 km<sup>2</sup> analisados, as superfícies de aplanamento ocorrem em uma área de 3936 km<sup>2</sup> (35,6%). Desses aplanamentos, 1102,2 km<sup>2</sup> (28%) são relativos aos níveis embutidos, incluindo pedimentos e superfícies de sedimentação: as rampas, terraços e plainos aluviais. Os aplanamentos na Planície Litorânea relativos a planícies,

restingas, praias, mangues e dunas constituem uma área de 1228,2 km<sup>2</sup> (31,2%). Essas superfícies aplanadas, juntas, são relacionadas a uma área de 2330,4 km<sup>2</sup>, ou seja, 59,2% dos aplanamentos do transecto.

Já as superfícies de erosão, no nível dos pediplanos, estão relacionadas a uma área de 1605,6 km<sup>2</sup>, equivalendo a 40,8% dos aplanamentos. No que se refere ao total do

transecto (s.n.m.) os remanescentes de pediplanos, nos três níveis, correspondem a 14,5% da área. Isolando-se o compartimento da Planície Litorânea, onde não há pediplanos, a área do transecto (s.n.m.) passa a 9128 km<sup>2</sup>, e a proporção da ocorrência dos remanescentes dessas superfícies, conseqüentemente, aumenta para 17,6%.

Os resultados que podem ser relacionados à ocorrência dos remanescentes de pediplanos na porção analisada, por unidade fisiográfica, ficaram assim distribuídos:

- na Serra do Mar os pediplanos estão relacionados a uma área de 17,6 km<sup>2</sup>, sendo 0,2% em relação ao total do transecto (s.n.m.) e 0,8% da área do conjunto Serra do Mar;

- no Primeiro Planalto são relacionados a uma área de 931 km<sup>2</sup>, sendo 8,4% em relação ao total do transecto (s.n.m.) e 19,3% da área analisada do planalto. Desses 19,3%, a maior parte (18,6%) é registrada no compartimento da Superfície de Curitiba; 0,4% no compartimento Capivari /Ribeira e 0,25% no compartimento Açungui /Ribeira;

- no Segundo Planalto os pediplanos estão relacionados a uma área de 656,9 km<sup>2</sup>, sendo 5,9% em relação ao total do transecto (s.n.m.) e 31% da área analisada do planalto. Ao compartimento da Superfície do Purunã e Bacia do Alto Tibagi é atribuída 17,4% dessas ocorrências e ao compartimento do Médio Iguaçu, 13,6%.

A análise realizada a partir dos transectos levantados mostra diferentes padrões hipsométricos para as superfícies remanescentes relacionadas a pediplanos, para cada compartimento. Nos transectos, as superfícies relacionadas ao pediplano Pd<sub>3</sub> foram encontradas nos compartimentos da Serra do Mar e da Superfície do Purunã. Os valores estão discriminados a seguir:

- Serra do Mar: as superfícies que podem ser relacionadas a remanescentes rebaixados do Pd<sub>3</sub> foram registradas acima da cota 1280 m. Considerando os processos tectônicos à que a Serra do Mar foi submetida, atingindo especialmente pediplanos do nível do Pd<sub>3</sub>, a amplitude altimétrica encontrada para este nível foi superior a 400 m. Já as superfícies relacionadas ao nível do Pd<sub>2</sub> e do Pd<sub>1</sub> apresentaram pequenas diferenças altimétricas, sendo que para o Pd<sub>2</sub> os aplanamentos são recorrentes na cota 1100 m, apresentando subníveis superiores que alcançam 1220 m e inferiores a 1070 m. No que se refere aos aplanamentos relacionados ao nível do Pd<sub>1</sub>, as altitudes variam de acordo com a localização das superfícies: em porções do lado ocidental da Serra os níveis são mais elevados, prevalecendo a 1020 m de altitude, com subníveis superiores atingindo 1040 m e inferiores 1000 m. Por outro lado, em aplanamentos do lado oriental da Serra, as cotas são mais rebaixadas, sendo mais característicos a 960 m, com níveis superiores a 1000 m. Nos subcompartimentos

Bacia do Nhundiaquara e Sub-bacia da Baía de Paranaguá o Pd<sub>1</sub> é bem definido a 870 m, com subníveis superiores que atingem 887 m;

- Primeiro Planalto – Superfície de Curitiba: superfícies aplanadas relacionadas a remanescentes rebaixados do pediplano Pd<sub>2</sub> foram identificadas a 1000 m de altitude, atingindo, eventualmente, a cota de 950 m. Já as superfícies relacionadas ao pediplano Pd<sub>1</sub>, por sua vez, são recorrentes na cota 980 m e apresentam subníveis superiores a 990 m e inferiores a 930 m de altitude.

- Primeiro Planalto – Capivari /Ribeira: os aplanamentos relacionados ao Pd<sub>1</sub> são mais recorrentes na cota 950 m. Apresenta subníveis mais elevados a 982 m e mais rebaixados a 947 m;

- Primeiro Planalto – Açungui /Ribeira: as superfícies aplanadas relacionadas a pediplanos do Pd<sub>2</sub> prevalecem a 1025 m de altitude, sendo registrados subníveis elevados a 1050 m e rebaixados a 1010 m. Os aplanamentos relacionados ao Pd<sub>1</sub> são mais recorrentes a 950 m, apresentando subníveis superiores a 990 m e inferiores a 912 m;

- Segundo Planalto Norte – Superfície do Purunã e Bacia do Alto Tibagi: os pediplanos relacionados ao Pd<sub>3</sub> são característicos na cota 1150 m, sendo registrados subníveis mais rebaixados a 1110 m. Para os aplanamentos relacionados ao Pd<sub>2</sub> a altitude mais característica deste nível é 1060 m, com níveis elevados a 1090 m. Para o Pd<sub>1</sub>, por sua vez, a cota predominante é 970 m, apresentando níveis superiores a 993 m e inferiores a 960 m de altitude;

- Segundo Planalto Sul – Médio Iguaçu: os transectos levantados não apresentaram ocorrências significativas do pediplano Pd<sub>2</sub> na porção analisada deste compartimento, segundo os critérios aqui adotados. Os aplanamentos relacionados ao Pd<sub>1</sub> são recorrentes na cota 955 m, sendo verificados subníveis mais elevados a 990 m e mais rebaixados a 902 m.

Em todos os compartimentos do transecto prevalecem superfícies aplanadas classificadas como medianamente dissecadas e rebaixadas, de índice 4. Em seguida, nos compartimentos da Planície Litorânea, da Superfície de Curitiba, da Superfície do Purunã e Bacia do Alto Tibagi, e do Médio Iguaçu, estão os aplanamentos qualificados pelo índice 3, considerados relativamente dissecados e moderadamente rebaixados, seguidos, na terceira posição, das superfícies de índice 2, avaliadas como relativamente preservadas e pouco rebaixadas.

Na Pré-Serra, os aplanamentos qualificados pelo índice 3 também ocorrem na segunda posição. No entanto, as superfícies de índice 2 ocorrem na quarta posição, sendo antecedidas pelas de grau 5, dissecadas e rebaixadas. Já no Açungui /Ribeira, Capivari /Ribeira e compartimentos da Serra do Mar (exceto a Pré-Serra), as superfícies classificadas pelo índice 5 ocorrem na segunda

posição. A essas, seguem as superfícies de índice 3, sendo que as de índice 2 representam as menores ocorrências.

Na Pré-Serra há poucos registros pré-existentes de  $Pd_1$  a 400 m de altitude. No entanto, pediplanos desse nível podem ter sido incluídos como níveis embutidos. A região da Pré-Serra, não obstante, concentra os residuais das superfícies de aplanamento, os quais estariam mais relacionados aos pedimentos. Na região dos morros isolados pertencentes ao conjunto Serra do Mar eventualmente podem ocorrer pedimentos na faixa de 40 a 100 m de altitude, cujos níveis foram classificados como rampas colúvio-aluvionares e terraços.

Disparidades como estas nas classificações também foram constatadas nas porções norte e noroeste do compartimento Superfície de Curitiba e no leste do compartimento Açungui /Ribeira. Tal fato decorre dos critérios adotados nesta pesquisa para a identificação das superfícies de aplanamento.

Considerando-se que na literatura consultada há registros pré-existentes de pediplano  $Pd_1$  com declive de 17% e de pedimento  $P_2$  com declive atingindo 25%, constata-se que as disparidades acima referidas não estão apenas relacionadas às cotas determinadas a cada nível de superfície, mas, especialmente, ao limite estabelecido de declives até 10%, para as superfícies aplanadas.

Desse modo, os resultados obtidos revelam a necessidade de ajustes no que se refere aos critérios empregados na identificação dos níveis de superfícies de aplanamento, particularmente as cotas altimétricas e a declividade. Contudo, assegura-se que tais resultados, ainda que provavelmente estejam subestimados, são condizentes com áreas de ocorrência das superfícies aplanadas. Estes resultados também estão relacionados à ocorrência de pediplanos, o que valida a metodologia ora utilizada.

### **Considerações finais**

As grandes superfícies aplanadas originadas pelas alternâncias climáticas cenozóicas, designadas pediplanos, estão presentes em uma porção significativa do recorte espacial estudado, representando, aproximadamente, 41% das superfícies de aplanamento registradas pela presente metodologia.

Os transectos abrangem um amplo espaço que se apresenta em diferentes unidades fisiográficas, sob diversas unidades litoestratigráficas. Apesar de tais diversidades, feições do relevo típicas do aplanamento morfoclimático, ocorrem indistintamente pelos compartimentos.

Assim, pode-se afirmar que a porção analisada do modelado do relevo paranaense atual resulta, principalmente, da interação entre o substrato litoestrutural e as oscilações do clima entre fases semiáridas e úmidas. A literatura refere que as superfícies que estariam relacionadas à tectônica são antigas e constituem paisagens fósseis, já

que os últimos eventos expressivos, os quais poderiam produzir superfícies aplanadas, teriam ocorrido até o Cretáceo. Tal premissa indica que a partir do Cenozóico, os aplanamentos e os novos níveis de base gerados são de ordem climática.

Diante disto, o critério utilizado na metodologia relacionado às altitudes inferidas aos níveis de aplanamento, evidenciou dificuldades quanto a se adotar uma cota fechada por nível de superfície para todo o compartimento. Isto porque, um mesmo compartimento pode ser formado por tipos litológicos diversos, a exemplo do Açungui /Ribeira. As diferenças entre as litologias, tanto no que se refere à composição mineral quanto à estrutura da rocha, podem ou não favorecer os processos de decomposição química e erosão diferencial, resultando em relevos mais rebaixados ou mais elevados. Tal fato leva à necessidade de uma maior flexibilidade na definição das cotas para os níveis de aplanamento de determinados compartimentos.

Quanto ao critério relacionado à declividade, na região da Serra do Mar, a literatura consultada sugere que movimentos isostáticos ou reacomodações tectônicas pós-cretácicas tenham sido responsáveis por aumentar o grau de inclinação de superfícies aplanadas de morfogênese climática, particularmente no nível do  $Pd_3$ . É possível que esses movimentos tenham rebaixado e inclinado ligeiramente o nível do  $Pd_2$  causando, localmente, superposição altimétrica com o nível do  $Pd_1$ , fatos estes, que não foram investigados com maior profundidade neste estudo e precisam ser melhor averiguados.

Nesse sentido, considera-se a possibilidade de que tais superfícies tenham declives superiores ao limite de 10% aqui estabelecido, o que implicaria em resultados subestimados, com relação ao registro da ocorrência de pediplanos, principalmente na região da Serra do Mar. Assim, o valor definido como limite de declives para a ocorrência de superfícies aplanadas, especialmente para esse compartimento, precisa ser revisto.

No que se refere aos resultados alcançados para o espaço compreendido no transecto, obteve-se que a região da Superfície de Curitiba e o setor norte do Segundo Planalto são os compartimentos que concentram a maior parte das superfícies relacionadas a pediplanos identificadas. Por outro lado, a região do conjunto Serra do Mar e do Açungui /Ribeira são as áreas em que a ocorrência dessas superfícies é significativamente menor.

### **Notas**

4 – Conforme citado por Passos (1987), o reconhecimento correto dos aspectos apresentados pelo relevo, tanto em planta como em perfil, possibilita a identificação dos tipos e características de topos das superfícies e encostas existentes (RAISZ, 1969; LIBAULT, 1975; DUARTE, 1986; OLIVEIRA, 1986).

5 – Associação de Defesa e Educação Ambiental (Adea); Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba

(Comec); Universidade Federal do Paraná (UFPR). Níveis de erosão e/ou sedimentação. Curitiba: 1978. Escala: 1:10.000.

## Referências

- AB'SÁBER, A.N. Um conceito de geomorfologia a serviço das pesquisas do Quaternário. **Geomorfologia**. Universidade de São Paulo, Instituto de Geografia, n. 18, p. 1-23, 1969.
- AB'SÁBER, A.N.; BIGARELLA, J.J. Considerações sobre a geomorfogênese da Serra do Mar no Paraná. **Boletim Paranaense de Geociências**, n.4/5, 1961.
- BECKER, R.D. Distribuição dos sedimentos cenozóicos na Região Metropolitana de Curitiba e sua relação com a estrutura geológica e morfológica regional. **Tese de Doutorado**, UFRGS, Curso de Pós-Graduação em Geociências, 1982.
- BIGARELLA, J.J.; MOUSINHO, M.R. Considerações a respeito dos terraços fluviais, rampas de colúvio e várzeas. **Boletim Paranaense de Geografia**. Curitiba: UFPR, n. 16 e 17, 1965.
- BIGARELLA, J.J.; MOUSINHO, M.R.; SILVA, J.X. Considerações a respeito da evolução das vertentes. **Boletim Paranaense de Geografia**. Curitiba: UFPR, n. 16 e 17, 1965.
- BIGARELLA, J.J. *et al.* **A Serra do Mar e a porção oriental do Estado do Paraná**. Curitiba: Governo do Estado do Paraná, Associação de Defesa e Educação Ambiental, 1978.
- BIGARELLA, J.J. *et al.* **Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais**. Florianópolis: Ed. da UFSC, v.3, 2003.
- BIGARELLA, J.J. (coord.); KLEIN, R.; SILVA, J.L.; PASSOS, E. **A Serra do Mar e planície costeira do Paraná: um problema de segurança ambiental e nacional**. Livros geográficos II. Florianópolis: UFSC /CFH / GCN, 2008.
- LIBAULT, A. Os Quatro Níveis da Pesquisa Geográfica. Métodos em Questão. São Paulo: **IGEO/USP**, no 1, 1971. 14 p.
- MAACK, Reinhard. **Geografia física do Estado do Paraná**. 3.ed. Curitiba: Imprensa Oficial, 2002.
- MINERAIS DO PARANÁ (MINEROPAR). **Altas Geológico do Estado do Paraná**. Curitiba, 2001. Escala base: 1:250.000, modelos reduzidos: 1:500.000, 63p.
- MINERAIS DO PARANÁ (MINEROPAR). **Folha de Curitiba**. Curitiba: Governo do Estado do Paraná, 2006a. Escala: 1:250.000.
- MINERAIS DO PARANÁ (MINEROPAR). **Folha de Ponta Grossa**. Curitiba: Governo do Estado do Paraná, 2006b. Escala: 1:250.000.
- MINERAIS DO PARANÁ (MINEROPAR); UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ (UFPR). **Altas Geomorfológico do Estado do Paraná**. Curitiba, 2006. Escala base: 1:250.000, modelos reduzidos: 1:500.000, 63p.
- PASSOS, Everton. Relação entre vertentes e solos na região de Umbará – Curitiba /PR. **Dissertação de Mestrado**, UFPR, Curso do Pós-Graduação em Ciências do Solo, 1987.
- VALERIANO, M.M. Topodata: guia para utilização de dados geomorfométricos locais. São José dos Campos: INPE, 2008.

---

# LA REGIÓN MISIONERA ENTRE LOS SIGLOS XVII Y XVIII COMO SISTEMA DE ORGANIZACIÓN ESPACIAL

## THE MISSION REGION BETWEEN XVII-XVIII CENTURIES AS SPATIAL ORGANIZATION SYSTEM

Sergio Luís Alberto Páez<sup>1</sup>

---

**RESUMEN:** El conjunto de pueblos de las regiones del Paraná y del Uruguay formaron parte de un territorio denominado Región Misionera, donde la acción cultural evangelizadora, llena una de las más interesantes páginas de la historia de la Compañía de Jesús y de la Historia Universal.

Cada área de implantación de las reducciones jesuítico-guaraníes tuvo un río como columna vertebral. En este sentido los ríos Paraná y Uruguay, no fueron entendidos como una fisura o un límite a ser franqueado, sino como una parte fundamental del territorio donde serían fundadas ciudades-pueblos, integrantes de un sistema de organización espacial, con objetivos estratégicos.

**Palabras clave:** Región Misionera, organización espacial, territorio.

**ABSTRACT:** All the peoples of the regions of the Paraná and Uruguay were part of a territory called the Mission Region, where cultural evangelizing action, filled one of the most interesting pages in the history of the Society of Jesus and the Universal History.

Each area of implementation of the Jesuit-Guarani reductions had a river as the backbone. In this sense the Paraná and Uruguay rivers, were not understood as a crack or a limit to be crossed, but as a fundamental part of the territory where they would be city-based people as part of a system of spatial organization, with strategic goals.

**Key words:** Region Mission, spatial organization, territory.

### Introducción

Para el filósofo griego, Aristóteles la ciudad es una cosa natural puesto que el hombre es un animal cívico. Pero en el continente americano, la decisión de fundar una ciudad implicó toda una serie de decisiones geográficas, estratégicas, económicas, etnográficas, sociales y religiosas que significaban la instalación de la cultura europea en un ámbito, por lo menos, extraño.

En esencia, la organización espacial se basó en la implementación de asentamientos sobre flujos de circulación. La apropiación del territorio tuvo dos perfiles nítidamente diferenciados. El primero caracterizó a las ciudades proyectadas para ser habitadas por europeos. Por un lado, hubo una decisión micro-regional que tuvo en cuenta los elementos básicos de supervivencia como la posibilidad de tener tierras para cultivar o apacentar el ganado. Por otro, el hecho urbano significó una toma de decisión macro-regional considerando su rol en la apropiación de vastos territorios.

En ambos casos el europeo requirió de indios y esclavos negros para resolver las tareas más forzadas. El eurocentrismo aplicado en la evangelización del indígena, justificación de la encomienda, tuvo como consecuencia la explotación y una gran mortandad, que se incrementó por la falta de anticuerpos a las enfermedades traídas por los conquistadores.

Por eso a comienzos del siglo XVII los españoles, relativamente, habían avanzado en la colonización pero la escasez de habitantes, causada por la falta de riquezas en metales preciosos, condicionó el afianzamiento del sistema.

---

<sup>1</sup> Licenciado y Profesor en Geografía – USal/I.S.A.R.M

Doctorando en Geografía-Universidad del Salvador. Docente del Departamento de Geografía del Instituto Superior “Antonio Ruiz de Montoya”, Liceo Naval “Almirante Storni” y del I.S.Fo.Te.P. Posadas-Misiones.

## Las Reducciones o Misiones Jesuíticas

En 1617, la Corona Española no estaba conforme y cambió la estructura administrativa al decidir la formación de la gobernación de Buenos Aires. Poco después la declaración de la ciudad de Santa Fe como puerto preciso para el cobro de impuestos originó continuas fricciones entre la nueva gobernación y la del Paraguay (llamada temporariamente del Guayrá), con asiento en Asunción. La álgida situación existente reclamaba nuevas alternativas.

De aquí devino el segundo perfil de fundación de ciudades. En esta etapa, el factor de ocupación del territorio más dinámico fue el de las reducciones de indios, una forma particular de intentar la incorporación de la población autóctona a la estructura colonial. La Corona Española decidió subvencionar a los misioneros con el propósito de explorar y terminar de definir la territorialidad que daban los tratados con Portugal. Los pueblos misioneros debían delinear una frontera, ocupando de hecho una extensa área que había sido determinada con cartas geográficas imprecisas en las dimensiones.

Para ello, los indios fueron reconocidos como habitantes con derechos civiles. Desde el punto de vista jurídico, una vez que se impidió oficialmente la utilización casi esclava de la mano de obra indígena, por las Ordenanzas de Alfaro, también se sustituyó la encomienda a los españoles por la encomienda al Rey.

Mientras tanto, ante estas medidas de la Corona reaccionaron los españoles aliándose con los portugueses, había una gran necesidad de mano de obra en las haciendas y en las minas. Esto produjo las condiciones para la formación de ejércitos de cazadores de esclavos, tentados por la concentración de indios en las misiones. Con el tiempo el resultado del avance o retroceso de estos grupos llamados bandeirantes o mamelucos fue trazado el límite del territorio evangelizado por los jesuitas, el que posteriormente sería la base para la declinación de la frontera entre los reinos de España y Portugal.

Con respecto al segundo perfil de organización espacial se destacaron, por su resultado, las Misiones jesuítico-guaraníes. En conjunto los pueblos de las regiones del Paraná y del Uruguay formaron parte de un territorio que denominamos como región misionera. Desde el punto de vista institucional, en ningún momento los jesuitas intentaron otorgarle un carácter propio o independiente del sistema colonial. El conjunto de los pueblos, según la época, formó parte de la Gobernación del Río de la Plata o la de Paraguay. La integración de los pueblos, más que político-institucional, sería esencialmente cultural. El factor que le transmitió identidad al conjunto fue el respeto por la tradición indígena y la calidad de la experiencia jesuítica-guaraní.

Cada área de implantación de reducción tuvo un río como columna vertebral. En nuestra región el río Paraná no fue entendido como una fisura, un límite a ser franqueado, sino estrictamente como una parte fundamental del territorio con respecto a la necesidad

de desplazamiento en función de la guerra, el comercio y las comunicaciones. El territorio paranaense era experimentado como un espacio integrado, teniendo especialmente presente que tanto la margen izquierda como la derecha pertenecían a los Reyes de España.

La ciudad constituye una forma particular de organización del espacio. En este sentido se puede afirmar que hubo un sistema misionero de pueblos-ciudades funcionalmente complementario del sistema colonial.

Con esta idea básica el espacio denominado región del Paraná se fue estructurando poco a poco en base a un profundo conocimiento de la cartografía.

Es posible considerar que el verdadero causante de la contigüidad de los asentamientos y de los territorios misioneros fue la presión de los portugueses cazadores de esclavos. Pero esto no es exactamente preciso. Los jesuitas reflexionaron largamente la ubicación de cada uno de los pueblos y de sus zonas productivas circundantes. En muchos casos hubo errores en las ubicaciones designadas, como en el caso de San Cosme o en Corpus, que debieron reasentarse por haber estado rodeados de aguas empantanadas causantes de enfermedades.

Pero siempre se prefirieron tierras altas desde donde se podía divisar los asentamientos vecinos y estructurar un sistema de provino de agua y de desagües, por las pendientes, para hacer habitable el lugar.

La premisa de la planificación regional fue lograr un reparto equitativo de las tierras. En principio, la fundación de una reducción no tuvo más de cinco leguas de distancia con respecto a la más cercana y precedentemente formada. Posteriormente, los territorios de cada reducción debieron extenderse proporcionalmente al crecimiento demográfico de las poblaciones.

En la Laguna de Santa Ana (del Iberá) el Padre Roque González de Santa Cruz instauró una reducción cuya población posteriormente pasó a formar parte del pueblo franciscano de Iratí. El pueblo de Yaguapoha también fue fundado por el mismo sacerdote. Mientras la reducción de Itapúa continuaba incorporando gente, una epidemia suscitada en Yaguapoha también destruyó prácticamente el asentamiento; los sobrevivientes se integraron al pueblo de Corpus. Este pueblo se fundó en la margen derecha, pero por razones estratégicas se lo pasó a la banda izquierda adonde, por salubridad y necesidad de mayor superficie para sus estancias, tuvo dos traslados más.

Los pueblos que provenían del Guayrá (hoy Estado de Paraná-Brasil)-San Ignacio Miní y Loreto-en 1631/32 se ubicaron, tras el histórico éxodo conducido por el Padre Antonio Ruiz de Montoya, también un estudioso del guaraní, sobre la ribera izquierda del Paraná (en la provincia de Misiones).

Poco tiempo después también se ubicarían en la región los pueblos procedentes de la Banda Oriental del río Uruguay, entre ellos del Tapé. Candelaria lo hizo primero en la margen derecha, en un lugar cercano a Itapúa; luego pasó en otro traslado a su ubicación

definitiva, donde el río poseía menor anchura. De esta manera se conformaría un paso (cruce del río) que tendría gran importancia durante muchísimos años.

En principio, a San Cosme y Damián se lo ubicó cerca de Candelaria, luego a este pueblo se lo trasladó a algunas leguas para impulsar su desarrollo y posteriormente se lo ubicó en la margen derecha (Paraguay). Otros pueblos también se instalaron en el Paraná, como Santa Ana. En la sub-plataforma misionera se ubicaron San Carlos y Apóstoles.

La estructuración de la región del Paraná sería el punto de apoyo y la base para el delineado de la región del Uruguay. En la banda derecha del río Uruguay se fundó Nuestra Señora de la Limpia Concepción y más al sur, Nuestra Señora de los Reyes o Yapeyú. Sobre la margen izquierda, San Nicolás, pueblo que debió ser trasladado durante algunos años a la Mesopotamia para retornar luego a la Banda Oriental, junto a San Miguel. Alrededor de los pueblos considerados como originados se ubicaron todos los demás.

Asimismo, se integraron a este conjunto de asentamientos aquellos procedentes del Iguazú, como la reducción de la Natividad de Acaray (que se dividió integrándose por partes a Corpus e Itapúa) y el de Santa María, que se unió a otro por algunos años y después recuperó su autonomía en uno de los traslados masivos. De entre los pueblos fundados o trasladados sobre las márgenes del río Paraná el que se destacó por su desarrollo fue el de Encarnación de Itapúa; su estancia, formada con ganado traído desde Asunción, aportó a todos los grupos de indios transmigrados.

La situación se empezó a estabilizar a partir de 1641. Después de producirse la destrucción de varias reducciones, la lucha de los indios misioneros dirigidos militarmente por los sacerdotes puso un freno a los cazadores de esclavos en la batalla de Mbororé. Los principales cambios terminaron con el traslado y ubicación de los pueblos procedentes del Itatín. Posteriormente, salvo Jesús, sólo se fundaron aquellos asentamientos cuyas comunidades resultaron desprendimientos de otras de gran crecimiento. Por esta época el sistema misionero ya tenía 36.190 habitantes.

Para los jesuitas la idea de ciudad estaba basada en el concepto aristotélico de que vivir en una forma de comunidad tenía que ver con la ley y la justicia, era la concreción de la ciudad de Dios. La idea de Pueblo-Ciudad implicaba la formación de un centro civilizador, pero este sentido no era excluyente de otras formas de vida relacionadas con la tradición cultural indígena.

El componente utópico de estos asentamientos estaba esencialmente sustentado por el uso del agua. Los guaraníes habían creído en los "dueños" de la naturaleza. El uso indiscriminado de los arroyos-todos los pueblos eran recorridos mínimamente por dos vías de agua-podía significar una intromisión o perturbación. Por esta razón siempre se buscó una readecuación del medio natural que continuaría siendo armónica con respecto a la cultura tradicional.

La actitud indígena de sentirse parte de la naturaleza formaba parte de una cosmovisión que hablaba de la posibilidad de acceder en vida a un espacio paradisíaco llamado la tierra sin mal. Por eso, en todas las reducciones, hubo imágenes análogas al Paraíso cristiano, como las propiciadas por los conjuntos de árboles frutales.

El pueblo-ciudad misionero era parte de un espacio urbano-rural. No hubo disolución de la continuidad entre una cosa y la otra. A lo sumo el cruce de un arroyo podía significar un límite administrativo. Pero dentro de esos márgenes coexistían los edificios del pueblo-ciudad y los corrales de los bueyes utilizados en las chacras o quintas con árboles frutales y hierbas medicinales.

La organización del territorio de cada uno de los pueblos o micro-región, salvo excepciones, se especializó productivamente en lo indicado por lo más apto, desde el punto de vista agrícola o ganadero, Según el determinismo geográfico. En función de las características de las tierras se experimentaron diversos cultivos como algodón o tabaco y, si convenía, la formación de estancias o dehesas para todo tipo de ganado.

Asimismo, hubo intentos de implementar varias actividades industriales como la producción de telas, calzado, esculturas, platería u otras. El resultado de estos trabajos sirvió para el pago del tributo de la Corona Española.

La relación comercial de la región misionera con el sistema colonial fue amparada en todos sus aspectos por la Compañía de Jesús, el Oficio de Misiones hizo las veces de un mercado de trueque entre los pueblos misioneros, y de intermediario en la venta a los comerciantes españoles. Los pueblos misioneros a través de esta estructura, comerciaron con Santiago de Chile, Lima, Potosí, Asunción, Salta, Tucumán, Córdoba y Buenos Aires.

Hacia el 1700 el sistema misionero tenía 86.173 habitantes; cada pueblo contaba con entre 2.500 a 4.500 habitantes. Encarnación de Itapúa llegaba a 5.871 habitantes. A pesar de los esfuerzos de los misioneros, las dificultades para los indios crecieron una vez que inició la decadencia de la posición de la orden religiosa en la Corte. El sistema colonial ya podía sustentar a sus soldados y no necesitaba a los pueblos como presidios fronterizos. Por ello debieron pagar, cada vez, más tributos.

El desarrollo económico de las ciudades como Buenos Aires y posteriormente Montevideo, trajo consigo la competencia económica. Los indios misioneros producían la yerba caaminí a un precio que para los españoles y criollos era imposible de lograr.

Hacia 1750 el Rey de España decidió apoyarse en los comerciantes de las ciudades y dejar de proteger a los indios olvidándose de los servicios prestados por ellos. El tratado de permuta-la ciudad de Colonia del Sacramento a cambio de los siete pueblos misioneros al este del río Uruguay- y la consiguiente Guerra Guaranítica, como respuesta indígena, provocaron un nuevo deterioro a las comunidades. Los siete pueblos de la banda Oriental, objeto de la permuta, fueron los más perjudicados. Sus

cascos urbanos y las estancias fueron abandonados durante nueve años. En esta guerra los indios debieron luchar contra los ejércitos coaligados de España y Portugal.

Parte de la población fue retirada por la fuerza y utilizada por los portugueses para formar nuevos asentamientos con el fin de afianzar la apropiación de los territorios en disputa con los españoles. El desplazamiento de los indios de sus tierras es un claro antecedente de los efectos de una relocalización sobre los habitantes de un territorio. Los indios debieron abandonar la zona donde estaban enterrados sus antepasados.

Para España y Portugal la supervivencia de la región misionera sólo debía interpretarse desde intereses coyunturales de cada una de las monarquías. A pesar de todo lo sucedido, en 1759 el sistema misionero llegó a tener 104.184 habitantes; lo más importante fue que la experiencia jesuítico-guaraní constituyó el esquema de una relación posible entre una comunidad y un territorio. La naturaleza fue estudiada interesadamente. Para los jesuitas el medio entrañaba toda una serie de posibilidades que servirían para mejorar el hábitat de los indios.



Figura 2. Localización geográfica definitiva de los treinta pueblos jesuítico-guaraníes en la región Misionera. Fuente: www.encyclopediademisiones.com

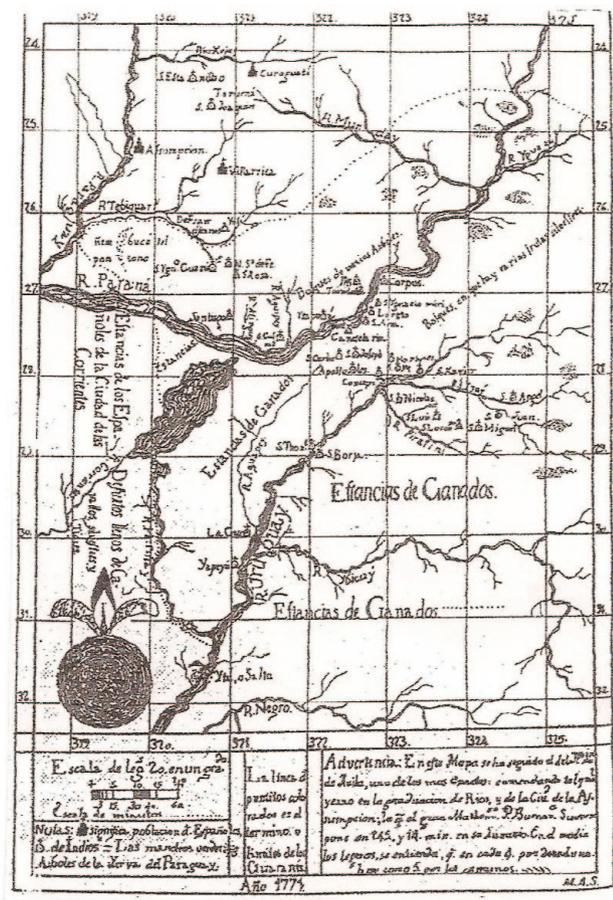


Figura 1. Mapa de la Región Misionera hacia el año 1771, elaborado por el Padre José Cardiel. Fuente: Machón Jorge, Cantero Oscar. "Andrés Guacurará y Artigas", Posadas-Misiones, Editorial Creativa, 2009.

### Conclusiones

Durante los siglos XVII y XVIII, los jesuitas cumplieron un papel importante dentro de la política territorial colonial española. Organizaron un conjunto de misiones destinadas a evangelizar e incorporar a la población aborigen a las actividades coloniales. Además, como las reducciones se instalaban en la frontera, permitieron penetrar en áreas hasta entonces no ocupadas por los blancos y asegurar el control de las mismas frente al avance de las potencias imperiales. El pueblo-ciudad misionero era parte de un espacio urbano-rural, en donde no hubo disolución de la continuidad entre una cosa y la otra.

La organización del territorio de cada uno de los pueblos, salvo excepciones, se especializó productivamente en lo indicado por lo más apto, desde el punto de vista agrícola o ganadero, según el determinismo geográfico. En función de las características de las tierras se experimentaron diversos cultivos como algodón o tabaco y, si convenía, la formación de estancias o dehesas para todo tipo de ganado.

La relación comercial de la región misionera con el sistema colonial fue amparada en todos sus aspectos por la Compañía de Jesús, el Oficio de Misiones hizo las veces de un mercado de trueque entre los pueblos misioneros, y de intermediario en la venta a los comerciantes españoles.

Hacia el 1700 el sistema misionero tenía 86.173 habitantes; cada pueblo contaba con entre 2.500 a 4.500 habitantes. Hacia mediados del siglo XVIII, la Corona Española, comenzó a ver en la autonomía y segregación de las misiones la posibilidad de que los jesuitas formaron un imperio independiente. Así en 1767, decidió expulsarlos de territorios coloniales. A partir de ese momento, las misiones perdieron población, y la producción en materia agrícola y textil disminuyó. Este hecho significó el fin de un proyecto social-religioso sin comparaciones en el mundo y la desintegración de la región de las misiones jesuíticas.

### **Referencias**

- AMABLE, María Angélica, Rojas, Liliana Mirta; Historia de Misiones. Tomo 1, Posadas, Ediciones Montoya, 1988.
- DE AZARA, Félix; Geografía física y esférica de las provincias del Paraguay y Misiones guaraníes, Montevideo, 1907.
- FURLONG, Guillermo; Cartografía Jesuítica del Río de la Plata, Buenos Aires, 1936.
- GUTIÉRREZ, R; Estructura socio-política, sistema productivo y resultante espacial en las Misiones Jesuíticas del Paraguay durante el Siglo XVIII, en "Estudio Paraguayos", Asunción, 1974
- KOHELER, S.J.; Los Tres Héroes de Caaró y Pirapó, Centro de Investigación y Promoción Científico-Cultural Instituir Superior del Profesorado "Antonio Ruiz de Montoya", Posadas, 1978.
- LEVINGTON, Norberto; Yacyretá, una nueva significación: La relación entre espacio y sociedad como consecuencia de la implementación de un megaproyecto, Buenos Aires, Entidad Binacional Yacyretá, 2007.
- LUGONES, L; El Imperio Jesuítico, Buenos Aires, 1906.
- ICOMOS-UNESCO; Las Misiones Jesuíticas del Guayrá, Buenos Aires, Manrique Zago Ediciones, 1993.
- MARGALOT, José Antonio; Geografía de Misiones, Buenos Aires, 1994
- PASTELLS, P.; Historia de la Compañía de Jesús en la Provincia del Paraguay, Madrid, 1912-1949.
- PORTO, A.; Historia das Missoes Orientais do Uruguay, Río de Janeiro, 1943.
- RUIZ DE MONTOYA, Antonio; Conquista espiritual hecha por los religiosos de la Compañía de Jesús em las provincias del Paraguay, Paraná, Uruguay y Tape, Madrid, 1639.
- STEFANUK, Miguel Ángel; Evolución de la Cartografía de Misiones, Posadas, Ediciones Montoya, 1991.

---

# SUICIDIO, UNA FORMA DE VIOLENCIA E INDICADOR DE SALUD DE LA POBLACIÓN

## SUICIDE, A WAY OF VIOLENCE AND HEALTH INDICATOR OF POPULATION

Blanca A Fritschy<sup>1</sup>

---

**RESUMEN:** La distribución de frecuencias de casos muestra una concentración en la franja etaria entre los 15 y 30 años de ambos sexos: etapa adolescente y primera madurez. En un 80% predominan los casos en varones. Las pirámides de suicidio anuales muestran la variabilidad de los casos en la franja inferior 19 años donde se han registrado casos de hasta 10 años. La tasa de suicidio a nivel provincial es de 1.37 por diez mil habitantes y el 50-60% de los Departamentos la superan en cada uno de los años analizados. El 80% de los casos se producen en los domicilios particulares. La mayoría utiliza armas (fuego, arma blanca), envenenamiento o ahorcamiento. La cantidad de suicidios en el ámbito rural es importante. La incidencia del suicidio como causa de muerte muestra que el indicador debe ser tenido en cuenta por los gestores. Se requieren de políticas preventivas efectivas dirigidas a adolescentes, educadores, familia y población en general. Los medios de comunicación cumplen un papel primordial en la difusión de los casos. Se prudencia y mesura en el tratamiento del tema.

**Palabras clave:** Suicidio, pirámide, Santa Fe, Argentina.

**ABSTRACT:** The distribution of cases occurrences show a concentration between the ages of 15-30 years for both genders: teenage and mature stages. There is a 80% predominance for male gender. The yearly suicide pyramids indicate a variability of the cases under the age of 19 where has been registered cases of 10 years of age. The suicide rate occurred in provinces is 1,37 for every 10 thousand inhabitants and 50 to 60% of the cities exceed it in every year analysed. 80% of the cases occur at home. Most used instruments (weapons) are fire guns and knives, poison or hanging. The rate of suicides in the rural area is also important. The incidence of suicide as death reason shows that the indicator must be taken into account by the surveyors. Preventive policies for teens, educators, families and population in general. Means of communication fulfil a primeval role for the dissemination of the cases.

**Key words:** Suicide, pyramid, Santa Fe, Argentina.

### Introducción

La línea de *Geografía de la violencia* es una de las que, tímidamente, se ha comenzado a trabajar en el campo de la Geografía. Involucra a la Geografía del delito y está alimentada por los datos de las divisiones policiales de cada Jurisdicción que está dispuesta a brindarlos. Se obtiene interesante cartografía temática, con el auxilio de los Sistemas de Información Geográfica, que coadyuvan al desempeño eficaz de la fuerza policial en las tareas de prevención.

Del Olmo (2000)<sup>1</sup> recuerda la importancia del tema “violencia” desde los años ‘70 y la convocatoria que realizara, en 1974, la Sociedad Internacional de Criminología al XXIII Curso de la especialidad. Dos años después, se celebraría el Primer Seminario de Investigación sobre el Proyecto Violencia en América Latina, en Quito (Ecuador), auspiciado por el Centro Internacional de Criminología Comparada con sede en Montreal. El Proyecto incluía la violencia estructural y sus relaciones con la violencia institucional y el comportamiento individual y colectivo. Los documentos que surgieron fueron la base para el diseño de políticas públicas de algunos países.

¿Pero qué significado tiene el término “violencia”? Guthmann (1991)<sup>2</sup> señala: “Todos los intentos de lograr una definición satisfactoria de la violencia fueron hasta ahora infructuosos y este fracaso ha sido a menudo atribuido tanto a la polisemia del vocablo como a la imposibilidad de englobar en alguna definición el variadísimo número de fenómenos designados por él”.

---

1 Doctora em Geografia: Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe – Argentina. E-mail: blancafritschy@gmail.com

Se trata, por lo tanto, de un término que se utiliza para significar una gran variedad de situaciones. La violencia se puede clasificar según la persona que la sufre: mujeres, niños, ancianos, etc.; según la naturaleza de la agresión: física, psicológica, sexual, etc.; según el motivo: político, racial, etc.; según donde ocurre: la casa, el trabajo, la calle, etc. Por otra parte, la violencia tiene móviles variados y variados (Fritschy, 2009)<sup>3</sup>.

Coincidiendo con del Olmo (2000), cada una de ellas se construye en escenarios sociales particulares (la familia, la escuela, el barrio, etc.). Así, se puede hablar de violencias de distinto orden, tales como las *violencias políticas* (guerrilla, huelgas, etc.); las *violencias económicas* (surgidas de los mercados ilegales de armas, drogas, etc.); las *violencias intrafamiliares* (en el núcleo familiar por relaciones asimétricas, etc.), y las *violencias comunes* (que erosionan a la ciudadanía, pero que se caracterizan por ser difusas y por provenir de múltiples causas). Todas estas violencias pueden actuar interrelacionadamente, con lo cual se complica su comprensión (Carrión)<sup>4</sup>.

La Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>5</sup> estima que alrededor de un millón de personas muere cada año en todo el mundo por suicidio; doscientos cincuenta mil son menores de 25 años y el número de tentativas de suicidios es de 10-20 veces mayor. Pronostica que, en 2020, la cifra llegará al millón y medio.

El dato no puede dejar de impactarnos. Un millón de personas que cada año se suicida en el mundo es = a 1 persona cada 40 segundos y una tentativa cada 3 segundos. En promedio, casi tres mil personas que ponen fin a su vida.

Después de la Segunda Guerra Mundial esta enfermedad ha ganado posiciones a tal punto que, en algunos países, superan en número a los casos de incidentes de tránsito. Se ha convertido en un problema a mitigar para los gestores de turno.

Si bien es importante disponer de estadísticas sobre suicidios, el registro es vital para la gestión de campañas preventivas. En todo el mundo, las tasas de suicidio se han incrementado en un 60% en los últimos 50 años y ese aumento ha sido especialmente significativo en los países en desarrollo.

La mayoría de los suicidios en el mundo ocurren en Asia, donde tienen lugar hasta el 60% del total. China<sup>6</sup>, India y Japón suman el 40% de todos los suicidios que se cometen en el mundo, según la OMS.

Un promedio de nueve personas se suicida por día en España que se encuentra entre los países del grupo intermedio. Uno de cada cuatro personas que se suicida tiene menos de veinticinco años. Los suicidios en jóvenes suponen que es una de las principales causas de muerte habiendo superado a los fallecidos en esta franja de edad a los de incidentes de tránsito.

En la sociedad española, según datos del INE los suicidios en hombres son tres veces mayor que el suicidio en mujeres con 3.429 suicidios en 2009 siendo 179 de

menores de 25 años<sup>7</sup>. En la franja etaria de mujeres de 30 a 34 años, es la primera causa de muerte. Calcedo calcula una tasa de suicidios de 10,5 por cada 100.000 habitantes, es decir, **4.500 muertes anuales**<sup>8</sup>.

Las tasas de suicidio de algunos países de América, al igual que en Argentina, son más frecuentes en varones que en mujeres. En Canadá, Estados Unidos, Chile, Argentina, México, Brasil, Paraguay y Venezuela oscila en 6 a 10 por cien mil habitantes para el primero y de 2 a 4 por cien mil habitantes para el segundo, el sexo femenino (fig. 1).

“En América Latina se destaca en primer lugar Cuba con una alta tasa de suicidio, en segundo lugar Brasil y Colombia en un tercer lugar” expresó Jesús Ramón Gomes director de la Fundación “Amor a la vida”, una organización no gubernamental colombiana dedicada a la prevención del suicidio<sup>9</sup>.

Mella (2008)<sup>10</sup> indica que la tasa actual de suicidios en República Dominicana ronda entre 3 a 8 por cada 100 mil habitantes y sostiene que, a diferencia de otras naciones, llama la atención que los varones sean más propensos al suicidio que las mujeres. La cifra alcanza el 87%, según datos de la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE) en los casos de suicidios ocurridos desde el año 2000.

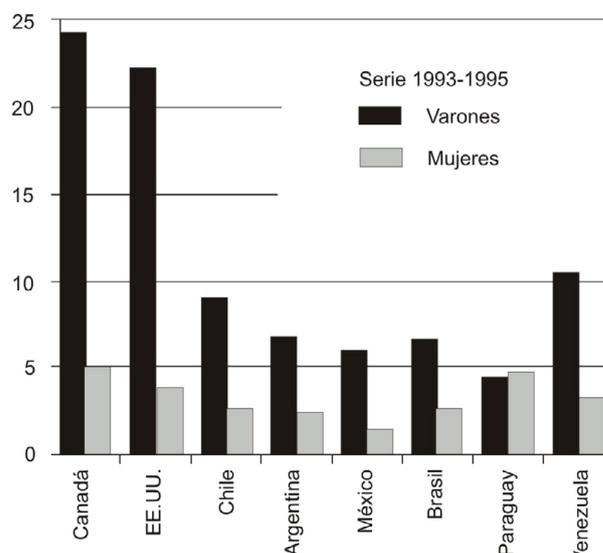


Figura 1.- Tasas de suicidio en la franja etaria 15-24 años. Fuente: OMS, Anuario Estadístico

**El aumento sostenido de los casos de suicidio a nivel mundial ha llevado a la creación de redes y la puesta en marcha de programas preventivos nacionales y locales es la tendencia de las últimas décadas. Un ejemplo: la Asociación Internacional para la prevención del suicidio (IASP)**<sup>11</sup> organización no gubernamental vinculada oficialmente a la OMS, la *Asociación Argentina de Prevención del Suicidio (AAPS)*...

Todos los años la OMS y la AIPS conmemoran el *Día Mundial de la Prevención del Suicidio*. Tiene como objetivo principal recordar que el suicidio es una de las

principales causas de muerte prematura prevenible. Se busca crear conciencia en la población a nivel mundial sobre el fenómeno, haciendo énfasis en la prevención. Ese *Día*, el 10 de setiembre, en la mayoría de los países, ONG, redes sociales, organizaciones del Estado y voluntarios fomentan compromisos y medidas prácticas de prevención. Se comparte y difunde información y experiencia, se preconizan terapias adecuadas. Se trata de mitigar la estigmatización y divulgar medidas de seguimiento para quienes han intentado suicidarse. Se insiste en el trato cauteloso y mesurado del suicidio por parte de los medios de comunicación.

La OMS, la ONU y la Unión Europea han lanzado la voz de alerta y señalado la muerte voluntaria como un problema de salud pública de primera magnitud. La OMS **demanda que autoridades y gobiernos adopten medidas de prevención**, dado que las cifras demuestran que las actuales son insuficientes. Ya en 2006, Kofi Annan, entonces secretario general de la ONU, reclamaba “prestar más atención a esta tragedia humana para prevenir muertes innecesarias”. No obstante, algunos ya comienzan a etiquetar al suicidio como la epidemia del siglo XXI.

El **suicidio** es un tipo de violencia; se la suele denominar también como “violencia auto infringida” (Fritschy, 2006)<sup>12</sup>. Es una situación que impacta y cuestiona al sistema social y familiar y es la primera causa de muerte entre los jóvenes. El objeto de esta comunicación es mostrar la situación de la Provincia de Santa Fe, Argentina, a través de los datos de la ex DNPC del Ministerio de Justicia de la Nación 2000-2006 previo contexto a nivel nacional.

### Varias definiciones para un solo indicador

Martínez (2007)<sup>13</sup> sostiene que la definición de “suicidio” implica “un posicionamiento subjetivo, epistemológico, ideológico e institucional -entre otros- de quien lo define, quien a su vez está determinado por coordenadas socio geográficas y temporales”. Recurre a Rocamora Bonilla (1992)<sup>14</sup> teniendo en cuenta lo exhaustivo y ordenado de su inventario que aquí se transcribe:

- Se llama suicidio, toda muerte que resulta, mediata o inmediatamente, de un acto positivo o negativo, realizado por la víctima misma, sabiendo que debía producir ese resultado (Durkheim, 1897).
- Suicidio significa el acto fatal e intento de suicidio el acto no fatal de autoperjuicio, llevado a cabo con conciente intento autodestructivo, no obstante vago y ambiguo (Stengel, 1965).
- En un sentido amplio la vivencia suicida es una conducta con matices muy diversos “de interés psicosociológico” (Giner et al, 1972) que sin producir la muerte puede marcar el posterior desarrollo de la existencia de la persona.
- El suicidio es toda conducta que busca y encuentra la solución de un problema existencial en el hecho

de atentar contra la vida del sujeto (Baechler, 1975).

- Todo acto por el que un individuo se causa a sí mismo una lesión, o un daño, con un grado variable de la intención de morir, cualquiera sea el grado de intención letal o de conocimiento del verdadero móvil (OMS, 1976).
- La conducta suicida es toda conducta humana impregnada de fantasías, deseos e ideas de muerte (Rocamora Bonilla, 1992).

En la Asociación Argentina de Prevención del Suicidio, como producto de la reflexión crítica acerca de la tarea del equipo asistencial, se llegó a la siguiente definición:

- El suicidio es un proceso complejo multideterminado. Una manera de vivir que va construyendo un enigma mortal, por condensación, sobre un marco representacional existente. Un proceso que va más allá del acto, rompiendo la concepción del hecho consumado (AAPS, 2003)”.

La lista de definiciones muestra la evolución del concepto la complejidad del indicador de salud y la preocupación por la aplicación de políticas preventivas.

### Los factores de riesgo

Los factores de riesgo para el suicidio varían entre los grupos culturales. En un contexto multicultural se debe ser consciente de que algunos factores de riesgo pueden desempeñar diferentes funciones en el proceso de suicidio. Otros factores que podrían tener un impacto diferente son las actitudes hacia el comportamiento suicida y los suicidas (por ejemplo, un tabú, el estigma), la religión, la espiritualidad y la dinámica familiar (roles y responsabilidades de género).

De hecho, todos los trastornos del estado de ánimo han sido claramente relacionados con el comportamiento suicida. La depresión y sus síntomas deben alertar a los familiares y amigos sobre el posible riesgo de suicidio. Pueden alertar algunos síntomas depresivos tales como la tristeza, el aletargamiento, la ansiedad, la irritabilidad, las alteraciones del sueño y la comida. El sentimiento de desesperanza que surge derivado de las cargas de la vida constituye un pronóstico de riesgo de suicidio incluso más fuerte que la depresión por sí sola.

“El suicidio puede ocurrir sin trastorno psiquiátrico en absoluto, por ejemplo, cuando una profunda angustia se transforma en un dolor psicológico insostenible y el suicidio es visto como la solución perfecta”. Se deben considerar, también, el abuso de sustancias, esquizofrenia y otros trastornos mentales, además de comportamientos destructivos y agresivos.

Sin embargo, no se debe sobrestimar. La proporción relativa de estos trastornos varía en distintos sitios y hay casos en que no había ningún trastorno mental evidente. Según la OMS un 90% de las personas que han puesto fin a su vida suicidándose tenían un trastorno mental y un 60% de ellas estaba deprimido en el momento de suicidarse<sup>15</sup>.

El suicidio le ocurre a todo tipo de personas y se encuentra en todo tipo de familias y sistemas sociales.

“Los motivos de suicidio en Argentina no son diferentes a los de otras partes del mundo: problemas psiquiátricos, trastornos depresivos, psicosis, enfermedad bipolar o causas no biológicas como la soledad, la distancia, el desarraigo o -incluso- la escasa luz del día del sur en la época invernal” (Di Nanno, 2007)<sup>16</sup>.

**Los datos de Argentina**

La conciencia de la colecta y almacenamiento de datos es relativamente nueva en el país. A ello se agregan las dificultades burocráticas para conseguirlos. En general, los datos de violencia se encuentran celosamente guardados por las autoridades de diferente nivel y por variados motivos.

Se sabe que la violencia es un indicador a la hora de otorgar créditos internacionales y/o seleccionar países para instalar/desarrollar ciertas actividades económicas. De allí que, los escasos datos que circulan, tampoco son confiables en un cien por ciento.

Los especialistas indican que la tasa de suicidio ha aumentado en los últimos diez-doce años según los estudios realizados en varias provincias aunque la misma es variable según las Jurisdicciones<sup>17</sup>.

En Argentina, según Di Nanno, el suicidio provoca 8,5 decesos cada 100.000 habitantes al año. Esta cifra, por debajo de las tasas mundiales, aumentó casi dos puntos (frente a 6,9) en los últimos años y se mantiene estable desde el 2005. Sostiene, además, que la mayoría de las personas que se suicidan realizaron algún tipo de consulta médica entre los treinta y noventa días anteriores a concretar el acto.

Basile manifiesta que, para el año 2004, las **tasas de Suicidio en la población Argentina fueron de 13,26 por cien mil varones y de 3,36 por cada cien mil mujeres.**

**Dentro de estas cifras se destacan los brotes locales. Algunos ejemplos:**

A mediados de junio de 2010, Rosario de la Frontera (provincia de Salta), aglomeración de 30.000 habitantes del norte argentino, siete adolescentes consumaron el suicidio en dos meses y, al menos otros doce, lo intentaron. Al parecer ciertos juegos difundidos en la web han sido los disparadores junto con actitudes de imitación (“Copycat”) y problemas emocionales y familiares del entorno de cada uno. La localidad de **Monte Quemado, Santiago del Estero, en 2007 conoció seis suicidios consumados y cinco intentos en adolescentes en dos meses.**

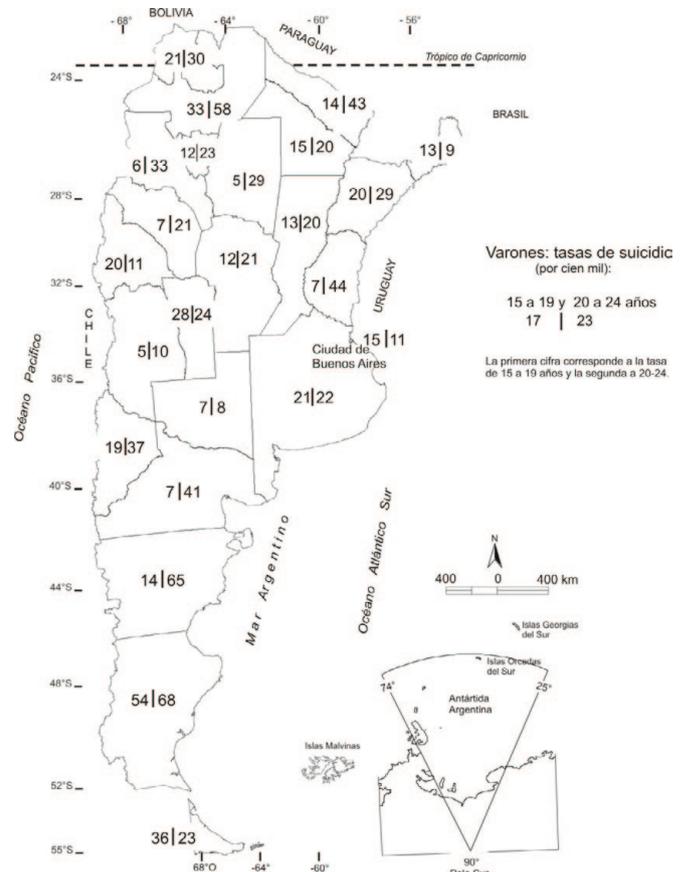
Para medir la tasa de muerte se utiliza la **tasa específica de muerte por suicidio**, agrupada por edad y sexo de un espacio geográfico y cantidad de población determinados:

$$TaeMs^{18} = \frac{N^{\circ} \text{ de defunciones}}{\text{Población}} \times 100.000$$

Para Di Nanno (op. cit.) la franja etaria es bastante amplia pero, básicamente, se produce en personas de edades económicamente activas, esto es, entre los 18 y los 60 años en el 90% de los casos. Basile (2005) **realiza un estudio especial en la franja etaria de 15 a 24 años (fig. 2). Para varones de entre 15 y 19 años, la tasa de suicidio fue del 16,65 por cien mil superando por 3,5 puntos la tasa de suicidio de la población general de varones). La Tasa de mujeres en la misma franja fue de 5,60 por cien mil.**

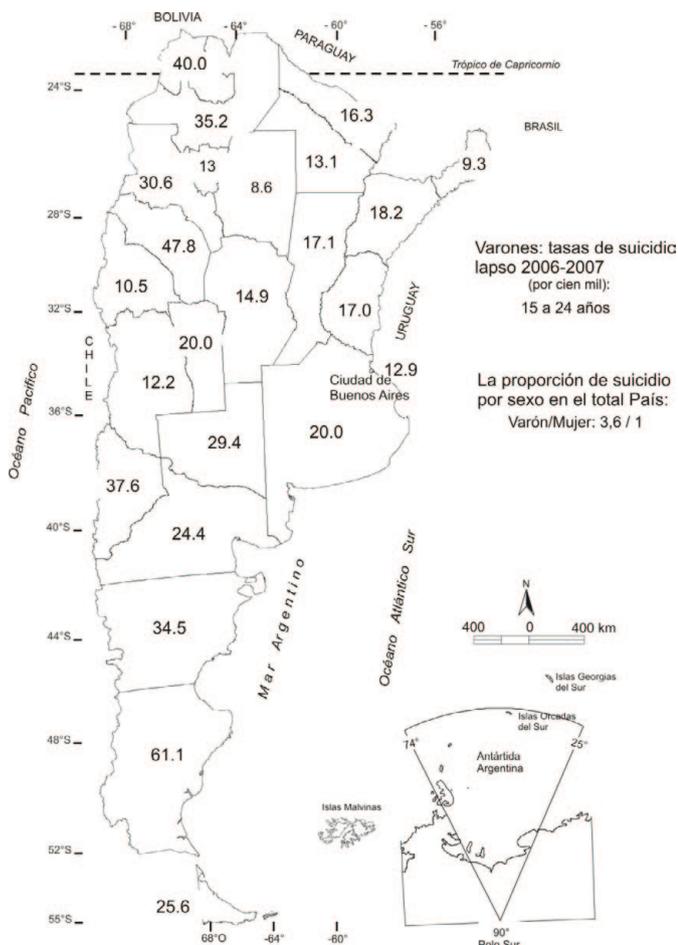
**Para el año 2006-2007 las Tasas de suicidios de varones entre 15 y 24 años mostraban la distribución de (fig 3 y 4) donde se observa claramente las elevadas tasas (por encima de la media) en el sur de Argentina (Santa Cruz, Neuquén, Chubut) en la región patagónica y noroeste (Jujuy, La Rioja, Salta, Catamarca).** La mayoría de suicidios consumados en adolescentes, así como los intentos de suicidio, parecen ser impulsivos y estar precedidos por un acontecimiento de estrés. Con frecuencia estos se vinculan a situaciones disciplinares en la escuela o con la ley, ruptura sentimental, pelea entre amigos.

Figura 2.- Tasa de suicidio en varones entre 17 y 23 años. Argentina, 2004.



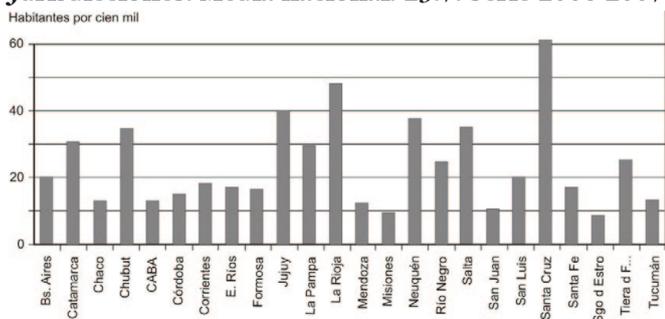
Tasas de suicidio en la población argentina (por cien mil):  
 Varones: 13.26 – Mujeres: 3.36  
 Fuente: Basile, 2005. Envío personal. Modificaciones cartográficas 2012.

Figura 3.- Tasa de suicidio en varones entre 15 y 24 años. Argentina, Serie 2006-2007.



Fuente: Sistema Estadístico de Salud. Agrupamiento de Causas de Mortalidad por Jurisdicción Territorial de Residencia, Edad y Sexo. Año 2007.

Figura 4.- Tasa de suicidios en población de varón entre 15 y 24 años por cien mil habitantes y por Jurisdicciones. Media nacional: 23.7. Serie 2006-2007

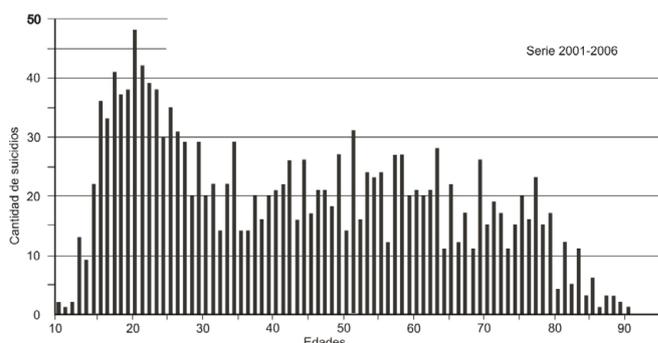


La Tasa de Suicidio de los Jóvenes Varones de entre 20 y 24 años fue del 23,16 por cien mil; este valor supera por casi 10 puntos la tasa de suicidio de la población general de varones. La de mujeres fue de 4,18 por cien mil.

### Estudio de caso: suicidios consumados en la provincia de Santa Fe

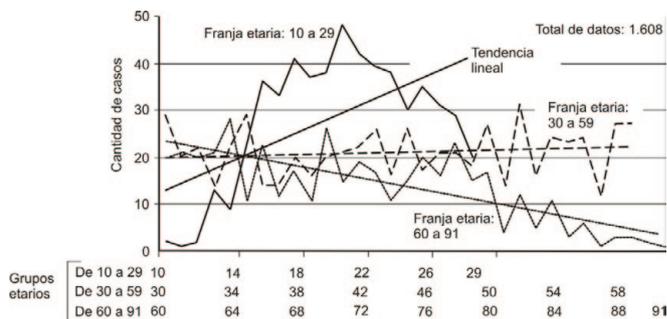
Los datos analizados, de carácter mensual, corresponden a la ex Dirección Nacional de Política Criminal del Ministerio de Justicia de la Nación y comprenden el lapso 2000-2006. El total de suicidios en este período es de 2.107. En algunos gráficos se ha descartado el año 2000 por cuestiones de consistencia de datos. Con el total de 1.608 datos de edades registradas entre 2001 y 2006 se ha confeccionado la distribución de frecuencia de casos (fig. 5)

Figura 5.- Distribución de frecuencias de casos de suicidios. Serie 2001-2006



A fin de conocer en detalle, las frecuencias de casos se han graficado en tres grupos de franjas etarias: de 10 a 29 años, de 30 a 59 años y de 60 a 90 años (fig. 6). Las líneas rectas marcan las diferentes tendencias según el grupo erario.

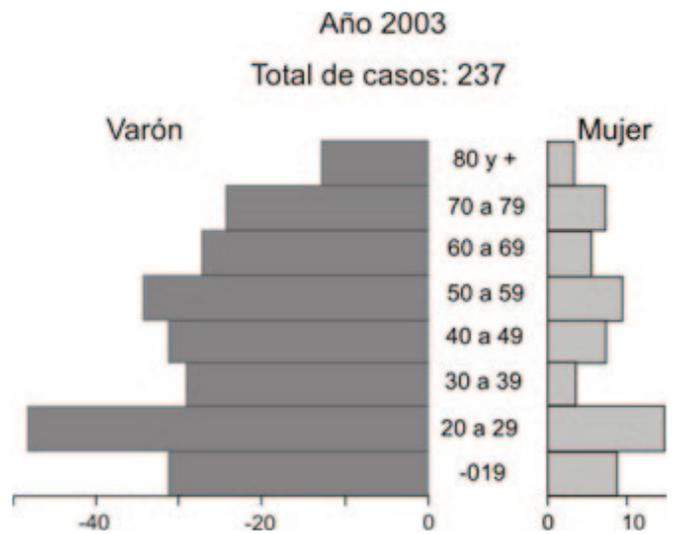
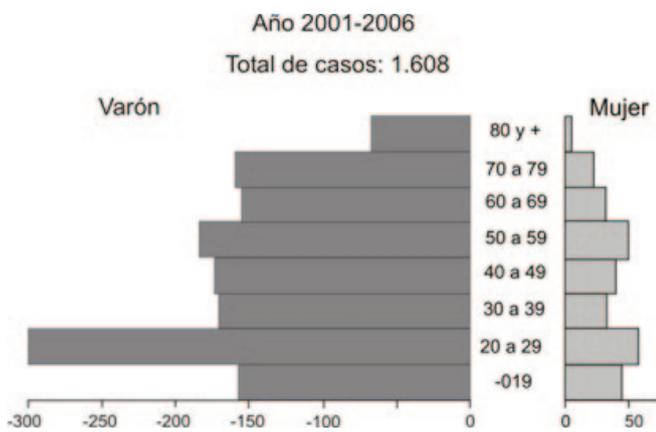
Figura 6.- Distribución de frecuencias según grupos de edades. Serie 2001-2006



Los datos totales de sexo y edad para el período 2001-2006 se han representado en la pirámide de suicidio (Fritschy, 2006) (fig. 7).

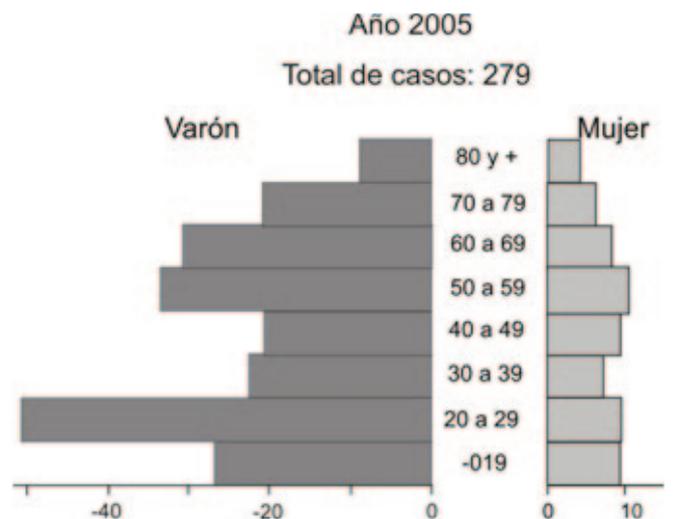
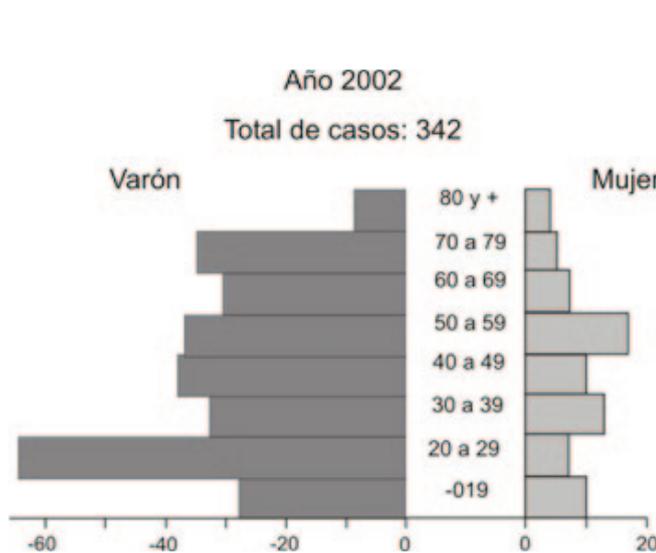
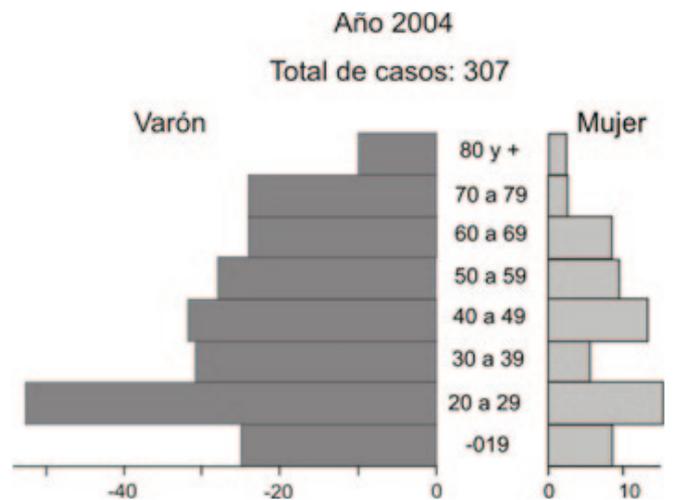
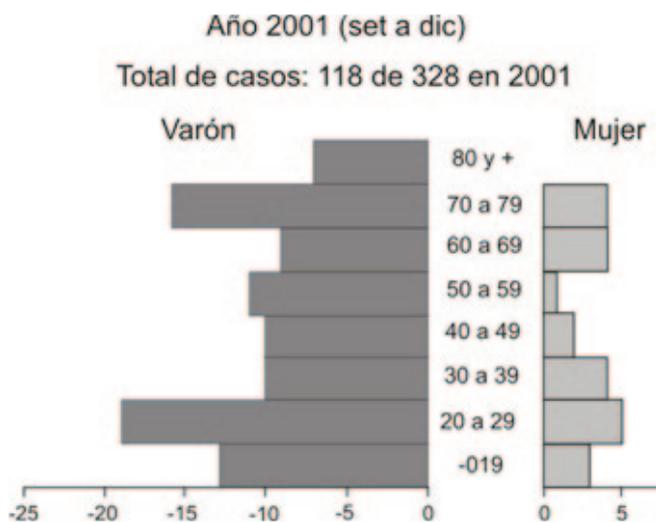
Se ha tenido en cuenta que los totales graficados enmascaran algunas situaciones reales; de allí es que se hayan elaborado las pirámides de suicidio anuales de la serie 2001-2006 (fig. 8). Las tasas, por Departamentos, se ilustran en fig. 9

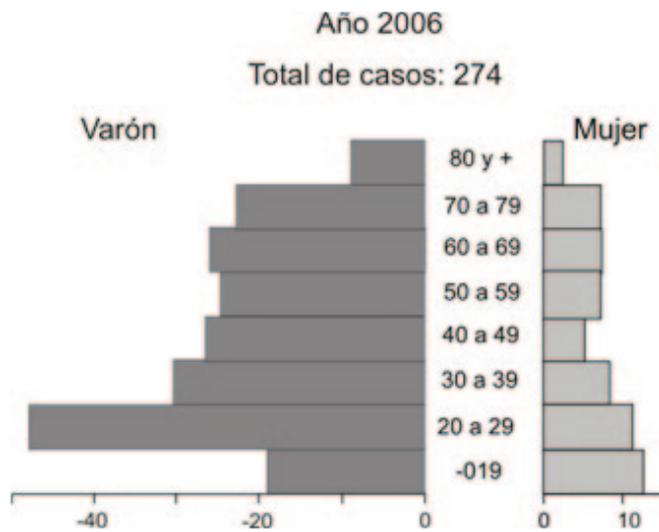
Figura 7.- Pirámide de suicidio de la provincia de Santa Fe. Serie 2001-2006



Fuente de datos: Ex DNPC, Ministerio de Justicia de la Nación. **Elaboración personal**

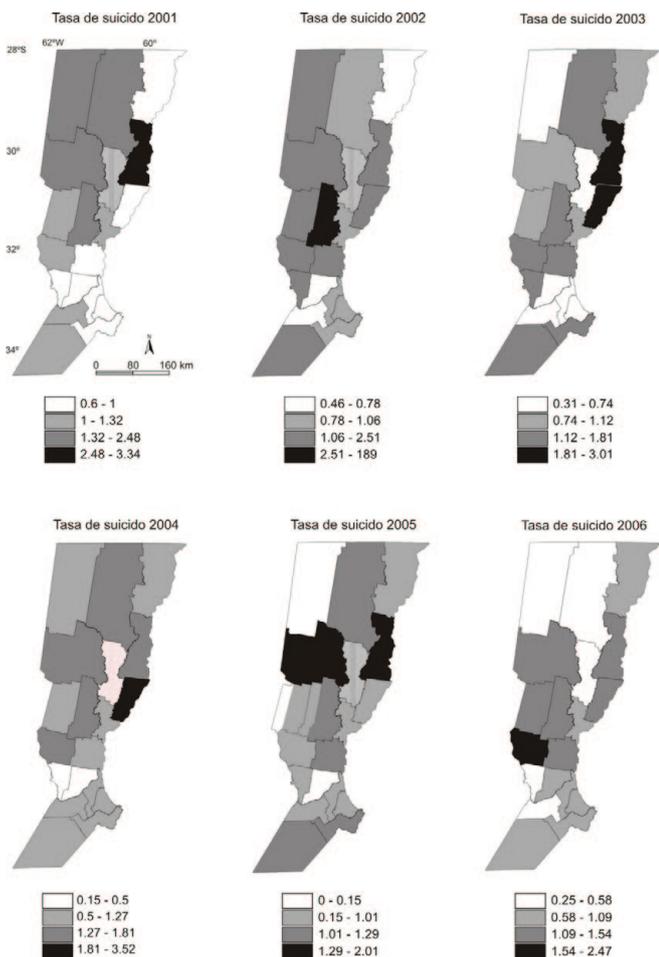
Figura 8.- Pirámide de suicidio de la provincia de Santa Fe. Serie 2001-2006





Fuente de datos: Ex DNPC, Ministerio de Justicia de la Nación. **Elaboración personal**

Figura 9.- Tasas de suicidios en la provincia de Santa Fe (por diez mil). Serie 2001-2006



Los totales de cada Departamento han sido agrupados en cuatro clases. La media provincial es de 1.37 por diez mil.

Fuente de datos: Ex DNPC, Ministerio de Justicia de la Nación. **Elaboración personal**

**Los métodos y el lugar del suicidio**

La totalidad de los datos han sido clasificados según el hecho de suicidio se produzca en la vía pública, en casas particulares, arrojado a vías del ferrocarril, en la cárcel o comisaría o en otro lugar (fig. 10). Por otro lugar se han registrado los siguientes: Autódromo, balneario, camping, cancha de fútbol, capilla/templo, cementerio, clínica/sanatorio, comercio, geriátrico, hospital, laguna / río, lugar de trabajo, obra en construcción, puente, galpón en zona rural, tapera, tambo, molino de viento, árbol en zona rural, entre otros. La modalidad también se registra en las planillas y se muestran en fig. 11.

Figura 10.- Tipo de lugar donde se producen los suicidios en la provincia de Santa Fe. Serie 2001-2006

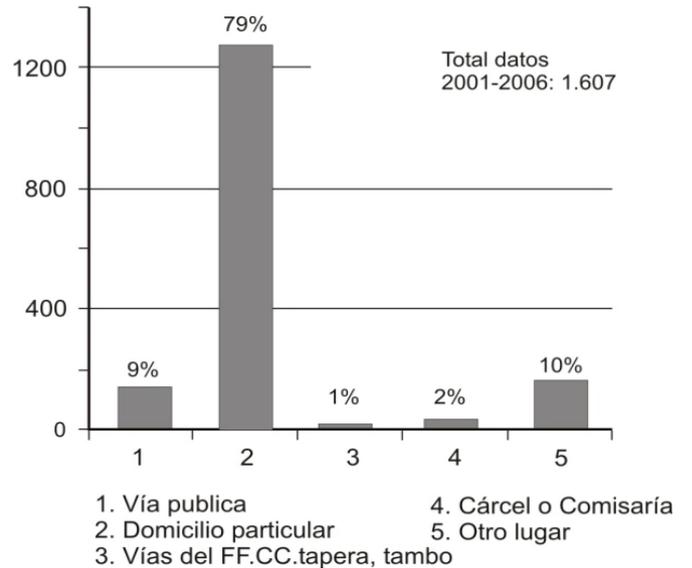
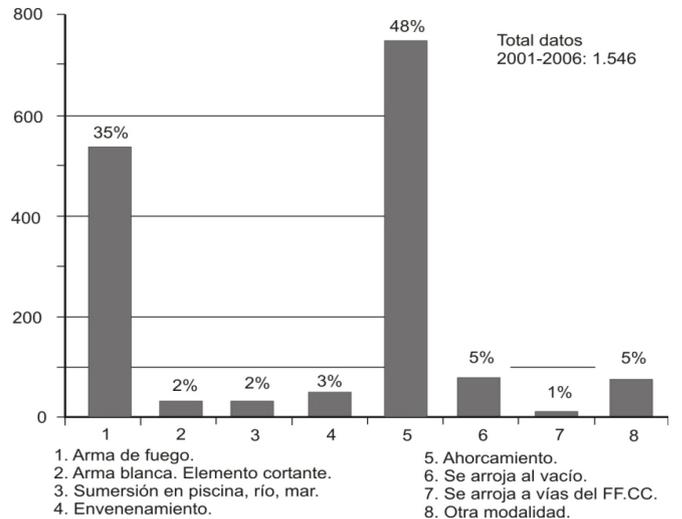


Figura 11.- Modalidad con que se producen los suicidios. Serie 2001-2006



Fuente de datos: Ex DNPC, Ministerio de Justicia de la Nación. **Elaboración personal**

## Resultados y conclusiones

La distribución de frecuencias de casos muestra una concentración en la franja etaria comprendida entre los 15 y 30 años de ambos sexos. En un 80% predominan los casos en el sexo masculino. Entre los 30 y 59 años, la tendencia lineal se mantiene estable mientras que en la de 60 a 91 años, tiende a disminuir notoriamente.

Las pirámides de suicidio anuales muestran la dinámica en la cantidad de frecuencia aunque sigue predominando la franja etaria entre los 20 a 29 años. Se destaca la variabilidad de los casos en la franja inferior 19 años donde se han registrado casos de una edad de 10 años. Lo mismo se aplica al sector de las mujeres. Esto permite afirmar que la mayoría de los casos de suicidios se producen en la etapa adolescente y primera madurez.

La tasa de suicidio a nivel provincial es de 1.37 por diez mil habitantes. La distribución en los diecinueve Departamentos que comprende la provincia de Santa Fe, indica que el 50-60% de ellos superan los valores de la media en cada uno de los años analizados.

El 80% de los casos se producen en los domicilios particulares y, la mayoría, utiliza armas de fuego, arma blanca, elemento cortante, envenenamiento o ahorcamiento. Los registros indican una importante cantidad de suicidios en el ámbito rural, en especial en los cuerpos de aguas (laguna, ríos) o bien eligen arrojarse desde el puente que los atraviesa.

La incidencia del suicidio como causa de muerte a nivel local, regional y mundial muestra que el indicador debe ser tenido en cuenta por los gestores en cuanto afecta a la salud de la población, afecta especialmente a los varones de entre los 15 y 30 años e impacta profundamente a la calidad de vida de las familias que lo padecen y conmociona a las sociedades que las enmarcan.

Ante las cifras de suicidios consumados se requieren políticas preventivas efectivas dirigidas no sólo a los adolescentes sino a los educadores, familia y población en general. Se requiere de un compromiso estatal a fin de que se elaboren marcos normativos para las estrategias nacionales, provinciales y locales de prevención. Las comunidades y familia deben también asumir su rol protagónico ya que es allí donde la persona que decide suicidarse atraviesa las dificultades durante una etapa de su desarrollo y crecimiento personal.

Los medios de comunicación cumplen un papel primordial en la difusión de los casos. Se adhiere a la sugerencia de la OMS en cuanto a la prudencia y mesura en el tratamiento del tema.

## Notas

1 “Ciudades duras y violencia urbana” en Nueva Sociedad Nº 167 Mayo-Junio, pp. 74-86, 2000.

2 Guthmann, G.: Violencia de los saberes. Los discursos científicos de la violencia y el control social, Nordan-Comunidad, Montevideo, 1991.

3 Fritschy, B. A. “Aportes de la Geografía para la mitigación de los delitos”, en Revista Geográfica, Nº 145, enero-junio, pp. 7-29, Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH, OEA).

4 Carrión, F.: «Violencia urbana como un hecho social» en A. Concha Eastman, F. Carrión y G. Cobo (eds.): Ciudad y violencia en América Latina, Programa de Gestión Urbana, Cali, 1993.

5 <http://www.who.int/en/index.html>

6 El estudio de la OMS detalla que en China, unas 195.000 personas se suicidaron el año pasado. Las mujeres cometen más suicidios que los hombres y el fenómeno es más grave en las zonas rurales, donde las mujeres utilizan pesticidas.

7 <http://www.forumclinic.org/depresion/reportajes/10-de-septiembre-del-2011-da-mundialde-prevencion-8>

8 <http://www.elmundo.es/elmundo/2011/10/27/espaa/1319712105.html>

9 <http://www.fundamor.humanet.com.co/entrevista.htm>

10 Mella, C., en 2008, Presidente de la Asociación Psiquiátrica de América Latina (APAL), <http://www.hoy.com.do/vivir/2008/9/14/247299/>

11 <http://www.iasp.info/es/index.php> La IASP fue fundada por el Prof. E. Ringel y Dr. N. Farberow en 1960. Desde entonces, profesionales y voluntarios de más de cincuenta países se han incorporado a la misma. Es una organización no gubernamental vinculada oficialmente a la OMS con el fin de prevenir el suicidio.

12 “El suicidio en el departamento La Capital, Santa Fe, Argentina”, en Boletín de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, nº 124, pp.67-78, Buenos Aires, 2006.

13 Martínez, C. (2007). Lugar Editorial, Buenos Aires, 2007; <http://www.suicidologia.org.ar/?1.2.-definiciones-de-suicidio,46>

14 Rocamora Bonilla, A. (1992) El hombre contra sí mismo. Madrid. Ed. Asetes., en Martínez, 2007

15 <http://www.slideshare.net/puertodeesperanza/damundial-de-la-prevencion-del-suicidio>

16 Di Nanno, Coordinador Nacional de Salud Mental, 2008.

<http://www.infobae.com/contenidos/336721-100841-0-Una-breve-cr%C3%B3nica-el-suicidio-la-Argentina>

17 Jurisdicciones: incluye a las 23 provincias argentinas y a la Ciudad de Buenos Aires.

18 TaeMs: Tasa anual específica de Mortalidad por suicidio. Esta Tasa refleja el riesgo de morir por suicidio en cada uno de los grupos de edad y sexo. Pueden compararse entre aglomeraciones, provincias y entre un lapso determinado y otro.

---

# O IMPACTO SOCIAL CAUSADO PELO GRANDE TERREMOTO DE TOHOKU NA COMUNIDADE BRASILEIRA NO JAPÃO E OS EFEITOS DA CRISE NUCLEAR

## THE SOCIAL IMPACT CAUSED BY THE BIG TOHOKU'S EARTHQUAKE IN THE BRAZILIAN COMMUNITY ON JAPAN AND THE NUCLEAR CRISIS EFFECTS

Daniel Gimenes<sup>1</sup>

---

**RESUMO:** O artigo busca demonstrar os efeitos sobre a comunidade brasileira residente no Japão dos terríveis acontecimentos durante e após o Grande Terremoto de Tohoku, bem como o pânico gerado nas pessoas pela crise nuclear. Será demonstrado também como o governo japonês está lidando com toda crise gerada.

**Palavras-chave:** Terremoto; Japão; Tohoku; Comunidade Brasileira no Japão; Crise Nuclear.

**ABSTRACT:** The article looks for demonstrate the effects in the Brazilian community whose lives in Japan and about the terrible happened during and after the Big Tohoku's Earthquake, as the panic which reach the people after the nuclear crisis. Also will be demonstrated about the Japanese government is dealing with everything happened, including the financial crisis.

**Key words:** Earthquake; Japan; Tohoku; Brazilian Community in Japan; Nuclear Crisis.

No Brasil é comum as pessoas orgulharem-se do fato do nosso país ser pouco suscetível a tragédias naturais. Com exceção das chuvas, que nos últimos anos vem aumentando o impacto das tragédias no cenário nacional. O Brasil praticamente não sente fortes abalos sísmicos e não apresenta nenhuma atividade vulcânica em seu território, como é de conhecimento geral. A posição privilegiada de um país gigante, assentado justamente no centro da placa tectônica sul-americana, o faz, pela grandiosidade do território, uma nação quase que única no planeta. Esta comodidade geológica fez de certa forma com que no Brasil existam poucos projetos e estudos para prevenção de tragédias, seja em qualquer grau de perigo que esta represente.

A maior parte da população brasileira residente no Japão, acostumada a lidar com tragédias de cunho social na terra natal, mesmo vivendo em um país em que a prevenção contra catástrofes naturais é primordial, pouco soube lidar com os eventos decorridos do Grande Terremoto de Tohoku, no dia 11 de março de 2011. Medo era a palavra mais usada para justificar o retorno ao Brasil de uma verdadeira leva de decasséguis. Dentro da comunidade brasileira no arquipélago nipônico, esta veio a ser o que eu classifico como a Segunda Diáspora Decasségui, parafraseando a história grega. A primeira como é de conhecimento geral ocorreu devido à crise econômica de 2008 e 2009. Esta segunda diáspora veio em um momento de plena recuperação econômica do país dos samurais, dos trabalhadores brasileiros e por consequência de toda gama comercial tupiniquim instalada no país.

### A tragédia acontece

Confesso que nunca tive medo de terremotos, e os poucos que realmente senti, nos quase sete anos que vivo no Japão, de forma alguma chegaram a me assustar. Assim como outros fenômenos naturais, como furacões, aqui chamados de *taifús*, que passam quase que por volta de duas dezenas pelas mais de seis mil ilhas que formam o país. Dificilmente causam estragos consideráveis e são aguardados a cada verão, no ritmo das monções asiáticas.

---

<sup>1</sup> Licenciado em Geografia pela Universidade do Sagrado Coração de Bauru-SP. Professor de Geografia na Escola Alegria de Saber COC Japão desde janeiro de 2005. Correspondente da revista Alternativa na região de Nagoia, província de Aichi desde setembro de 2010. Obs. O presente artigo foi finalizado no dia 22 de julho de 2011, portanto, ainda estão em curso diversas decisões do governo japonês com relação ao Grande Terremoto de Tohoku. E-mail: danigimenes79@hotmail.com.

Como geógrafo, confesso sempre ter tido curiosidade de presenciar tais movimentos das placas tectônicas. Sabendo de toda estrutura para suportar os abalos de um potencial terremoto do país, apesar das terríveis imagens do forte terremoto ocorrido em Kobe, no ano de 1994, sempre encarei a questão com tranqüilidade e naturalidade. No dia 11 de março de 2011, toda a minha concepção sobre temer abalos sísmicos e outros fenômenos correlativos mudaram completamente. O mundo todo viu pela televisão, que quando a natureza quer, não há nada que o pequeno e diminuto ser chamado homem possa fazer.

Atesto aqui, que tomei contato com a extensão da calamidade, no momento em que vi, em uma pequena tela de celular, a transmissão ao vivo da tragédia, mesmo tendo sentido o tremor inicial. Os carros sendo arrastados pelas águas em um rodaminho tragando tudo em volta. Eu quase não podia acreditar no que via. Quando ocorrem terremotos, as televisões japonesas mostram um mapa do país do qual piscam as áreas atingidas pelo tremor. Raramente uma extensão em torno de um vigésimo da área do país aparece piscando como área atingida. O mapa todo piscava em um vermelho aterrorizante, de norte a sul o país estava envolto e duramente atingido pelos tremores.



Figura 1: Imagem congelada da televisão japonesa no dia 11 de março de 2011 – Uma explosão é filmada enquanto o mapa do país todo pisca em alerta na tela.

Trabalhando em Toyota e vivendo em Takahama, cerca de uma hora por trem de distância de uma cidade para outra, não observei absolutamente nenhum dano material causado pelos tremores na volta pra casa, muito menos houve algum registro em toda província de Aichi. O principal efeito nestas áreas foi o psicológico. As emissoras de televisão transmitiam exaustivamente as imagens da tragédia. A reprodução do terror estava estourando os picos de audiência não só do Japão, mas do mundo como um todo.

Durante toda a noite busquei notícias, principalmente através das redes sociais, que tiveram um papel primordial na comunicação entre as pessoas que foram prejudicadas pela queda da rede de celulares e telefones nas regiões mais duramente atingidas. Principalmente pelos sites de relacionamento twitter e pelo facebook, centenas de brasileiros trocavam mensagens procurando

informar como andavam os noticiários. Alguns estavam até certo ponto descontrolados e postando mensagens ofensivas aos mais pessimistas. Mas no fim, o trabalho das redes sociais ajudou a acalmar muitas famílias, tanto no Japão quanto no Brasil, principalmente as que possuem parentes próximos das áreas duramente atingidas.

Os dias seguintes à tragédia não foram menos tensos, e ainda com um agravante, a usina nuclear de Fukushima foi terrivelmente afetada. O risco de vazamento de material radiativo em grande quantidade tomou de pânico as pessoas neste período. As notícias na mídia eram desconfortáveis, muitos jornalistas aproveitaram para elevar o grau da tragédia em níveis estratosféricos. Manchetes em jornais de todo mundo noticiavam a destruição do Japão como um todo. De fato, todo país sentiu o tremor, porém os efeitos mais terríveis aconteceram apenas nas áreas atingidas pelo tsunami.

No dia seguinte ao terremoto, tamanho era o desespero dos brasileiros, em contraste com a calma dos japoneses, que sabem que precisam invariavelmente lidar com tal situação. Milhares de decasségus foram ou ligaram nas agências de viagem para comprar passagens aéreas para o Brasil, bem como os estrangeiros de uma forma em geral para os países de origem, principalmente estadunidenses e alemães. Decisões foram tomadas no calor da emoção, independente da razão. Os familiares no Brasil, sem entender a situação claramente, em virtude do "show de horrores" veiculado na mídia, principalmente a televisiva, pressionavam os parentes que estavam no Japão a retornarem o mais rápido possível.

A população japonesa seguia com a vida na maior tranqüilidade, continuando com a rotina de trabalho diário, e como é próprio desta, precavendo-se para o pior. Ainda na primeira semana pós-terremoto, as prateleiras dos supermercados e lojas de conveniência ficaram com falta de diversos produtos. É uma cena que choca, independente do preparo que a pessoa recebeu para viver situações assim, ou por mais otimista que seja, não tem como ficar alheio a tudo e evitar certo pessimismo.



Foto: Daniel Gimenes

Figura 2: Rapidamente diversos produtos começaram a "sumir" das prateleiras dos supermercados de todo o Japão, principalmente água. Foto feita no dia 14 de março de 2011 no Shopping AEON de Higashiura.

Quem ficou no país o fez por dois motivos, o primeiro foi o de decidir ficar e enfrentar os problemas decorrentes. Não adianta ser um hipócrita e mascarar a realidade dos fatos. A grande maioria dos brasileiros que vivem aqui busca se livrar, pelo menos por algum tempo, dos problemas sociais dos quais o nosso país passa. Problemas econômicos, violência e outras mazelas fizeram os decasségus retornarem para a terra dos pais ou avós em busca de dinheiro e tranquilidade. Ao primeiro sinal de crise, juntar as malas e novamente correr do local no qual vieram buscar uma vida “melhor”, evidencia em muitos casos uma falta de estrutura emocional para enfrentar problemas. Não busco simplesmente medir as mazelas de um país por outro, apenas destaco que a pessoa que decidiu retornar ao Brasil, principalmente os que não viviam nas áreas duramente atingidas pelos eventos de 11 de março, deveria ter feito apenas como opção de vida, não como uma medida de segurança para a família. Foi justamente este motivo, em grande parte dos casos, que fez com que os decasségus viessem para a terra do sol nascente. O segundo motivo é a falta de recursos financeiros para embarcar para o país. As passagens aéreas entre Brasil e Japão variam de preço conforme o período do ano, de acordo com as normas do jogo de capitalista, mas em média custam em torno de 1.768 dólares.

### **O fantasma do desemprego**

A comunidade brasileira acostumou-se a viver em um país onde a rotina de trabalho é dura e estressante. Soma-se há isso o pouco conhecimento sobre direitos dos trabalhadores de um modo em geral, a falta do exercício da cidadania e também a falta de compreensão total ou apenas parcial que seja do idioma. Tais problemas eram compensados, na ampla maioria dos casos, pelas melhores condições salariais e a possibilidade de consumir de forma até que descompromissada. Acostumados com tais facilidades, os brasileiros aceitaram com certa dificuldade os efeitos negativos da terrível crise econômica de 2008 e 2009. Durante a crise, os trabalhadores estrangeiros, tais como brasileiros, peruanos, chineses, coreanos, malaios, filipinos e outros foram duramente atingidos, diminuindo sensivelmente a quantidade de tais nacionalidades no país.

Brasileiros e peruanos ainda gozam de certo “prestígio” junto aos japoneses, em parte devido ao longo tempo de trabalho que já possuem na terra do sol nascente, apesar de todos os conflitos culturais e de convivência constantes. As demais nacionalidades asiáticas supracitadas recebem em média salários no valor de 1/3 dos vencimentos de um brasileiro, por exemplo. Enfrentando tal concorrência mais barata, expoente máximo do que eu chamo de capitalismo suicida, é natural que há muito o fantasma do desemprego viesse assustando aos decasségus, porém sem nunca se manifestar de forma intensa ou que comprometesse a realidade da comunidade verde e amarela. Na verdade, já mais adaptados ao país e a realidade empregatícia deste

até a recente crise financeira, os brasileiros costumavam até a pressionar os patrões por funções mais leves ou chegavam a escolher em qual firma desejavam trabalhar. Não raro algumas pessoas mudavam de emprego com pouco menos de dois meses de trabalho, e dificilmente passavam por maiores apertos. A crise mundial fez com que os decasségus encarassem uma realidade nunca sequer imaginada na até então segunda maior economia do planeta. Conseguir um emprego passou a exigir maior aptidão e conhecimento da língua japonesa. Ainda sim, muitas pessoas extremamente preparadas, perderam cargos ou não mais conseguiram trabalhar devido a ter idade mais avançada.

Após o terremoto, as demissões não vieram a acontecer de forma maciça, apenas uma ou outra empresa que já vinha mal das “pernas” demitiu os trabalhadores ou simplesmente fechou as portas. As regiões afetadas pelo tsunami tiveram parte do parque industrial simplesmente destruído, quando não por completo. Soma-se a esta destruição dos postos de trabalho, a interrupção de energia das fábricas que não foram destruídas em virtude da perda da usina de Fukushima. Tais fábricas tem a produção atrelada com o Japão e o mundo. Grandes montadoras de carros, como Toyota e Honda, anunciaram suspensão das atividades, férias coletivas, diminuição da jornada de trabalho, pois simplesmente as peças não chegariam a curto prazo em várias partes do planeta. No Brasil, a Honda cortou 400 postos de trabalho em maio. A situação, porém, foi diferente de 2008 e 2009, desta vez não houve cortes em massa dentro do Japão, mantendo a mão-de-obra, mesmo em jornadas de trabalho menor, e consequentemente recebendo menos, mas de fato, ainda empregados.

### **Lição de uma tragédia**

Buscar o aprendizado é algo inerente no ser humano, mesmo quando este não esteja buscando aprender. Com tragédias não é diferente, e sempre aparece na mídia casos de superação ou sobrevivência improváveis. Um terremoto como o que assolou o Japão, que foi o mais forte que o país já registrou em sua história, jogou na mídia além das imagens e números da tragédia, uma quantidade de casos e histórias de heroísmo, alguns verídicos, outros nem tanto. Na maior parte dos casos, heroísmo verdadeiro parte das pessoas que passam longe dos microfones ou câmeras de televisão, que como no Brasil, no Japão a mídia também busca criar algumas histórias sobre os fatos noticiados. Olhando pelo lado humano, sem a busca de heróis, mas de histórias que mostrassem a superação de alguns, separei um caso publicado na mídia brasileira presente no arquipélago.

O relato é o da adolescente japonesa Mía Saito, da qual a história da jovem foi contada na edição 254 do mês de abril da revista Alternativa. Mía é residente da vila de Minami-Sanriku, província de Miyagi, que foi completamente arrasada pelo tsunami. Mía conseguiu se salvar, mas viu a casa em que morava com a família

ser levada pelas águas. A jovem contou que estava em casa com a mãe e a irmã, e juntas correram para o abrigo mais próximo, no caso uma escola localizada no alto de uma montanha. A adolescente presenciou toda a destruição causada pelo tsunami, e ao retornar para ver o que sobrou da casa, encontrou apenas entulhos e corpos ainda soterrados. As dificuldades enfrentadas pelas pessoas em tais condições são tamanhas, que só vivenciando para entender.

A adolescente, em plena situação de calamidade, fez uma afirmação que ao ouvido de pessoas vindas de outras culturas pode soar extremamente arrogante, mas que expressa a diferente cultura dos nipônicos com relação aos ocidentais. Mía afirmou que apesar de tudo eles não são “coitadinhos” como a imprensa vinha notificando, e que era importante que as pessoas saibam que eles estão lutando e levando a vida como podem, confiantes na reconstrução do país.



Foto: Cedida pelo jornalista Ewerthon Tobace  
Figura 3: Toneladas de entulhos.

### **Ações de ajuda governamentais**

O governo japonês, além do socorro imediato às vítimas do terremoto e trabalhos de reconstrução, anunciou uma série de medidas com o intuito de acelerar a reconstrução do país. Dentre as primeiras medidas, segundo reportagem da Revista Alternativa, edição 254 de 07 de abril de 2011, o governo irá conceder subsídios de até 3 milhões de ienes (37.380 dólares) para quem comprar casas e os isentará dos impostos de transação imobiliária e baixou para zero o juro atual de 1.78% para financiamentos.

Além da ajuda financeira, o governo japonês também anunciou um pacote de medidas para diminuir os trâmites burocráticos para as vítimas da tragédia. Em reportagem publicada na Revista Alternativa, edição 255 de 21 de abril de 2011, o Ministério do Trabalho autorizou que as vítimas, mesmo não tendo sido demitidas, poderão receber o seguro-desemprego, pois muitas pessoas perderam todo o patrimônio que possuíam. O órgão

governamental também irá auxiliar aos empregadores que tiveram que reduzir 5% ou mais na produção do mês de março, arcando com cerca de 80% do valor dos salários dos funcionários. Diversas linhas telefônicas gratuitas foram criadas para auxílio tanto da população em geral, quanto para as empresas que necessitem de informações de como proceder para receber as ajudas. Na área da saúde também foram implantadas medidas emergenciais. As pessoas que necessitaram de atendimento médico, mesmo que não estivessem de posse do cartão do seguro saúde nacional, receberam atendimento médico gratuito, apenas precisaram dizer o nome e data de nascimento. Tal medida se aplica principalmente pela perda óbvia de documentos e falta de recursos, pois o seguro saúde nacional cobra apenas 33% do valor de qualquer consulta ou tratamento médico. Medida semelhante foi aplicada pelos bancos, onde o cliente teve a oportunidade retirar o dinheiro mesmo sem estar portando o cartão eletrônico ou a caderneta da conta bancária, bastando apenas apresentar qualquer documento de identificação. Cédulas sujas ou danificadas puderam ser trocadas por novas. Uma observação que faço aqui, é que as cédulas japonesas são impecavelmente limpas, até as mais usadas ainda aparentam ter saído da impressão, e qualquer dano a elas o banco as troca imediatamente. Talvez seja o iene o dinheiro mais “limpo” do mundo. A validade de todas as carteiras de motorista que venceram a partir de março de 2011 foi estendida até o dia 31 de agosto do mesmo ano. As seguradoras garantiram que irão apressar o processo de pagamento das indenizações, bastando apenas provar a destruição da propriedade que a pessoa possuía ou atestar os danos causados.

Segundo dados da reportagem da revista Alternativa, edição 255 de 21 de abril de 2011, a verba inicial para a reconstrução do país foi de 4 trilhões de ienes (50 bilhões de dólares), anunciada após a chuva de críticas que recebeu o primeiro ministro Naoto Kan, considerado inábil pela rígida mídia e oposição japonesa para lidar com a reconstrução do país e com a crise nuclear. Tais recursos serão usados principalmente na reconstrução da malha ferroviária, portos, aeroportos, recuperação de rios, além da criação de trincheiras de empregos emergenciais, para evitar que os trabalhadores migrem para outras regiões. Esta cifra também será direcionada para a construção de 70 mil moradias provisórias e edificação de escolas, hospitais, órgãos públicos e subsídios para compra de casas já anunciados. Como o valor ainda é insuficiente para a recuperação total, novas medidas são aguardadas para o segundo semestre de 2011, incluindo até uma nova política de arrecadação de impostos, como também mudanças no sistema previdenciário do país. Só a previdência japonesa aumenta os gastos anuais em 10 trilhões de ienes (124 bilhões de dólares).



Foto: Cedida pelo jornalista Ewerthon Tobace  
 Figura 4: Embarcação que parou em uma rua.

### Caos Nuclear

Maior até do que o pânico imediato causado pelo terremoto foi o medo subsequente de um caos nuclear envolvendo as instalações da usina nuclear de Fukushima. A usina além de já ter tido que resistir ao tremor, acabou sucumbindo diante das forças das águas que invadiram o território. O perigo nuclear acabou virando uma verdadeira obsessão midiática, que se por um lado fazia o trabalho de noticiar, por outro exagerava nas notícias, em parte por falta de preparo de alguns jornalistas, e em parte pelos exageros na busca da venda por notícias. Independente de como o governo japonês lidou com a tragédia, diversos órgãos internacionais pressionavam, muitas vezes com dados desencontrados ao governo do Japão. Algumas nações acenaram com programas de ajuda e envio de tropas para auxiliar no socorro, como foi o caso dos Estados Unidos, porém, diversas lideranças científicas estadunidenses, ajudaram a instalar o medo na população. Independente da situação, a calma é o primeiro aliado para um controle eficiente de uma situação de caos, principalmente em caso de radiação nuclear. As radiações medidas em Tóquio, irresponsavelmente alardeadas pelo mundo, posteriormente foram dadas como insignificantes para causar danos à saúde das pessoas.

No Brasil, em um primeiro momento, diante dos dados ainda desencontrados que tinha em mãos, Laércio Vinhas, diretor de radioproteção e segurança da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), informou em entrevista à Revista Alternativa, edição 254 de 07 de abril de 2011, que o material radioativo é como uma poeira fina que pode ficar depositado nas plantas. Sobre a contaminação em Tóquio, o diretor afirmou que era desaconselhável beber ou preparar comida com a suposta água contaminada, principalmente para os bebês. Sem, no entanto, fazer qualquer restrição ao uso da água para banho ou lavar roupas. Laércio Vinhas ainda completou a entrevista, afirmando que a probabilidade

de uma pessoa desenvolver alguma patologia, depende de fatores externos. Como por exemplo, o consumo de alimentos contaminados por um longo período de tempo, aliado a fatores genéticos e problemas relacionados ao fumo e à poluição. Na mesma edição da revista, outra reportagem abordou ainda o temor que os moradores que vivem ao redor de Fukushima sentem em ficarem estigmatizados caso tenham de abandonar o local. Desta forma poderia gerar um sentimento entre os que ficaram semelhante ao ocorrido com as pessoas que deixaram o Japão na primeira metade do século XX. Existe uma coação declarada ou velada de lideranças comunitárias para os que deixaram as áreas atingidas para que nunca mais voltem se a deixarem neste momento crucial. Com medo de serem chamados de fujão ou covarde, muitos estão mandando apenas metade da família.

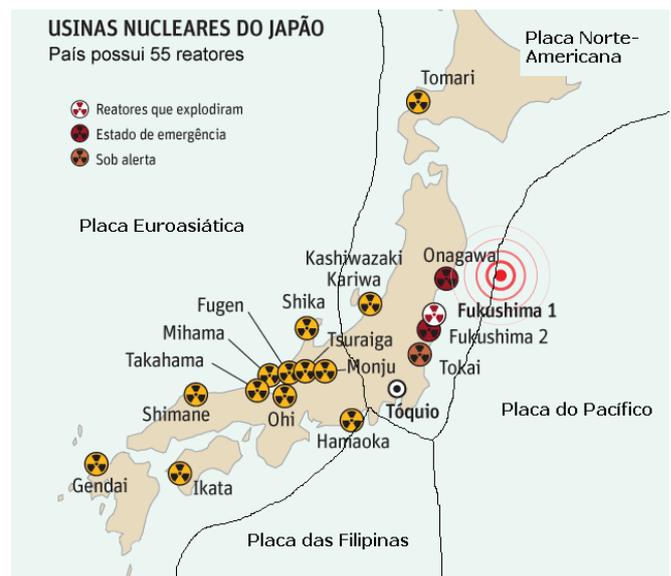


Figura 5: Usinas nucleares no Japão, encontro das placas tectônicas e epicentro do Grande Terremoto de Tohoku – Fonte: [www.folha.com](http://www.folha.com)

No Japão, a edição especial da revista Akitem Bom Negócio!, de março de 2011, entrevistou o engenheiro Kenji Araki, do Instituto de Desenvolvimento de Sistemas da Hitachi. Araki foi um dos encarregados de fazer o desenho e manutenção dos reatores 1 e 4 da Central Nuclear Fukushima Daiichi. Segundo o engenheiro, o problema mais imediato que os técnicos enfrentaram foi a piscina de resíduos radioativos, da qual o processo de resfriamento deveria ser constante para evitar que o combustível continuasse sendo aquecido. A segunda meta era o resfriamento do centro do reator, que também está ligado à circulação de combustível. O sistema elétrico da usina foi duramente atingido durante o terremoto, e a consequência mais imediata foi a queda do sistema de refrigeração. Tal refrigeração passou a ser feita de forma manual, com os técnicos arriscando a própria vida e com o uso de helicópteros por parte das

forças armadas do Japão e dos Estados Unidos. Ainda segundo o engenheiro, a verdadeira situação grave, da qual colocaria em risco uma grande massa de pessoas próxima à usina, e de certa forma, por todo o Japão, seria a repetição do terremoto com intensidade semelhante ao que aconteceu no dia 11 de março, este sim foi o grande medo pelo quais todos passaram. Sobre as especulações a respeito da exposição das pessoas à radiação, Kenji Araki foi tranquilizador, afirmando que fora do perímetro de segurança, a radiação não seria maior do que quando expomos nosso corpo ao sol. O engenheiro afirmou que é praticamente impossível que uma grande quantidade de radiação chegue aos locais mais povoados, mesmo com o vento a favor. A radiação se dissiparia antes ou cairia na terra e no mar. O engenheiro afirmou que o verdadeiro problema seria deixar a capital sem 40% da energia que consome da qual é gerada pela usina de Fukushima, sendo assim o caos realmente seria instalado na capital japonesa. O problema de fornecimento de energia para a capital foi amenizado pelo fornecimento de energia de demais centrais energéticas próximas da capital, tanto hidrelétricas quanto termelétricas.

Indagado pela reportagem da revista *Akitem Bom Negócio!*, sobre o perigo de uma suposta grande radiação nuclear, mesmo sendo algo fora de cogitação no momento, Kenji Araki afirmou que a falta de entendimento sobre a energia nuclear é na verdade a única causa de qualquer pânico que possa se instalar em uma situação assim. O engenheiro alegou que mesmo que as pessoas fossem expostas a uma grande quantidade de radiação, ainda assim estariam menos expostas se comparado à exposição que todos recebemos por conta dos raios ultravioletas do sol. Em clara oposição às palavras do técnico em energia nuclear, o brasileiro Laércio Vinhas, Araki afirmou que o máximo que poderia acontecer em Fukushima seria apenas emanações, ou seja, a energia liberada estaria em minúsculas partículas impalpáveis, não ocorrendo o acúmulo de pó sobre a vegetação, do qual iria contaminar os alimentos.

### **Arrumando a “casa”**

O Japão terá pela frente a árdua missão de reestruturar-se em um momento de reestruturação econômica, em meio aos remendos econômicos causados pela crise econômica de 2008 e 2009, dos quais os efeitos ainda se fazem presentes. Diante de um mercado financeiro instável e sujeito a especulações sobre calotes de países até pouco tempo atrás símbolos de prosperidade e liderança capitalista, como um tal de Estados Unidos. O país dos samurais terá de lidar com a reestruturação dentro da reestruturação, talvez seja um caso único dentre as nações desenvolvidas. Com gastos bilionários pela frente, e enfrentando a ganância suicida das próprias indústrias que nasceram em seu território, como no caso da Toyota, que regularmente divulga planos de transferir a produção para os demais

países de mão-de-obra miserável da Ásia, o governo, de extrema instabilidade de manutenção de ministros, precisará incentivar o crescimento do emprego para evitar problemas ainda mais graves. O endividamento público já nos faz notar um Japão, que se ainda não pode ser definido como empobrecido, mas um tanto quanto limitado economicamente. Os ienes que jorravam pelas torneiras das fábricas, fazendo a alegria dos japoneses e estrangeiros, já não mais jorram com tanta facilidade, e o país que é extremamente dependente de exportações, precisa agora torcer para que nos próximos anos o mundo capitalista de fato se estabilize, para poder sustentar a própria reestruturação.

Em 2010 o país perdeu o posto de segunda maior economia do planeta para a China, que avança rumo à tomada do primeiro lugar das mãos dos Estados Unidos se assim continuar a crescer em mais algumas décadas. O capitalismo atual, sustentando na mão-de-obra miserável, que remete a um retrocesso dos princípios da Revolução Industrial Inglesa em meados do século XVIII, tem na China o seu maior exponencial, e talvez o maior vilão. As crises econômicas decorrentes do início do século XXI estão pautadas na falta de mercado consumidor em condições de consumo pleno nos países desenvolvidos, pois a produção obedece tais padrões de consumo pleno. Produtos encalhados nas prateleiras por falta de compradores serão uma constante nos próximos anos, acompanhados de falências constantes, em um mercado de trabalho cada vez mais enxuto e exigente com a qualificação profissional. O Japão tem como desafio tentar reverter a qualquer custo o fluxo de saída das empresas nacionais para os países asiáticos. Atrás das grandes montadoras de automóveis que deixarem o país irão os fornecedores de peças e demais atividades direta e indiretamente ligadas a tais conglomerados. Um cenário como este pode tornar quase impossível que o país recupere a força econômica de outrora, e se recupere ao ponto anterior da crise mundial de 2008. A escalada da violência será proporcional ao aumento do desemprego, ao descrédito financeiro e social de todo um país.

O terremoto de Tohoku ajudou a aumentar ainda mais o temor de que após 2011 a retomada do crescimento do país fosse prejudicada pela “fuga” das grandes empresas japonesas. A busca pela retomada da produção virou prioridade número 1 para o governo nipônico após os trabalhos de ajuda e resgate das regiões duramente castigadas. Em reportagem publicada na revista *Alternativa*, edição 256 de 02 de maio de 2011, as montadoras automotivas voltaram a trabalhar no dia 18 de abril. Todas as unidades da Toyota voltaram a produzir, mesmo que ainda limitados a 50% da capacidade de produção. O grande problema para a retomada da produção por completo foi a falta de peças, pois muitos fornecedores estão localizados nas áreas mais afetadas e tiveram suas indústrias parcialmente ou totalmente destruídas. Outro fator a dificultar a volta normal da produção, é a economia de energia obrigatória que as

empresas japonesas estão fazendo, principalmente a partir do verão, época da qual o consumo é maior, em virtude do calor quase que insuportável no país demandar o uso em massa de aparelhos de ar condicionado. A maior parte das residências japonesas chegam a possuir até um aparelho por cômodo.

A energia elétrica oriunda das centrais nucleares não representa a maior fonte de energia para o país. A maior parte da energia gerada no Japão provém de usinas termelétricas e hidrelétricas, apesar do país ser pobre em rios. Cerca de 30% da energia gerada provém das usinas nucleares, que por hora ou estão paralisadas por terem tido algum tipo de dano em virtude da tragédia de 11 de março, ou foram paralisadas preventivamente para reavaliações de segurança. Uma das soluções adotadas para diminuir o consumo foi a troca das folgas em boa parte das fábricas automotivas do país. Em um último apelo diante da realidade dos números, o governo japonês reduziu para 15% a meta de redução de consumo de energia para o setor industrial. Para evitar picos de consumo que viessem a derrubar o sistema de geração de energia, causando um apagão. O governo orientou as fábricas a mudarem as folgas semanais para as quintas e sextas-feiras, trabalhando desta forma aos sábados e domingos. Uma solução inédita, que visa preservar o abastecimento de energia em todo o país

A edição 261 da revista Alternativa, de 14 de julho de 2011, trouxe uma reportagem sobre os efeitos das metas de redução de energia nas fábricas japonesas. Segundo a matéria, algumas indústrias estão buscando formas alternativas de minimizar os efeitos do calor dentro das fábricas, algumas linhas foram transferidas para locais mais arejados. Em muitas fábricas os ventiladores foram simplesmente desligados e o ar-condicionado será ligado apenas em curtos períodos durante o dia. Segundo ainda a revista, em uma fábrica localizada na cidade de Shinshiro, província de Aichi, os trabalhadores pararam a linha de produção por dez minutos, em protesto contra o desrespeito dos patrões com a norma que dizia que o ar-condicionado seria ligado caso a temperatura atingisse 32 graus célsius. Em diversas fábricas já são comuns os casos dos quais os trabalhadores passaram mal e chegaram até a desmaiar. Algumas fábricas estão distribuindo balas com grânulos de sal, recomendadas para repor o sódio perdido com a transpiração. A falta de sódio no organismo pode acarretar convulsões musculares.

O uso do ar-condicionado já vem sendo a algum tempo alvo de polêmicas. Algumas empresas elevaram a temperatura mínima permitida para 26 graus célsius nos últimos anos, em virtude de economizar energia por conta da crise econômica recente. Neste ano o valor foi elevado para 28 graus célsius, fazendo com que desta forma seja inviável até manter o aparelho ligado em um ambiente fechado com muitas pessoas dentro deste. Muitos preferem abrir as janelas e desligá-lo por completo, preferindo assim um ar ainda que quente, mas com leves brisas, que não são muito comuns no verão nipônico.



Foto: Daniel Gimenes

Figura 6: Supermercado do shopping AEON de Higashiura, refrigerante Coca-Cola com tampinhas de fornecedores alternativos na cor branca, em virtude da fábrica de tampinhas vermelhas tradicionais ter sido destruída, o que provocou até a falta do refrigerante nos primeiros dias após o Grande Terremoto de Tohoku. Foto tirada no dia 20 de julho de 2011.

### O país dos terremotos

Localizado no encontro de 3 placas tectônicas, a placa Euroasiática, a placa Norte-Americana e a das Filipinas, além de ser vizinho da placa do Pacífico, a principal responsável pelo terremoto de Tohoku, o arquipélago japonês, composto de 4 ilhas principais e mais 6 mil pequenas ilhas, sofre abalos sísmicos diariamente. Para efeito de comparação, no mundo todo são registrados cerca de 134 terremotos acima de 6 graus na escala Richter por ano, deste total 2 em cada 6 acontecem no Japão. Milhares de tremores de terras são registrados ao longo do ano, a grande maioria não causa sustos consideráveis. O país é constantemente preparado para enfrentar terremotos, treinamentos e procedimentos fazem parte do dia-a-dia dos japoneses. Mas grandes tragédias, apesar de todo preparo, são inevitáveis. O Japão já foi sacudido por terríveis terremotos, como os listados abaixo:

Preliminary Determination of Epicenters  
358,214 Events, 1963 - 1998

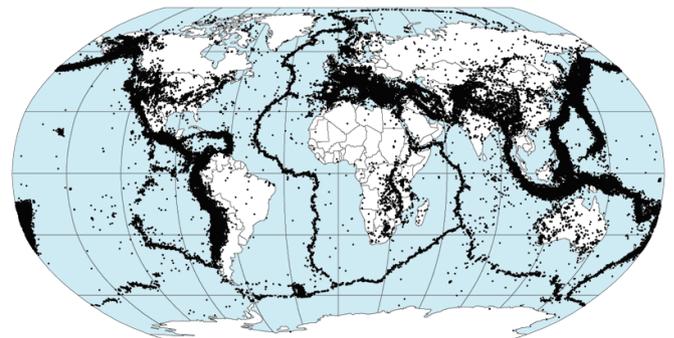


Figura 7: Áreas com maior atividade vulcânica e sísmica do planeta entre os anos de 1963 a 1998. Entre os pontos que se destacam, o território japonês chega a desaparecer do mapa debaixo destes, a área mais ativa do planeta.

- Grande Terremoto de Kanto – Neste terrível abalo foram vitimadas 140 mil pessoas, entre mortos oficiais e desaparecidos no dia 01 de novembro de 1923, atingindo principalmente as cidades de Tóquio e Yokohama, atingiu também as províncias de Kanagawa e Shizuoka. A magnitude média do sismo pela escala Richter é estimado entre 7,9 e 8,3 pontos.

- Grande Terremoto de Hanshin – O terremoto de Hanshin ocorreu no dia 16 de janeiro de 1995 e atingiu principalmente a cidade de Kobe. O sismo atingiu a 6,8 graus na escala Richter. Foram vitimadas aproximadamente 6.434 pessoas, sendo este o segundo maior tremor e com mais danos materiais e humanos após o Grande Terremoto de Kanto em 1923 no século XX.

- Grande Terremoto de Tohoku – Ocorreu no dia 11 de março de 2011, fazendo tremer praticamente todo o arquipélago japonês. O epicentro foi a 130 km a leste da península de Oshika, região de Tohoku. O abalo registrou 9,0 graus na escala Richter, seguido por um tsunami gigantesco que causou quase que a totalidade das 13333 mortos confirmados e 16000 ainda desaparecidos em dados de julho de 2011. Segundo dados do Instituto Nacional de Geofísica e Vulcanologia da Itália, o eixo de rotação da terra foi alterado em 25 cm. Segundo um estudo do Serviço Geológico dos Estados Unidos, a ilha de Honshu, a maior do Japão, foi movimentada na direção leste em 2,4 metros.

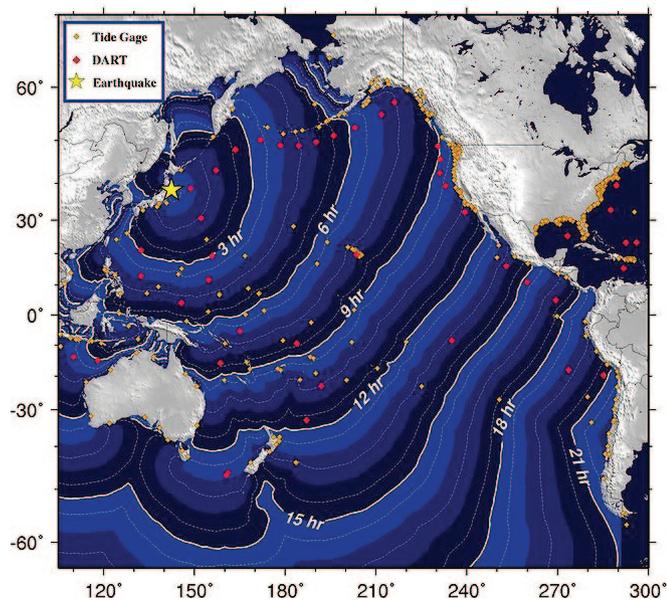


Figura 8: Intervalo de horas que levou para o tsunami alcançar as mais diversas áreas litorâneas do planeta.

## Referências

### Periódicos consultados:

- Tobace E, Almeida K, Ohphata T, Ezaki A, Maxwell R, Higashi M, Endo C. Força Japão. Alternativa. 2011 Abril; 254: 45-91.
- Ganoza M. Entrevista Kenji Araki. Aki Tem Bom Negócio!. 2011 Março; Especial: 20-3.
- Higashi M. Sinais de Esperança. Alternativa. 2011 Abril; 255: 42-50.
- Ohphata T, Itakura Takeo. Ajuda da comunidade brasileira. Alternativa. 2011 Abril; 255: 52-4.
- Higashi M. Indústrias automotivas retomam a produção. Alternativa. 2011 Maio; 256: 44.
- Tobace E. Patriota ouve apelos da comunidade. Alternativa. 2011 Maio; 256: 84-5.
- Higashi M. Energia nuclear revista. Alternativa. 2011 Maio; 257: 54-60.
- Higashi M. Reverso da tragédia. Alternativa. 2011 Maio; 257: 82-3.
- Ohphata T. Trabalho voluntário. Alternativa. 2011 Maio; 257: 86.
- Higashi M. Folgas as quintas e sextas-feiras. Alternativa. 2011 Junho; 258: 42-6.
- Higashi M. Horário de verão. Alternativa. 2011 Junho; 259: 42-8.
- Higashi M. Calor sem ar condicionado. Alternativa. 2011 Julho; 261: 40-6.

### Textos eletrônicos:

- Gimenes D. Brasileiros sofrem com transtornos no aeroporto Chubu. ALTERNATIVA. 18 de março de 2011. Disponível em: <http://www.alternativa.co.jp/Noticias/tabid/78/language/pt-BR/nid/6957/Brasileiros-sofrem-com-transtornos-no-aeroporto-Ch.aspx>
- Gimenes D. Lufthansa faz passageiros de otários. BLOG FUGINDO DA HIPOCRISIA. 20 de março de 2011. Disponível em: <http://danigimenes.blogspot.com/search/label/Lufthansa>
- Agência de notícias. Japão pede ajuda aos EUA para esfriar reatores nucleares. JORNAL FOLHA DE SÃO PAULO. 14 de março de 2011. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/mundo/888440-japao-pede-ajuda-aos-eua-para-esfriar-reatores-nucleares.shtml>
- Júnior R. Terremotos. LIBRARY. 2010. Disponível em: <http://www.library.com.br/Filosofia/terremot.htm>
- R7 NOTÍCIAS. 13 de março de 2011. Disponível em: <http://noticias.r7.com/internacional/noticias/entenda-o-que-causou-o-terremoto-no-japao-20110313.html>

### Sites visitados:

- [www.atom-fukushima.or.jp](http://www.atom-fukushima.or.jp)  
[www.bombrasileiro.org](http://www.bombrasileiro.org)

---

# MODELAGEM DE NÍVEIS FREÁTICOS NO SISTEMA AQUIFERO BAURU COMO FERRAMENTA NA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

## MODELLING WATER TABLE DEPTHS IN THE BAURU AQUIFER SYSTEM AS A TOOL FOR GROUNDWATER MANAGEMENT

Bruna Camargo Soldera<sup>1</sup>  
Rodrigo Lilla Manzione<sup>2</sup>

---

**RESUMO:** O atual quadro de mudanças e incertezas climáticas reforça a importância do monitoramento de recursos hídricos. Alterações nos padrões de precipitação podem afetar a disponibilidade de águas superficiais, aumentando a demanda por recursos hídricos subterrâneos. O planejamento da utilização das águas subterrâneas nem sempre é incluído nos planos de gerenciamento, seja por falta de estudos em relação à dinâmica dos sistemas aquíferos ou estratégias eficazes de monitoramento. O Sistema Aquífero Bauru (SAB) é um dos principais mananciais subterrâneos disponíveis no oeste paulista. Esse trabalho apresenta a aplicação de modelos baseados em dados climáticos e de monitoramento de níveis do SAB em Assis/SP. A modelagem proposta caracterizou a dinâmica do SAB em relação às variações sazonais, subsidiando o entendimento dos processos de recarga na região e a gestão da água.

**Palavras-Chave:** água subterrânea; monitoramento; estatística; séries temporais; modelo PIRFICT.

**ABSTRACT:** The actual scenario of changing and uncertainty climate reinforce the importance of water resources monitoring. Changes in the precipitation patterns can affect the surface water, increasing the demand for groundwater resources. Groundwater use planning is not always included in the water management plans, for lack of reliable studies about the aquifer systems or efficient monitoring strategies. The Bauru Aquifer System (BAS) is one of the major groundwater reservoirs in the western paulista. This work presents the application of models based on climate data and water table depths monitoring series of BAS in the municipality of Assis/SP-Brazil. The proposed modelling characterized the BAS dynamic in relation to seasonality variations, subsidizing the understanding of the recharge processes in the region and the water management itself.

**Key words:** groundwater; monitoring; statistics; time series; PIRFICT model.

### Introdução

A água é um recurso natural fundamental para a nossa sobrevivência, é responsável por proporcionar o desenvolvimento econômico e o nosso bem estar social, além de ser indispensável para os ecossistemas da natureza. É um recurso abundante, porém limitado, encontrado em diferentes formas, em variados lugares e possui distintas finalidades, tais como os usos domésticos, usos na agricultura, usos industriais, abastecimento de cidades e a geração de energia. Com o presente quadro de mudanças climáticas globais, a tendência é que os padrões de chuva se modifiquem e os eventos de chuva sejam mais esparsos, porém ainda mais intensos (IPCC, 2007). A demanda de água é cada vez maior e as tendências para próximas décadas é que essa demanda continue a atingir valores cada vez maiores, devido ao avanço populacional e elevação do nível de vida. Alterações nos padrões de precipitação podem afetar a disponibilidade de águas superficiais, aumentando a demanda por recursos hídricos subterrâneos. Sabendo da importância que a água exerce para a sociedade, os aquíferos despertam grande interesse ambiental em relação a sua

---

<sup>1</sup> Licenciada em Geografia pela UNESP/Ourinhos (2010) e bacharel em Geografia pela UNESP/Ourinhos (2011). Atualmente é aluna de mestrado do curso de pós-graduação em Agronomia da UNESP/FCA, área de concentração em Irrigação e Drenagem. E-mail: brusoldera@hotmail.com

<sup>2</sup> Engenheiro agrônomo, docente na UNESP - Campus de Ourinhos, onde ministra aulas nas áreas de climatologia, agrometeorologia e recursos hídricos junto ao Curso de Geografia. Mestre em agronomia pela UNESP/FCA e doutor em sensoriamento remoto pelo INPE. E-mail: manzione@ourinhos.unesp.br

conservação, e com isso tem surgido à preocupação de desenvolver o monitoramento das águas subterrâneas, o que até a pouco só era notado para as águas superficiais. O monitoramento vem se tornando uma ferramenta fundamental para diagnosticar o atual estado do aquífero, para tomar as devidas medidas em relação a modificações causadas por efeitos naturais ou antrópicos. Pode ser realizado por meio de medidas de seus níveis freáticos, que irão fornecer informações sobre a dinâmica do mesmo. A avaliação do comportamento do aquífero através de seu monitoramento, principalmente nas áreas de afloramento, fornece dados importantes para sua conservação e subsídios aos projetos de proteção ambiental e desenvolvimento sustentável (OAS/GEF, 2001) assegurando a qualidade e a quantidade de seu manancial para as futuras gerações. Através do monitoramento e posteriormente por modelos hidrológicos podemos entender melhor o comportamento dos aquíferos e sua relação com as mudanças e incertezas climáticas, como as alterações relacionadas principalmente a precipitação podem afetar a disponibilidade de água superficial e por consequência refletir nas águas subterrâneas.

Segundo o relatório da ONU (2003) aproximadamente 70% da água consumida no mundo é designada à irrigação e agricultura, 22% para as indústrias e apenas 8% para uso urbano. A destinação de água para agricultura é alta em benefício da crescente necessidade de alimentos e também do desperdício com técnicas de irrigação e produção antiquadas. Informações sobre resposta do sistema de água subterrânea às variações climáticas sazonais, bombeamentos e/ou recarga artificial são necessárias para identificar políticas adequadas de gerenciamento dos recursos hídricos disponíveis. A necessidade de dados históricos e pessoal com alta qualificação para analisá-los, leva a uma difícil questão, que é prever a resposta de um aquífero (em termos de quantidade e qualidade) quanto às atividades de exploração propostas (SILVA & PRUSKI, 2000; CAMPOS & STUDART, 2003; COSTA, 2008), e em tempo hábil para gerar políticas racionais de exploração em determinada região. Isso faz com que muitas vezes as águas subterrâneas não sejam incluídas no planejamento e gestão de recursos hídricos, isto se torna importante uma vez que a implementação de uma política eficiente de gestão pública do recurso hídrico, no que diz respeito a um amplo planejamento ambiental que vise o desenvolvimento sustentável é de fundamental relevância para o estudo e aprofundamento das variáveis ambientais. Há de se tomar cuidado na avaliação dessas reservas à medida que a economia brasileira fica cada vez mais dependente da atividade agrícola. A vulnerabilidade da atividade ocorre quando novos cultivos são introduzidos em áreas onde nunca foi registrada sua ocorrência sem estudo prévio da disponibilidade e demanda hídrica das culturas agrícolas.

O presente estudo procurou através da análise de dados de monitoramento do Sistema Aquífero

Bauru (SAB), compreender a resposta do aquífero em função das variações climáticas sazonais, em uma área de estudo localizada sob a formação Adamantina, no município de Assis/SP. Para haver uma eficiente gestão e o planejamento dos recursos hídricos deve-se pensar em políticas que sejam eficientes e adequadas às incertezas e variações do regime hídrico. Para isso procurou-se modelar a relação dinâmica entre o saldo hídrico e a variação dos níveis freáticos a partir de modelos baseados em séries temporais, identificando quais os principais elementos que interferem na oscilação dos níveis freáticos no SAB na área de estudo, e a partir disso inferir sobre a dinâmica dos níveis freáticos do SAB, um dos principais mananciais subterrâneos disponíveis na região do Oeste Paulista.

## **Materiais e Métodos**

### **a) Área de estudo**

O município de Assis (SP) ocupa 461 Km<sup>2</sup> da porção oriental do Estado de São Paulo, região administrativa 04 – Marília. Está situada geograficamente pelas coordenadas 22° 40' S e 50° 25' W, com altitude de 556 metros acima do nível do mar. Geograficamente favorecido por uma economia diversificada, nas áreas da agricultura, comércio e prestação de serviços, o município ainda desponta como grande centro educacional e tecnológico na região do Médio Paranapanema (UGRHI-17). Segundo a classificação climática de Köppen, Assis-SP encontra-se em uma região de transição entre dois tipos climáticos: Cwa (tropical com a concentração de chuvas no verão, que é rigoroso, com temperatura média do mês mais quente superior a 22 °C) e Cfa (tropical, sem estação seca). A pluviosidade média anual é maior que 1400 mm/ano, com concentração de chuvas entre os meses de novembro e abril (BONGIOVANNI, 2008). Entre junho e setembro, chove apenas 15% do total anual, época em que os solos se tornam deficitários em água e os rios têm seus níveis mais baixos.

Assis está posicionado na porção centro nordeste da Bacia do Paraná. Bongiovanni (2008) cita debates sobre aspectos estruturais e tectônicos da Bacia do Paraná. Ao longo de sua evolução, a bacia teve sua configuração alterada por alinhamentos, flexuras e arqueamentos do embasamento que influenciaram a compartimentação e a acumulação dos sedimentos do Grupo Bauru, sob o substrato basáltico. O derrame vulcânico continental da Bacia do Paraná é composto, em mais de 90% em volume, por basaltos toleíticos e andesito basáltico, apresentando vesículas e amídalas no topo e na base do derrame. Intercalados aos sucessivos derrames, localmente, há depósitos de arenitos eólicos, formando um sistema intertrapeano (MEAULO, 2004). Cessados os derrames de lava da Formação Serra Geral que marcaram o final dos eventos deposicionais e vulcânicos generalizados na área da bacia do Paraná, observou-se uma tendência geral para o soerguimento epirogênico em toda a

Plataforma Sul-Americana, em território brasileiro (CPTI, 1999). A porção norte da bacia, entretanto, comportou-se como área negativa, relativamente aos soerguimentos marginais à zona central da bacia, marcando o início de uma fase de embaciamentos localizados em relação à área da bacia como um todo. Nessa área deprimida acumulou-se o Grupo Bauru, no Cretáceo superior, aparecendo em grande parte do oeste do Estado de São Paulo (CPTI, 1999). Para Suguio (1980), o Grupo Bauru abrange as seguintes unidades estratigráficas: Formação Caiuá, Formação Santo Anastácio, Formação Araçatuba, Formação São José do Rio Preto, Formação Uberaba e Formação Marília. No trabalho do IPT (1981), os autores consideram que o Grupo Bauru é subdividido em quatro formações: Caiuá, Santo Anastácio, Adamantina e Marília. Na região em estudo, onde se localiza o município de Assis, as unidades litoestratigráficas presentes são constituídas por rochas ígneas (pertencentes à Formação Serra Geral) e rochas sedimentares (da Formação Adamantina), ambas de idade predominantemente mesozóica; e por depósitos sedimentares recentes, de idade cenozóica (Figura 1).

e em parte por depósitos cenozóicos. Esta unidade estratigráfica contempla 41,45% de área aflorante no Médio- Paranapanema. O contato entre a Formação Adamantina e os basaltos da Formação Serra Geral é marcado por discordância erosiva, apresentando algumas vezes delgados níveis de brecha basal. Bongiovanni (2008) reclassificou o mapa exibido na Figura 1, incluindo as coberturas cenozóicas da aloformação Paranavaí e regiões aluvionares. Sendo assim, no município afloram rochas das formações Serra Geral, Adamantina e sedimentos atribuídos à Aloformação Paranavaí, unidades que se encontram parcialmente cobertas por solo, normalmente recente e de pequena espessura. Ainda segundo Bongiovanni (2008), no município predominam as classes de solos Latossolo, Argissolo, Nitossolo, Neossolo e Gleissolo, sendo que 80% da área do município têm predominância da classe dos Latossolos. Recobrimdo praticamente todo o município de Assis, encontram-se sedimentos inconsolidados com coloração variando de vermelho intenso a vermelho alaranjado a amarelo pálido, com baixos teores de argila, denominadas por Sallun et al. (2008) de Aloformação Paranavaí.

Os poços estudados estão localizados nas dependências da APTA (Agencia Paulista de Tecnologia dos Agronegócios – Polo Médio Paranapanema), coordenadas 22°38'S e 50°23'O (Figura 2). Os solos no local são de acordo com estudos de Bongiovanni (2008) pertencentes a um grupamento indiferenciado de Latossolo Vermelho Distrófico típico, textura média e Neossolo Quartzarênico Órtico típico, ambos A moderado. Esses solos encontram-se sobre a aloformação Paranavaí, depositada sobre os sedimentos da formação Adamantina, pertencente ao Grupo Bauru.

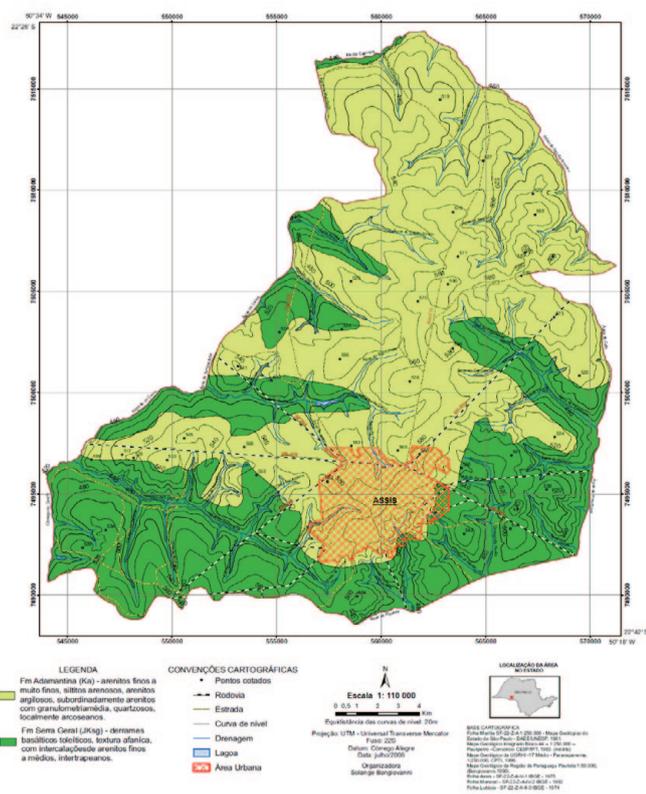


Figura 1: Mapa geológico do município de Assis (SP).  
 Fonte: CPTI, 1999

A Formação Adamantina aflora em vasta extensão do oeste paulista, recobrimdo as unidades pretéritas do Grupo Bauru (formações Caiuá e Santo Anastácio) e Formação Serra Geral. Em algumas regiões esta formação é recoberta em parte pela Formação Marília

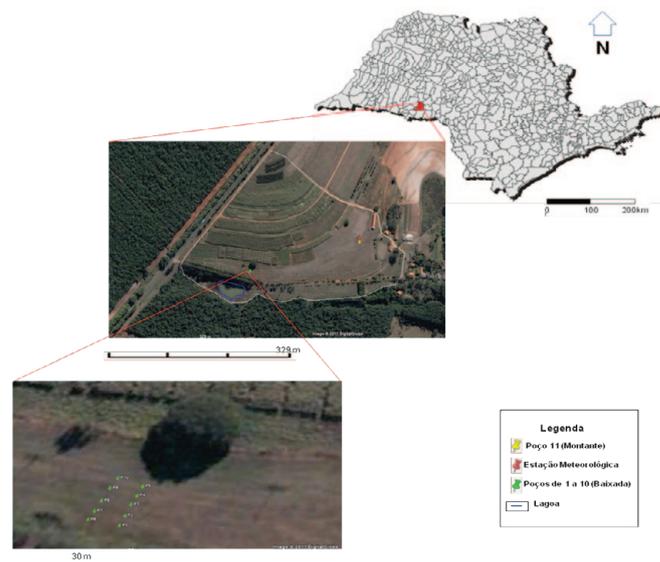


Figura 2: Imagem do satélite Quickbird com a área de estudo em destaque. Fonte: Google Earth

**b) Dados disponíveis**

Em virtude do projeto de “Ampliação e modernização da rede de monitoramento hidrológico na região do CBH-MP”, foram perfurados 11 poços de monitoramento com verbas do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO). Esses poços são monitorados sistematicamente pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo (DAEE) desde março de 2008.

A coleta de dados de altura dos níveis freáticos foi realizada em frequência quinzenal desde 31/03/2008 até 07/04/2011. Junto com as séries temporais de oscilação dos níveis freáticos, foram utilizadas séries temporais de precipitação e evapotranspiração potencial coletadas pelo próprio IAC e disponibilizadas através do sistema do Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas CIIAGRO online (<http://www.ciiagro.sp.gov.br/ciiagroonline/>) em uma frequência diária desde 08/01/2008 a 27/04/2011.

**c) Modelagem das séries temporais de monitoramento dos níveis freáticos**

Informações sobre a dinâmica do lençol freático são importantes para balancear os interesses econômicos e ecológicos quanto ao uso do solo e da água (VON ASMUTH & KNOTTERS, 2004). Em hidrologia, a dinâmica do lençol freático tem sido explicada de diversas formas. No campo das análises de séries temporais, modelos de função de transferência de ruído (transfer-function noise models-TFN) têm sido aplicados para descrever a relação dinâmica entre a precipitação excedente e as alturas de lençol freático (BOX & JENKINS, 1976; HIPEL & McLEOD, 1994; TANKERSLEY & GRAHAM, 1994; VAN GEER & ZUUR, 1997; YI & LEE, 2003). O sistema transforma séries de observações de entrada (variáveis explicativas) em séries de saída (variável de resposta, no caso alturas de lençol freático). Para alturas de lençol freático, a relação dinâmica entre a precipitação e as alturas do lençol podem também ser descritas por modelos físico-mecanísticos de fluxo. Entretanto, modelos muito menos complexos como os modelos de função de transferência de ruído geralmente obtêm predições tão acuradas quanto modelos físico-mecanísticos (KNOTTERS & BIERKENS, 2001).

**d) O modelo PIRFICT**

O comportamento de um sistema linear de entrada e saída pode ser completamente caracterizado por sua função de impulso e resposta (IR) (ZIEMER et al., 1998; VON ASMUTH et al., 2002). O modelo PIRFICT (Predefined Impulse Response Function In Continuous Time) é uma alternativa a modelos TFN em intervalos de tempo discretos apresentada por Von Asmuth et al. (2002). No modelo PIRFICT o pulso de entrada é transformado em uma série de saída por uma função de transferência em tempo contínuo. Os coeficientes dessa função não dependem da frequência de observação. Assumindo-se linearidade no sistema, uma série de alturas de lençol freático é uma

transformação de uma série de precipitação excedente, descontando a evapotranspiração potencial. Essa transformação é completamente governada pela função IR. Para o caso de um sistema linear simples, sem perturbações freáticas, que é influenciado somente pela precipitação excedente, o modelo TFN a seguir (escrito como uma convolução integral) pode ser usado para descrever a relação entre alturas de lençol freático e a precipitação excedente (VON ASMUTH et al., 2002):

$$h(t) = h^*(t) + d + r(t) \tag{1}$$

$$h^*(t) = \int_{-\infty}^t p(\tau)\theta(t-\tau)d\tau \tag{2}$$

$$r(t) = \int_{-\infty}^t \phi(t-\tau)dW(\tau) \tag{3}$$

onde:  $b(t)$  é a altura de lençol freático observada no tempo  $t$  [T];  $b^*(t)$  é a altura de lençol freático predita no tempo  $t$  creditado ao excedente de precipitação relativa a  $d$  [L];  $d$  é o nível de  $b^*(t)$  sem a precipitação, ou em outras palavras o nível da drenagem local, relativo a superfície do solo [L];  $r(t)$  é a série dos resíduos [L];  $p(t)$  é a intensidade do excedente de precipitação no tempo  $t$  [L/T];

$\theta(t)$  é a função de transferência de impulso/resposta (IR) [-];  $\phi(t)$  é a função IR do ruído [-]; e  $W(t)$  é um processo de ruído branco contínuo (Wiener) [L], com propriedades  $E[dW(t)]=0$ ,  $E[(dW(t))^2]=dt$ ,  $E[dW(t_1)dW(t_2)]=0$ ,  $t_1 \neq t_2$ .

O nível da drenagem local  $d$  é obtido a partir dos dados como se segue:

$$d = \frac{\sum_{i=0}^N h(t_i)}{N} - \frac{\sum_{i=0}^N h^*(t_i)}{N} - \frac{\sum_{i=0}^N r(t_i)}{N} \tag{4}$$

sendo  $N$  o número de observações de alturas de lençol freático.

A área e forma da função IR depende muito das circunstâncias hidrologias *in situ*.  $\theta(t)$  é uma função de distribuição Pearson tipo III (PIII df, ABRAMOWITZ & STEGUN, 1965). A opção por esse tipo de função se dá por sua natureza flexível, ajustando-se a uma grande gama de respostas hidrológicas. Assumindo-se linearidade, a componente determinística da dinâmica do lençol freático é completamente descrita pelos momentos da função IR. Nesse caso, os parâmetros podem ser definidos segundo Von Asmuth et al. (2002):

$$\theta(t) = A \frac{a^n t^{n-1} e^{-at}}{\Gamma(n)}$$

$$\phi(t) = \sqrt{2\alpha_r^2} e^{-\alpha t} \tag{5}$$

onde  $A$ ,  $a$ ,  $n$ , são os parâmetros da curva ajustada,  $\Gamma(n)$  é a função Gamma e  $\alpha$  controla a taxa de decaimento de  $\phi(t)$  e  $\sigma_r^2$  é a variância dos resíduos.

A equação 5 e seus parâmetros apresentam sentido físico como descrito em Von Asmuth & Knotters (2004). O parâmetro  $A$  é relacionado com a resistência a drenagem (a área da função IR é igual a razão entre a altura média do lençol freático e a recarga média). O parâmetro  $a$  é determinado pelo coeficiente de armazenamento do solo (porosidade) e  $n$  pelo tempo de convecção e dispersão da precipitação pela zona não saturada. As bases físicas são explicadas por funções de transferência de uma série de reservatórios lineares (NASH, 1958). O parâmetro  $n$  demonstra o número de reservatórios e  $a$  é igual ao inverso do coeficiente de reservatório normalmente usado. Como explicam Knotters & Bierkens (2000), um simples reservatório linear (PIII df com  $n=1$ ) é igual a um simples modelo físico de coluna de solo unidimensional, descartando fluxo lateral e o funcionamento da zona não-saturada. Von Asmuth & Knotters (2004) chamam atenção para cuidados ao interpretar esses parâmetros da PIII df quanto a seu sentido físico no processo, uma vez que suas bases são empíricas.

O modelo PIRFICT é capaz de lidar com qualquer frequência de dados por ser contínuo no tempo. Além disso, o modelo PIRFICT oferece uma vantagem adicional ao calibrar modelos TFN em séries irregulares, comparado a modelos autorregressivos combinados ao filtro de Kalman (KNOTTERS & BIERKENS, 2000), já que o formato da função de transferência não é restrito a um formato exponencial (VON ASMUTH & BIERKENS, 2005). Originalmente formulado para descrever a variação dos níveis freáticos nos diques holandeses, o modelo PIRFICT demonstrou grande potencial de aplicação a realidade brasileira através dos estudos de Manzione (2010). A flexibilidade da função de impulso e resposta que estabelece a relação entre as variáveis climáticas e os níveis freáticos (Pearson III df) permite ao modelo se ajustar a diferentes sistemas hidrológicos, como no Cerrados brasileiros. As análises dos dados e do modelo PIRFICT foram realizadas utilizando os softwares R (<http://www.r-project.org/>) e Menyanthes ([www.menyanthes.nl](http://www.menyanthes.nl)).

## Resultados e Discussões

### a) Calibração do modelo PIRFICT aos dados de monitoramento

O modelo PIRFICT foi calibrado para todas as séries de observação dos níveis freáticos, usando as séries históricas de precipitação e evapotranspiração como variáveis de entrada. A Figura 3 traz um exemplo da calibração do modelo para o poço de monitoramento 1. Já as estatísticas correspondentes às calibrações do modelo podem ser vistas na Tabela 1, e os parâmetros estimados pelo modelo PIRFICT e seus desvios padrões na Tabela 2.

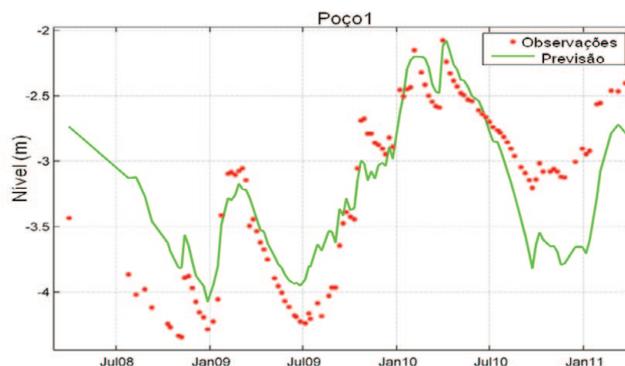


Figura 3: Modelo PIRFICT ajustados (linha) aos dados de observações de alturas de lençol freático (pontos) no poço de monitoramento 1  
Org.: Os autores (2011)

Tabela 1: Estatísticas da calibração do modelo PIRFICT às séries temporais de alturas de lençol freático observadas no período de 31/03/2008 a 28/01/2010

POÇOS	EVP (%)	RMSE (m)	RMSI (m)
Poço 1	69,15	0,359	0,105
Poço 2	71,18	0,349	0,112
Poço 3	71,74	0,347	0,114
Poço 5	82,58	0,141	0,085
Poço 6	66,33	0,388	0,116
Poço 7	68,69	0,372	0,125
Poço 8	65,99	0,385	0,118
Poço 9	69,61	0,358	0,127
Poço 11	91,33	0,197	0,095

EVP=percentual da variância explicada pelo modelo; RMSE=raiz do erro quadrático médio; RMSI=raiz das inovações quadráticas médias. Org.: Os autores (2011).

Tabela 2: Parâmetros estimados a partir da calibração do modelo PIRFICT

POÇOS	A	A	N	E	A
Poço 1	1436	0,002608	1,083	1,56	126,78
Poço 2	1404	0,002737	1,098	1,61	125,03
Poço 3	1491	0,002572	1,090	1,66	127,36
Poço 5	1374	0,001186	1,031	-1,41	18,97
Poço 6	2082	0,001573	0,992	1,67	116,16
Poço 7	1479	0,002604	1,080	1,60	118,30
Poço 8	2027	0,001648	1,002	1,62	125,81
Poço 9	1465	0,002645	1,100	1,64	113,26
Poço 11	831,5	0,006926	1,377	0,89	58,20

A=resistência a drenagem (metros); a=coeficiente de armazenamento no solo (1/dias); n=tempo de convecção/dispersão (dias); E=fator de correção da evapotranspiração (-);  $\alpha$ =ruído branco. Org.: Os autores (2011).

Tabela 3: Condutividade hidráulica a campo determinada pelos ensaios de permeabilidade

Área	$K_{fs}$ (cm/s)	$K_{fs}$ (cm/dia)
Baixada	0,000527901	45,610632
Montante	0,00004424	3,82212

$K_{fs}$  = condutividade hidráulica a campo  
Org.: Os autores (2011).

O modelo PIRFICT apresentou ajustes razoáveis, com uma porcentagem da variância explicada pelo modelo (EVP) variando entre 65% e 91%. Os erros estimados (RMSE e RMSI) foram baixos, inferiores a 30 cm. Em séries curtas como as estudadas, é normal ter ajustes com variações como às observadas, pois a série não possui um grande número de dados, (monitoramento correspondente a três anos) e com isso inferir na variação se torna mais difícil pela representatividade dos dados (MANZIONE, 2010). Os poços localizados na região mais baixa da área apresentam níveis mais superficiais e, conseqüentemente, mais sensíveis às variações sazonais da precipitação e evapotranspiração.

Os parâmetros calibrados mostraram-se similares, em virtude do comportamento semelhante dos poços que estão localizados próximos uns dos outros. Somente os poços 5 e 11 apresentaram valores discrepantes mesmo com um ajuste considerado razoável. Em casos como esse onde a série é curta, o modelo não consegue descrever a relação dinâmica entre os dados de entrada (precipitação e evapotranspiração) e a oscilação dos níveis, e, conseqüentemente falha ao tentar ajustar os parâmetros do modelo (MANZIONE, 2010). Os parâmetros são dependentes da forma da função de impulso e resposta que descreve o fenômeno. Chama-se a atenção para o parâmetro  $A$  que é um indicativo da resistência a drenagem (ou condutividade hidráulica) que o meio poroso exerce sobre a frente de molhamento da zona vadosa e da zona saturada até a resposta do aquífero. Esse parâmetro apresentou valores em torno de 1300 e 1500 dias para os poços 1, 2, 3, 5, 7 e 9, e acima de 2000 para os poços 6 e 8. Esses valores podem ser interpretados como o tempo que a água demora a atingir a zona saturada e exercer alguma reação nos níveis. Como o poço 11 é mais profundo e apresentou valor de 831,5 dias para o parâmetro  $A$ , esperar-se-ia que os valores para os poços da baixada mais superficiais fossem inferiores, por reagirem mais rápido aos pulsos de precipitação e evapotranspiração. Entretanto o que se viu foi o contrário, demonstrando que algo além da precipitação e da evapotranspiração exerce influência na nesses poços da baixada. Von Asmuth et al. (2008) explica que múltiplos estresses podem causar influência nos níveis e podem ser considerados no modelo PIRFICT, como um rio próximo ou poços de bombeamento. Devido à natureza empírica das funções de impulso e resposta utilizadas na calibração desses modelos, deve-se tomar

cuidados para interpretar seus parâmetros (VON ASMUTH & KNOTTERS, 2004).

Os demais parâmetros também apresentaram valores semelhantes. O poço 11 por ser mais profundo apresentou valores de  $n$  (tempo de convecção/dispersão) maiores, já que o meio poroso a ser atravessado é maior, e conseqüentemente um ruído  $\square$  menor por sofrer menos interferências externas. Manzione et al. (2009) apresentam um estudo comparando dois poços distantes 10 metros um do outro, mas em profundidades diferentes, em uma área de recarga do Aquífero Guarani. Os autores concluem que os parâmetros do modelo são fortemente influenciados pela espessura do meio poroso a ser atravessado pela água para que haja alguma resposta do aquífero. O parâmetro  $E$ , segundo Von Asmuth et al. (2002) não deve ser maior que 3, ratificando o bom desempenho do modelo nas áreas de monitoramento do Aquífero Bauru na Formação Adamantina. No caso do poço 5 onde os valores foram negativos se explica pela falta de dados para representar o fenômeno.

As séries climáticas utilizadas como dados de entrada do modelo que explica a oscilação dos níveis freáticos foram eficazes na caracterização da resposta do Sistema Aquífero Bauru (SAB) na área de estudo, sendo importantes ferramentas para o monitoramento de variáveis agro-ambientais.

## b) Movimento da água no solo e sua relação com a oscilação dos níveis freáticos

Para validação dos modelos ajustados, procurou-se relacionar algum parâmetro fisicamente embasado do modelo PIRFICT com dados observados a campo. Assim, procurando entender a dinâmica da água no solo e do aquífero na área de estudo, foram realizados dois ensaios de permeabilidade, um próximo ao poço 11 (montante) e outro entre os poços da baixada. Para isso utilizou-se um permêmetro tipo Guelph, segundo metodologias estabelecidas por Reynolds e Elrick (1986). Um dos parâmetros fornecidos pelo permêmetro de Guelph é a condutividade hidráulica a campo ( $K_{fs}$ ). A determinação de  $K_{fs}$  indica a velocidade da água no interior do solo em condições de saturação, e está intimamente ligada ao parâmetro  $A$  do modelo. Os valores da permeabilidade do solo nas proximidades dos poços medidos a campo podem ser visualizados na Tabela 4, indicando a velocidade com que a água se move no solo em cm/s e cm/dia.

Os valores de  $K_{fs}$  na região da baixada foram muito superiores comparados com os valores na área a montante, indicando um movimento da água mais rápido nessa parcela justamente pelos níveis serem mais superficiais. O mesmo foi observado nas calibrações do modelo PIRFICT, indicando que ele foi eficaz ao capturar o processo que ocorre no solo em função da oscilação dos níveis. Essa

diferença entre os valores se dá, sobretudo devido ao relevo e a existência de uma lagoa próxima a região de baixada onde estão os poços 1 a 10. O relevo exerce um gradiente potencial de movimento da água para a baixada, o que faz com que a área possua uma parcela com fluxo subsuperficial constante. A lagoa naturalmente acaba por influir na dinâmica da infiltração e do movimento da água no solo, atuando como um facilitador natural do fluxo na região, e também notou-se que a textura dos solos na baixada é mais arenosa que na área a montante, alterando a sua porosidade (o espaço poroso, o tamanho dos poros e sua distribuição) e conseqüentemente também facilitando o movimento da água.

Os aquíferos têm importante participação no que diz respeito às questões ambientais, sobretudo a sua preservação. Deste modo houve a necessidade de se desenvolver o monitoramento das águas do Sistema Aquífero Bauru (SAB), pois a averiguação permite fazer o diagnóstico do estado em que se encontra e intervir para melhorar tanto a qualidade como quantidade. Por meio do monitoramento podemos também desenvolver ferramentas, que ajudem a integrar os órgãos gestores com a população em geral, que é imprescindível já que o manancial subterrâneo é cada vez mais utilizado para o abastecimento público. Porém nem sempre isto acontece, seja pelo desinteresse da população ou pela dificuldade de se transmitir os dados em estudo, e uma forma para solucionar este problema pode através de audiências e seminários públicos, fóruns, web sites, e campanhas de proteção tanto dos aquíferos como de seus poços. Em termos práticos, recomenda-se estender esse tipo de análise a outros poços da região ou mesmo outros domínios aquíferos livres para avançar no conhecimento da dinâmica das águas subterrâneas

### **Conclusões**

A partir dos resultados apresentado, pôde-se concluir que:

- O modelo PIRFICT se ajustou bem aos dados de monitoramento dos níveis freáticos na Formação Adamantina do Aquífero Bauru na área experimental em Assis/SP;

- Os poços que se localizam em área de baixada são mais rasos e mais sensíveis as variações sazonais da precipitação e evapotranspiração;

- O poço 11 que apresenta um meio poroso é maior tem menores variações das oscilações dos níveis aos impulsos de precipitação e evapotranspiração;

- O relevo das áreas de estudo condiciona dinâmicas distintas dos poços de monitoramento do SAB. A área de baixada próxima o curso d'água acaba atuando como um facilitador do fluxo na área; e

- Com uso dos dados de monitoramento dos níveis freáticos do SAB e de modelos estatísticos, pode-se

compreender a relação entre as variações climáticas e características hidrogeológicas locais (relevo, e/ou mesmo outro curso hídrico próximo aos poços), fornecendo informações a respeito de sua dinâmica e relações com as forças que interferem nas oscilações dos níveis na região e assim conhecer melhor o comportamento do SAB na área estudada, criando subsídios para sua gestão na região.

### **Agradecimentos**

Ao FEHIDRO (Fundo Estadual de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo) e à FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) – processo # 2010/07516-4, pelo auxílio financeiro que possibilitou o desenvolvimento deste trabalho, ao CIVAP (Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema) e à APTA (Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios – Polo Médio Paranapanema) pelo compartilhamento dos dados, e aos geólogos Emilio C. Prandi e Paulo C. Alexandrelli do DAEE (Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo) pelo apoio de campo.

### **Referências**

- ABRAMOWITZ, M.; STEGUN, I. A. **Handbook of mathematical functions**. New York: Dover Publications Inc, 1965. 1046p.
- BONGIOVANNI, S. **Caracterização geológica do município de Assis**: a importância do estudo das coberturas cenozóicas. 2008. 218 p. Tese (Doutorado em Geologia Regional) Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2008.
- BOX, G. E. P.; JENKINS, G. M. **Time series analysis: forecasting and control**. 2.ed. San Francisco: Holden-Day, 1976. 575p.
- CAMPOS, N.; STUDART, T. **Gestão das águas**: princípios e práticas. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos. 2003. 242 p.
- COSTA, W. D. Uso e gestão de água subterrânea. In: FEITOSA, F. A. C.; MANOEL FILHO, J.; FEITOSA, E. C.; DEMETRIO, J. G. **Hidrogeologia**: conceitos e aplicações. 3. ed. rev. e amp. Rio de Janeiro: CPRM/LABHID, 2008. p. 341-367.
- COOPERATIVA DE SERVIÇOS, PESQUISAS TECNOLÓGICAS E INDUSTRIAIS (CPTI). **Diagnóstico da situação dos Recursos Hídricos da UGRHI 17 – Médio – Paranapanema**: Relatório Zero. São Paulo, 1999. CD-ROM.
- HIPEL, K. W.; McLEOD, A. I. **Time series modelling of water resources and environmental systems**. Elsevier, Amsterdam, 1994. 1013p.
- INTERGOVERNAMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Climate Change 2007**: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth

- Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. SOLOMON et al. (eds.) New York: Cambridge University Press, 2007. 142p.
- KNOTTERS, M.; BIERKENS, M. F. P. Physical basis of time series models for water table depths. **Water Resources Research**, v. 36, p. 181-188, 2000.
- MANZIONE, R. L.; MARCUZZO, F. F. N.; WENDLAND, E. C. Séries de evapotranspiração potencial para estimativas de níveis freáticos em área de recarga do Aquífero Guarani. In: Congresso Brasileiro de Agrometeorologia, 16, 2009, Belo Horizonte. **Mudanças climáticas, recursos hídricos e energia para uma agricultura sustentável**. Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Agrometeorologia, 2009. p. 40.
- MANZIONE, R. L. **Regionalized spatio-temporal modelling of water table depths: a case study in the Brazilian Cerrados**. Köln: Lambert Academic Press, 2010.
- MEAULO, F. **Vulnerabilidade natural à poluição dos recursos hídricos subterrâneos da área de Araraquara (SP)**. 2004. 108p. Dissertação (Mestrado em Geociências e Meio Ambiente) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2004.
- NASH, J. E. Determining runoff from rainfall. **Proc. Inst. Civ. Eng.**, v.10, 1958. p. 163-184.
- ORGANIZATION OF AMERICAN STATES / GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY (OAS/GEF). **Proyecto para la Protección Ambiental y Desarrollo Sostenible Integrado del SAG**. Montevideo, 2001. 133p.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). The UN World Water Development Report: Water for People, Water for Life – 2003. UNESCO/BERGHAIN, Paris, 2003, 535 p.
- SALLUN, A. E. M.; SUGUIO, K.; AZEVEDO SOBRINHO, J. M. Sedimentologia da Aloformação Paranavai, Bacia Hidrográfica do Alto Rio Paraná (SP, PR E MS). **Revista Pesquisas em Geociências**, Porto Alegre, 35 (1), 2008. p. 85-107.
- SILVA, D. D.; PRUSKI, F. F. **Gestão de recursos hídricos**. Aspectos legais, econômicos, administrativos e sociais. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa; Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos. 2000. 659 p.
- SUGUIO, K. **Rochas sedimentares: propriedades, gênese e importância econômica**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1980. 500p.
- REYNOLDS, W. D.; ELRICK, D. E. A method for simultaneous in situ measurements in the vadose zone of field saturated hydraulic conductivity, sorptivity and the conductivity- pressure head relationship. **Ground water monitoring review**, v. 6, 1986. p. 84-95.
- TANKERSLEY, C. D.; GRAHAM, W. D. Development of an optimal control system for maintaining minimum groundwater levels. **Water Resources Research**, v. 30, 1994. p. 3171-3181.
- VAN GEER, F. C.; ZUUR, A. F. An extension of Box-Jenkins transfer/noise models for spatial interpolation of groundwater head series. **Journal of Hydrology**, v. 192, 1997. p. 65-80.
- VON ASMUTH, J. R.; BIERKENS, M. F. P.; MAAS, C. Transfer function noise modelling in continuous time using predefined impulse response functions. **Water Resources Research**, v. 38 (12), 2002. p. 23.1-23.12.
- VON ASMUTH, J. R.; KNOTTERS, M. Characterising groundwater dynamics based on a system identification approach. **Journal of Hydrology**, v. 296, 2004. p. 118-34.
- VON ASMUTH, J. R.; BIERKENS, M. F. P. Modelling irregularly spaced residual series as a continuous stochastic process. **Water Resources Research**, W12404, 2005. 41, p.
- VON ASMUTH, J. R.; MAAS, K.; PETERSEN, J. Modeling time series of ground water head fluctuations subjected to multiple stresses. **Ground water**. v. 46. n. 1, 2008. p. 30-40.
- YI, M.; LEE, K. Transfer function-noise modelling of irregularly observed groundwater heads using precipitation data. **Journal of Hydrology**, v. 288, 2003. p. 272-287.
- ZIEMER, R. E.; TRANTER, W. H.; FANNIN, D. R. **Signals and systems: continuous and discrete**. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 1998. 622p.

---

# ANÁLISE DO USO E COBERTURA DA TERRA DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE AO LONGO DO CANAL PRINCIPAL DO BAIXO CURSO DO RIO PARANAPANEMA

## ANALYSIS OF THE USE AND COVER OF THE LAND OF PERMANENT PRESERVATION AREAS ALONG THE MAIN CHANNEL THE LOWER COURSE OF PARANAPANEMA 'S RIVER

Felipe Augusto Scudeller Zanatta<sup>1</sup>

Antonio Cezar Leal<sup>2</sup>

Edson Luiz Piroli<sup>3</sup>

---

**RESUMO:** Foco dos atuais debates no Congresso Nacional para sua alteração, o Código Florestal (Lei 4.771/65) é uma importante ferramenta na proteção e preservação dos recursos naturais, dentre eles solo e água. No presente artigo, são apresentados resultados de pesquisa referente às Áreas de Preservação Permanente de canal fluvial e reservatório artificial a partir da interpretação do atual Código Florestal, aplicada ao longo do canal principal do baixo curso do Rio Paranapanema. O objetivo do trabalho foi identificar a existência de vegetação florestal e demais tipos de uso e cobertura da terra nessas áreas legalmente protegidas. A metodologia de trabalho contemplou a identificação do leito maior sazonal a partir das feições geomorfológicas e da cota máxima normal de operação dos reservatórios artificiais, levantamento dos tipos de uso e cobertura superficial da terra através da fotointerpretação de imagens LANSAT-5-TM e de trabalho de campo no município de Teodoro Sampaio e Rosana, São Paulo. Como resultado observou-se o pouco respeito ao Código Florestal nas propriedades privadas, com ocupações e usos diversos, apresentando maior faixa contínua de vegetação florestal nas Unidades de Conservação existentes na área de estudo.

**Palavras-chave:** Rio Paranapanema. Área de Preservação Permanente. uso e cobertura da terra. Unidades de Conservação. propriedade privada.

**ABSTRACT:** Focus of the current debates in the Nacional Congress for its amendment, the Forest Code (Law 4.771/65) is an important tool to protection and preservation of the natural resources, including soil and water. In the present article, results of a research concerning Permanent Preservation Areas of fluvial channel and artificial reservoir are presented. The study was carried out based on the forest code, being its interpretation applied along the main channel in the lower course of Paranapanema River. The objective of this study was to identify the existence of forest vegetation and other types of land use and cover in those legally protected areas. The methodology included the identification of the largest seasonal riverbed based on geomorphological features and the maximum normal operation quota for artificial reservoirs. In addition, it was made a survey on the types of cover and use of the land surface through photo-interpretation of LANSAT-5-TM images and field work in the cities Teodoro Sampaio and Rosana, in São Paulo. As a result it could be observed a lack of respect toward the forest code in private properties, evidenced by several uses and kinds of land occupations; presenting a larger continuous forest vegetation in the Conservation Units existing in the study area.

**Key words:** Paranapanema River. Permanent Preservation Areas. land use and cover. Conservation Units. private property.

---

1 Geógrafo formado em licenciatura e bacharel pela Universidade Estadual Paulista/Presidente Prudente. Rua Roberto Simonsen, 305 – Caixa Postal: 266 – CEP: 19060-900 – Presidente Prudente/ (SP), Brasil. Tel. (+55 18) 3222 8609 – felipeasz@hotmail.com;

2 Professor da Universidade Estadual Paulista/Presidente Prudente. cezar@fct.unesp.br

3 Professor da Universidade Estadual Paulista/Ourinhos. elp@ourinhos.unesp.br

Agradecimentos: Agradecemos o apoio do CNPq, do Ministério Público do Meio Ambiente, regional de Presidente Prudente e do grupo GADIS para a realização dessa pesquisa.

Artigo recebido em setembro de 2011 e aceito para publicação em novembro de 2011.

---

## Introdução

Essa pesquisa foi realizada com apoio do CNPq, no período de agosto 2009 a julho 2010, tendo como foco principal analisar o uso e cobertura da terra das Áreas de Preservação Permanente ao longo do canal principal do baixo curso do Rio Paranapanema. Cabe destacar que, embora a revisão do Código Florestal esteja em discussão no Congresso Nacional, neste trabalho foi utilizado o código atual (Lei 4.771/65 e suas modificações posteriores).

Trazemos aqui uma interpretação da Lei 4.771/65 e de suas especificações referentes às APP nas Resoluções do CONAMA 302/2002 de reservatório artificial (alínea “b”) e 303/2002 de canal fluvial (alínea “a”), aplicado ao longo do canal principal do baixo curso do Rio Paranapanema e levantando, posteriormente o uso e cobertura superficial da terra.

O Rio Paranapanema, de domínio da União, constitui um divisor político-administrativo entre os estados de São Paulo e Paraná e também uma importante fonte de energia para o desenvolvimento da região e do país, uma vez que ao longo do seu curso encontram-se dez usinas hidroelétricas. Na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Pontal do Paranapanema (UGRHI-22) encontram-se três dessas usinas (UHE Capivara, UHE Taquaruçu e UHE Rosana) e seus respectivos reservatórios representam aproximadamente 80% do canal principal do baixo curso do rio.

Durante o percurso de 180 km do rio pelas margens da UGRHI-22 encontram-se 10 municípios paulistas, na margem direita, e 17 paranaenses, na margem esquerda. Na pesquisa buscou-se identificar e analisar a situação da Área de Preservação Permanente (APP) em cada um desses municípios. Neste artigo, porém, trazemos para discussão os municípios de Teodoro Sampaio, Euclides da Cunha Paulista e Rosana, São Paulo e o município de Diamante do Norte, Paraná, que apresentam em sua extensão territorial Unidades de Conservação e propriedades privadas (Figura 1).

Segundo o mapa de vegetação do Brasil do IBGE (1993), a área de estudo situa-se na porção de Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Tropical Subcaducifólia), tipo de vegetação integrante do grupo de fisionomias do Domínio da Mata Atlântica. No percurso do canal principal do baixo curso do Rio Paranapanema encontra-se três Unidades de Conservação: na vertente paulista o Parque Estadual Morro do Diabo (Decreto nº 25.342/1986) com 33.845,33 ha, no município de Teodoro Sampaio e a Reserva Estadual Pontal do Paranapanema (Decreto Lei nº 13.075/42) com 247.000ha, incluindo os municípios de Teodoro Sampaio, Euclides da Cunha Paulista e Rosana. Na vertente paranaense, a Estação Ecológica do Caiuá (Decreto Estadual nº 4.389/1994) com 1.449,48 ha, no município de Diamante do Norte (Figura 1).

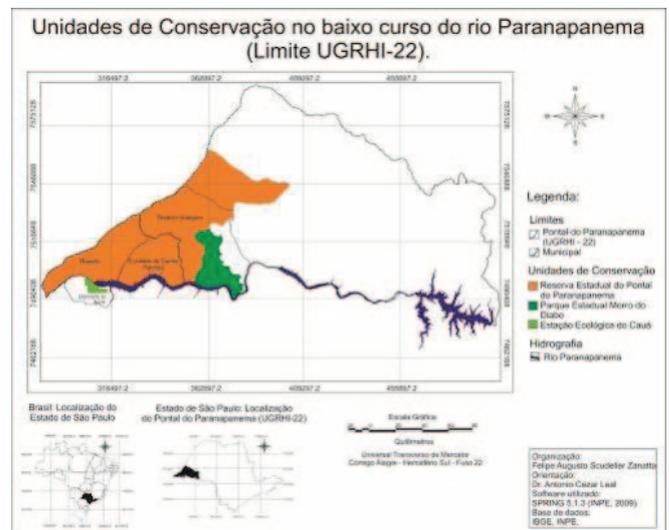


Figura 1 - Localização das Unidades de Conservação no baixo curso do Rio Paranapanema (Limite UGRHI-22).

Como demonstra a Figura 1, embora compreenda uma área de 247.000ha, a Reserva Estadual do Pontal do Paranapanema criada em 1942 para proteger florestas estacionais da região, sofreu um intenso processo de fragmentação florestal associado a conflitos fundiários e ocupações de terras por grandes fazendeiros, que reduziram suas matas a 22.000ha, distribuídos em centenas de fragmentos florestais (DITT, 2004).

A Reserva do Morro do Diabo foi criada em 1941 e em 1986 passou à categoria de Parque Estadual (Decreto nº 25.342/86), tornando o Instituto Florestal responsável pelo seu gerenciamento, proteção, preservação e planejamento de uso. O Parque Estadual representa o principal remanescente de mata atlântica da região do Pontal do Paranapanema.

A Estação Ecológica do Caiuá, no município de Diamante do Norte, Paraná, foi criada como medida compensatória ao impacto ambiental causado pela construção da Usina Hidroelétrica Rosana (Decreto nº 4.389/94), essa área agrupa o principal remanescente contínuo de Floresta Estacional Semidecidual do Noroeste do Paraná.

O intuito deste estudo foi formar uma base científica que apóie e colabore na tomada de decisão por parte de agentes públicos (Estaduais e Municipais) e privados (ONGS, empresa de energia hidroelétrica, dentre outras instituições e empresas atuantes na região), contribuindo para a gestão e gerenciamento não apenas da UGRHI-22, mas especialmente para o Rio Paranapanema.

## Fundamentação teórica

### Áreas de Preservação Permanente

O Código Florestal (Lei 4771/65), alterado pela Medida Provisória nº 2.166-67 de 2001, em seu Artigo 1º Parágrafo 2º Inciso II, define as Áreas de Preservação Permanente como área

[...] coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Atribuindo que:

As florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidade às terras que revestem, são bens de interesse comum a todos os habitantes do País, exercendo-se os direitos de propriedade (Artigo 1º).

As Áreas de Preservação Permanente são essenciais para conservação de recursos naturais como água, solo, fauna e flora. São áreas que apresentam alta vulnerabilidade ao desenvolvimento de processos erosivos como sulcos, ravinas, voçorocas, movimentos de massa e assoreamento de corpos d'água, com resultante degradação dos recursos naturais e riscos a população (Boin, 2005; Tricart, 1977). Essas áreas são encontradas em topos de morros, margens de rios, lagos e lagoas, nascentes, veredas, terrenos com alta declividade, linhas de cumedeira (CONAMA 302/2002 e 303/2002), entre outras, as quais devem ser mantidas em seu estado natural, exceto nos "casos excepcionais de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação" (CONAMA 369/2006) com prévia autorização do Poder Executivo Federal.

A Resolução do CONAMA 302/2002 atribui definições referentes às APPs nos casos de reservatório artificiais, considerando como "acumulação não natural de água destinada a quaisquer de seus múltiplos usos" (Artigo 2º Inciso I) colocando a cota máxima normal de operação do reservatório (Inciso IV) como marco inicial da APP, também atribui diferentes metragens para as situações de reservatório artificial, no caso da área de estudo com os reservatórios artificiais vinculados a geração de energia hidrelétrica, 30m para os situados em áreas urbanas consolidadas e 100m em áreas rurais (Artigo 3º Inciso I).

A Resolução do CONAMA 303/2002 atribui definições referentes às APPs de canais fluviais e de outras situações, definindo que a largura do rio deve ser considerada a partir do seu "nível mais alto, nível alcançado por ocasião da cheia sazonal do curso d'água perene ou intermitente", o qual é ocupado em períodos de chuvas mais intensas, como apresentado na Figura 2.



Figura 2 - Esquema conceitual de um ecossistema de planície com várzea. Fonte: Boin, 2005.

Como demonstra a Figura 2, para demarcar o limite do leito maior sazonal é necessária a compreensão da dinâmica climática e dos ambientes fluviais, o tipo de solo (hidromórfico), as feições geomorfológicas (diques marginais, depressões inundadas e planície de inundação) e as espécies ripárias características de áreas inundáveis que contribuem para delimitação do leito maior dos rios. Desta forma

[...] os cursos d'água apresentam ao longo do seu curso uma série de condicionantes geológicos, geomorfológicos e climáticos que geram ecossistemas distintos e determinam diferentes larguras aos cursos d'água (BOIN, 2005, p.854).

Para compreender a função das Áreas de Preservação Permanente é preciso interpretar o ambiente como um todo dinâmico, sujeito a alterações em razão das variações climáticas ao longo das estações e de eventos excepcionais. Essas ações dos agentes exógenos (ventos, insolação e principalmente chuva) alteram a paisagem de acordo com as características naturais, como a declividade do terreno, a geologia e o tipo de solo, e também as diversas atividades antrópicas, que em cada situação atribuem uma resposta diferente a ação desses agentes (Guerra, 1969; Tricart, 1977; Boin, 2005).

A água da chuva é um dos principais agentes geomorfológicos. Segundo Tricart (1977) quando as gotas d'água atingem uma altura de queda de nove metros, passam a carregar energia cinética adquiridas pela força gravitacional e quando tocam alguma superfície descarregam essa energia. A vegetação serve de proteção para que não ocorra o impacto direto das gotas d'água no solo, desagregando o material particulado e o levando até as áreas mais baixas, os fundos de vale. A presença da vegetação florestal, segundo Boin (2005), desempenha inúmeras funções de proteção ao meio ambiente, como a intercepção do impacto direto das águas meteóricas, a diminuição e retardamento do escoamento superficial e o aumento da infiltração no solo, dificultando o desenvolvimento de processos erosivos.

A mata ciliar, vegetação marginal aos corpos d'água, exerce também outros tipos de benefícios, permitindo o fluxo gênico de grande diversidade de flora e fauna por situarem próximas a corpos d'água, além de conter ribanceiras evitando a perda de talude pela ação fluvial, filtrar nutrientes como fósforo (P), nitrogênio (N) (BOIN, 2005) e também agroquímicos (DELALIBERA et al., 2008), impedindo que cheguem aos corpos d'água e alterem a qualidade da água e consequentemente o ecossistema aquático.

## Metodologia

Tendo como base os procedimentos adotados por Boin (2005), nesta pesquisa a interpretação do que determina o Código Florestal (Lei 4.771/65) em referência às Áreas de Preservação Permanente (APP) ao longo de canais fluviais teve na identificação do leito maior sazonal (CONAMA 303/2002) o levantamento das feições geomorfológicas (diques marginais, depressões inundadas e planícies de inundação), e nos casos de reservatório artificial a identificação da cota máxima normal de operação das usinas hidroelétricas (CONAMA 302/2002), para identificar a APP estabelecida pela Lei para cada trecho do rio e do reservatório e sua respectiva largura.

Foram utilizadas duas imagens de satélite LANDSAT-5-TM (data de 02 de novembro de 2009) e o software SPRING 5.1.3 e SCARTA 5.1.3, adquiridos gratuitamente junto ao Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

Para o mapeamento do uso e cobertura da terra foram consultadas as normas do IBGE (2006) e a classificação foi feita manualmente, criando vetores para cada classe e posteriormente calculando a área que cada uma compreendia.

Para a classificação de cada tipo de uso e cobertura da terra foi utilizada a interpretação das características espectrais (cor, texturas, arranjos e formas) das imagens de satélite, consultas ao Google Earth (fotos, vídeos e imagens de melhor qualidade), trabalhos de campo e publicações científicas sobre a região.

Foram realizados trabalhos de campo nos municípios de Teodoro Sampaio e Rosana, São Paulo. Em Teodoro Sampaio – maio de 2010 – foi visitado o Parque Estadual Morro do Diabo, a antiga área de exploração de argila (dentro da várzea do Rio Paranapanema), uma área de pecuária e outra de lazer, houve o levantamento de coordenadas geodésicas de pontos por meio do Sistema de Posicionamento Global (GPS) e obtidas imagens (fotografias) das áreas visitadas. No município de Rosana – junho de 2010 – houve a participação em uma reunião entre os proprietários de terrenos dentro da área de várzea e da Área de Preservação Permanente nas margens do Rio Paranapanema e o Ministério Público do Meio Ambiente – regional de Presidente Prudente – para regularização ambiental dessas áreas.

Os resultados obtidos foram analisados e sistematizados no formato de monografia de conclusão de curso (ZANATTA, 2010).

## Resultados e discussão

### Teodoro Sampaio, São Paulo

O município de Teodoro Sampaio possui uma população estimada em 21.386 habitantes distribuídas em 1.557km<sup>2</sup>, sendo o 8º maior município do estado de São Paulo em área territorial (IBGE, 2010). Localizado na porção oeste do estado, o município faz divisa norte com Marabá Paulista e Santo Anastácio, leste com Mirante do Paranapanema, oeste com Euclides da Cunha Paulista e sul com o Rio Paranapanema, tendo em seu território o principal remanescente de mata atlântica do Pontal do Paranapanema, a Unidade de Conservação do Parque Estadual Morro do Diabo (Decreto nº 25.342/1986), como também incorpora parte da Reserva Estadual do Pontal do Paranapanema (Decreto Lei nº 13.075/42).

Como resultado final dos procedimentos adotados acima descritos, da interpretação do Código Florestal (Lei 4.771/65) e do levantamento teórico da compreensão das feições geomorfológicas presentes dentro do leito maior sazonal para identificar no rigor da Lei as Áreas de Preservação Permanente, foi gerado um mapa de uso e cobertura da terra nessas áreas (Figura 3).

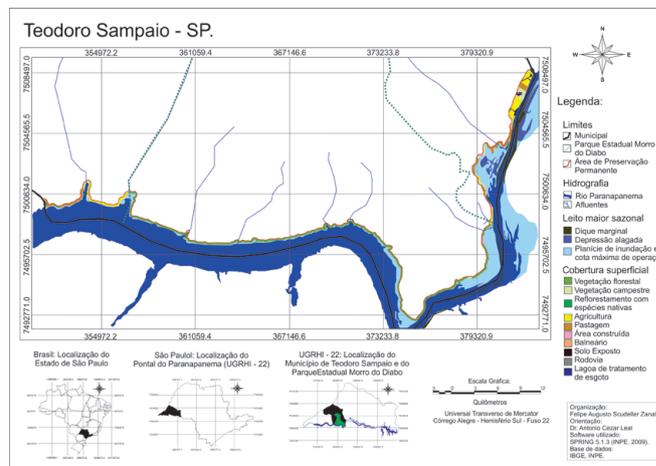


Figura 3 – TEODORO SAMPAIO-SP - Uso e cobertura da terra da Área de Preservação Permanente do canal principal do baixo curso do Rio Paranapanema.

Na Figura 3, observam-se duas situações de Área de Preservação Permanente: no primeiro caso, seguindo o curso do rio de leste a oeste, com largura de 1.300m do leito maior sazonal, temos 500m de APP, onde aparecem feições geomorfológicas presentes no leito maior sazonal, como dique marginal, depressões inundadas e planície de inundação, que surgem no rio com a diminuição da influência da barragem da hidroelétrica de Rosana. No segundo caso, considerando o reservatório da usina de Rosana, com área de 220km<sup>2</sup>, foi identificada a APP de 100m medidos a partir da cota máxima normal de operação de 258m.

A antiga área de exploração de argila, desapropriada pela Companhia Energética de São Paulo (CESP) como

área de utilidade pública para formação do reservatório de Rosana (Decreto nº 91809/1985), encontra-se em processo de regeneração natural.

Os resultados obtidos foram organizados nas Tabelas 1 e 2 e na Figura 4, apresentados a seguir.

Tabela 1 – TEODORO SAMPAIO-SP - Uso e cobertura da terra (ha) na Área de Preservação Permanente do canal principal do baixo curso do Rio Paranapanema.

Uso e cobertura da terra	Área (ha)
Vegetação Florestal	402,81
Vegetação Campestre	59,63
Reflorestamento com espécies nativas	0,62
Agricultura	166,41
Pastagem	66,94
Solo Exposto	9,32
Área Construída	14,00
Balneário	3,43
Rodovia	0,97
Estrada Vicinal	1,38
Lagoa de Tratamento de esgoto	2,67
Total	728,05

Fonte: ZANATTA (2010).

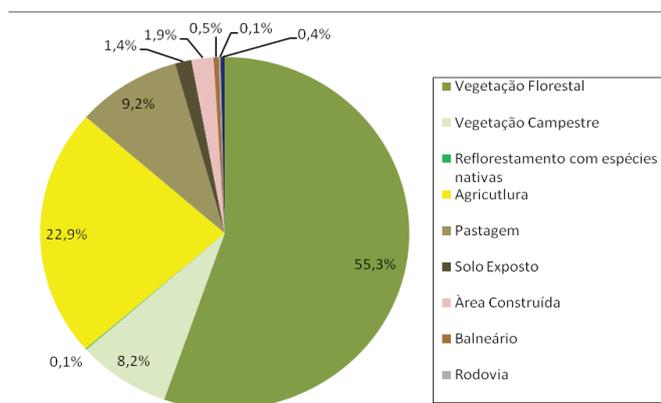


Figura 4 – TEODORO SAMPAIO-SP - Uso e cobertura da terra (percentual) na Área de Preservação Permanente do canal principal do baixo curso Rio Paranapanema.

Fonte: ZANATTA (2010).

Nos 728,05ha de APP's na margem do Rio Paranapanema no Município de Teodoro Sampaio verifica-se que 402,81ha (55,3%) são constituídos de vegetação florestal; 59,63ha (8,2%) de vegetação campestre e 0,62ha (0,1%) de reflorestamento com espécies nativas, totalizando 463,03ha (63,6%) com destinação adequada de acordo com o Código Florestal.

Tendo em vista a presença do Parque Estadual Morro do Diabo na faixa marginal ao Rio Paranapanema, foi elaborada a Tabela 2 para identificação do uso e cobertura da terra na APP.

Tabela 2 – PARQUE ESTADUAL MORRO DO DIABO – SP – uso e cobertura da terra (ha e percentual) da Área de Preservação Permanente do canal principal do baixo curso do Rio Paranapanema.

Uso e Cobertura Superficial da Terra	Área	
	ha	%
Vegetação Florestal	384,3	97,67%
Vegetação Campestre	5,72	1,45%
Área Construída	3,44	0,88%
Total	393,46	100,00%

Fonte: ZANATTA (2010).

Na análise das Tabelas 1 e 2, verifica-se que o Parque Estadual Morro do Diabo ocupa 51,74% da APP total, sendo 384,3ha de vegetação florestal, 5,72ha de vegetação campestre e 3,44ha de área construída referente à sede do parque estadual. O Parque Estadual compreende um montante de 95,4% da vegetação florestal e 9,6% da vegetação campestre de toda APP. Cabe destacar que a existência da vegetação campestre, como demonstra a Figura 2, está relacionada à proximidade dos cursos d'água podendo compreender, na maioria dos casos, áreas de várzea de afluentes do rio Paranapanema.

Descontada a porcentagem de vegetação florestal e campestre do limite que compreende o Parque Estadual Morro do Diabo e da área em processo de regeneração natural, verifica-se nas propriedades rurais, que compreendem o restante da APP, pouca cobertura com vegetação florestal e campestre, estando essas áreas, legalmente protegidas, inadequadamente a serviço da produção econômica privada, vinculadas a agricultura (166,41ha) e pastagem (103ha). Estes usos ocupam 32,1% da área total da APP. Verifica-se também a existência de pousadas, compreendidas na classe de uso de área construída, que se aproveitam do potencial paisagístico existente no local devido à proximidade do reservatório Rosana.

Relativo a áreas públicas, dentro da APP encontra-se a rodovia SPV-028 (0,9ha), uma área de balneário (3,43ha) e cinco lagoas de tratamento de esgoto da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), ocupando 2,67ha.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Teodoro Sampaio realiza, em parceria com a empresa Duke Energy, o reflorestamento de 7,0ha, dos quais 0,62ha dentro da APP estudada, na confluência do córrego Águas Claras com o Rio Paranapanema. Além dessa atividade, a Secretaria incentiva, com doações de mudas e montagem de projeto, os proprietários rurais que desejam fazer a recuperação das APP's dentro do município.

Euclides da Cunha Paulista, São Paulo

O município de Euclides da Cunha Paulista possui uma população estimada em 9.585 habitantes (IBGE, 2010) distribuída em 575,512km<sup>2</sup>. Localizado na porção oeste do estado, o município faz divisa norte e leste com Teodoro Sampaio, oeste com Rosana e sul com o Rio Paranapanema (Figura 5).

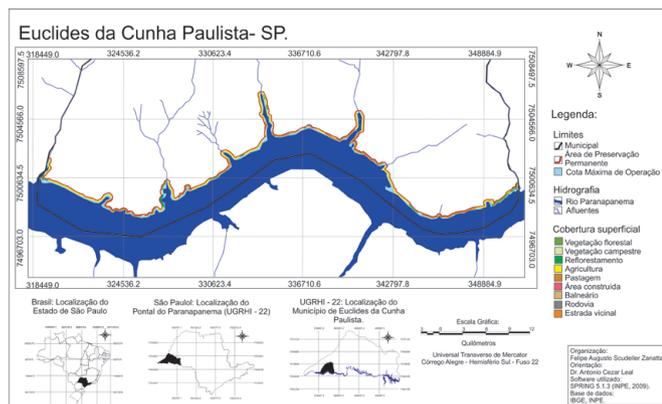


Figura 5 – EUCLIDES DA CUNHA PAULISTA-SP - Uso e cobertura da terra da Área de Preservação Permanente do canal principal do baixo curso do Rio Paranapanema.

Na Figura 5 observa-se que o Rio Paranapanema encontra-se represado pela usina hidroelétrica de Rosana, sendo sua APP correspondente a 100m a partir da cota máxima de operação de 258m (DUKE ENERGY, 2010).

Os resultados obtidos foram organizados na Tabela 3 e na Figura 6 apresentados a seguir.

Tabela 3- EUCLIDES DA CUNHA PAULISTA-SP - Uso e cobertura da terra (ha) da Área de Preservação Permanente do canal principal do baixo curso do Rio Paranapanema.

Uso e cobertura da terra	Área (ha)
Vegetação florestal	68,62
Vegetação campestre	45,81
Reflorestamento com espécies nativas	11,95
Agricultura	253,17
Pastagem	207,03
Área construída	3,75
Balneário	7,12
Rodovia	4,2
Estrada vicinal	1,23
Total	602,88

Fonte: ZANATTA (2010)

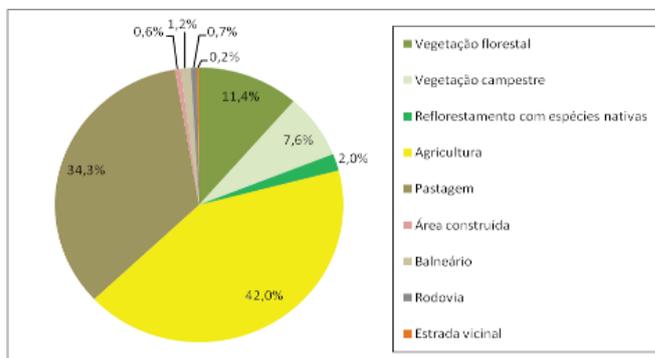


Figura 6- EUCLIDES DA CUNHA PAULISTA-SP - Uso e cobertura da terra (percentual) da Área de Preservação Permanente do canal principal do baixo curso do Rio Paranapanema.

Fonte: ZANATTA (2010)

Dos 602,88ha de toda APP na margem do Rio Paranapanema no Município de Euclides da Cunha Paulista, verifica-se que 68,63ha (11,4%) estão cobertos por vegetação florestal; 45,81h (7,6%) por vegetação campestre; e 11,95ha (2,0%) por reflorestamento com espécies nativas, realizado por uma parceria entre a prefeitura municipal e um proprietário rural. Desta forma, 126,39ha (21%) apresentam-se com destinação adequada de uso e ocupação, de acordo com o Código Florestal.

Restam no município 476,5ha (79%) em situação inadequada de APP, dos quais 253,17ha (42%) ocupados com agricultura; 207,03ha (34,3%) com pastagem; 7,12ha (2,1%) com balneário ; 1,23ha (0,2%) com estradas vicinais; 4,2ha (0,7%) com rodovias e área construída. Há ainda 3,75ha (0,6%), ocupado pela malha urbana.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente do município de Euclides da Cunha Paulista, informou haver reflorestamento com espécies nativas apenas em uma propriedade rural, não são desenvolvidos projetos para recuperação das áreas com uso inadequado ao que determina o Código Florestal.

Rosana, São Paulo

O município de Rosana possui uma população estimada em 19.691 habitantes (IBGE, 2010) distribuídas em 742,872km<sup>2</sup>. Dentro do limite municipal há duas áreas urbanas, Rosana e o distrito de Primavera, sendo que este possui aproximadamente 10.000 habitantes e foi planejado e construído pela CESP para alojar os trabalhadores da construção da Usina Hidroelétrica Sergio Mota, rio Paraná. Localizado no extremo oeste do estado de São Paulo, o município faz divisa norte com o Teodoro Sampaio, leste com Euclides da Cunha Paulista, oeste com o rio Paraná e sul com Rio Paranapanema (Figura 7).

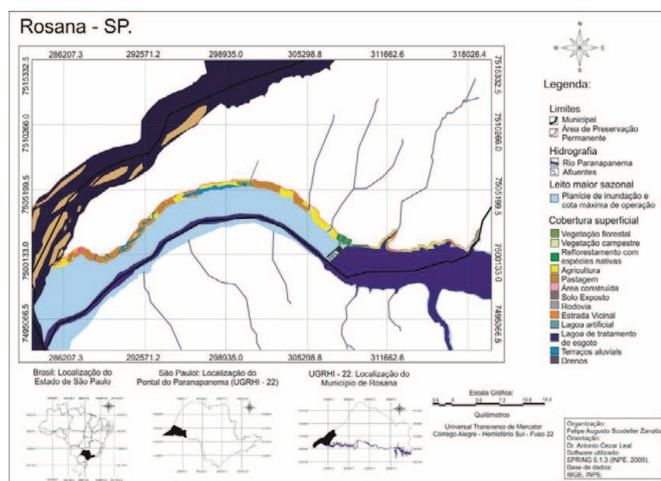


Figura 7 – ROSANA-SP - Uso e cobertura da terra da Área de Preservação Permanente do canal principal do baixo curso do Rio Paranapanema.

Na Figura 7 observam-se duas situações de Área de Preservação Permanente: seguindo o curso do rio de leste a oeste. Na primeira é analisado o reservatório da usina de Rosana com 100m de APP; na segunda, a jusante da barragem, onde há planície de inundação ampla por se situar no exutório da bacia do Rio Paranapanema, chegando a extensões acima de 3.000m, a APP tem 500 metros de largura. Na área percebe-se a existência de terraços, antiga planície de inundação do Rio Paranapanema “abandonadas” pelo entalhamento do rio.

Nas imagens analisadas, percebe-se pouca existência de vegetação florestal. A única área contínua está localizada ao redor das lagoas de tratamento de esgoto do município. A vegetação campestre associa-se às áreas de várzea dos afluentes e o reflorestamento com espécies nativas encontra-se apenas próximo a barragem.

Os resultados obtidos foram organizados na Tabela 4 e na Figura 8, apresentados a seguir.

Tabela 4 – ROSANA–SP - Uso e cobertura da terra (ha) da Área de Preservação Permanente do canal principal do baixo curso do Rio Paranapanema.

Uso e Cobertura Superficial da Terra	Área (ha)
Vegetação Florestal	66,73
Vegetação Campestre	59,27
Reflorestamento com espécies nativas	60,51
Agricultura	491,51
Pastagem	1.638,64
Área Construída	30,62
Rodovias	13,07
Estrada Vicinal	14,19
Solo Exposto	4,49
Lagoa artificial	4,28
Lagoa de tratamento de esgoto	4,69
Terraços	189,24
Drenos	4,19
Total	2.547,95

Fonte: ZANATTA (2010)

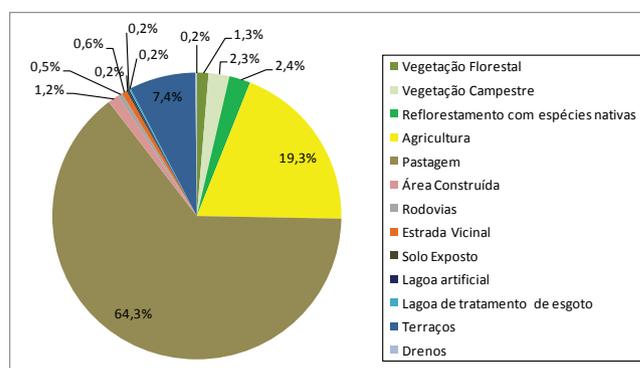


Figura 8- ROSANA-SP- Uso e cobertura da terra (percentual) da Área de Preservação Permanente do canal principal do baixo curso do Rio Paranapanema  
Fonte: ZANATTA (2010)

Através da análise da Tabela 3 e da Figura 8, verifica-se APP com destinação adequada em 186,21ha (5,9%), com 66,73ha (1,3%) de vegetação florestal; 59,27ha (2,3%) de vegetação campestre; e 60,51ha (2,3%) com reflorestamento com espécies nativas, realizado pela CESP entre 1988 e 1993, como compensação ambiental na construção da barragem da usina hidroelétrica de Rosana.

Em situação inadequada na APP, encontram-se 30,62ha de áreas construídas; 24,34ha (1,2%) constituídos pela malha urbana de Rosana, do distrito de Primavera e residências rurais; 1.638,64ha (64,3%) com pastagens; 491,51ha (19,0%) com agricultura; 4,28ha (0,2%) com lagoa artificial de uma área de pesqueiro.

Com relação a áreas públicas, dentro da APP encontram-se 13,07ha (0,5%) com rodovias, 14,19ha (0,5%) com estrada vicinal e 4,69ha (0,2%) com lagoas de tratamento de esgoto da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP). Nas áreas de pastagem encontram-se 4,19ha (0,2%) com drenos para canalização da água nas áreas de terraços, que ocupam 189,24 (7,4%) da APP.

Na reunião com os proprietários de terras na área de várzea e na APP nas margens do Rio Paranapanema, levantou-se a existência de um acordo entre a prefeitura municipal e o Ministério Público do Meio Ambiente – regional de Presidente Prudente – para redução de 500m para 200m de área de preservação, devido à proximidade da malha urbana de Rosana e Primavera. Além disso, devido à grande área ocupada pela APP do rio Paraná, que é de 500m no, limite oeste do município. Não há projetos da prefeitura municipal para recuperação das APP de Rosana.

#### Diamante do Norte, Paraná

O município de Diamante do Norte possui uma população estimada em 5.512 habitantes (IBGE, 2010) distribuídas em 242,886km<sup>2</sup>. Localizado na porção noroeste do estado de Paraná, o município faz divisa norte com o Rio Paranapanema, leste com Terra Rica, oeste com Nova

Londrina e sul com Itaúna do Sul. Em sua área territorial, possui a Unidade de Conservação Estação Ecológica do Caiuá, localizada às margens do Rio Paranapanema. O município encontra-se totalmente inserido no Comitê da Bacia Hidrográfica do Paranapanema IV (Figura 9).

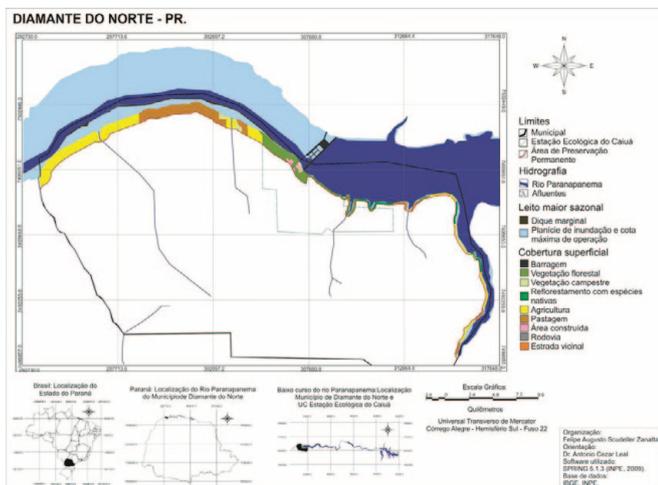


Figura 9 – DIAMANTE DO NORTE-PR - Uso e cobertura da terra da Área de Preservação Permanente do canal principal do baixo curso do Rio Paranapanema.

Na Figura 9 observam-se duas situações relativas às APP do Rio Paranapanema em Diamante do Norte: seguindo o curso do rio de leste a oeste, no primeiro trecho considerado, o reservatório da usina de Rosana, a APP tem 100m de largura; no segundo trecho, a jusante da barragem, onde há planície de inundação ampla por situar no exutório da bacia do Rio Paranapanema, chegando a extensões de 3.000m, a APP considerada é de 500m.

Os resultados obtidos foram organizados nas Tabelas 5 e 6 e no Figura 10, apresentados a seguir.

Tabela 5 – DIAMANTE DO NORTE-PR - Uso e cobertura da superficial terra (ha) da Área de Preservação Permanente do canal principal do baixo curso do Rio Paranapanema.

Uso e cobertura da terra	Área (ha)
Vegetação Florestal	195,55
Vegetação Campestre	40,73
Reflorestamento com espécies nativas	44,46
Agricultura	493,69
Pastagem	289,85
Área Construída	13,53
Rodovia	5,64
Estrada Vicinal	0,82
Total	1.084,27

Fonte: ZANATTA (2010)

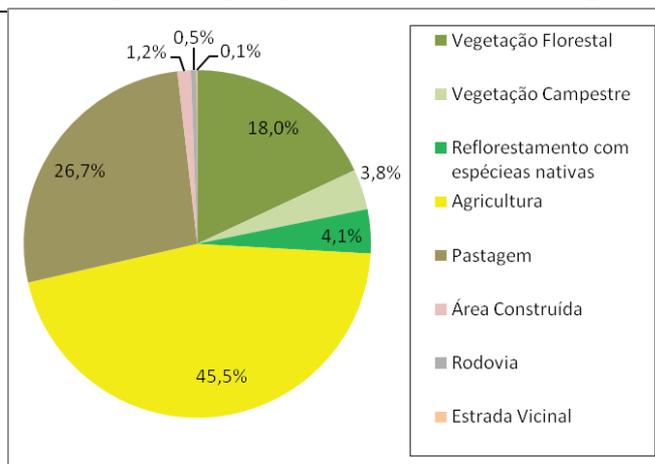


Figura 10 – DIAMANTE DO NORTE-PR - Uso e cobertura da terra (percentual) da Área de Preservação do canal principal do baixo curso do Rio Paranapanema.

Fonte: ZANATTA (2010)

Tabela 6 – ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO CAUIÁ – PR – Uso e cobertura da terra (ha e percentual) da Área de Preservação Permanente do canal principal do baixo curso do Rio Paranapanema.

Uso e Cobertura da Terra	Área	
	Ha	%
Vegetação Florestal	187,68	89,7%
Vegetação Campestre	3,11	1,5%
Área Construída	13,53	6,5%
Rodovias	4,88	2,3%
Total	209,2	100%

Fonte: ZANATTA (2010)

Em situação adequada ao Código Florestal, verifica-se a ocorrência de 280.74ha (25,9%), com 195,55ha (18%) de vegetação florestal, 40,73ha (3,8%) de vegetação campestre e 44,46ha (4,1%) com reflorestamento com espécies nativas. Dessas áreas a UC Estação Ecológica do Caiuá compreende 187,68ha de vegetação florestal e 3,11ha de vegetação campestre. As demais áreas, ocupadas basicamente por propriedades privadas (875.07ha), tem apenas 7,87ha de vegetação florestal, 37,59ha de vegetação campestre e 44,46ha de reflorestamento.

Observa-se um total de 803,53ha (74%) da APP com destinação inadequada, segundo o Código Florestal. Destes, 493,69ha (45,5%) são ocupados com agricultura; 289,85 (26,7%) com pastagem; 13,53ha (1,2%) com área construída, correspondente a Universidade Estadual de Maringá e a barragem e centro de operações da hidroelétrica de Rosana, dentro da UC Estação Ecológica do Caiuá; 5,64ha (0,5%) de rodovias (4,88ha dentro da UC; 0,82ha - 0,1%) com estradas vicinais. As áreas de reflorestamento com espécie nativa, segundo o secretário do meio ambiente Eduardo Bacaro, resultam de uma

ação conjunta entre a prefeitura municipal, governo estadual e o Consórcio intermunicipal da APA Federal do Noroeste do Paraná (COMAFEN) para realização do replantio de espécies florestais nativas nas margens do Rio Paranapanema e do rio do Corvo, com auxílio da Cooperativa Agroindustrial do Noroeste Paranaense (COPAGRA) e da Usina Santa Teresinha para plantio e manutenção das mudas.

As áreas que apresentam vegetação campestre na faixa de preservação de 500m correspondem a antigas áreas de pastagem, que foram abandonadas estabelecendo a regeneração natural, hoje sendo consideradas como Reserva Legal.

### Conclusão

Embora o Código Florestal, relativo às APPs de canais fluviais e reservatório artificial, seja bem avançado cientificamente, ao considerar a proteção dessas áreas vulneráveis ao desenvolvimento de processos erosivos com consequente perda de recursos naturais, e autorizar a intervenção apenas em determinadas situações excepcionais de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental (CONAMA 369/2006), os dados obtidos demonstram o pouco respeito à Lei, o que confirma o exposto por Guerra (1969 p.56):

De pouco adianta avançarmos uma legislação complexa e drástica, se o povo não estiver suficientemente preparado para receber as práticas conservacionistas como um bem duradouro para todas as gerações e o governo não possuir meios suficientes de impor tal legislação.

Os resultados demonstram que a preservação das APP passa a ter maior eficiência quando estas se enquadram em Unidades de Conservação bem consolidadas, o que indica que a aplicações de vários instrumentos de gestão ambiental podem contribuir de forma mais eficaz para a proteção das APP, pois fora das UC's do Parque Estadual Morro do Diabo e Estação Ecológica do Caiuá, em uma extensão de 4.079,75ha, incluindo a UC Reserva Estadual do Pontal do Paranapanema que se encontra desmembrada em diversas propriedades, existem apenas 437.75ha (10,73%) das áreas de preservação permanente com destinação adequada de acordo com o Código Florestal.

### Referências

BOIN, M. N. **Áreas de preservação permanente: uma visão prática** (p. 849 – 861). Manual prático da Promotoria de justiça do Meio Ambiente, 3ª edição. São Paulo, 2005.

BRASIL, **Código Florestal Lei 4.771** de agosto de 1965. Institui o novo Código Florestal.

BRASIL, **Resolução CONAMA 302** de 20 de março de 2002. Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.

BRASIL, **Resolução CONAMA 303** de 20 de maio de

2002. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.

BRASIL, **Resolução CONAMA 369** de 28 de março de 2006. Dispõe sobre os casos excepcionais de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação e Área de Preservação Permanente – APP.

BRASIL, **Decreto nº 91.809** de 18 de outubro de 1985. Declara de utilidade pública, para fins de desapropriação, área de terra necessária à formação do reservatório da usina hidrelétrica de Rosana, da CESP - Companhia Energética de São Paulo, nos Estado de São Paulo e Paraná.

DELALIBERA, C. D. et. al, **Alocação de reserva legal em propriedades rurais: do cartesiano ao holístico** (p.286 – 292). Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.12, nº 3. Campina Grande-PB, 2008.

DITT, E. H., 2006. **Fragmentação Florestal no Pontal do Paranapanema: Problemas e perspectivas**. Disponível em <<http://www.rc.unesp.br/xivbsbp/Mesa03TED.PDF>>. Acesso em 20/03/2010.

DUKE ENERGY, 2010. **Apresenta informações técnicas sobre o reservatório de Rosana**. Disponível em <[http://www.duke-energy.com.br/usinas/informacoestecnicas/pop\\_rosana.asp](http://www.duke-energy.com.br/usinas/informacoestecnicas/pop_rosana.asp)>. Acesso em 08/02/2010.

GUERRA, A. T., **Recursos naturais do Brasil**. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1980.

IBGE, **Manual técnico de uso da Terra**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.

IBGE, 2010. **Apresenta informações sobre o município de Teodoro Sampaio-SP**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em 12/03/2010.

IBGE, 1993. **Apresenta o mapa de vegetação do Brasil**. Disponível em <[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=169](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=169)>. Acesso em 23/04/2010.

PARANÁ, **Decreto nº 4.389** de 21 de novembro de 1994. Dispõe sobre a criação da Estação Ecológica do Caiuá como medida compensatória decorrente do impacto ambiental causado pela construção da UHE Rosana.

SÃO PAULO, **Decreto nº 25.342** de 4 de junho 1986. Transforma a Reserva Estadual do Morro do Diabo, criada pelo Decreto nº 12.279, de 29 de outubro de 1941, no Parque Estadual do Morro do Diabo e dá providências correlatas.

TRICART, Jean. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: IBGE/SUPREN, 1977.

ZANATTA, F. A. S. **Gestão das águas e planejamento ambiental da bacia do Paranapanema: Análise da situação ambiental das Áreas de Preservação Permanente ao longo do canal principal do baixo curso do rio Paranapanema**. 2010. Monografia para conclusão do curso de bacharelado em Geografia. Faculdade de Ciências e Tecnologia – UNESP, campus de Presidente Prudente, São Paulo, 2010.

---

# O CENTRO EXPERIMENTAL DE BIOENERGIA DA ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DE CABRÁLIA PAULISTA - SP E A FORMAÇÃO TÉCNICA PARA ATUAÇÃO NA CADEIA DO BIODIESEL

## EXPERIMENTAL CENTER SCHOOL OF BIOENERGY TECHNICAL STATE CABRÁLIA PAULISTA - SP AND TRAINING FOR PERFORMANCE IN THE CHAIN OF BIODIESEL

Lourenço Magnoni Júnior<sup>1</sup>  
Wellington dos Santos Figueiredo<sup>2</sup>

---

**RESUMO:** O artigo apresenta o Centro Experimental de Bioenergia da Etec de Cabrália Paulista e sua consolidação na produção técnico-científica e didático-pedagógica que oferece aos alunos um ensino de vanguarda comprometido com a formação de competências e habilidades necessárias para o estímulo da criatividade e da inovação tanto no campo do trabalho tanto na produção da agropecuária quanto da agroindústria.

**Palavras-chave:** Bioenergia; Sustentabilidade Socioambiental e Econômica; Conhecimento Técnico-Científico-Informacional; Educação Crítica e Transformadora;

**ABSTRACT:** The article presents the Experimental Center for Bioenergy Etec Cabrália Paulista and its consolidation in the technical-scientific-pedagogical and didactic that offers students an education committed to leading the development of skills and abilities required for the stimulation of creativity and innovation both in the field of labor in the production of agriculture and agribusiness.

**Key words:** Bioenergy; Environmental and Economic Sustainability; Technical Knowledge and Scientific-Informational; Critical and Transformative Education.

Na chamada Era da ciência, tecnologia, informação, conhecimento, criatividade e inovação, os problemas ambientais causados pelo homem no processo de construção e reconstrução dos espaços geográficos, não se configuram somente de ordem ecológica, mas fundamentalmente política, econômica e cultural. Afinal, decorrem, sobretudo, do modo como as sociedades se apropriam da natureza e usam, destinam e transformam os recursos naturais. O homem age na natureza de acordo com os padrões por ele criados. Assim, a degradação ambiental está intimamente ligada ao modelo de desenvolvimento econômico da sociedade.

As ações inadequadas do homem sobre o meio em sua busca incessante, e cada vez maior por recursos naturais, têm se revelado catastróficas. No mundo atual, nenhum elemento da natureza ficou isento da interferência das atividades humanas. Tampouco as sociedades se viram imunes aos fenômenos naturais.

---

1 Geógrafo e Doutor em Ensino Ciências e Matemática pela UNESP Campus de Bauru - SP; Mestre em Educação pela Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP Campus Marília - SP; Graduado em Geografia pelas Faculdades Integradas de Ourinhos; Docente e diretor da Escola Técnica Estadual Astor de Mattos Carvalho, Cabrália Paulista - SP; Docente da Faculdade de Tecnologia de Lins (Fatec); Pesquisador/membro do Grupo de Pesquisa de Nanotecnologia Aplicada ao Agronegócio da Embrapa Instrumentação Agropecuária, São Carlos -SP; Membro do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Bauru (COMDEMA) e da Diretoria Executiva da Associação dos Geógrafos Brasileiros, Seção Bauru - SP; Co-autor dos livros: Milton Santos: Cidadania e Globalização (Saraiva, São Paulo, 2000); Paisagem, Território, Região: Em busca da identidade (Editora da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - EDUNIOESTE, Cascavel, 2000); Escola Pública e Sociedade (Saraiva/Atual, São Paulo, 2002); JC na Escola Ciência: Mudanças climáticas, desastres naturais e prevenção de riscos (Jornal da Cidade, Bauru, 2011); E-mails: lourenço.junior@fatec.sp.gov.br - magnonijunior@bol.com.br;

2 Bacharel e Licenciado em Geografia. Licenciado em Pedagogia. Mestre em Comunicação Midiática (UNESP-Bauru). Membro da Diretoria Executiva da Associação dos Geógrafos Brasileiros - Seção Local Bauru - SP. Membro do Comitê Editorial da Revista Ciência Geográfica. Professor da Escola Técnica Estadual Astor de Mattos Carvalho, Cabrália Paulista - SP (Centro Estadual de Educação Tecnológica "Paula Souza" - CEETEPS). Coautor do livro JC na Escola Ciência: Mudanças climáticas, desastres naturais e prevenção de riscos (Jornal da Cidade, Bauru, 2011). E-mail: wellington.figueiredo@uol.com.br.



Na concepção moderna, o meio ambiente não representa somente um aglomerado composto por elementos naturais que, relacionando-se entre si, originam as paisagens. É importante ressaltar que os ambientes produzidos pela sociedade também integram o meio ambiente, constituindo o habitat dos seres humanos, apresentando diversos graus de degradação social e ambiental. Portanto, a relação entre teoria e prática é fundamental na ação educativa articulada ao conhecimento técnico, científico e informacional disponível ao homem contemporâneo para a resolução e prevenção de problemas sociais e ambientais.

O contexto atual, regido pelo chamado meio técnico, científico e informacional, resultante da Terceira Revolução Industrial, Científica e Tecnológica, isto é, da chamada Era da informação, exclusão social e digital e da mecanização, automação e padronização do espaço geográfico, é marcado pelas consequências do processo, entre elas, o aquecimento global, provocado, principalmente, pela queima dos combustíveis fósseis, cujo carro chefe é o petróleo.

A conscientização socioambiental requer a prática de uma educação crítica e transformadora, voltada à formulação de propostas e estudos no sentido de tornar possível o saber escolar articulado aos interesses concretos da sociedade.

Diante do atual quadro de degradação ambiental e social, o homem está buscando novas fontes alternativas de energia, como a biomassa, a energia solar, a energia eólica, a biodigestão e os biocombustíveis para tentar mitigar o impacto negativo sobre o meio ambiente e ao próprio ser humano, causado pelo modelo de desenvolvimento econômico vigente. Dentre essas fontes, destaca-se o etanol

de cana-de-açúcar e o biodiesel que é um biocombustível renovável produzido através de óleos vegetais ou gorduras animais, com a vantagem de ser ecologicamente correto e ainda apresentar vantagens socioeconômicas em relação ao diesel de petróleo. Isto por si só já constitui uma excelente justificativa para a sua produção.

Nos últimos sete anos, a Escola Técnica Estadual (Etec) Astor de Mattos Carvalho, Cabrália Paulista comprometida com a formação de profissionais com as competências e habilidades necessárias para atender as demandas do setor produtivo agropecuário e agroindustrial que cada vez mais investe em ciência, tecnologia, informação, criatividade e inovação para garantir competitividade dentro da dinâmica da economia globalizada e, com os princípios da sustentabilidade socioambiental e econômica almejada pelo homem do século XXI, vem realizando uma série de trabalhos voltados à obtenção de energia alternativa e reaproveitamento de resíduos sólidos de origem doméstica e da produção agropecuária. Assim sendo, concebemos projetos e buscamos parcerias para viabilizar a implantação de um centro experimental de bioenergia para possibilitar o desenvolvimento de projetos técnico-científicos e didático-pedagógicos na cadeia da bioenergia na Etec.

A concepção do centro experimental de bioenergia da Etec teve início do ano de 2005, quando o atual gestor da Etec Astor de Mattos Carvalho tinha sido recém empossado começou buscar alternativas para dar destinação correta aos dejetos humanos e de suínos produzidos na escola. Dentre as inúmeras alternativas buscadas, estava o contato com a Embrapa Instrumentação articulado pelo então professor da Etec **José Joannitti**. Depois de alguns contatos preliminares,

pesquisadores da Embrapa Instrumentação Agropecuária visitaram a Etec Astor de Mattos Carvalho e propuseram a realização de parecerias na área da pesquisa técnico-científica e extensão agropecuária. De imediato, foi articulada a instalação de uma unidade demonstrativa da Fossa Séptica Biodigestora que teve sua instalação concretizada em dezembro de 2005. O passo seguinte foi à busca de novos parceiros para viabilizarmos a construção de um biodigestor anaeróbio na Etec.

Assim sendo, o projeto inicial de pesquisa sobre o biodigestor foi viabilizado através de parceria firmada entre o Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, a Escola Técnica Estadual Astor de Mattos Carvalho, a Embrapa Instrumentação, São Carlos – SP, a Firestone Building Products Latin America e Caribbean (EUA), a Prefeitura Municipal de Cabrália Paulista e a Ecosys de Bauru – SP. Em 2008 foi instalado um biodigestor anaeróbio com volume útil de 250.000 litros, apto a tratar o esgoto sanitário de 100 alunos morando em semi-internato na escola, juntamente com o resíduo orgânico produzido por 50-70 suínos em confinamento. Todos os dias, até 10 m<sup>3</sup> de líquidos são tratados no sistema.

Hoje, na Etec, o projeto além de permitir a obtenção de um meio ambiente limpo, sem a contaminação provocada pelos dejetos de humanos e suínos que anteriormente eram lançados no solo sem nenhum tratamento adequado, professores e alunos do ensino médio e dos cursos técnicos estão tendo uma oportunidade ímpar de participar de pesquisa de aplicação técnico-científica de ponta na área de geração de bioenergia e produção de fertilizante orgânico.

Depois da viabilização do laboratório técnico-científico e didático-pedagógico para a produção de biogás, iniciamos a busca de novas parcerias para ampliarmos o Centro Experimental de Bioenergia da Etec de Cabrália Paulista, viabilizando a implantação de um laboratório técnico-científico e didático-pedagógico para processamento de álcool hidratado e aguardente. Assim sendo, através de parceria estabelecida entre a Etec Astor de Mattos Carvalho, o Centro Paula Souza, a Prefeitura Municipal de Cabrália Paulista, o Auto Posto La Bambina (Araraquara – SP), as Fazendas Forza Itália e Gracifer de Cabrália Paulista e as empresas D&R Alambiques de Belo Horizonte (MG) e ELC Equipamentos Industriais de Chavantes - SP, concretizamos a implantação deste novo laboratório.

O laboratório técnico-científico e didático-pedagógico para processamento de álcool hidratado e aguardente é composto por 01 engenho com capacidade de moagem de 1500 litros de caldo de cana/hora, 01 alambique de cobre com capacidade de produção de 500 litros de cachaça/dia, 01 coluna de destilação de etanol hidratado com capacidade de produção de 300 litros/

dia, 03 dorna de fermentação de caldo de cana com capacidade de 1500 litros cada, 01 resfriador de etanol com capacidade de 250 litros, 01 resfriador de cachaça com capacidade de 500 litros, 01 decantador de caldo de cana e 01 tanque com capacidade de 1000 litros para armazenar etanol. O laboratório técnico-científico e didático-pedagógico para processamento de álcool hidratado e aguardente é operado por funcionários, professores e alunos dos cursos técnicos de Agropecuária, Açúcar e Álcool e Análise e Produção de Açúcar Álcool (Sala Descentralizada de Presidente Alves).

Depois do Centro Experimental de Bioenergia da Etec de Cabrália Paulista se consolidar na produção técnico-científica e didático-pedagógica de biogás e etanol, queríamos mais, isto é, queríamos entrar na cadeia de produção de biodiesel. Elaboramos o projeto e passamos buscamos a viabilização de novas parcerias para montarmos uma miniusina para produzirmos biodiesel B 100.

Na primeira investida em meados de 2010, enviamos o projeto para Brasília – DF visando sua inclusão no Orçamento da União 2011. Na segunda, enviamos o projeto para o concurso do Programa “Parceiros Vitae 2011”. Para a nossa grata surpresa, o projeto foi aprovado na primeira e na segunda fase, possibilitando a liberação de R\$ 200.000,00 (Duzentos mil reais) para adquirirmos uma miniusina para produção de biodiesel B 100, concretizando de vez o sonhado complexo técnico-científico e didático-pedagógico de bioenergia (etanol, biodiesel, biogás e biomassa), isto é, o Centro Experimental de Bioenergia da Etec de Cabrália Paulista, fundamental para formarmos técnicos em Agropecuária e Açúcar e Álcool preparados para atender a crescente demanda por mão de obra qualificada do cada vez mais moderno setor agropecuário brasileiro.

É importante frisar que a modernização da agropecuária brasileira iniciada na segunda metade do século XX abriu caminhos para que o Brasil desenvolvesse a melhor estrutura tecnológica do setor agropecuário do mundo tropical, um fator que tornou o nosso agronegócio inovador, eficiente e competitivo.

O Estado de São Paulo, por exemplo, tem participação decisiva nas exportações do agronegócio brasileiro, como maior produtor de açúcar, etanol e suco de laranja, sem desconsiderar a participação de sua indústria frigorífica e dos produtos oriundos das florestas cultivadas.

A importância do agronegócio paulista não se limita apenas às atividades empreendidas pelos grandes produtores. O pequeno e médio agronegócio hortifrutigranjeiro assegura o abastecimento de parcela vital de alimentos consumidos pelos paulistas. No entanto, o pequeno e médio agronegócio paulista

carece de apoio econômico, científico e tecnológico para aumentar a produtividade de maneira sustentável e conseguir agregar valor para melhorar o poder aquisitivo e a qualidade de vida do agricultor familiar.

Mas, para que o pequeno, o médio e o grande agronegócio paulista caminhem na direção de um modelo de produção sustentável, é preciso qualificar os trabalhadores do setor, sejam eles proprietários ou empregados rurais. É preciso investir fortemente na formação de recursos humanos para atingirmos o patamar de modernização científica e tecnológica necessária para que a atividade agropecuária seja economicamente viável e, social e ambientalmente responsável.

Na última década, o Centro Paula Souza como instituição atenta às mudanças e transformações em curso no meio rural paulista, vem realizando investimentos regulares e promovendo melhorias na infraestrutura física, técnico-científica e didático-pedagógica para adequar e reestruturar o ensino oferecido nas suas Etecs agrotécnicas e, incentivando a consecução de parcerias para o aprimoramento da ação pedagógicas e para o desenvolvimento de projeto de pesquisa, desenvolvimento e de inovação científica e tecnológica.

Com a viabilização de recursos para implantarmos o laboratório técnico-científico e didático-pedagógico para processamento de biodiesel B100, será possível desenvolver o processo de ensino e aprendizagem dos cursos técnicos em Agropecuária e Açúcar e Álcool articulado com o desenvolvimento de projetos de aplicação científica e tecnológica ligados às três principais cadeias de produção de bioenergia predominantes no país: etanol, biodiesel e biogás, possibilitando a formação de um técnico capacitado para articular com competência conhecimentos teóricos e práticos em prol da produção de bioenergia, principalmente o biodiesel.

A instalação do laboratório técnico-científico e didático-pedagógico para processamento de biodiesel B100 transformará o Centro Experimental de Bioenergia da Etec de Cabrália Paulista num centro de referência e orientação técnico-científica e de pesquisa & desenvolvimento & inovação ao pequeno (agricultor familiar) e médio produtor rural, objetivando a obtenção de energia limpa e de baixo custo a partir do cultivo de plantas oleaginosas como a soja, o crambe, o amendoim, a mamona e o girassol, tornando-se uma importante alternativa de diversificação agrícola e de renda para estes produtores.

Tomando como eixo temático a produção de energia limpa e como tema gerador a produção de biodiesel, as atividades que serão desenvolvidas no laboratório técnico-científico e didático-pedagógico para processamento de biodiesel B100 irão familiarizar os

nossos alunos e professores e, sensibilizar o homem do campo com valores de preservação ambiental e produção sustentável, aproveitando e utilizando a questão da energia como metodologia de ensino e pesquisa de aplicação científica e tecnológica, focando o trabalhador rural, as comunidades assentadas e o agricultor familiar de Cabrália Paulista e região.

Num mundo globalizado o uso da ciência, da tecnologia e da informação é uma estratégia viável para um ensino voltado à formação de competências e habilidades necessárias para o estímulo da criatividade e da inovação tanto no campo do trabalho tanto na produção da agropecuária quanto da agroindústria. Este é o objetivo maior do laboratório técnico-científico e didático-pedagógico para processamento de biodiesel B100 que está sendo instalado na Etec Astor de Mattos Carvalho.

### **Objetivos do laboratório técnico-científico e didático-pedagógico para processamento de biodiesel B100**

- Modernizar e ampliar o setor agrícola da Etec de Cabrália Paulista através do plantio experimental de plantas oleaginosas, visando o aprimoramento do ensino e integração da Etec com a comunidade rural regional.
- Implantar no segundo semestre de 2012, o laboratório técnico-científico e didático-pedagógico para processamento de biodiesel B100 para ampliar o Centro Experimental de Bioenergia da Etec, visando o aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem para formar técnicos com as competências e habilidades necessárias para o desenvolvimento estratégico do setor agropecuário e agroindustrial brasileiro e a integração da escola com a comunidade local e regional.
- subsidiar o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem dos cursos de técnico em Agropecuária, Açúcar e Álcool e Análise e Produção de Açúcar e Álcool para o aprimoramento das competências e habilidades previstas nos planos de cursos.
- Capacitar o corpo docente e funcionários na área de produção de biodiesel, de acordo com as inovações científicas e tecnologias do setor.
- Ampliar e modernizar a estrutura física da Etec com aquisição de máquinas e equipamentos atualizados para a produção de biodiesel B100.
- Melhorar o acervo da biblioteca com a aquisição de livros, CDs, DVDs na área de agropecuária e bioenergia.

- Informatizar o setor agropecuário da Etec visando monitoramento e acompanhamento das atividades previstas e realizadas.

- Dinamizar a integração da Etec com os produtores e trabalhadores rurais da região, divulgando tecnologias e prestando serviços a comunidade através da cooperativa escola dos alunos.

Além da participação de professores, alunos e funcionários nas ações que são propostas pelo laboratório técnico-científico e didático-pedagógico para processamento de biodiesel B100, outro fator que contribuirá para o êxito do projeto, é a atuação da Cooperativa-Escola dos Alunos que tem a participação efetiva dos alunos no gerenciamento dos projetos agropecuários e comercialização do excedente de produção. Por outro lado, a Cooperativa-Escola dos Alunos tem se tornado uma ferramenta importante para o aperfeiçoamento da prática educativa, visto que, é uma metodologia de ensino que faz a interface da realidade escolar com os cursos técnicos que a unidade mantém, subsidiando as aulas teóricas e práticas que são ministradas.

Com os estudos propostos pelo projeto, pretende-se o aumento do conhecimento em biodiesel. Estes instrumentos, muito interessantes do ponto de vista econômico, social e ambiental, têm sido pouco utilizados até o presente momento no Brasil. A formação de mão de obra especialidade na cadeia de bioenergia pode melhorar sensivelmente a sustentabilidade da agropecuária de baixo carbono, independente da escala produtiva, pois possui características de diminuição de gastos pelo reaproveitamento de resíduos para fins energéticos e de fertilidade no solo.

Diante do contexto científico, tecnológico e informacional do mundo contemporâneo, a aplicação da tecnologia na educação precisa estar alicerçada num olhar mais amplo, envolvendo novas formas de se ensinar e aprender de acordo com os princípios de diversidade, integração e da justiça social. Projetos como o Centro Experimental de Bioenergia e o Centro Integrado de Alerta de Desastres Naturais (CIADEN), pioneiro projeto de aplicação científica e tecnológica integrado na plataforma do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) da Organização das Nações Unidas (ONU) para acompanhar as causas e os efeitos do aquecimento global no Brasil e no mundo, desenvolvido em parceria com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), ambos instalados na Etec Astor de Mattos Carvalho, abrem novos leques para a consecução da aprendizagem significativa tanto para nossos alunos e professores, quanto para pessoas da comunidade externa, tornando-se uma

importante estratégia de formação profissional continuada para todos os envolvidos e beneficiários desta ação de educação pública, isto é, podendo possibilitar também, a geração de novos produtos, capazes de atender a novos serviços que se orientam, desde seu início, em torno da inovação tecnológica e científica como instrumento, da operação em rede como modelo e do benefício social direto como resultado.

## Referências

- CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução Conama no 357 de 16 de março de 2005.
- FERRARI, R., A.; OLIVEIRA, V., S.; SCABIO, A. Biodiesel de soja — Taxa de conversão em ésteres etílicos, caracterização físico-química e consumo em gerador de energia. *Química Nova*, 2005, 28, São Paulo, Jan./Fev;
- FREINET. C. *A educação pelo trabalho (I e II)*. Lisboa: Presença, 1979.
- FREIRE, Paulo. *Extensão ou comunicação?* Rio de Janeiro: Terra e Paz, 1977.
- \_\_\_\_\_. *Conscientização. Teoria e prática da libertação*. Uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Moraes, 1980.
- \_\_\_\_\_. Educação, o sonho possível. In: *O educador: vida e morte*. Rio de Janeiro: Graal, 1985.
- \_\_\_\_\_. *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- \_\_\_\_\_. *Política e Educação*. São Paulo: Cortez, 1993.
- \_\_\_\_\_. *Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1998.
- \_\_\_\_\_. *Pedagogia da autonomia – cartas pedagógicas e outros escritos*. São Paulo: UNESP, 2000.
- GUIMARÃES, M. *A dimensão ambiental na educação*. São Paulo, Papyrus, 1995.
- IANNI, Octavio. *A sociedade global*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1993.
- \_\_\_\_\_. O mundo do trabalho. In: *A reinvenção do futuro*. São Paulo: Cortez Editora, 1996.

---

# A EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA: ESBOÇO DE INTERPRETAÇÃO<sup>1</sup>

## L'ÉDUCATION CONTEMPORAINE: CROQUIS D'INTERPRÉTATION

José Misael Ferreira do Vale<sup>2</sup>

---

**RESUMO:** O artigo é estudo preliminar sobre questões da educação contemporânea sob o ponto de vista filosófico, histórico e social. Evidencia que a História da Educação além de ter como objeto de estudo a análise da prática pedagógica das escolas e professores deverá elaborar, também, sínteses compreensivas provisórias que, por meio da reflexão, pensem o futuro da educação.

**Palavras-chave:** Filosofia e História da Educação; Formação do ser humano; Educação multilateral; Processo de conscientização; Emancipação humana.

**RÉSUMÉ:** L'article est étude préliminaire sur sujets de l'éducation contemporaine sous le point de vue philosophique, historique et social. Il évidences que l'Histoire de l'Éducation plutôt avoir comme étude l'analyse de la pratique pédagogique d'écoles et professeurs devra, aussi, élaborer des synthèses compréhensives temporaires qui, par la réflexion, pensez l'Éducation du futur.

**Mots-clef:** Philosophie et histoire de l'éducation; La formation de l'être humain; Éducation multilatérale; Processus compréhensif; Émancipation humaine.

“A destruição do passado \_ ou melhor, dos mecanismos sociais que vinculam nossa experiência pessoal à das gerações passadas \_ é um dos fenômenos mais característicos e lúgubres do final do século XX.” (Hobsbawm, Eric J., **Era dos Extremos**, 1995: 13).

O conceituado historiador Eric J. Hobsbawm, no início de a **Era dos Extremos**, lamenta o fato de os jovens de hoje, em sua grande maioria, crescerem “numa espécie de presente contínuo sem qualquer relação orgânica com o passado público da época em que vivem”. Daí, Hobsbawm afirmar a importância de o historiador ser alguém encarregado de “lembrar o que os outros esquecem”. O historiador seria o intelectual da memória, encarregado de registrar e resgatar os fatos importantes ocorridos em determinado espaço sócio-temporal e, assim, possibilitar a leitura criteriosa dos acontecimentos e eventos livre de anacronismos e mistificações.

O historiador inglês evidencia, por exemplo, como no “breve século XX”, demarcado entre 1914 e 1991, isto é, entre a eclosão da 1.ª Guerra Mundial e o fim da União Soviética, “apesar das megamortes” ocorridas nas duas grandes guerras, que, na década de 1990, “a maioria das pessoas era mais alta e pesada que seus pais, mais bem alimentada e muito mais longeva, embora, talvez, as catástrofes das décadas de 1980 e 1990 na África, na América Latina e na ex-União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) tornem difícil acreditar nisso”. Não fora assim, argumenta Hobsbawm, não se teria conseguido alimentar uma população global muitas vezes maior que a existente no início do século XX. Chegou-se a pensar, durante algumas décadas, nos meados do século XX, que aconteceria a distribuição mais justa da riqueza produzida pelos trabalhadores nos países de capitalismo desenvolvido (como os Estados Unidos da

---

1 Este artigo publicado primeiramente no livro História da Educação, São Paulo: Avercamp, 2006, foi alterado para publicação em Ciência Geográfica, Bauru (SP): AGB, Seção Bauru, em 2012.

2 Professor Assistente Doutor aposentado do Departamento de Educação da Faculdade de Ciências (FC) da UNESP, Câmpus de Bauru (SP). Ex-Diretor da FC/Bauru no período de 1997 a 2001 e Docente de seu Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e do Curso de Pedagogia. Docente aposentado da FFC do Câmpus de Marília (UNESP). Membro da Diretoria Executiva da Associação dos Geógrafos Brasileiros, Seção Bauru. E-mail: jmisael.vale@terra.com.br.

Artigo recebido em janeiro de 2012 e aceito para publicação em março de 2012.

América do Norte, Inglaterra, Japão, países escandinavos e Europa Central) embora a desigualdade voltasse a se manifestar nos ex-países socialistas e periféricos. Mas, uma coisa seria possível afirmar, segundo Hobsbawm, “a humanidade era mais culta que em 1914”. Eis o ponto que pretendo desenvolver. **Tenho por pressuposto teórico-prático que a Educação, como prática social, não será suficientemente compreendida sem que se considere a sua articulação com a prática política, a prática econômica e a prática cultural de um país, nação, continente ou da totalidade mundo.**

Começamos, pois, com a transcrição importante dos estudos de Hobsbawm sobre o “breve século XX”:

“Na verdade, talvez pela primeira vez na história, a maioria dos seres humanos podia ser descrita como alfabetizada, pelo menos nas estatísticas oficiais, embora o significado dessa conquista estivesse muito menos claro no final do século do que estaria em 1914, em vista do fosso enorme — talvez crescente — entre o mínimo de competência oficialmente aceito como alfabetização, muitas vezes descrito como “analfabetismo funcional” e o domínio da leitura e da escrita ainda esperado nas camadas de elite.” (1995:21-2).

Hobsbawm entende que no final do “breve século XX” o mundo poderia ser descrito como qualitativamente diferente do início do século XX. Deixara, por exemplo, de ser “eurocêntrico” com a ascensão dos Estados Unidos da América do Norte como potência mundial hegemônica. A “economia nacional”, tomada isoladamente, perde terreno para as atividades transnacionais com o aumento de tensão entre o processo de globalização à toque de caixa e a resistência das instituições públicas e das pessoas a se adaptarem à nova situação. Pela primeira vez o Estado Nacional é, em alguns casos, suplantado pelas Organizações Transnacionais com sede em países desenvolvidos do norte industrializado. O desenvolvimento industrial seguido da revolução tecnológica digital permitiu a comunicação instantânea reduzindo a dimensão espaço-tempo tradicional. Por fim, “o breve século XX” foi abalado por uma nova visão de mundo, uma nova “cosmovisão” ou “mundividência” centrada em um “individualismo associal absoluto” articulado visceralmente ao “capitalismo sem fronteiras” do empresariado transnacional que “seleciona aspectos do passado para uso próprio”. Mas é bom ressaltar que a nova visão de mundo voltada para a internacionalização da economia nunca deixou de lado certas orientações valorativas de fundo, próprias da ética protestante, ligadas ao caráter disciplinador do “trabalho árduo”, o “tempo visto como dinheiro”, “a riqueza como dádiva”, “a recusa da satisfação imediata”, “a luta contra o desperdício”, a “educação como dever e responsabilidade da família”, “o respeito à autoridade constituída”, tudo isso em contraposição a qualquer orientação que levasse os indivíduos a contestarem a ordem social e as forças dominantes da economia e da política. Hobsbawm constata:

“No fim deste século, pela primeira vez, tornou-se possível ver como pode ser um mundo em que o passado, inclusive o passado no presente, perdeu seu papel, em que os velhos mapas e cartas que guiavam os seres humanos pela via individual e coletiva não mais representavam a paisagem na qual nos movemos, o mar em que navegamos.” (1995:25)

O historiador inglês acredita, entretanto, que um mundo melhor deveria surgir “dos escombros do período que acaba de chegar ao fim”. Tem consciência, porém, que o “velho século não acabou bem” (1995:25-6). Não acabou bem porque o final do século, após a “era de ouro” (1947-1973) o mundo aumentou a população em vários bilhões de seres humanos orientados pela “busca de desejo individual, incluindo desejos até então proibidos ou malvistas, mas agora permitidos — não porque se houvessem tornado moralmente aceitáveis, mas porque tantos egos os tinham “como forma de desafio às normas e aos princípios de uma sociedade tida como conservadora em contraste ao desejo sempre crescente de liberdade a qualquer preço”. A desmedida passou a ser a marca registrada da desobediência contra os valores tradicionais. Hobsbawm declara que a partir de 1990 desenvolveu-se, em todo mundo, o mercado para a cocaína e pela primeira vez na história o crime, “o ilícito penal”, transformou-se em grande negócio chegando a desafiar o estado tradicional em todo o mundo (1995:327). Diríamos que assim como o “capital não possui pátria” também o narcotráfico atual age para além das fronteiras nacionais não encontrando barreiras à sua expansão.

No plano cultural o fim do século XX caracterizou-se como o triunfo do individual sobre o social, a supremacia do “eu” em relação ao “nós”. Os fios que ligavam o sujeito às texturas sociais romperam-se permitindo a emergência de um clima de anomia, de desordem moral e social, com a perda dos referenciais orientadores da conduta. Paralelamente o Estado entendido como “a nação politicamente organizada” perde o caráter de síntese de sociedade política e sociedade civil. Age, agora, como Estado da classe empresarial empenhado em fortalecer o privado a qualquer custo com base nos valores de eficiência e eficácia, competição, competência, racionalidade instrumental, produtividade, custo-benefício, empréstimo seletivo, desregulamentação fiscal, exportação gerando superávit na balança comercial, prioridade ao “setor produtivo”, favorecimento “às classes produtoras”, redução da previdência social, revisão dos direitos trabalhistas, etc. As relações pessoais já não são previstas em termos de padrões esperados. As relações entre o capital e trabalho se alteram e os valores econômicos da livre empresa reforçam o individualismo no plano cultural. O “choque de gerações” torna-se inevitável porque os jovens vivendo numa sociedade

anômica não sentiram o peso dos valores tradicionais vividos pelas pessoas de idade. O clima de “pós-modernidade” coloca por terra todas as “verdades” e todos “os valores arcaicos”. O passado perde o seu espaço no presente. O presente basta-se a si mesmo. A insegurança permeia a trama de relações sociais e, mais do que nunca, o “ser humano passa a desconfiar do ser humano”. Não há regras confiáveis. Nada é sólido, “tudo se desmancha no ar”. A burguesia age, agora, no plano global e o capital se move em função de interesses internacionais. A privatização torna-se a palavra de ordem no processo de desmonte do Estado liberal tradicional. A par do processo de tornar o Estado liberal, um Estado mínimo, sem ligações diretas com iniciativas econômicas, a iniciativa privada, após a queda do muro de Berlim, acentuou o processo de adequação organizacional da empresa capitalista, ao mesmo tempo que aproveitava a ocasião, para dispensar grande número de trabalhadores, tornando frágeis as respectivas entidades representativas. A vitória política da chamada “direita”, com a derrocada interna da União Soviética, deu ao mundo ocidental capitalista a oportunidade de reforçar, ainda mais, a sua hegemonia e confirmar a sua supremacia. O Estado neoliberal, militar, aliado ao capitalismo financeiro e ao grande empresariado industrial, será intervencionista, corporativista, “privatista”, reformista e cosmopolita. O imperialismo econômico, financeiro e político divide o mundo entre o norte rico e industrializado e o sul pobre e dependente, como alertara, em artigo esclarecedor, o pedagogo Mário A. Manacorda.

Como sempre, os pobres serão as vítimas de um mundo que solapa constantemente as relações sociais estáveis e fundamentais. Contando apenas como a sua força de trabalho e com reduzida capacidade de se aprimorar educacional e culturalmente num mundo altamente competitivo, as camadas populares se transformam em presa fácil do capital agora aliado à inovação tecnológica geradora de “mais valia relativa”. Em tal circunstância fica fácil transformar a vítima em réu. O trabalhador se torna responsável pelo seu desemprego. O não educado, não treinado, não “reciclado”, não instruído fica, agora, a mercê do mundo industrializado especializado que o descarta como incapaz. A educação agora será acionada como diferencial num mundo regido por leis econômicas impostas por uma classe dominante sem pruridos morais. O trabalhador será uma peça descartável no interior da prática econômica capitalista. A insegurança se instala no coração do trabalhador.

Os laços familiares embora tensos durante todo o século XX serviam, pelo menos até a década de 1960, para congregar os esforços da constelação familiar para a sobrevivência econômica, uma vez que a rede de parentesco, os laços comunitários, as relações de vizinhança se constituíam em oportunidade de apoio material e espiritual diante de um mundo em constante mudança, mas sem a velocidade própria dos tempos neoliberais atuais. A expansão do neoliberalismo, com

a priorização de valores como mercado e lucro, a emergência da economia de escala, altamente competitiva e tecnológica, centrada na lógica de circulação da mercadoria, baseada na quantidade e qualidade da produção, encorajou o individualismo econômico despreocupado com as conseqüências sociais de sua ação racional, direcionada para fins estritamente de domínio econômico e político. Compreende-se porque a primeira ministra britânica Margareth Thatcher dizia alto e bom som: “Não há sociedade, só indivíduos”. E, ao indivíduo ou agente econômico, toda a liberdade de ação. A liberdade dos agentes econômicos passa a ser “a medida de todas as coisas”. A iniciativa privada é a única via para o desenvolvimento contínuo da sociedade. Todos os valores se reduzem, pois, a um único denominador comum, “a liberdade” dos agentes econômicos individuais que não devem e não podem ser coagidos por regulamentações, normas e determinações de um Estado burocrático, coercitivo, considerado perdulário, inchado e corrupto e que, mesmo assim, mantém o poder político burguês, embora não favoreça, como deveria, a acumulação do capital. A reforma do Estado é, portanto, crucial para os interesses do capital internacional preocupado em derrubar as barreiras alfandegárias (dos Estados dependentes), esmaecer os limites territoriais (dos Estados subordinados), destruir as regulamentações de proteção à produção nacional (dos Estados em desenvolvimento), questionar, enfim, toda e qualquer barreira à economia de mercado. Esta política de liberação dos espaços sociais ao capital internacional acentua a desigualdade econômica, social e política porque no ponto de partida não há igualdade de oportunidades em decorrência de níveis diferentes de desenvolvimento econômico entre regiões e nações.

Analisar a Educação Contemporânea Ocidental equivale a evidenciar a evolução da prática social no interior de “uma civilização capitalista em termos de economia; liberal na estrutura legal e constitucional; burguesa na imagem de sua classe hegemônica característica; exultante com o avanço da ciência, do conhecimento e da educação e, também, com o progresso material...” (1995:16).

O “longo século XIX”, de 1789 a 1914, segundo o historiador Hobsbawm, construiu a hegemonia burguesa com o advento da Revolução Francesa, amortecida, historicamente, pela Revolução Industrial inglesa de caráter, também liberal, nitidamente imperial colonialista. Nesse período dilatado, a burguesia revolucionária em sua origem, dominou econômica e politicamente o cenário mundial conquistando o poder, “o coração e as mentes” da Europa e do mundo até então conhecido, ao expandir a ideologia liberal-burguesa. Na ilha (Grã-Bretanha) o capitalismo industrial, contraponto econômico da revolução política do continente, inaugura a “era do capital” (1848-1875) criando as bases materiais e militares para a expansão colonial inglesa, tão vasta que nela “o sol nunca se escondia” em decorrência de

sua extensão, ao abarcar, sob tutela do Reino Unido, o ocidente e o oriente.

Com a Primeira Grande Guerra, em 1914, o mapa geopolítico do mundo começa a alterar. As pessoas do século XIX que adentraram ao século XX sentiram forte impacto quando os valores e as instituições criadas pelo liberalismo tradicional, tanto inglês como francês, foram questionados e postos ao chão. Os valores longamente elaborados, como respeito a uma constituição, a desconfiança em relação aos governos ditatoriais ou absolutos, o domínio da lei, a observância dos direitos individuais, a liberdade de expressão, publicação e associação, a prevalência da razão no debate político, a educação pública, gratuita, laica e democrática, a organização e aplicação da justiça, a necessidade da saúde pública, etc. foram, de repente, contestados e postos abaixo pela intransigência e incompreensão de Estados movidos por interesses políticos e econômicos nem sempre explícitos. A Primeira Grande Guerra pôs fim à “gloriosa era da ciência, democracia e reforma social” afirma o historiador Edward McNall Burns, em a História da Civilização Ocidental (1971:831). O período compreendido entre 1830 e 1914, segundo Burns, ao mesmo tempo que significou progresso político, social e intelectual foi, também, a época do imperialismo. Em outras palavras, a contradição estava presente na então prática social. Leiamos o texto abaixo.

“A despeito dos notáveis avanços no campo da ciência e da educação, superstições cruéis e insensatas continuaram a medrar onde menos seria de se esperar. O nacionalismo agressivo e belicoso alastrou-se como uma peste. Líderes intelectuais da França, inclusive o romancista Zola, instigaram um ódio apaixonado contra a Alemanha. Do outro lado do Reno, poetas e professores divinizavam o espírito alemão e cultivavam um arrogante desprezo pelos eslavos. Ensinava-se aos ingleses que eles eram o povo mais civilizado da terra e que o seu direito de estabelecer “o domínio sobre palmeiras e pinheiros” provinha de uma autoridade nada menos que divina. Diante disso, não parecerá talvez estranho que os Jovens Turcos, educados nas universidades da Europa Ocidental, tivessem, de volta à sua pátria, massacrado o “gado cristão” do sultão na Macedônia.”(Burns, 1971,831)

A Primeira Guerra Mundial evidenciou como os conflitos radicais entre as nações resultaram de causas econômicas, sociais, políticas e culturais (dentre as quais cumpre ressaltar o papel da educação). Assim, por volta de 1870, a rivalidade industrial e comercial entre a Alemanha e a Inglaterra era enorme, particularmente após a fundação do império alemão em 1871, quando os alemães produziram um desenvolvimento econômico “pouco menos que milagroso”. Burns afirma, inclusive, que em 1914 a Alemanha estava produzindo “mais ferro

e aço do que a Inglaterra e a França juntas” (1971: 832). A constatação “era de que os produtos alemães desalojavam os congêneres ingleses de quase todos os mercados da Europa continental bem como do Extremo Oriente e da própria Inglaterra”. Talheres de origem alemã eram vendidos até em Sheffield, “o maior centro de cutelaria inglesa, e lápis fabricados na Baviera eram encontrados nas mesas da Câmara dos Comuns”, escreve Burns. E o pior, o império dos kaisers tinha começado a desafiar a supremacia naval britânica com reflexos diretos no domínio estratégico dos mares.

A competição econômica com a França não era menor. Os franceses estavam alarmados com a expansão industrial alemã. Em 1870, por ocasião da Guerra franco-prussiana, a França perdera para a Alemanha as províncias da Alsácia e da Lorena, ricas em depósitos de ferro e carvão. A derrota militar e a anexação das províncias francesas contribuíram para o crescimento industrial da Alemanha fomentando, entre os franceses, o nacionalismo e o movimento de revanche. O nacionalismo francês tomou um rumo perigoso após a derrota sofrida em 1870. Havia na França o desejo de vingar a derrota sofrida na guerra franco-prussiana. Na imprensa e nos bancos escolares era servida uma iguaria explosiva, a necessidade de revanche, idéia combatida pelos socialistas e muitos líderes liberais, embora Raymond Poincaré, conhecido político da época, dissesse “não ver razão para que a sua geração continuasse a viver, a não ser a de reaver as províncias perdidas da Alsácia e da Lorena” (1971:837).

O **nacionalismo** foi fruto da Revolução Francesa que atingiu força no final do século XIX e começo do século XX. O nacionalismo, no decorrer de sua história, passou a assumir formas perigosas. Na França, o nacionalismo adquiriu “a cara da desforra” através do “movimento de revanche”. Na Alemanha cresceu o movimento “pangermânico”. O plano da Grande Sérvia se articulou como o movimento “pan-eslavo” na Rússia. O assassinato do herdeiro do trono austríaco, Arquiduque Francisco Fernando, em 28 de junho de 1914, na cidade de Sarajevo, foi apenas o estopim de interesses conflitantes. A guerra, então iniciada, tomou proporções gigantescas quando uma contenda local entre a Áustria e a Sérvia adquiriu dimensões globais por meio do sistema de alianças. A Rússia interveio a favor da Sérvia. Imediatamente a Alemanha se sentiu no dever de ajudar a Áustria. Em seguida a França entra no conflito contando com o apoio da Inglaterra contra a Alemanha. Rapidamente o conflito toma dimensão mundial. Com o desfecho da Primeira Guerra Mundial a Alemanha entrega a Alsácia-Lorena à França. O Tratado de Versalhes penalizará fortemente a Alemanha e seus aliados, a Áustria, a Hungria, a Bulgária e a Turquia. No futuro a Alemanha tentará, a partir de 1937, a revanche sob a égide do nacional-socialismo o qual, de certa forma, recuperará os alvos da Liga Pangermânica fundada por volta de 1895 com a proposta de expansão alemã e

incorporação de todos os povos teutônicos da Europa Central. Os limites do império alemão “seriam estendidos até abranger a Dinamarca, a Holanda, o Luxemburgo, a Suíça, a Áustria e a Polônia, até Varsóvia” (1971: 837). Embora a Liga Pangermânica fizesse muito ruído na época, dificilmente poderia alimentar a pretensão de representar a nação alemã. Segundo Burns, em 1912, a Liga não contava com mais de 17.000 membros. A radicalidade da Liga não era bem recebida. Contudo, o seu programa de ação refletia uma cultura latente no povo alemão expressa, por exemplo, na filosofia, sobre a superioridade espiritual e cultural do povo alemão. Os conceitos de arianismo e supremacia do povo nórdico marcaram a idéia de predestinação do povo alemão que, na década de 1930, exigiria, através de líder carismático, “um lugar ao sol” para a nação alemã. Filósofos como Heinrich von Treitschke criaram uma cultura que divinizava o Estado como expressão do poder necessário para fazer valer a política nacional-socialista dura, centrada na crença no direito de a Alemanha exercer o domínio de boa parte da Europa. O futuro viria mostrar que o crescimento do estado alemão nacional-socialista, após 1933, seria inseparável de uma visão autoritária de educação, política, economia e cultura.

Verifica-se que a Europa é, no início do “breve século XX”, o coração do mundo, centro da cultura, da ciência, da educação, da economia, da arte, mas é, ao mesmo tempo, o espaço da guerra, o local das “megamortes”, como dizia Hobsbawm, com mais de 20 milhões de vítimas na Primeira Guerra e mais de 50 milhões na Segunda (1939-1945).

Com o fim da Primeira Grande Guerra alterações políticas, sociais, econômicas e culturais importantes mudaram o panorama do mundo. Novas realidades tornam corpo e novos problemas se apresentam à humanidade. Um novo mundo, mais complexo, exigirá a formação de um ser humano mais preparado, mais culto, mais crítico, mais sintonizado com os problemas sociais, políticos, culturais e ambientais. A Educação será acionada como prática social capaz de criar as condições materiais e espirituais necessárias para enfrentar o desafio contemporâneo de atender, com qualidade, enormes contingentes das camadas populares em ambientes escolares preocupados com o conhecimento humano em suas diferentes manifestações.

## A EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA E SUAS RAÍZES HISTÓRICO-SOCIAIS

Para entender a educação contemporânea é preciso compreender o papel central da revolução política ocorrida na França no período de 1789 a 1799 e, antes da Revolução Francesa, o impacto da **Revolução Protestante** e da **Contra-Reforma** no panorama cultural e educacional da humanidade.

A **Revolução Protestante**, que muitos a chamam de a Reforma, iniciou-se na Alemanha, em 1517, e se

expandiu por outros países da Europa. Contribuiu para por fim à Renascença. Foi resultado do individualismo religioso, do nacionalismo, da tecnologia (tipográfica), do mercantilismo e da revolução comercial que subverteram a economia estática das corporações medievais gerando um regime dinâmico de operações mercadológicas dirigidas para fins lucrativos. Nesse período de capitalismo incipiente surgiram governos absolutos e estados nacionais em substituição ao regime feudal descentralizado da Idade Média. No âmbito estritamente religioso, a Revolução Protestante ao privilegiar o “livre exame” das escrituras sagradas, portanto, a leitura livre dos textos bíblicos, valorizou o ensino da leitura e da escrita pondo em marcha uma “cultura grafocêntrica” centrada no domínio de um código lingüístico e da mensagem. Não é sem razão que Lutero providenciou a tradução da Bíblia para a língua alemã e a partir de então surgiria a preocupação pedagógica com o processo essencialmente escolar, sistemático de aprendizagem da leitura e da escrita. A alfabetização, doravante, passa a fazer parte das preocupações dos educadores modernos e contemporâneos interessados em identificar o melhor método para dotar o aluno dessa mediação simbólica importante que permite às novas gerações entrarem em contato com a cultura erudita, chamada letrada, produzida pelo ser humano ao longo de sua trajetória histórica e cujo exemplo mais notório seria a Bíblia. A apropriação desse instrumento social, a leitura e a escrita, vem desde então sendo objeto de estudos e pesquisas a começar pelas preocupações de Comenius voltadas para “ensinar tudo a todos”, através de uma Didática Magna.

Burns diz,

“A Renascença, com seu interesse absorvente pelos clássicos, tivera o infeliz resultado de perturbar o currículo das escolas, dando exagerada importância ao grego e ao latim e restringindo a educação à aristocracia. Os luteranos, os calvinistas e os jesuítas mudaram tudo isso. Desejosos de propagar as suas respectivas doutrinas, fundaram escolas para as massas, nas quais até o filho do sapateiro ou do camponês podia aprender a ler a Bíblia e os opúsculos teológicos. Estudos práticos foram muitas vezes introduzidos em lugar do grego e do latim, e é significativo que algumas dessas escolas tenham por fim aberto suas portas à nova ciência.” (1971: 482)

Vale lembrar, também, que a Companhia de Jesus foi, sem comparação, a mais batalhadora das ordens religiosas católicas inspiradas pelo zelo espiritual do século XVI que, dialeticamente, se opôs à Revolução Protestante.

“Não era uma simples sociedade monástica, mas um regimento de soldados que havia jurado defender a fé. Como armas, não tinham balas nem

lanças, mas a eloquência, a persuasão, a instrução nas verdadeiras doutrinas e, se necessário, a espionagem e a intriga. (...) Outra atividade importante dos soldados de Loyola foi a educação. Fundaram, aos milhares, colégios e seminários na Europa e na América e insinuaram-se também em instituições mais antigas. Durante séculos tiveram o monopólio da educação na Espanha e quase monopólio na França. O fato de haver a igreja católica recuperado muito de sua força a despeito da secessão protestante deveu-se, em grande parte, às atividades múltiplas e dinâmicas dos jesuítas.” (Burns,1971: 480-1).

A **Revolução Francesa**, revolução eminentemente política, foi capaz de promover uma “viragem” histórica no campo da Educação contrapondo-se, com base nos ideais da Ilustração, à Educação de base religiosa, quer católica, quer protestante. Coube à Revolução Francesa a proposta revolucionária de uma educação laica. Com a Revolução Francesa, a Educação Pública, sistemática, obrigatória, não-discriminatória, comum aos sexos, separada da religião, toma corpo como dever do Estado e direito do cidadão. A burguesia revolucionária se contrapõe à religião, à visão católica, escolástica, tradicional de educação. O espírito laico da educação francesa permanecerá como marca indelével da Revolução até nossos dias. Recentemente o governo Chirac contrapôs-se, como representante maior do Estado francês, às alunas mulçumanas que insistiam em freqüentar a aulas com o tradicional lenço cobrindo a cabeça, marca de sua opção religiosa no interior de um estado leigo. A “direita” francesa deu, nesse episódio, exemplo de coerência ideológica com o ideário de 1789, reafirmando o caráter laico da educação pública francesa.

A **Revolução Francesa**, inspirada nos ideais do Iluminismo, define-se como materialista e laica e, como tal, propõe a criação de Estados Nacionais que formem o cidadão instruído capaz de senso crítico e agente do progresso mediante a aplicação da razão e da ciência na solução dos problemas sociais. Os jacobinos serão os grandes defensores da educação pública popular mantida pelo Estado. Le Peletier (1760-1793), um representante jacobino, apresenta à Assembléia revolucionária um projeto que “teoriza uma educação masculina (dos cinco aos doze anos) e a feminina (dos cinco aos onze anos) em colégios de Estado (“casas nacionais”), separando as crianças das famílias e pondo-as numa comunidade que deveria formá-las segundo modelos de virtude civil e de nítida oposição à “sociedade corrupta” da época. “ (Cambi, 1999:366). Não há como não sentir na proposta ecos da República de Platão no sentido de um projeto político-social direcionado para a ação educativa coletiva.

O projeto foi duramente criticado por ser “artificial e complicado”, violar “as leis naturais e os “mais sagrados direitos da família”, mas exprimia o radicalismo da pedagogia jacobina, herdeira da **Luzes**, do **Contrato**

**Social** de Rousseau e da onda revolucionária que invadia a sociedade civil francesa no sentido de operar uma “completa regeneração” do tecido social. Com o Termidor, em 1794, o ímpeto revolucionário decaiu e começa uma série de intervenções que brecam as mudanças radicais, mas permanece a preocupação com a elaboração de programas de reforma escolar e de intervenções legislativas acompanhadas da preocupação de por em ação um “trabalho educativo que devia desenvolver nos indivíduos a consciência de pertencer a um Estado, de sentir-se **cidadão** de uma nação, ativamente partícipes dos seus ritos coletivos”. Surgiram os “Catecismos laicos” com o objetivo de difundir uma visão não-religiosa de mundo, uma ética civil baseada nos princípios de tolerância e compromisso social, em oposição aos catecismos católicos. A Revolução “presa da tradição racionalista à maneira de Descartes e iluminista à maneira de Bayle, procurou criar uma “religiosidade civil” capaz de descristianizar o povo e alterar o seu imaginário” (Cambi,1999:367). Com Napoleão Bonaparte os princípios da instrução pública, obrigatória e gratuita foram difundidos em toda a Europa. A escola pública mantida pelo Estado torna-se realidade social. E o Brasil, com a República, não escapará ao ideário que via na escola pública estatal uma maneira de vencer o atraso escolar legado da Colônia e do Império (Mariotto Haidar, 1972). Basta dizer que por volta de 1889 a nação brasileira contava com cerca de 13-14 milhões de habitantes dos quais 80-85% eram analfabetos, gente escrava ou desvalidos de toda ordem sem qualquer possibilidade educacional num país comandado pela aristocracia rural conservadora.

A educação estatal financiada com recursos públicos será a bandeira dos republicanos autênticos preocupados em manter a instrução pública para todos, sem distinção de nascimento, raça e sexo. A burguesia revolucionária francesa de 1789 quer ser a classe social intérprete e representante do gênero humano ao articular **ideologia** (princípios político-filosóficos) à **ação prática** (organização das instituições sociais). Sua prática social aspira à universalidade como toda classe hegemônica no poder. O sistema escolar orgânico e uniforme, caracterizado pelos princípios de laicidade e de engajamento civil, será difundido como a marca registrada de um novo mundo a criar um novo ser humano. A visão burguesa faz-se hegemônica e através de “intelectuais orgânicos” dissemina os ideais da nova ordem sócio-econômica e sócio-política. Muitas serão as conquistas teóricas e práticas da burguesia revolucionária no campo da instrução: universalidade, laicidade, estabilidade, renovação cultural, valorização do trabalho, da literatura e dos aspectos considerados fundamentais à boa educação, \_\_ formação intelectual, científica, física, moral e cívica A Educação é vista, agora, como **prática social** que poderá resgatar a humanidade através de uma nova consciência civil baseada nos direitos do homem e do cidadão e numa concepção científica do mundo. O novo homem educado será livre, crítico, fraterno e igualitário.

A História demonstraria que os ideais revolucionários de 1789-1795 foram, até 1914, início da Primeira Grande Guerra, o espaço do nacionalismo militante, do individualismo econômico, do aparecimento das massas questionadoras, da democracia política e da gradativa ascensão da classe média. Cumpre observar, entretanto, que, no período de 1789-1914, a humanidade foi, por outro lado, radicalmente condicionada pela **Revolução Industrial** (iniciada por volta de 1760 na Inglaterra) a qual se prolonga até nossos dias com resultados importantes para a vida moderna como: a) urbanização da vida social, b) a emergência de novas classes sociais, c) aparecimento de novas filosofias e políticas sociais, d) o renascimento do imperialismo, e) melhoria geral dos padrões de vida e f) maior produção cultural, científica e tecnológica.

É inequívoco que a Revolução Industrial, suporte do capitalismo industrial, permitiu que os países sustentassem uma população cada vez maior em decorrência do desenvolvimento da agricultura, do conhecimento agrônomo, capaz de gerar alimentos para o maior número de pessoas. Basta dizer que os historiadores estimam que a população européia, em 1914, ultrapassava, em dobro, a de 1789. No futuro a produção de alimentos seria ampliada com o advento do trator e da mecanização geral do trabalho rural, pondo por terra a teoria malthusiana.

A Revolução Industrial, ao mesmo tempo que cria novo cenário político-social, amortece, na Grã-Bretanha, os efeitos da Revolução Francesa; mas, cria, contraditoriamente, as bases do movimento operário urbano que, aos poucos, organiza-se e passa a exigir direitos sociais inalienáveis, como a sindicalização e a educação que terão peso social real. O aparecimento do tear mecânico fez da indústria têxtil a ponta de lança do capitalismo industrial e o espaço onde a exploração do trabalho se manifestou de modo duro com mulheres e crianças em jornada de dez ou mais horas de trabalho diário. O desenvolvimento social gerado pelo capitalismo industrial foi contemporâneo da exploração dos operários, tensão entre contraditórios até hoje ainda não superada de todo.

No Brasil, por exemplo, no final do século XIX e no início do XX, com a vinda dos imigrantes europeus, principalmente italianos e espanhóis, mão-de-obra para as fazendas de café, criou-se, com o abandono da zona rural pelos imigrantes insatisfeitos, uma camada urbana popular constituída de operários e trabalhadores de pequenos ofícios e artífices (tipógrafos, alfaiates, sapateiros, tintureiros, jornaleiros, comerciários, balconistas, maquinistas, ferreiros, etc) que, aos poucos, foi sendo politizada pelo movimento anarco-sindicalista responsável pelas primeiras reuniões gerais de trabalhadores (com a criação da Confederação Operária Brasileira-COB), as primeiras greves de trabalhadores urbanos em terras brasileiras (de 1903 a 1917) e a publicação de inúmeros jornais operários (*A Plebe* para

citar apenas um exemplo), veículos de propaganda das classes trabalhadoras.

O movimento libertário (anarco-sindicalista) no Brasil se enfraquece após a década de 20 quando as suas lideranças serão literalmente cassadas pela *igreja*, pela *polícia*, pela *política* “*café-com-leite*” e pelos *partidos políticos* que assomavam à vida social brasileira. Em Educação os anarco-sindicalistas, centrados na radical idéia de **liberdade**, que recusava toda e qualquer forma de autoridade instituída (papal, eclesiástica, governamental, estatal, partidária, professoral, etc) propunham uma educação mantida pelo próprio movimento, com professores próprios formados nos ideais anarquistas, educação de caráter comunitário, centrada na formação científica e moral que reforçaria os laços de fraternidade no interior das colônias, pensadas como células de produção comum.

Flávio Luizetto demonstra, por exemplo, como era vivo o interesse do movimento anarquista em relação à educação. Para o movimento libertário,

“a educação não seria o único nem o principal agente responsável pelo desencadeamento da revolução; mas era evidente para eles que sem, a ocorrência de mudanças profundas na mentalidade das pessoas, mudanças provocadas em grande parte *por intermédio da educação*, a revolução poderia não alcançar o êxito desejado. Tal posicionamento dos anarquistas em face da educação deriva de um princípio doutrinário básico, *o princípio da liberdade* tão evocado por seus adeptos.” (1987:45)

Bakunin é, sem dúvida, o grande crítico da educação burguesa, educação dual, que sacramenta dois tipos de educação, uma dedicada aos burgueses e outra apoucada, aligeirada, destinada aos trabalhadores. Essa duplicidade jogava, segundo Bakunin, contra a emancipação das camadas populares porque estabelecia diferenças e sacramentava privilégios tornando as massas operárias menos preparadas e sem a retaguarda de uma educação completa. Bakunin percebe claramente que a posse do conhecimento é um fato político importante, pois “a pessoa que sabe mais dominará naturalmente aquele que sabe menos”. Daí, a sua defesa intransigente da **educação integral** (física, intelectual e moral) proposta, inicialmente, por Paul Robin e ampliada por Francisco Ferrer (republicano espanhol) que defendia a adoção da **educação racionalista** fundamentada na razão e em conformidade com a ciência, **mista**, centrada na co-educação sexual numa comunhão constante, fraternal entre meninos e meninas (articulada à co-educação social) e essencialmente **libertária** dirigida à formação de pessoas livres que respeitem e amem a liberdade alheia.” (1987:49).

Proudhon falece em 1865 e Bakunin em 1876. O movimento continuará com Elisée Reclus, Kropotkin e

Malatesta ao longo das duas décadas iniciais do século XX, no caso brasileiro. As “Escolas Modernas”, “Livres” ou “Racionalistas” se desenvolveram em vários países da Europa e na América Latina, inclusive no Brasil. Em suma, o movimento anarquista procurou, segundo Malatesta, realizar a síntese de três forças: a educação, a propaganda e a rebelião. Marca um dos momentos de contestação da educação burguesa e da educação religiosa dominantes no século XIX e início do XX.

### AS ORIENTAÇÕES POLÍTICO-FILOSÓFICAS E SOCIAIS DA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA: UMA TENTATIVA DE CATEGORIZAÇÃO

Tratar da **Educação Contemporânea** sob o ponto de vista histórico-crítico significa perceber que até a Revolução Francesa, a educação dominante, hegemônica, é a **Educação Tradicional** que se materializa sob a forma de:

a) **a vertente religiosa** (Educação Jesuítica gerada pela Contra-Reforma e a Educação Protestante calvinista ou luterana que sobrepõe ao Renascimento, ambas interessadas, por motivos religiosos, na educação escolar do povo) e

b) **a vertente aristocrática de cunho privado** (Educação tutorial ou do preceptor contratado como pedagogo para atender individualmente os filhos da elite dominante).

Com a Revolução Francesa **a instrução pública** adquire fundamental importância e as preocupações com a **educação popular** tomam impulso com a formação dos Estados Nacionais. A Educação Tradicional, na vertente jesuítica, sobrevive à tempestade revolucionária, criando, gradativamente, sua própria rede de escolas confessionais. Outras ordens religiosas (maristas, salesianos, franciscanos, dominicanos, etc.) desenvolverão seus projetos pedagógicos ao lado da frente jesuítica. Com o decorrer dos anos a Educação Tradicional de vertente religiosa, no Brasil, especializou-se no ensino médio formando quadros para a classe média alta dirigente. Muitos políticos que atuarão, por exemplo, no período ditatorial brasileiro (tanto em 1937, quanto em 1964) tiveram formação média em colégios religiosos católicos.

A Educação Tradicional, na vertente protestante puritana, com seu individualismo religioso e valorização da riqueza não terá dificuldade em se articular ao individualismo econômico e à liberdade de iniciativa do sujeito econômico, próprios do “espírito capitalista”. O calvinismo, no plano religioso, como percebera Max Weber (2003), terá profunda vinculação ideológica ao capitalismo. A doutrina da predestinação e o consequente sucesso do êxito material como garantia da graça divina, fez do protestantismo a linha avançada do capitalismo. Como dirá Max Weber, há algo no estilo de vida daqueles que professam o protestantismo que

favorece o “espírito do capitalismo”.

Weber escreverá:

“Trabalhe com vigor em tua vocação” era a receita contra as dúvidas religiosas e o sentido de indignidade moral.”(...) “Mas a coisa mais importante era que, acima de tudo, o trabalho veio a ser considerado em si, a própria finalidade da vida. As palavras do apóstolo Paulo, “quem não trabalha não deve comer” valem incondicionalmente para todos. A falta de vontade de trabalhar é sintoma da falta de graça.” (2003:119)

Mas Weber vai além em sua análise e diz que neste ponto o pensamento calvinista difere do ponto de vista medieval e luterano. Embora Tomás de Aquino tenha dado a mesma interpretação às palavras de Paulo, o trabalho para ele (Tomás) era necessário só *naturali ratione* para a manutenção do indivíduo e da comunidade. “Quando tal finalidade fosse atingida, o preceito deixaria de ter qualquer significado” (2003:120). Ao contrário de Lutero, para Calvino “a vocação que a Providência divina reservou para cada um não é um destino ao qual se deva submeter e sair-se o melhor possível, mas um mandamento de Deus ao indivíduo para que trabalhe para a glória divina”. O que Deus requer não é o trabalho em si, mas um trabalho racional na vocação. Weber afirmará:

“No conceito puritano de vocação, a ênfase recai sempre nesse caráter metódico do ascetismo laico, e não, como em Lutero, na aceitação do destino designado irremediavelmente por Deus.” (2003:121-2).

O puritanismo, em suma, inaugura uma nova ética.

“A riqueza seria eticamente má apenas à medida que viesse a ser uma tentação para um gozo da vida no ócio e no pecado, e sua aquisição seria ruim só quando obtida com o propósito posterior de uma vida folgada e despreocupada. Mas como desempenho do próprio dever na vocação, não só é permissível como realmente recomendada.” (2003: 122)

O protestantismo, na sua vertente puritana, calvinista, viria, como percebera Gramsci, a exercer o papel ideológico de amortecimento do ímpeto renascentista, constituindo-se na força transformadora do século XVI.

A Educação Tradicional, em sua vertente protestante, nos séculos seguintes, conviverá, cada vez mais, com a estrutura política da nova formação sócio-econômica que se estrutura na Europa mercantilista. Prática econômica e prática religiosa se reforçam mutuamente, tanto na Europa quanto nos Estados Unidos da América do Norte, formando um “bloco histórico” (**estrutura econômica**

articulada à **supraestrutura ideológica**) que cimentará, gradativamente, a dominação econômico-social e político-cultural da burguesia. Em suma, com o puritanismo as bênçãos de Deus recaem sobre os seus, nesta vida, sob a forma de sucesso material.

No Brasil, nação de formação ibérica, o domínio da igreja católica, amorteceu, ao contrário, o surgimento do “espírito capitalista” moderno, ao reforçar uma estrutura econômica rural centrada na dominação patriarcal, conservadora. Por outro lado, a dominação patriarcal favoreceu diretamente a emergência de uma educação aristocrática articulada à exploração da escravatura como meio de produção e riqueza para poucos. No ambiente desigual da Colônia, o iletrado, como o escravo, tratado como coisa, não tinha condições de aspirar ao domínio da cultura e do conhecimento. Os filhos dos senhores de engenho na Colônia e posteriormente os dos comerciantes bem sucedidos e da aristocracia rural cafeeira eram educados no exterior principalmente na Universidade de Coimbra, em Portugal. Nosso atraso, em grande parte, ocorreu em decorrência da pouca ressonância, no Brasil, dos ideais da Revolução Francesa.

A vinda da Família Real portuguesa, em 1808, transferindo a administração real lusitana para a Colônia, reforçou o **modelo centralizador português** que privilegiou, por razões pragmáticas, a Educação Superior em terras brasileiras, formadora futura de recursos humanos para coroa portuguesa. Com bem viu Caio Prado Júnior (1957), D. João VI dotou o novel Reino Unido a Portugal e Algarves de uma supraestrutura jurídica, educacional e cultural importante em paralelo às medidas de ordem econômica, infra-estruturais, como a abertura dos portos às nações amigas, a criação do Banco do Brasil, liberação de importações (principalmente de produtos ingleses), criação da Casa da Moeda etc. Como se pode depreender dos fatos conhecidos, a invasão de Portugal pelas tropas de Junot, general de Napoleão Bonaparte, trouxe, indiretamente para o Brasil, benefícios institucionais e culturais sem, contudo, como era de esperar, propagar os ideais da Revolução contra os quais se opunha a real coroa portuguesa, aliada da Inglaterra, contra o expansionismo do Imperador francês. Muito tardiamente os ideais da Revolução Francesa chegaram a ter ressonância no império brasileiro centralizador e conservador. A Instrução Pública Primária, reconhecida como necessária, tomou alento após a Independência mediante a Lei de 15 de outubro de 1827. Contudo, com a aprovação do Ato Adicional à Constituição de 1824, em 1834, a descentralização proposta pela Corte redundou em verdadeiro “presente de grego” para as Províncias que, sem recursos para implementar a instrução primária, receberam a delegação de poder, como castigo. Não seria surpresa, portanto, que o Império tivesse legado à República, uma nação de iletrados.

## DUAS REVOLUÇÕES BURGUESAS E A EDUCAÇÃO

Como se disse anteriormente, a emergência da **Revolução Francesa**, coloca em destaque o pensamento pedagógico de Rousseau e põe em marcha, no continente europeu, a **Visão Liberal de Educação**, orientação que engloba:

a) **a vertente religiosa** proveniente da Pedagogia da Reforma (com Lutero, Calvino, Zwinglio, Melancton, Comenius etc) e

b) **a vertente laica “escolanovista”** e seus desdobramentos a partir dos meados do século XIX, em contraposição à **Pedagogia Tradicional**.

c) **a vertente positiva** de orientação materialista que, indiretamente, tratou da Educação, como no caso de Comte e outros.

d) **a vertente empirista** de orientação inglesa cuja origem remota está em Bacon e Locke e que, no início do século XX, chega pelo pragmatismo de Dewey, aos educadores brasileiros como Anísio S. Teixeira e Darcy Ribeiro.

**A Pedagogia Tradicional**, de longo passado histórico, envolve:

a) **a vertente religiosa**, identificada com a Pedagogia Católica, compreenderá a tradição escolástica de orientação tomista, a educação jesuítica originária da Contra-Reforma e as demais iniciativas da igreja no âmbito da educação. Educação centrada em conteúdos, ensino com forte apelo disciplinar, rigor intelectual e submissão às verdades eternas de caráter religioso.

b) **a vertente laica** voltada para a formação militar, médica, agrônoma, etc em academias ou instituições escolares específicas, de caráter superior profissionalizante que lhe confere positividade e relativa independência em relação aos valores religiosos e

c) **a vertente tecnicista**, mais recente, influenciada pelas idéias de programação da área administrativa e, no ensino, por meio da “instrução programada” de origem skinneriana. Ampliou seu raio de ação no campo educativo com o desenvolvimento espetacular dos multimeios (a partir do rádio e do cinema) para chegar, atualmente, nas multimídias eletrônicas com formas, cada vez mais amplas, de comunicação a distância, com o uso de videoconferências, teleconferências e educação a distância.

Tanto a Pedagogia Liberal como a Tradicional são pedagogias conservadoras na medida que não concebem a Educação como prática social com poder transformador das estruturas sociais geradoras das diferenças sociais, como a exclusão, a miséria, a injustiça social e a sonegação de direitos sociais. Ambas têm uma visão funcionalista dos problemas sociais os quais poderão ser resolvidos pela ação de programas e reformas pontuais

desencadeados por especialistas sociais.

A Educação Contemporânea nascerá da conjunção dessas duas orientações conservadoras acontecidas no continente europeu, articuladas com os reflexos da educação insular ocorrida na Inglaterra sob a influência de Bacon, Locke e da Revolução Industrial.

## O SENTIDO SÓCIO-POLÍTICO, SÓCIO-ECONÔMICO E SÓCIO-EDUCACIONAL DA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

A **Revolução Industrial**, acontecida na ilha (isto é, na Grã-Bretanha) tem a lhe anteceder no terreno da Educação o pensamento de Locke, o seu expoente maior, a impulsionar uma **Visão Empirista de Educação**, também de cunho liberal, mas inseparável, segundo Deleuze (1967), de uma visão de ensino e aprendizagem centrada no **conceito de experiência** que privilegia a dimensão subjetiva, psicológica na ação pedagógica. A orientação empirista será absorvida, posteriormente, pelo Utilitarismo e pela Escola Nova na sua **orientação pragmática norte-americana**, principalmente com Dewey.

A Revolução Industrial gerou, no seu interior, a contradição, **a classe operária**, que, aos poucos, ganhou força política passando a exigir direitos, consubstanciados em bens sociais como a educação primária pública, caixas previdenciárias, redução de horas de serviço para homens, mulheres e crianças e outros benefícios. Assim, a educação primária popular adquire a dimensão de direito e bem social.

Locke é o teórico do liberalismo clássico, o defensor da propriedade privada, legitimada pelo trabalho, guardião dos direitos individuais e da liberdade de iniciativa dos agentes sociais. Rousseau é o teórico da liberdade, do naturalismo pedagógico, da educação negativa e do contrato social como instrumento de regulação da vida social. Ambos entendem que ao Estado cabe a responsabilidade de tarefas inalienáveis que a sociedade civil, através da iniciativa particular não poderá exercê-las substantivamente porque universais, isto é, para todos. Ambos percebem que a vida coletiva pressupõe o domínio de uma cultura básica comum indispensável para o progresso social. A Educação será, sem dúvida, a prática social acionada para a construção da sociedade burguesa centrada no individualismo, na liberdade, na igualdade de oportunidades, na família, na propriedade privada, no contrato social e no trabalho, considerado este a fonte de todo valor, ideia esta geradora da **teoria do valor** elaborada, posteriormente, por Ricardo, economista inglês prestigiado por Marx. Pode-se dizer que a revolução política (francesa) e a revolução industrial (inglesa) se articulam em função do projeto burguês de sociedade que nasce em meados do século XIX.

Rousseau e Locke são construtores da ordem liberal burguesa ao perceberem, claramente, **o caráter**

**mediador** da Educação na formação do cidadão necessário para a nova ordem político-social. A **ideologia** se torna inseparável do projeto pedagógico da nova sociedade. A Educação é vista como salvadora ou redentora da humanidade para o espírito republicano que se constituía como força hegemônica. A Europa, tanto continental como insular, domina política e culturalmente o mundo disseminando a sua versão política, burocrática de Estado (napoleônico) e a versão manufatureira, liberal, industrial e econômica do empreendimento industrial privado de orientação inglesa capitalista.

A dominação política se articula à dominação econômica tendo a Educação como mediação para a formação do cidadão consciente dos direitos e deveres e ente livre e empreendedor capaz de gerar riquezas ao invadir o mundo para colonizá-lo. Não é de espantar que, no século XIX a Inglaterra e alguns Estados europeus tomassem territórios alheios, na África e Ásia, movidos por “nobres intuítos civilizadores”, com a criação de impérios ultramarinos só desfeitos, em sua maioria, após a Grande Guerra de 1939-45 ao cederem espaço ao expansionismo imperialista norte-americano.

Mas, como se sabe, a dominação político-econômica é sempre acompanhada da *dominação ou invasão cultural*, de caráter ideológico, que reflete, como diria Durkheim, “modos de pensar, agir e sentir”. Assim, o avanço das forças produtivas significará, no limite, o desenvolvimento da força de trabalho mediante a formação “intelectual e moral” de um novo ser social, **o cidadão**, síntese dinâmica de ser produtivo e ser instruído, livre para vender a sua força de trabalho, um ser cívico, capaz de construir e defender a nação.

A Revolução Francesa e a Revolução Industrial criam “um novo ser social”, **resultado de novas relações sociais**, que nega os valores da aristocracia e reafirma novos valores para um novo tempo. Taylor quer trabalhadores capazes de execução rigorosa do trabalho planejado pela direção do empreendimento industrial. Taylor quer obediência e eficiência. Fayol quer uma administração racional que leve o empreendimento a atingir os objetivos estabelecidos previamente. Henry Ford quer um trabalhador casado, com vida regrada, sem problemas existenciais profundos, sem problemas de moradia, que receba salário adequado para que a produção não sofra descontinuidade. Gramsci percebeu, muito bem, que o “fordismo” criara um novo modo de vida dentro da sociedade norte-americana.

Todos se alinham à premissa de Taylor: “a administração científica” deverá dar ao empresário o que ele mais quer, **o lucro**, e ao trabalhador o que ele mais deseja, **altos salários**. Fica descartada, portanto, a necessidade de mudar as estruturas sociais. O importante será evitar o desperdício e investir no **treinamento dos trabalhadores** a fim de que eles sejam capazes de execução rigorosa das tarefas previamente determinadas pelos superiores. A educação será instrumental, meio de preparar o operário para a vida produtiva, sem questionar

a ordem social vigente.

A Educação é, nesta perspectiva, fator de produção. É preciso contar, para serviços industriais **mais especializados**, com trabalhadores que tenham um mínimo de escolaridade em termos de cultura geral (matemática, língua materna, língua estrangeira em países dependentes, ciências e tecnologia, etc) que permita “treinamento em serviço” para atender a especificidade da indústria empregadora.

Nos países socialistas, após a Revolução de Outubro de 1917, surge aquilo que se poderia chamar de a **Pedagogia Social do Trabalho**. Lênin tem plena consciência de que o novo Estado Socialista necessita de profissionais qualificados que só a Educação pode formar. Uma sociedade socialista não poderá prescindir de engenheiros, médicos, cientistas, professores, tecnólogos além de trabalhadores em todos os setores da vida social. Ele conhece a importância da formação superior profissionalizante ocidental, que deverá ser orientada, porém, em função de nova axiologia. A racionalidade “taylorista” não será descartada, mas posta em função de um projeto político, com sinal trocado, para criar uma base industrial que permita tirar a Rússia e seus aliados do atraso secular e socializar os benefícios advindos da produção coletiva. Os meios devem estar subordinados ao fim maior, a criação de uma sociedade igualitária que jamais poderia dispensar a indústria, a ciência e a tecnologia, o conhecimento, os profissionais qualificados e a escola, todos direcionados no sentido da construção de uma sociedade voltada para a justiça social e o trabalho não-alienado. Infelizmente para muitos e felizmente para outros, a morte prematura de Lênin abortou a oportunidade de se levar a cabo uma experiência social inovadora dentro de uma perspectiva verdadeiramente socialista.

No terreno da Educação a construção de uma sociedade socialista exigia uma Pedagogia Socialista diretiva, centrada no **saber científico e tecnológico** e no **trabalho como princípio educativo**. Krupskaya, Makarenko, Pistrak, dentre outros, eram pedagogos interessados na organização de um sistema escolar que deveria ter como objetivo a **formação integral** de jovens, centrada:

a) **no trabalho**, considerado a realidade ontológica do ser social e

b) **na instrução científica**, instrumento para a criação de uma nova sociedade.

É interessante observar que os novos pedagogos do leste europeu não desprezaram, de início, a tradição pedagógica ocidental, “escolanovista”, tanto européia como norte-americana, no plano dos métodos escolares. Não abandonaram, entretanto, a orientação básica de Marx de “união entre trabalho produtivo remunerado, instrução intelectual, exercício físico e treinamento politécnico” que

elevaria a classe operária acima das classes superiores e médias. Assumindo a realidade irreversível da industrialização, o marxismo admitirá a incorporação de crianças e adolescentes de ambos os sexos na força de produção, desde que isso acontecesse de modo adequado às forças infantis. Marx admitirá que a criança, a partir dos nove anos, deverá participar do trabalho produtivo como maneira de articular efetivamente o **trabalho cerebral** ao **trabalho manual**. Citando Robert Owen, Marx dirá, em O Capital, que do sistema da fábrica nascerá o germe da instrução do futuro,

“que unirá para todas as crianças além de uma certa idade o trabalho produtivo com a instrução e a ginástica, não somente como método para aumentar a produção social, mas também como único método para formar homens plenamente desenvolvidos.” (O Capital, I, XIII, 451)

Desenvolver **o intelecto e as mãos**, a união da instrução intelectual com o trabalho industrial, com o objetivo de formar o *bomem omnilateral ou multilateral*, coloca Marx em oposição a Rousseau, porque o mundo moderno exige uma pedagogia severa oposta a “toda reminiscência romântica anti-industrial” e a recusa determinada de toda Didática baseada no jogo e em atividades centradas exclusivamente no interesse da criança. Assim, a Pedagogia Social do Trabalho, em oposição à Educação negativa de Rousseau, exigirá, desde cedo uma educação austera como forma de enfrentar as graves tarefas que esperam os homens na luta solidária para o domínio comum da natureza. Como se vê a Educação socialista estará calcada no esforço, no empenho e no rigor da ação. Rejeitará, neste ponto, os métodos pedagógicos fundamentados na Psicologia Infantil propostos pela Escola Nova que reforçam a visão individual do processo de aprendizagem. Daí, a orientação posterior da Educação soviética em evidenciar que toda aprendizagem é antes de tudo uma aprendizagem social mediada pela linguagem, resultado, portanto, de “relações sociais” que não poderão ser esquecidas ou relegadas a plano subordinado. Leontiev, Luria e Vigotski serão psicólogos que darão fundamento psicossocial à ação pedagógica evidenciando o caráter social de todo e qualquer saber humano.

A **Escola Nova** que surgiria, na Europa, em meados do século XIX, como reação ao pensamento e prática da Escola Tradicional, centrou atenção no processo de aprendizagem e na pesquisa de **métodos ativos** que enfatizavam a construção do conhecimento pelo sujeito. Centrada numa visão “pedocêntrica”, isto é, num entendimento que a verdadeira Educação deve colocar a criança no centro da ação pedagógica, elegeu a Psicologia como base da prática educativa, como ciência que permitiria conhecer a criança na sua especificidade e no seu desenvolvimento. A Escola Nova é, como já

se disse, caudatária da idéias de Rousseau em relação à importância que confere à infância. É preciso conhecer e compreender a criança na sua especificidade natural para melhor educá-la em oposição consciente à teoria do homúnculo. Kant, leitor de Rousseau, dirá que o filósofo genebrino realizara a “revolução copernicana”, passando a criança, doravante, a ser o alvo da boa Educação.

Com a Escola Nova, a Pedagogia perde, em grande parte a sua qualidade de ciência social com especificidade própria. A Didática passa a ter uma fundamentação psicológica empirista e naturalista. Claparède e Piaget tornam-se referências e outros profissionais não ligados diretamente à Educação, como Montessori e Decroly, propõem métodos pedagógicos baseados numa visão psicológica do aluno como se a aprendizagem não fosse um dado ontológico ao ser social humano, fruto de “relações sociais”, fato este que os psicólogos soviéticos jamais deixaram de considerar no plano da relação ensino e aprendizagem. Vale observar, entretanto, que grandes educadores, precursores da Escola Nova, embora colocassem a Psicologia no centro do processo educativo, como é o caso de Pestalozzi, que elege a intuição como método de aprendizagem, têm o cuidado de considerar a Educação como **prática social**, isto é, como formação do cidadão, como estratégia social para reabilitar os deserdados ou acolher os pobres expropriados dos direitos e dos bens sociais. A Educação tem um fim eminentemente social e as aprendizagens de conteúdos são meios para integrar as pessoas a uma **cultura mínima** que lhes permita compreender a vida em sociedade.

Com Decroly começa, no interior da Escola Nova, a secundarização do conteúdo em relação à forma (método). A técnica do “centro de interesse” marca o viés psicológico que rompe com o currículo tradicional linear por disciplinas autônomas. Não interessa a profundidade do conhecimento, mas o relacionamento de múltiplos saberes, numa perspectiva globalizadora. Perde-se, portanto, a idéia de conhecimento sistemático, estruturado, organizado e logicamente articulado. Paulo Freire e Freinet, o primeiro com adultos analfabetos e o segundo com crianças pobres, propõem, no caso do primeiro, uma Pedagogia Libertadora e uma Didática Dialógica que permita ao adulto a “aprender e apreender o conhecimento” e, o segundo, a fazer da “tentativa experimental” a base do *método natural* que permitiria a criança, com o mestre orientador, escolher livremente os conteúdos que deveria aprender. Nos dois casos, a idéia de currículo previamente estabelecido em função de conteúdos essenciais, perde sentido. Ambos propõem uma Pedagogia Transformadora, mas não defendem a necessidade de sistematização do conhecimento relevante e apropriação da “cultura historicamente acumulada” como elementos essenciais à libertação política. Ambos, ancorados no princípio de liberdade e autonomia do sujeito que aprende, fazem, como diz Saviani (1992) uma “escola nova popular” sujeita, na prática, à não-sistematização dos conteúdos científicos, estes tão

necessários à formação contemporânea. Com isso, corre-se o risco de se “fazer uma escola pobre para o pobre”, enquanto a elite investe numa educação voltada para o conteúdo, sistematizada, avançada, centrada na idéia de apropriação particular dos diferentes instrumentos simbólicos criados pela inteligência humana.

A Pedagogia Social do Trabalho irá, em contraposição à Escola Nova, valorizar o **conteúdo** como elemento de luta, mas jamais cairá na perspectiva da Escola Tradicional de tomar “o conhecimento pelo conhecimento”, “o conteúdo pelo conteúdo”, separado do contexto, um saber separado da teleologia, isto é, da finalidade (social) dos conteúdos.

A Educação soviética, no seu início, não desprezou a pedagogia burguesa. Decroly e Dewey foram estudados e aplicados, assim como Taylor foi utilizado, de início, no processo de industrialização soviético. Mas uns e outros não foram analisados e implementados numa perspectiva do individualismo burguês. Serviram com ponto de partida para a elaboração posterior de uma pedagogia que foi tomando forma com o estudo dos textos de Marx e Engels sobre Educação. Aos estudos voltados para o trabalho didático em sala de aula, a Pedagogia Social do Trabalho iniciou, também, uma reflexão crítica sobre os condicionamentos da Educação. Neste sentido os estudos, por exemplo, de Snyders diferem dos estudos de Manacorda. Snyders (1989) procura refletir criticamente sobre uma possível pedagogia progressista que tenha como pressuposto a importância política dos conteúdos historicamente elaborados e dê guarida a uma pedagogia centrada no conhecimento científico-tecnológico. Ao analisar a educação como prática social Snyders utiliza-se de categorias como **quantidade e qualidade, continuidade e ruptura, conteúdo e forma** para evidenciar a importância de se pensar por contradição e não apenas a contradição. Por outro lado, Snyders mostra como o domínio do conhecimento, do saber acumulado, é importante para entender a relação dominador-dominado. O saber dominado pelo dominador precisa ser apropriado pelo dominado para que subalternos entendam a cultura do dominador e a revolucionem. Desta forma, o conteúdo adquire dimensão política além de seu valor gnosiológico e pedagógico.

Manacorda analisa a prática pedagógica numa perspectiva interna ao processo de escolarização que acontece num determinado espaço específico, o ambiente escolar. Evidencia como as práticas pedagógicas se alteraram em função do desenvolvimento histórico do trabalho humano tomado como *princípio educativo*. São abordagens diferentes que abordam o fenômeno educativo: a) numa perspectiva dialética da realidade interna à prática educativa (é o caso de Manacorda) e b) numa perspectiva dialética que privilegia a reflexão pedagógica numa dimensão externa, política, do fenômeno educativo ao comparar a orientação diretiva de educação (de cunho socialista) à orientação não-diretiva de educação, de cunho liberal, “escolanovista”(é o caso

de Snyders). **Em suma, temos análises diferentes que se completam formando um todo, uma síntese compreensiva de considerações que explicam a riqueza da relação teoria-prática no âmbito da Educação Escolar.**

Da tradição marxista, permanece, até nossos dias, a proposta de um novo princípio educativo, que articula a *atividade intelectual* à *atividade manual* através do **trabalho**. A “escola única”, obrigatória para todos até aos 14 anos, fugiria do “espontaneísmo pedagógico” e do puramente lúdico para caminhar no sentido do “empenho” e do “esforço” do estudante. O estudo não se reduz a uma brincadeira. Exige dedicação. Em suma, a educação, nessa perspectiva, deveria fazer de cada indivíduo um “intelectual orgânico” de modo que cada pessoa cidadã pudesse ter uma formação crítica que o habilitasse ser, ao mesmo tempo, um “governante” e um “governado” conforme a circunstância, capaz de exercer a cidadania plena.

Bem diferente da educação socialista, a proposta de educação nazi-fascista, marcou um momento do século XX. Com o nazismo e o fascismo a educação atingiu, certamente, a sua força máxima em termos de formação política e ação social. Os filmes recuperados sobre a Segunda Grande Guerra demonstram de modo alarmante como a educação da juventude foi acionada, a par da propaganda do partido para dar corpo ao projeto, tanto nazista como fascista. Ao Estado caberia ditar os rumos da educação segundo o lema “Nada fora do Estado, tudo dentro do Estado, tudo pelo Estado”. O indivíduo nada seria, sem o Estado. Antes do indivíduo, o Estado. É o Estado que determina a importância do indivíduo e não o contrário. Nesse sentido, o Estado “todo-poderoso” passa a ser um “organismo” compacto, ideologicamente orientado, rigidamente estruturado, policialesco, militarizado e refratário à democracia representativa, liberal, nos moldes da tradição ocidental. A Educação não se organiza apenas na escola, mas em associações infantis e juvenis com sistema rígido de disciplina tendo por objetivo exaltar a nação e o partido colocando-os acima de qualquer realidade. Os discursos políticos são sempre discursos à nação ou ao povo e não aos indivíduos isolados. O coletivo como realidade maior reduz o individual à quantidade. A Educação popular será a educação de massa, voltada para a criação de um povo forte e sadio, consciente de sua missão no mundo. Na forma mais radical, a educação nazista seguirá o lema “solo e sangue”, com trágicas consequências históricas, a começar pela conhecida invasão “relâmpago” de países como a Polônia. A noção de “espaço vital” justificou a invasão militar de enormes áreas sob o pretexto de apropriação de matéria prima para o estado alemão.

O exercício físico terá papel relevante nos regimes fortes voltados para a politização da educação. A raça dominante será a raça forte. A ideologia do mais forte será caminho para a eugenia. Os princípios morais e

políticos comandarão o comportamento da juventude e a lealdade ao condutor (ou ao líder) será valor determinante dentro da nova ordem. A Educação totalitária será rigorosa em termos morais. Theodor Adorno, em famoso artigo, permite-nos deduzir de seu escrito o fato de que quem é duro para consigo mesmo será duro para com os outros. O condutor tem o projeto na cabeça e não arredará pé em termos de sua realização. Todos deverão compartilhar do grande projeto de nação. A educação como prática social fundamental será o braço direito do estado nacional-socialista. A educação baseada no rigor excessivo gera o risco da desumanização. E a Segunda Grande Guerra foi o máximo de desumanização possível. A partir dela não se fará mais a distinção entre o militar e o civil. Bombardeiam-se as cidades para aniquilá-las por inteiro. A Ética, pós 1945, será a ética da retaliação, tão antiga, e que perdura até nossos dias. Mas tudo o que ultrapassa o limite do bom senso se transforma em negação do que se pretende afirmar. A autoridade sem limite se transforma em autoritarismo, a democracia em democratismo, a moral em moralismo, a liberdade em libertinagem e assim por diante.

O filósofo adverte que o esforço educativo do Ocidente, após a Segunda Grande Guerra, deveria caminhar no sentido de se evitar um novo Auschwitz, lembrança do extermínio de 6 milhões de judeus e do sacrifício do povo russo, calculado grosso modo, em mais de 20 milhões de mortes em decorrência da invasão alemã ao território russo. O fundamental para Adorno será pensar a educação como processo de emancipação do ser humano, ser consciente, livre da opressão e da alienação e voltado essencialmente para a paz. Tarefa enorme para uma sociedade que, nos nossos dias, perdeu a noção dos valores fundamentais e se sente desorientada diante do processo de fragmentação e exagerada especialização do conhecimento, incapaz de forjar uma narrativa global para o ser humano, uma narrativa que articule o conhecimento e a justiça social num espaço solidário. Nesse sentido, como bem lembra Hobsbawn, os socialistas estão presentes em toda parte para lembrar ao mundo que em primeiro lugar vêm as pessoas e não a produção. É sempre bom lembrar que a humanidade não poderá ser sacrificada em nome da mercadoria.

Por último, na América do Norte, **o pragmatismo** aparece como força filosófica e pedagógica importante no século XX. Dewey é, certamente, o grande nome do pensamento norte-americano que articula a reflexão filosófica à prática pedagógica. O **naturalismo experimental** de Dewey valoriza a **experiência**. Dentro de sua **metafísica empírica** o filósofo norte-americano irá conceber a experiência indicativa como valiosa para a filosofia porque evidencia que, em última análise, dependemos do método da indicação ou assinalação. Em suma, há em Dewey uma teoria da realidade que não depende de preferências pessoais, nem temperamentais do pensador ou da sociedade. A realidade é aquilo que se apresenta denotativamente, matéria, movimento

e “aspectos de nossa experiência como a devoção, a piedade, o amor, a beleza e o mistério”. Essas **experiências humanas**, uma vez experimentadas, devem ser consideradas tão precisas e reais como qualquer experiência relativa às coisas materiais.

No plano da educação, Dewey argumenta que a experiência educativa é uma experiência inteligente que envolve o pensamento e permite que o sujeito cognoscente perceba relações e continuidades antes não percebidas. Educar-se, na perspectiva de Dewey, significa crescer, não no sentido fisiológico, mas em sentido espiritual de **enriquecimento constante da experiência**. Daí ser possível definir, com Dewey, a Educação como “o processo de reconstrução e reorganização da experiência” que possibilitará, num processo contínuo, progressivo, comandar o curso das experiências futuras. Em oposição à Pedagogia centrada unicamente no esforço, Dewey, como adepto da Escola Nova, mostrará a importância do interesse na educação do aluno e a possibilidade de integração do interesse e esforço em função de uma atividade unificada vital. Educação para Dewey não é preparação para a vida, nem conformidade com a vida. Educação é vida, e viver é desenvolver-se, é crescer. Vida e crescimento não estão subordinados a nenhuma outra finalidade, salvo mais vida e mais crescimento. Assim, o processo educativo não tendo nenhum fim além de si mesmo, passa a ser o processo contínuo de organização, reconstrução e transformação da experiência vital.

No Brasil, o pensamento de Dewey foi difundido pelo seu discípulo Anísio Spinola Teixeira, um “clássico da educação brasileira” e difusor da Escola Nova.

A Escola Nova, através da vertente laica, a partir do “Manifesto dos Pioneiros” se opôs política e ideologicamente à vertente religiosa na sua expressão católica. Liberais e Católicos dominaram todo o panorama educacional do Brasil republicano chegando essa disputa até nossos dias. Mas numa análise objetiva não se poderia deixar de registrar que, em termos de Brasil \_\_\_ como afirma Jayme Abreu \_\_ a História da Educação pátria demonstra que, desde a Colônia, a

“nossa educação é, quase totalmente, uma história da educação confessional católica e não conseguiu ganhar maior consolidação, no tempo, o ímpeto republicano, essencialista secular em educação como corpo de doutrina, mesmo da escola pública, o qual vem sendo gradativamente anulado” (1968: 40).

Seria interessante observar, entretanto, que o desenvolvimento e organização da escola pública no Brasil é obra da República com bem escreve Vanilda Paiva (1989). Contudo, é bom dizer, também, que o projeto laico republicano vem sendo gradativamente solapado pela infiltração das confissões religiosas e dos organismos financeiros internacionais no sistema escolar e, mais diretamente, nas escolas públicas do país. Em ambos os casos, a nação brasileira se rende à religião

e ao capital internacional. O espírito republicano é negado justamente por aqueles que deveriam zelar pela sua observância. Basta entrar numa repartição pública e deparar com símbolos religiosos no alto da parede a nos lembrar que o estado laico não se realiza, de fato, em terras brasileiras. Pior, ainda, quando a própria justiça brasileira não cumpre a Constituição e permite no seu interior a manifestação simbólica de uma religião em detrimento de outras, ao arrepio do princípio da laicidade do estado brasileiro.

## O QUE PERMANECE EM ABERTO

Bogdan Suchodolski (1978) em *A Pedagogia e as Grandes Correntes Filosóficas* mostra que a Educação Contemporânea vive uma aporia: há tendências da educação que colocam como objetivo a satisfação das necessidades do indivíduo, indo no sentido do **naturalismo pedagógico** característico das **Pedagogias da Existência** como no caso da **Escola Nova**. Outras tendências estabelecem valores universais e permanentes como fim de sua ação pedagógica, indo no sentido do **idealismo pedagógico** característico das **Pedagogias da Essência**, como no caso da **Escola Tradicional de base religiosa**. Num caso, como no outro, estabelece-se uma contradição entre duas posições, pois não há possibilidade de passagem da pedagogia da existência para o “mundo ideal” dos valores, da mesma forma que não há caminho aberto que permita o trânsito da pedagogia da essência, ligada a valores eternos e imutáveis, à vida individual. Como diz Suchodolski:

“A crítica existencialista às duas visões de educação é justa: nenhuma delas concebe o homem concreto e vivo, um homem “em carne e osso”, pertencendo a um lugar definido e a uma época determinada da história. Uma reduz o homem às proporções de receptáculo e veículo de valores culturais, a outra concebe-o como uma experiência contemplativa ou uma emoção mística. Em ambos os casos, a educação incidia num domínio limitado da vida humana e não tinha qualquer relação nem com atividade real, social e profissional do homem, nem mesmo com a totalidade da sua vida individual. Esta pedagogia preocupava-se unicamente com o que constitui uma espécie de “luxo” intelectual ou espiritual. Unir educação e vida de modo que não seja necessário um ideal\_\_ ou definir um ideal tal que a vida real não seja necessária \_\_, eis os dois extremos do pensamento pedagógico da nossa época .”(1978: 113)

Na época contemporânea houve esforços para vencer a contradição entre a visão individualista da Pedagogia da Existência (Pedagogia Liberal “escolanova”) e a visão universalista da Pedagogia da Essência (Pedagogia Tradicional religiosa). Foi o caso\_\_

diz Suchodolski\_\_

“de correntes nacionalistas de diversos países e mais tarde com o fascismo e o nazismo. Conquistaram adeptos mais pela sua crítica às concepções individualistas e universalistas do que devido a proposições positivas. Muitos pedagogos recusaram-se a aceitar o programa educativo fascista e hitleriano; todavia a crítica ao naturalismo pedagógico e à pedagogia universalista pareceu convincente a vastas camadas de educadores. Era precisamente este fato que dava uma força perigosa a estas tendências que pretendiam unir a pedagogia da existência à pedagogia da essência. Beneficiaram da insatisfação provocada pela ausência de qualquer direção na pedagogia da existência, devido às suas tendências superficiais e naturalistas, e tiravam proveito do descontentamento suscitado pela pedagogia da essência, devido ao seu caráter abstrato e metafísico, separado das realidades.” (1978: 114-5)

O pensador polonês entendia que, nas condições burguesas, postas pelo capitalismo, seria impossível conseguir uma síntese das Pedagogias da Existência e da Essência. Quando se tenta tal projeto o aspecto interessante da Pedagogia da Existência (como o desenvolvimento livre do indivíduo criador) se anula diante das condições sociais adversas geradas pela sociedade capitalista. De igual modo, o aspecto interessante da Pedagogia da Essência (como a realização de uma educação baseada em valores universais e permanentes) será negado pela prática social burguesa que privilegia o particular, o terreno, mediante a desvalorização dos aspectos universais da realidade humana.

A Pedagogia, na perspectiva de Suchodolski deveria ser simultaneamente pedagogia da existência e da essência, mas esta **síntese** exige certas condições que a sociedade burguesa não preenche no momento histórico. Para que a síntese se realize, como concreto, será necessário que se elevassem, para todos, as condições da vida quotidiana além do nível atual. Seria preciso, também, ficar atento para que o ideal não sancione conservadoramente a vida atual, nem os valores postos como essenciais sejam estranhos à vida humana individual e coletiva.

Na trilha proposta pelo pedagogo polonês entendemos que a Educação Contemporânea terá que caminhar no sentido de pensar uma **Pedagogia que procure criar para o ser humano as condições matérias e espirituais de uma existência rica e plena, omnilateral, que torne fonte e matéria-prima de sua essência**. Nesta perspectiva não há como aceitar as desigualdades sociais que jogam contra a plena realização do ser humano na história. Daí, também, a necessidade de o Educador partir da **prática social presente** e propor um **projeto futuro** à medida do ser

humano como dizem os filósofos da práxis. É preciso entender, com Suchodolski, que

“a realidade presente não é a única realidade e que, por conseguinte, não é o único critério de educação. O verdadeiro critério é a realidade futura. A necessidade histórica e a realização de nosso ideal coincidem na determinação desta realidade futura. (...) O fetichismo do presente, que não tolera a crítica da realidade existente e que, por esse motivo, reduz a atividade pedagógica ao conformismo, é destruído pela educação direcionada para o futuro.” (1978:118-9)

Uma Pedagogia voltada para o futuro comportará, certamente, um olhar prospectivo a partir da realidade presente, um programa-de-ação no presente, marcado pela transformação da realidade social de acordo com as exigências humanas. O programa-de-ação, na medida que se apresenta como possibilidade ainda não realizada, permitirá a crítica do presente e balizará a caminhada no sentido de tornar o ideal em realidade existencial efetiva. Se quisermos educar a juventude como artífices de um mundo humano será necessário mostrar que um mundo melhor somente tomará forma se os jovens quiserem que o mundo se transforme num mundo melhor. O futuro melhor será, portanto, resultado do trabalho presente pensado em função da totalidade do ser humano no futuro. A radicalidade está em pensar um mundo futuro que assegure **para todos** a qualidade de vida social, natural e material compatível com a dignidade do ser humano. Para tanto, será preciso cuidar da formação da juventude como prioridade. Mas o cerne da questão se resume na **questão da travessia**. Como **superar o momento histórico atual**, essencialmente desigual, fragmentado, excludente, centrado no mercado e na mercadoria, voltado para o lucro, preocupado com a eficiência e a competência, neoliberal na sua essência, seletivo, quando multidões jazem à margem da história?

Não há como tirar da cartola, num passe de mágica, a solução para tão complexo problema. É possível sim indicar algumas medidas para a **longa travessia** (a exigir superação da injustiça social) de um sistema hegemônico que parece impenetrável à mudança. Eis algumas sugestões para um programa-de-ação voltado para a tentativa de transformação inicial da “realidade rebelde” que nos desafia incessantemente:

1) **valorização material e espiritual da escola pública** encarregada da formação intelectual e moral da juventude. É preciso ter em mente que a escola pública estatal é, atualmente, o único espaço possível de cultura inicial para milhões de filhos das camadas populares. Evitar por todos os meios de se fazer uma escola pobre para o pobre. Aceitá-la significa aumentar as distâncias sociais. Não basta atender a quantidade (as camadas populares). É preciso atendê-las com qualidade e qualidade de tal modo que

qualquer pessoa da sociedade possa frequentá-la. Mas atender a toda sociedade, inclusive as camadas populares, com qualidade, diz respeito, diretamente, à qualidade de formação do professor. Sem formação inicial de qualidade para o professor não acontecerá a educação popular de qualidade no âmbito da escola pública estatal. Investir na qualidade da formação do professor significa, no limite, investir na formação intelectual e moral dos alunos. Em relação aos pontos acima indicados não poderá haver complacência ou acomodação. A **radicalidade** na exigência de qualidade na formação docente significará tornar possível uma Educação voltada para o futuro que resgate a possibilidade de criar um **coletivo instruído e educado** capaz de dar um salto qualitativo na História;

2) **valorização do processo de leitura e escrita** como ponto inicial indispensável, numa sociedade “grafocêntrica”, para a apropriação da cultura historicamente elaborada pela humanidade ao longo da temporalidade. Não será possível mudar um mundo com um povo analfabeto e inculto. No processo de formação humana é necessário que todos tomem conhecimento da experiência humana acumulada em livros, documentos e registros que resistiram ao tempo e que constituem avanços culturais notáveis. A juventude não precisará refazer o caminho trilhado pela humanidade na construção dos saberes, mas a escola poderá dotar os alunos de ferramentas simbólicas importantes que permitam o desenvolvimento intelectual, moral, social e humano das pessoas, elevando-as a patamares cada vez mais altos de desenvolvimento, entendimento e compreensão da sociedade e do mundo. Sem o domínio e apropriação dos instrumentos simbólicos a humanidade não atingirá a maioridade cultural necessária ao salto qualitativo na História;

3) **valorização da instrução politécnica, essencialmente científica e tecnológica**, que faz do conhecimento e seu ensino e da pesquisa básica e aplicada a maneira contemporânea de decifrar racionalmente a realidade natural, social e humana. A instrução politécnica não se reduz à profissionalização embora possa pressupô-la. A instrução politécnica visa a formar um ser humano com visão ampla, global, das possibilidades da ciência e da tecnologia na solução dos problemas humanos. Nesse sentido, a instrução politécnica deverá ser inseparável de uma formação social e política que dê ao conhecimento científico e tecnológico um endereço social e uma finalidade especificamente humana. A socialização do conhecimento e sua democratização, conhecimento hoje na mão de cientistas e do empreendimento privado, serão o grande desafio futuro no sentido da plena realização humana. Sem o domínio da ciência e da tecnologia pelo todo da sociedade não haverá possibilidade de solucionar muitos dos problemas que afetam a humanidade porque o conhecimento e a ciência na mão de grupos restritos gera poder particular, interessado na manutenção

da desigualdade social. Uma educação científica e tecnológica ( que não exclui, jamais, a subjetividade humana) será importante para levar o esclarecimento, a racionalidade e a objetividade indispensáveis à resolução dos problemas humanos;

4) **valorização do meio ambiente, em termos planetários**, a começar pela educação ambiental e pelo envolvimento das universidades, institutos de pesquisa e a sociedade na questão da sustentabilidade em relação à natureza que se degrada com a ação impensada do ser humano, afoito para produzir, a qualquer preço, segundo a lógica capitalista de desenvolvimento. Será preciso educar as novas gerações na direção de estabelecer relações adequadas com a natureza com a preocupação ética de deixar um mundo tão bom ou melhor do que aquele que encontramos ao nascer. É preciso ter em mente que não se trata de transformar a natureza em santuário, uma vez que a existência humana é inseparável da relação dialética com a natureza. Não há como o ser humano sobreviver sem recorrer à natureza para gerar meios de subsistência para si e para os outros. A questão é identificar as formas de relação entre o ser humano e a natureza que privatizam os recursos e os bens naturais e contabilizam os danos e perdas ambientais para a maioria desprotegida;

5) **valorização do comportamento ético necessário a uma vida cotidiana coletiva** que conduza à solidariedade. A educação moral, tão combatida pelos crápulas, se revela importante porque diz respeito à vida coletiva concreta. A educação moral é uma **prática social** ligada diretamente ao ser humano que pensa e sente, que vive e avalia responsabilmente a conduta própria e do semelhante. Sem um mínimo de moralidade não será possível organizar a ação coletiva e fazer opções difíceis diante de situações e circunstâncias inéditas da vida social. A educação voltada para o futuro terá que realizar algo no sentido de desenvolver na juventude a capacidade de julgar a conduta moral numa perspectiva social com base na razão e no sentimento. A educação moral, que desde tenra idade precisa ser exercitada, terá que evidenciar a indignidade de muitas condutas que têm curso no meio social. Positivamente, muitos comportamentos sociais que a permissiva sociedade burguesa admite por interesse, complacência ou mesmo covardia, são profundamente deseducativos porque não levam em conta os danos sociais e pessoais de atitudes que acirram ainda mais a contradição entre a existência social do ser humano com a sua essência voltada para a produção e reprodução da própria existência através do trabalho e da procriação. Não há cultura que se sustente sem um mínimo de consciência moral coletiva e individual;

6) **valorização da luta política no sentido de a construção de uma sociedade justa e humana.** Luta

que pressupõe suplantar as condições de miserabilidade do povo, melhoria de seu poder aquisitivo mediante inserção das camadas populares excluídas na produção social material e não-material da nação e acesso à cultura através da escolarização plena em patamares cada vez mais altos de todos os brasileiros. Sem as condições infraestruturais mencionadas será difícil, impossível mesmo, realizar a *travessia* que supere a indigência material e espiritual das populações historicamente relegadas à inferioridade.

Muito mais se poderia dizer sobre a Educação Contemporânea. Muitos aspectos relevantes não foram sequer mencionados. Exemplos ficaram de fora em decorrência da necessidade de ser breve. Não se fez a análise imanente das diferentes vertentes pedagógicas mencionadas. O texto permite inúmeros desdobramentos teórico-práticos além dos realizados com a intenção de caracterizar o espírito educacional do tempo histórico que vivemos. Não nos foi possível pensar a Educação neoliberal e suas conseqüências em tempos de globalização. Cabe apenas, para finalizar, pedir, ao possível leitor deste texto, a tarefa de retificar e ampliar, por conta própria, a lista de sugestões práticas voltadas para a educação direcionada para o futuro. Fica, entretanto, uma observação importante: \_ os estudos de Filosofia e História da Educação serão importantes na formação dos professores quando articularem, num todo orgânico, a *prática escolar aos estudos que evidenciem uma possível visão futura de mundo*. Ação sem narrativa torna a educação uma prática inconsequente, sem finalidade social. *Teoria e prática* formam um par dialético fundamental para a análise e compreensão das práticas sociais.

Por último, vai um lembrete: a Educação é um *concreto*, isto é, “síntese de múltiplas determinações”. Ela é, como prática social, ao mesmo tempo, *formação* da pessoa humana, fonte para aquisição de *conhecimento* e *saber*, espaço para a *conscientização* dos problemas que afligem o mundo e meio para a *emancipação* da pessoa.

## Referências

ABREU, Jayme. **Educação, sociedade e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: MEC/INEP/Centro Brasileiro de Pesquisas Educacionais, Vol.8, 1968.

ADORNO, Theodor W. **Educação e emancipação**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

BURNS, Edward McNall. **História da Civilização Ocidental**. Porto Alegre: Globo, 1971 (2 volumes).

CAMBI, Franco. **História da pedagogia**. São Paulo: Editora UNESP, 1999.

CHÂTEAU, Jean. **Os grandes pedagogistas**. São Paulo: Nacional, 1978.

COMENIUS. J.A. **Didactica Magna**. Lisboa: Fundação Calouste Kulbekian, 1957.

CURY, Carlos R. Jamil. **Ideologia e educação brasileira**

– católicos e liberais. São Paulo: Cortez:Morais, 1978.

DELEUZE, Gilles. **Empirisme et subjectivité**. Paris: PUF, 1953.

DEWEY, John. **Vida e Educação**. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

EBY, Frederick. **História da educação moderna**. Porto Alegre: Globo, 1962.

HAIDAR, Maria de Lourdes Mariotto. O ensino primário na colônia. In: BREJON, Moisés, **Estrutura e funcionamento do ensino de 1.º e 2.º graus**. São Paulo: Pioneira, 1972.

HERBART, J.F. **Pedagogia general derivada del fin de la educación**. Madrid: Ediciones de La Lectura, s/d.

GRAMSCI, Antonio. Americanismo e fordismo. In: **Maquiavel, a política e o estado moderno**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1976

GRAMSCI, Antonio. **Concepção dialética da história**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978..

GRAMSCI, Antonio. **Os intelectuais e a organização da cultura**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1982.

HOBBSBAM, Eric J. **Era dos extremos: o breve século XX: 1914-1991**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

KLEIN, Fernando. **Atualidade da pedagogia jesuítica**. São Paulo: Loyola, 1997.

LASKI, Harold J. **El liberalismo europeo**. México: Fondo de Cultura Económica, 1961.

LUIZETTO, Flávio. O tema da Educação na história do pensamento e do movimento anarquista. In: **Educação e Realidade**. Porto Alegre, 12 (1): 45-52, jan./jun.,1978.

MANACORDA, Mario Alighiero. **História da Educação: da antiguidade aos nossos dias** São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1989.

MANACORDA, Mario Alighiero. **Marx e a pedagogia moderna**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1991.

MANACORDA, Mario Alighiero. Depoimento. In **Revista da Associação Nacional de Educação (ANDE)**, Ano 5, N.º 10, 1986.

MARX, K. e ENGELS, F. **A ideologia alemã**. São Paulo: Hucitec, 1999.

MARX, K. **O capital: crítica da economia política**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.

MAYER, M.H. e FITZPATRICK, E.A. **A Filosofia da educação de S. Tomás de Aquino** (“De Magistro”). São Paulo: Odeon, 1935.

MORENTE, Manuel Garcia. **Lecciones Preliminares de Filosofia**. Buenos Aires: Losada, 1962 (Lección XII – El empirismo ingl

PAIVA, Vanilda. Cem anos de educação republicana. In: **Pro-Posições**. Campinas (SP) Unicamp, Faculdade de Educação, vol.1 (2), julho/1990, pág. 7-18.

PRADO JÚNIOR, Caio. **História Econômica do Brasil**. São Paulo: Brasiliense, 1956.

PRADO JÚNIOR, Caio. **Evolução política do Brasil e outros estudos**. São Paulo: Brasiliense, 1957.

REALE, Giovanni e ANTISERI, Dario. **História da Filosofia**. São Paulo: Paulus, 1990 (volumes 2

RESWEBER, Jean-Paul. **Pedagogias novas**. Lisboa:

- Teorema, s/d.
- ROSSI, Wagner G. **Pedagogia do trabalho**: raízes da educação socialista. São Paulo: Moraes, 1981.
- ROUSSEAU, J-J **Emílio** ou Da Educação. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
- RUSSELL, Bertrand. **História do pensamento ocidental**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.
- SARUP, Madan. **Marxismo e educação**: abordagem fenomenológica e marxista da educação. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986.
- SAVIANI, Dermeval. **Democracia e Sociedade**. Campinas (SP): Autores Associados, 2007.
- SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. Campinas (SP): Autores Associados, 2005.
- SUCHODOLSKI, Bogdan. **A pedagogia e as grandes correntes filosóficas**. Lisboa: Livros Horizonte, 1978.
- SNYDERS, Georges. **Para onde vão as pedagogias não-diretivas**. Lisboa: Moraes, 1987.
- SNYDERS, Georges. Escola e democratização do ensino. In: **Educação em Questão**, Natal, 3(2): 86-103, jul.-dez., 1989.
- TEIXEIRA, Anísio Spínola. **Educação no Brasil**. São Paulo: Nacional, 1969.
- VALE, José Misael Ferreira do e outros. **Escola pública e sociedade**. São Paulo: Saraiva/Atual, 2002.
- \_\_\_\_\_. A globalização e seus reflexos no ensino brasileiro. In: **Ciência Geográfica**. Bauru (SP): Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB), 1998.
- \_\_\_\_\_. Geografia e poesia. In: **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília: MEC – INEP, volume 88, número 219, maio/ago. 2007, pág. 274- 290.
- \_\_\_\_\_. Ensino e Gnosiologia na obra pedagógica de Paulo Freire. In: **Ciência Geográfica**, Bauru (SP): AGB (seção Bauru), Ano IV, N.º 10, 1998, pág. 62-66.
- \_\_\_\_\_. A pedagogia de Paulo Freire: a busca de unidade de pensamento e ação. In: **Pensando a educação**: ensaios sobre a formação do professor e a política educacional. São Paulo EDUNESP, 1989.
- \_\_\_\_\_. Construindo a escola: o desafio continua. In: **Ciência Geográfica**, Bauru (SP): AGB (seção Bauru), N.º 06, abril de 1997, pág. 43-49.
- \_\_\_\_\_. Educação e cidadania: que parceria é essa? In: **Ciência Geográfica**, Bauru (SP): AGB (seção Bauru), N.º 03, abril de 1996, pág. 47-48.
- \_\_\_\_\_. Educação Urgente: para quê? In: **Ciência Geográfica**, Bauru (SP): AGB (seção Bauru), N.º 04, dezembro de 1996, pág. 45-47.
- VOVELLE, Michel. **Jacobinos e jacobinismo**. Bauru (SP): EDUSC, 2000.
- WEBER, Max. **A ética protestante e o espírito do capitalismo**. São Paulo: Martin Claret, 2003.

---

# A EDUCAÇÃO PARA OS “MEIOS E OS FINS”: A INFORMAÇÃO, O CONHECIMENTO E A COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO ESCOLAR BÁSICA E UNIVERSITÁRIA

## EDUCATION FOR “THE ENDS AND MEANS” THE INFORMATION, KNOWLEDGE AND COMMUNICATION IN BASIC EDUCATION SCHOOL AND UNIVERSITY

Antonio Francisco Magnoni<sup>1</sup>  
Maria da Graça Mello Magnoni<sup>2</sup>

---

**RESUMO:** A presente pesquisa tem como principal referência, a necessidade de detectar as iniciativas de desenvolvimento pelo ensino superior público, de conceitos, métodos e ferramentas didático-pedagógicas e de averiguar a capacidade de transferir os conhecimentos e práticas de ensino-aprendizagem produzidas para os demais níveis de ensino. A tarefa de propiciar formação apropriada de professores, da Educação Básica ao ensino universitário, é uma demanda político-administrativa vital para um país extenso, que precisa educar adequadamente seu povo, para que ele consiga enfrentar em condições corretas, as enormes e complexas demandas do desenvolvimento regional e nacional. A pesquisa que apresentamos, tem como objetivo averiguar o alcance e a adequação dos atuais meios de comunicação e de informação como ferramentas didático-pedagógicas para transferir os conhecimentos e práticas de ensino-aprendizagem, como instrumento de atualização e também para a formação não-presencial ou semipresencial de professores Educação Escolar Básica. A partir dos objetivos estabelecidos serão realizadas pesquisas, conceituais e de campo, para analisar e avaliar algumas práticas pedagógicas e formas de comunicação decorrentes e também verificar quais os efeitos trazidos pela substituição do modelo de comunicação linear e unilateral para o modelo de comunicação multilateral das redes digitais sobre os modelos e práticas tradicionais de educação escolar. Os resultados teórico-práticos obtidos estarão voltados para a seleção de conceitos, produção de conteúdos, metodologias e recursos veiculados pelos diferentes “meios” integrados ao contexto cultural, econômico e social, tanto local, regional ou nacional. A finalidade estratégica será ampliar a partir da análise, produção e divulgação de conceitos, métodos e ferramentas feitas por educadores da Educação Básica e Superior, as possibilidades didático-pedagógicas dos meios e de dispositivos digitais que despontam como derivação da comunicação em rede.

**Palavras-chave:** Educação; Comunicação; Tecnologias

**ABSTRACT:** This research has as its main reference, the need to detect the development initiatives by public higher education, concepts, methods and teaching and pedagogical tools and to investigate the ability to transfer knowledge and practices of teaching and learning produced for other levels education. The task of providing appropriate training of teachers of basic education to university education is a vital political and administrative demands for a large country, which needs to adequately educate its people, so he can face in the right conditions, the huge and complex demands of regional and national development. The research presented here, aims to gauge the extent and adequacy of current media and information as tools for teaching and pedagogical transfer the knowledge and practices of teaching and learning as a tool for updating and also for training or non-presence blended Primary School Teacher Education. From the established goals will be carried out research, conceptual and field, to analyze and evaluate some educational

---

1 Pós-doutorado pela Universidade Nacional de Quilmes, em Indústrias Culturais: projeto Brasil-Argentina de implantação da plataforma nipo-brasileira de TV Digital, doutorado em Educação pela Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP (Marília/SP); graduado em Jornalismo pela Universidade de Bauru. É membro do Conselho Consultivo do Fórum Nacional de Professores de Jornalismo (FNPJ). É vice-líder do LECOTEC (Laboratório de Estudos em Comunicação, Tecnologia e Educação Cidadã) da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP. É professor de Jornalismo do Departamento de Comunicação Social da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação/FAAC-UNESP, em Bauru/SP e Tutor do Projeto PET/RTV-FAAC. Email: afmagnoni@faac.unesp.br.

2 Doutora em Educação pela UNESP/Marília. Docente do Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da UNESP e do Programa de Pós Graduação em TV Digital da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da UNESP, ambas em Bauru. Diretoria Executiva Associação dos Geógrafos Brasileiros, Seção Bauru. E-mail: sofia@fc.unesp.br.

Artigo recebido em dezembro de 2011 e aceito para publicação em março de 2012.

---

practices and resulting forms of communication and also to assess the effects brought about by replacing the linear communication model and the model of unilateral to multilateral communication networks on digital models, and practices of schooling. The results obtained from both theoretical and practical will be on the selection of concepts, content production, methodologies and resources run by different “means” integrated with the cultural, economic and social development, both locally, regionally or nationally. The strategic aim will be to expand from the analysis, production and dissemination of concepts, methods and tools made by teachers of Basic Education and Higher Education, teaching and pedagogical possibilities of media and digital devices that are emerging as the derivation of network communication.

**Key words:** Education; Communication; Technologies.

A presente pesquisa tem como principal referência, a necessidade de detectar as iniciativas de desenvolvimento pelo ensino superior público, de teorias, métodos e ferramentas didático-pedagógicas. O objeto pesquisado é complementado pela intenção dos pesquisadores, de identificar e mensurar os processos, os fluxos e os meios de transferência dos conhecimentos e práticas de ensino-aprendizagem produzidas pelas IES para os demais níveis de ensino.

Tais ações são inerentes e vitais para o cumprimento da missão atribuída pelo Estado e pela sociedade à Universidade brasileira: a de formar educadores, em quantidade e qualidade suficientes, para sustentar todos os sistemas de ensino público e também complementarmente, a rede privada. A tarefa de propiciar formação apropriada de professores, da Educação Básica ao ensino universitário, é uma demanda político-administrativa vital para um país extenso e com população numerosa. As enormes e complexas demandas para sustentar em patamares adequados o desenvolvimento sócio-econômico regional e nacional brasileiro exigem extensa formação cultural e profissional, de todas as camadas da população.

No Brasil, desde a Independência há quase dois séculos, persiste a reivindicação recorrente de intelectuais, de políticos, de categorias laborais, dos meios de comunicação e de pessoas do povo, pela criação de instituições públicas de ensino para formar adequadamente professores, que são os profissionais indispensáveis para assegurar a organização e o funcionamento de sistemas eficientes de educação. A ausência de formação suficiente de educadores desgasta governos, supera projetos, políticas e concepções educativas de Estado, retarda o desenvolvimento dos sistemas produtivos nacionais e dificulta a emancipação socioeconômica de milhões de brasileiros.

A Universidade tem que dispor de conhecimentos e de métodos atualizados, para que esteja em condições de enfrentar os diversos desafios educacionais e culturais da sociedade contemporânea. Afinal, os cursos universitários são concebidos e organizados para responder aos contínuos pleitos de sociedades e de estados modernos, ambos sempre tangidos pela imperiosa necessidade de formar crianças, jovens e adultos. Os cursos de graduação,

com o lastro dos repertórios técnico-científicos e culturais nacionais e universais de que são depositários e também produtores, deverão realizar a árdua tarefa para assegurar aos indivíduos em formação, condições objetivas e subjetivas, para que eles possam participar regularmente do instável mundo do trabalho, da cultura e da própria educação. A inovação e a automatização sempre se apressam em tornar obsoletas algumas funções laborais, enquanto exigem conhecimento com mais complexidade e melhor formação técnico-científica, que se traduz em outras especialidades criadas pelas novas demandas produtivas, sociais e também de ensino-aprendizagem.

Em períodos de multiplicação das atividades produtivas e de expansão da economia nacional, a expressão “apagão da mão de obra” aparece com insistência em noticiários, em artigos de analistas e em indicadores dos serviços de contratação para diferentes categorias de trabalhadores. Manifestações inicialmente alarmistas poderão resultar em vaticínio, se não houver no país um grande número de instituições públicas atualizadas e capazes de promover ensino e formação de qualidade. A tarefa de inserir contingentes populares nas inúmeras especialidades de trabalho que se multiplicam pelas regiões brasileiras depende fundamentalmente da disponibilidade de educadores preparados para formar pessoas para a vida social e para todas as categorias de trabalho produtivo. O atual contexto de desenvolvimento brasileiro amplia a importância do papel indutor da educação escolar, para a realização deste objetivo estratégico. O Estado brasileiro precisa responder ao desafio formador com concretude, precisão e abrangência.

Afinal, nos dias atuais não é mais possível preparar diretamente o adolescente-aprendiz para a vida adulta nos espaços produtivos, como ocorreram em longos períodos da modernidade industrial, com processos precários de profissionalização que costumeiramente eram realizados nos ambientes de trabalho, quase sempre em condições degradantes e de extrema exploração e injustiça. Hoje predominam a contínua obsolescência produtiva e profissional provocada pela competitividade e racionalização da produção impulsionada pela automatização da indústria, dos serviços urbanos e até das atividades agro-pecuárias. Tudo se subordina a um modelo mundial, que suprime postos de trabalho

enquanto aumenta seguidamente o volume e a qualidade de produção de mercadorias para um mercado globalizado e dominado por poucos e gigantescos produtores de bens materiais e simbólicos.

Tais transformações geram crises sistêmicas e desafia os pesquisadores e educadores da Universidade, principal pólo gerador de pesquisa e difusor de métodos, de conhecimento e de instrumentos educacionais. Enquanto o sistema nacional de ensino público patina sobre o amontoado de travas acumuladas no transcurso secular de sucessivas políticas erráticas ou ineficientes do Estado brasileiro, a rápida evolução internacional de um sistema informacional interligado vai remodelando pragmaticamente os espaços mais vantajosos das economias capitalistas. É um contexto cambiante que exige esforços interpretativos rápidos e certos, de políticos, planejadores, educadores, especialistas em comunicação e informação, de pesquisadores das ciências sociais, exatas e tecnológicas. Urge entender a extensão e os efeitos das transformações que ocorrem no mundo contemporâneo, para desenvolver estratégias locais para reduzir efeitos colaterais ou para aproveitar as sinergias positivas geradas pelo movimento transformador (MAGNONI, 2001)

A nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional atribui à universidade a tarefa de formar os professores que atuam no ensino fundamental e médio. Tal tarefa tem sido realizada de forma presencial morosa, penosa e custosa para uma grande maioria de estudantes, e também de professores brasileiros, que só conseguem a formação superior exigida, se disputarem acirradamente as escassas vagas públicas em curso presenciais ou pagarem caras mensalidades na rede privada de ensino, para ter acesso a cursos presenciais ou remotos.

O artigo que apresentamos tem por objetivo averiguar o alcance e a adequação como recurso de ensino, dos atuais meios, ferramentas e linguagens de comunicação e de informação. A finalidade é utilizá-los como instrumentos didático-pedagógicos para transferir de modo mais rápido e mais abrangente, os conhecimentos e práticas de ensino-aprendizagem, tão necessárias para a atualização de professores em exercício e também para a formação não-presencial ou semipresencial de novos professores.

Tal debate esbarra nas limitações do Sistema de Nacional de Ensino, que não dispõe de suportes e de organização estrutural e de políticas para investir maciçamente em uma rede nacional de educação mediada. Entretanto, para além da deficiência material e da ausência de políticas definidoras do MEC e das Secretarias Estaduais de Educação, persiste no planejamento da educação pública brasileira um tanto de paralisia conceitual e de falta de visão e de ação estratégica prolongada. Afinal, para se criar sistemas de ensino não presenciais será

preciso mobilizar os professores para a experimentação *omnilateral* dos meios, da comunicação educativo-formativa e do *fazer* digital conectivo e multilateral, no sentido amplo em que se insere a revolução informática. Em tempos de digitalização plena das tecnologias e dos sistemas de registro e difusão de conteúdos de comunicação e da cultura, tal apontamento pressupõe a inserção plena dos sistemas escolares com seus profissionais nos meandros das plataformas informacionais de comunicação multilateral e convergente, que compõem o fluxo mundial do ciberespaço.

Enquanto as indústrias criativas expandem continuamente a abrangência de seus domínios, os sistemas escolares não poderão seguir à margem da infocultura e sem adotar medidas estratégicas para tornar os processos educacionais contemporâneos dos valores sociais e dos novos meios e modos de produção advindos da cibercultura. A inserção dos educadores no universo virtual não pode ser limitada ao mero manejo superficial de máquinas e de programas digitais. É preciso que os planejadores da educação pública assegurem que os cursos de formação de professores proporcionem em seus currículos formação teórico-prática que permita aos formandos domínio tecnológico respaldado por uma percepção abrangente e crítica do universo virtual e de suas ferramentas, plataformas e linguagens.

Urge também propiciar para os professores em exercício, atualização tecno-científica, que os permita superar uma perspectiva didático-pedagógica conservadora e defasada. Um professor jamais se sentirá responsável por qualquer ação pedagógica em que não tenha participado e pela qual não tenha plena autonomia. Ele terá que ser devidamente convencido de que há vantagens em participar da construção de uma escola mediada. Até porque, em seu espaço individual e doméstico, já não vive alheio ao uso e dos efeitos da internet com suas ferramentas, serviços e plataformas de comunicação e de informação e tampouco deixa de participar das novas relações interpessoais plenamente mediadas.

Há lógica em se discutir primeiramente os vínculos da Comunicação e da Educação na Educação Superior, principalmente porque os resultados estratégicos derivados da pesquisa científica, obtidos majoritariamente pelas instituições públicas desse nível de ensino, quando são repassados devidamente, beneficiam a educação em todos os níveis de ensino. Portanto, ao privilegiar o desenvolvimento de uma Pedagogia Mediada para a educação universitária, em especial para a formação de professores, será possível fortalecer por extensão, o ensino fundamental e o ensino médio. Convém também observar que muitas instituições universitárias públicas dispõem de alguma infra-estrutura informacional em funcionamento, mas quase todas não reúnem consenso político, disposição didática e projeto pedagógico adequado, para promover

uma oferta abrangente e consistente de cursos regulares para formação superior não presencial.

### **Alguns pressupostos para a viabilidade da Pedagogia Mediada para a formação de professores**

Não é mais possível ignorar que os meios audiovisuais de comunicação se transformaram desde a disseminação dos meios eletrônicos ainda na década de 1920, em instituições públicas não-formais que transmitem sem interrupção, informações antes restritas ao universo escolar e da cultura formal. Mesmo que os veículos o façam de modo superficial, fragmentado e sem as chances para a reflexão crítica, como permite a cultura letrada. É extenuante a tarefa dos professores atuais, de motivar e oferecer informações atualizadas para um alunado socialmente heterogêneo e que vive cada vez mais sob a influência cotidiana dos meios de comunicação e de informação. É preciso atentar para o fato primário de que sem o aprendizado do ABC tradicional, sem aprender devidamente a ler, escrever e calcular fica difícil chegar à cultura mediática pós-moderna.

Por isto, consideramos inadiável a necessidade de todos os níveis educacionais incorporarem os acervos dos meios impressos, do cinema, do rádio e o disco, da tevê, do vídeo como instrumentos didático-pedagógicos, que hoje estão reunidos na internet. Não é sensato que a instituição escolar ignore o universo gráfico, sonoro e imagético que envolve todos, mesmos os analfabetos, os indiferentes e os aliados do modo de vida urbano-industrial. A realidade informacional contemporânea é tão contraditória quanto a realidade cotidiana. As redes representam nova arquitetura tecnológica verdadeiramente universalizante. As telecomunicações em tempo real subverteram o sentido de distância para bilhões de pessoas envolvidas pelo universo comunicacional.

O território do simbólico se amplia continuamente com o aumento da velocidade e da abrangência dos meios informacionais. Os sistemas teleinformáticos passaram a regular de modo sistêmico, quase invisível e imponderável, as percepções individuais e coletivas do cotidiano e do imaginário cultural. Diante da virtualização crescente do espaço vital, graças às possibilidades tecnológicas de simulação do universo existente, as pessoas hesitam ao ter de distinguir entre o real e o simulacro. O olhar humano vê a paisagem e já não mais distingue o que é visão natural ou que é miragem...

Da década de 1990 em diante, o desenvolvimento da telefonia celular, da computação e da internet sem fio recolocaram a *mobilidade e a portabilidade* dos meios eletrônicos de comunicação como as grandes inovações da info-comunicação. As duas categorias ressurgiram e se popularizaram como os principais trunfos da presumida “era da informação”. Hoje, os aparelhos celulares

multimídia lideram o ranking de popularização entre os novos dispositivos digitais, do mesmo modo que os radinhos transistorizados foram os aparelhos eletrônicos analógicos mais baratos e populares do século XX.

Muitos tipos de celulares já realizam funções de *palmtops*, de terminais de internet móvel, de rádio, de televisão, de videogames, de agendas eletrônicas e de navegadores por satélite etc. Para o usuário que precisa de tais serviços e ferramentas, ou aqueles que apreciam os dispositivos avançados, a aquisição de um aparelho multiuso é mais prática e pode custar bem mais barato do que “coleccionar” aparelhos com funções específicas. O crescimento da internet fixa e móvel é bastante agressivo; a popularização das plataformas portáteis amplia e individualiza a audiência do ciberespaço.

A internet e outros dispositivos digitais portáteis também significam inovações importantes para reforçar a audiência da nova Televisão Digital Aberta (TVD), que se expande rapidamente no Brasil. A TVD poderá utilizar sem nenhum ônus financeiro, uma imensa e individualizada rede de difusão criada pela sinergia entre tecnologias e meios convergentes. Ela vai ser beneficiada exatamente pela capacidade de sintonia audiovisual digital dos aparelhos celulares mais avançados, que captam os sinais diretamente dos transmissores abertos, portanto, sem passar pelo sistema de serviços das empresas de telefonia. É uma situação bem diferente da televisão analógica, que priorizou desde o início a recepção domiciliar e familiar.

Durante a escalada pela hegemonia da comunicação mercantil, a antiga televisão sempre apostou todas suas fichas na superioridade de sua comunicação audiovisual, na capacidade de sedução que ela possui para induzir, mesmos as famílias pobres, a empenhar suas escassas economias para comprar um aparelho receptor. No entanto, a televisão digital também não escapará ilesa dos rituais coletivos do ciberespaço. Até porque o projeto brasileiro de digitalização da televisão demorou demais e deu tempo suficiente para a internet se consolidar como meio essencialmente interativo, mais abrangente, portátil e popular, a cada dia que passa. Hoje há várias gerações de destemidos internautas que reeditam conteúdos, modificam ferramentas, redefinem espaços virtuais, reelaboram as interfaces entre pessoas e dispositivos e sempre reivindicam recursos mais eficientes e amigáveis para a interatividade e para a comunicação coletiva e participativa. Agem em movimentos grupais, quase tribais ou ações individuais, com distintos intentos, e vão modificando os formatos e a linguagem dos conteúdos dos antigos veículos de comunicação, que depois da digitalização, foram armazenados ou passaram a trafegar no fluxo do ciberespaço.

Afinal, o indistinto público atual experimenta e valoriza cada vez mais, a liberdade de escolha que

adquiriu com os meios interativos e não lineares. O usuário dispõe de conteúdos em muitos formatos e linguagens, que estão armazenados várias plataformas atendidas por ferramentas bastante amigáveis, que ele pode utilizar conforme suas necessidades ou disponibilidade de tempo para fruição. Pode optar por tempo real ou diferido, não tem mais que aceitar as regras da periodicidade típica da comunicação impressa ou das grades lineares de programação do rádio e da televisão.

É por isto que pessoas de extratos sociais, cultura e idades diferentes aprendem rápido a lidar com as novas ferramentas e plataformas de comunicação. E todas sentem prazer em selecionar os assuntos e em organizar agendas com informações ou entretenimento de interesse individual. Agindo assim, elas se transformam em donas dos espaços de audiência e de seus círculos de relacionamentos e começam a rejeitar em seus aparatos de recepção, até as inserções arbitrárias de publicidade. Afinal, a prática comercial invasiva persiste nos antigos e novos meios informativos, como o tributo a ser pago pela “gratuidade” dos conteúdos abertos.

É interessante observarmos, que durante o período de transição tecnológica, a possibilidade de acesso doméstico à internet em receptores digitais de televisão poderá servir como um suporte aglutinador de público, tanto para a radiodifusão, quanto para o ciberespaço. O convívio da internet, com a televisão e o rádio criou distintas culturas de recepção desses meios. Tais comportamentos diferenciados poderão se dissipar, conforme houver a integração dos meios em uma mesma plataforma convergente. Ou seja, a TVD poderá ser um terminal multiuso para agregar em um suporte principal os fluxos de outros canais e dispositivos complementares.

Para Johnson,

podemos captar de que maneira diferentes meios de comunicação moldam nossos hábitos de pensamento porque podemos ver a progressão, a mudança, de uma forma para outra. Nascemos num mundo dominado pela televisão [*e antes dela já havia o cinema e o rádio*] e de repente nos vemos tentando nos aclimatar à nova mídia da World Wide Web. A transição é alarmante, até palpante, dependendo de nossa postura mental - mas, seja qual for a nossa reação às novas formas, a chegada delas tem uma força iluminadora. Se passarmos a vida toda sob o feitiço da televisão, o mundo mental que herdamos dela - a supremacia da imagem sobre o texto, o consumo passivo, a preferência por fatos transmitidos ao vivo em detrimento da contemplação histórica - nos parecerá inteiramente natural. A influência da televisão só se torna perceptível quando outro meio de comunicação aparece. (JOHNSON., 2001, p. 9-10)

No sentido simbólico, se o conceito de convergência da televisão for desenvolvido adequadamente na cabeça do público, o veículo poderá persistir no imaginário das novas gerações, como o terminal digital doméstico que permite articular todas as vertentes comunicativas dispostas no ciberespaço. Apesar da TVD acenar por um lado com a revitalização das grandes redes brasileiras de televisão comercial, a convergência dos meios e a popularização da internet coloca a televisão aberta sob ataque até dos fabricantes de receptores. De olho no crescente público da internet, eles lançam novos aparelhos de televisão computadorizados e com crescente capacidade de processamento e de conectividade. Tal aspecto que pode converter os grandes monitores residenciais na tela privilegiada da internet, em um pólo de atração domiciliar para crianças e adolescentes, que estão plenamente acostumados com as múltiplas possibilidades comunicativas da rede mundial de computadores.

Os brasileiros que nos últimos anos se afastaram da sala de TV para buscar entretenimento na internet podem voltar a se acomodar no sofá. Cresce o número de fabricantes de televisores que apostam em aparelhos com acesso à internet. E provedores de conteúdo, como UOL, Terra e iG, buscam mais parcerias para disputar a audiência fora dos computadores. O interesse não é para menos. No Brasil, as TVs estão em 97,7% dos lares e os PCs com acesso à internet, em 50%. Hoje, 33% dos domicílios têm acesso por conexão em banda larga, mas a expectativa é de que com o Plano Nacional de Banda Larga esse percentual suba para 88%. E é esse potencial que anima os dirigentes de portais, uma vez que o acesso à internet por TV com boa qualidade depende dessa conexão.

Além disso, de acordo com levantamento do Ibope Nielsen Online, 28,7 milhões de brasileiros acessaram a internet de casa em abril, gastando um tempo médio mensal de 43 horas em frente ao computador. Já o tempo médio de exposição à TV foi de 5 horas e 18 minutos por dia (em torno de 159 horas ao mês). O número telespectadores não é informado pela empresa. “Se 1 milhão de pessoas acessar a internet pela TV, esse número será ainda baixo para o padrão TV, mas será um negócio importante para as empresas”, afirma o diretor de inovação do portal Terra, Tiago Ramazini.

O acesso à web pela TV é feito pelo controle remoto, um modo com o menu de um DVD, e a oferta de conteúdos é limitada. Internacionalmente, apenas o Google lançou uma TV com browser que permite acesso livre e digitação de textos, mas requer a existência de um teclado especial. A primeira linha de televisores com acesso à internet foi lançada

em abril do ano passado pela Samsung. Em maio deste ano, a LG lançou sua linha de aparelhos, e foi seguida pela Sony, que começou a competir no segmento neste mês. (BOUÇAS, 2010)

Atualmente, apesar do avanço considerável das tecnologias informáticas, o rádio e a TV ainda mantêm ampla liderança como os meios eletrônicos mais populares (MAGNONI, 2010). Eles alcançam quase a totalidade da população brasileira e poderão se tornar ainda mais influentes, com os novos recursos que poderão absorver com o ingresso na “era digital”. O rádio e a Televisão digitalizados passarão a integrar definitivamente o ciberespaço e todas suas possibilidades comunicativas.

Final, sabemos que a comunicação de massa é sinérgica e se desenvolve transferindo matrizes técnicas, conceituais, de gêneros, formatos e linguagens de um veículo para outro. Na prática, os estrategistas e profissionais vão manejando pragmaticamente modelos e ferramentas de acordo com as necessidades técnicas, econômicas, publicitárias e comunicativas, existentes em cada meio. O processo de hibridização de técnicas e tecnologias e de sincretismo de linguagens alcança e padroniza as informações jornalísticas, de utilidade pública, os repertórios musicais, a programação de entretenimento e os conteúdos publicitários de todos os veículos partícipes da indústria cultural.

Cada nova tecnologia que é inserida no cotidiano organizacional e profissional irá alterar o modo de trabalho nos veículos, poderá melhorar a qualidade do conteúdo ou alterar o formato e a definição da mensagem emitida, ampliar as possibilidades de interação com o público etc. Ou seja, a mudança tecnológica incide diretamente no resultado econômico, na ação profissional, nos sentidos das linguagens e da estética dos meios. E, sobretudo, repercute na maneira do público receber, interpretar e interagir com as mensagens recebidas.

O desenvolvimento da informática vai gerando continuamente tecnologias imersivas e pervasivas, que estão distante da neutralidade técnica ou científica, porque constituem instrumentos de mudanças no modo de trabalho, nas relações sócio-culturais, nas percepções sensoriais etc. Os aparatos e os programas informáticos estão presentes nos ambientes humanos, de maneira cada vez mais “natural” e abrangente. As *mediações* e influências multilaterais dos meios de comunicação e informação vão sendo absorvidas cotidianamente pelas práticas culturais dos diversos estratos sociais contemporâneos.

Martin-Barbero (2001) nos alerta para o fato de que a “a comunicação se tornou para nós [latinoamericanos] questão de *mediações* mais do que meios, hoje é uma questão de *cultura* e, portanto, não só de conhecimentos, mas de re-conhecimento”. A mediação audiovisual está incorporada no imaginário dos povos latinoamericanos.

Por isto, todos os projetos que introduzam mudanças nos meios e nas culturas audiovisuais deverão ser tratados como assunto de estado e de mercado, e, sobretudo, como um tema de interesse social.

É mais uma motivação para que os teóricos e planejadores da educação pública da Universidade encarem o desafio de incorporar cada vez mais os novos meios audiovisuais nas iniciativas para enfrentar os desafios da realidade educacional da sociedade brasileira do século XXI. Os problemas efetivos da Educação Escolar Básica e Universitária, ao serem convertidos em objetos e temas de pesquisas, de ensino e de extensão, deverão refletir os conteúdos da realidade, as necessidades e os desafios sociais, e também as possibilidades e as soluções viáveis para as comunidades e para o poder público. A pesquisa articulada às demandas concretas da sociedade ganha relevância coletiva, valoriza a Universidade e agrega consistência, maturidade e reconhecimento às áreas de Educação e de formação profissional, seja pedagógica ou técnico-científica.

É um objetivo que exige pesquisas, conceituais e de campo, para analisar e avaliar práticas pedagógicas e formas de comunicação em uso corrente e também verificar quais os efeitos trazidos pela substituição do modelo de comunicação linear e unilateral para o modelo de comunicação multilateral das redes digitais sobre os modelos e práticas tradicionais de educação escolar. Os resultados teórico-práticos obtidos poderão ser utilizados para a seleção de conceitos, produção de conteúdos, metodologias e recursos veiculados pelos diferentes “meios” integrados ao contexto cultural, econômico e social, tanto local, regional ou nacional. A finalidade estratégica será ampliar a partir da análise, produção e divulgação de conceitos, métodos e ferramentas feitas por educadores da Educação Básica e Superior, as possibilidades didático-pedagógicas dos meios e de dispositivos digitais que despontam como derivação da comunicação em rede.

No Brasil a tarefa de criar e manter sistemas educacionais gratuitos de formação docente persiste como um desafio secular economicamente oneroso e administrativamente intrincado. Para que haja desenvolvimento nacional complexo, eficiente e estratégico dos meios e dos processos produtivos, é preciso assegurar vultosos investimentos em avaliação, planejamento, qualificação e expansão de todos os sistemas educacionais brasileiros públicos. São medidas vitais para preparar instituições de ensino capazes de formar quadros sociais em todas as camadas da população, fator indispensável para criar as condições culturais e laborais que sustentem um modelo econômico com crescimento permanente e autônomo.

Os êxitos sócio-econômicos de um país moderno também dependem do volume de investimentos para

sustentar suas IES estaduais e federais, que são sempre as instâncias responsabilizadas pelo Estado e a sociedade para realizar a contínua de formação de professores e desenvolver as ações planejadoras para tentar articular o ensino superior com todos os demais níveis e sistemas nacionais de ensino. Nas IES brasileiras, são os cursos de pedagogia e de licenciatura que despontam como instrumentos essenciais para a formação satisfatória de docentes com o propósito de atender a enorme demanda pedagógica nacional, que é gerada pelos sistemas públicos e particulares de ensino fundamental e médio. Os cursos de graduação em busca de professores preparados para lecionar nas muitas áreas de formação superior tornam acentuam ainda mais as carências de muitos cursos de graduação e esvaziam a reserva de quadros docentes em muitas regiões do país, fator que reforça e aprofunda as desigualdades educacionais, culturais e econômicas em muitas localidades brasileiras.

Os autores ressaltam as especificidades, tanto da pesquisa quanto do ensino, que despontam como múltiplas exigências essenciais para assegurar a adequada formação docente, uma tarefa que é interpretada nos aspectos conceituais e metodológicos, como o objetivo fundamental e decisivo do trabalho formador dos cursos universitários, no atual contexto brasileiro de desenvolvimento social, laboral e econômico. O texto advoga pela perspectiva de demarcar e fortalecer um campo de pesquisa e de ação educacional específico para tratar do processo formativo de educadores, do ensino básico ao universitário, ou seja, o conhecimento dos problemas e desafios da realidade educacional da sociedade na qual a Universidade se insere e para a qual formará.

Os problemas efetivos da Educação escolar básica e universitária, ao serem convertidos em objetos e problemáticas das pesquisas, as impregnam com os conteúdos da realidade, com os desafios, e também, com as possibilidades, propostas e soluções. Essa articulação da pesquisa às demandas concretas da sociedade lhe atribui relevância social, valoriza a Universidade e dá consistência à área da Educação no interior da Universidade.

A formação universitária é uma das instâncias da educação formal, que deve ser voltada à análise, à produção e divulgação do conhecimento. Portanto, é exigência que se abra os seus objetivos, conteúdos e metodologias para as relações mais amplas entre o indivíduo e o contexto, que sempre é econômico, político, social e cultural. Tais questões cruciais remetem a uma recorrente necessidade da universidade, de manter suas ações formadoras sempre articuladas com as demandas concretas da sociedade, com a realidade social. Ela deve seguir atenta aos conteúdos veiculados pelos diversos meios e das mais distintas

formas assumidas pelas práticas educativas. Sejam elas, intencionais ou não intencionais, formais ou não formais, escolar e extra-escolar, pública e privada.

Na Universidade, os projetos voltados à formação dos professores e dos demais especialistas e pesquisadores em comunicação e informação, na graduação ou na pós-graduação, devem garantir a articulação entre os vários saberes necessários para o desenvolvimento das pesquisas e dos produtos, o que demanda a integração dos vários envolvidos no processo. A exposição dos objetos das pesquisas, dos objetivos almejados, dos recursos e métodos envolvidos, bem como os resultados pretendidos ou obtidos proporciona ao grupo a visualização de novas possibilidades em relação à extensão e à complementação das pesquisas e demais ações voltadas à produção do conhecimento e da sua necessária socialização.

Aos conhecimentos científicos e pedagógicos presentes no processo de formação do professor deveriam ser acrescentados os saberes relativos às novas tecnologias, que possibilitassem aos educadores, não apenas a utilização pedagógica dos recursos, mas também, a produção dos conteúdos veiculados pelos meios. Uma das conseqüências imediatas seria a necessária reestruturação da educação formal; mudariam os espaços, as atividades, os tempos e as formas de realização do ensino;

Os desafios à Educação não se restringem à necessidade de reelaboração dos conteúdos, dos métodos, instrumentos, mas também o de se articular teórica e metodologicamente aos meios, à comunicação e aproximar a Escola Básica da Universidade. Aqui então se justifica a pesquisa, frente à escassez de educadores, de comunicadores e demais profissionais que produzem e divulgam materiais educativos mediados; que exploram conteúdos e materiais didáticos nas mais diferentes linguagens e formatos, entre as quais, a virtual. O desafio consiste em articular os instrumentos, os conteúdos, a realidade escolar e o entorno num processo. O objetivo fundamental é a comunicação do saber socialmente construído, do saber científico e tecnológico, de modo que permita mudanças tão necessárias no processo comunicacional no interior da própria escola, na relação do professor com os seus alunos, na forma de abordar e transpor os conteúdos científicos em conteúdos escolares mediados presenciais, quanto remotos.

## Referências

- BELLONI, M. L. **O que é Mídia – Educação**. 2.ed., Campinas, SP: Autores Associados, 2005.
- BOUÇAS, Cibelle. Internet entra na TV e chega à 'era do sofá'. **Valor Econômico**, 16 jun. 2010.
- CAGNIN, A. L. O novo currículo para as Faculdades de

- pedagogia. O espaço da Comunicação. In: KUNSCH, M. M. K. (Org.). **Comunicação e Educação: Caminhos Cruzados**. São Paulo: Loyola, AEC do Brasil, 1986.
- CASTELLANI, L. **Leggere e scrivere audiovisivo: come conoscere, decodificare, vivere il linguaggio delle immagini nella scuola**. Brescia, Itália: La Scuola, 1986.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. A era da informação: economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra, 1999. Vol. 1.
- CEBRIÁN, J. L. **A rede**: como nossas vidas serão transformadas pelos novos meios de comunicação. Tradução de Lauro Machado Coelho. São Paulo: Summus, 1999. (Coleção Novas buscas de comunicação, v. 59).
- CITELLI, A. Comunicação e Educação: implicações contemporâneas. **Revista Comunicação e Educação**, VOL. 15, n. 02, 2010.
- CRUZ, Renato. **TV Digital no Brasil – Tecnologia versus política**. São Paulo:Ed. SENAC, 2008.
- FREIRE, P. **Extensão ou comunicação**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.
- GIROUX, H. A. Praticando estudos culturais nas faculdades de educação. SILVA, T. T. da. (org). **Alienígenas em sala e aula: uma introdução aos estudos culturais em educação**. Rio de Janeiro: Vozes, 1995.
- JOHNSON, S. **Cultura da interface**: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
- LOJKINE, J. Os desafios da revolução informacional no limiar do terceiro milênio. In: OLIVEIRA, F. A. M. **Globalização, regionalização e nacionalismo**. São Paulo: Unesp, 1999.
- MAGNONI, A. F. A Pedagogia de Multimeios como Perspectiva de Educação Continuada. In: J. M. F. Vale (Org.). **Escola pública e sociedade**. Bauru: E. A. Lucci, 2002, v. 1.
- \_\_\_\_\_. **Primeiras aproximações sobre pedagogia dos multimeios para o ensino superior**. 2001. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Marília, 2001.
- \_\_\_\_\_. Projeções sobre o rádio digital brasileiro. In: \_\_\_\_\_ (org.); CARVALHO, J. M. (org.). **O novo rádio**. Cenários da radiodifusão na era digital. São Paulo: SENAC, 2010, p.113-149 .
- MARTÍN-BARBERO, J. **Dos meios às mediações: comunicação, cultura e hegemonia**. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 1997.
- PRETTO, N. L. Educação, Comunicação e Informação: uma das tantas histórias. **Revista Linhas**, vol. 10. n. 2, jul/dez. 2009, p. 17-33.
- \_\_\_\_\_. Formação de Professores exige rede! **Revista Brasileira de Educação**, n. 20, mai./jun./jul./ago. São Paulo: Associação Nacional.
- \_\_\_\_\_, LUCENA, S. Educação, inclusão sociodigital e o sistema brasileiro de televisão digital. **Linhas Críticas** (UnB), v. 12, p. 37-65, 2007.
- SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo**: globalização e meio técnico-científico informal. São Paulo: Hucitec, p.139, 1986.
- SOARES, I. O. Educomunicação e terceiro entorno: diálogos com Galimbert, Echeverría e Martin Barbero. **Revista Comunicação e Educação**, vol. 15, N. 03, 2010.
- VALENTE, J. A. A espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação e comunicação: repensando conceitos. JOLY, M. C. R. A. (Org.). **A tecnologia no ensino**: implicações para a aprendizagem. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

---

# ENSINO DE GEOGRAFIA, DESAFIOS E SUGESTÕES PARA A PRÁTICA EDUCATIVA ESCOLAR<sup>1</sup>

## TEACHING GEOGRAPHY, CHALLENGES AND SUGGESTIONS FOR EDUCATIONAL PRACTICE SCHOOL

José Misael Ferreira do Vale<sup>2</sup>  
Maria da Graça Mello Magnoni<sup>3</sup>

---

**RESUMO:** O texto propõe, a partir das propostas metodológicas de Paulo Freire, Célestin Freinet e Dermeval Saviani, o desenvolvimento de uma Geografia dialeticamente pensada, contextualizada.

**Palavras-chave:** Ensino de Geografia, Pedagogia do Bom Senso, Pedagogia Dialógica e Pedagogia Histórico Crítica.

**ABSTRACT:** The text proposes, from the methodological approaches of Paulo Freire, Celestin Freinet and Dermeval Saviani, the development of a geography dialectically conceived, contextualized.

**Key words:** Teaching Geography, Pedagogy of Common Sense, Dialogic Pedagogy and Critical Pedagogy History.

... não há mais lugar, na Geografia que se ensina, para os estudos do elemento natural desvinculado do processo cultural.... é fundamental, para que não continuemos a ser professores de uma disciplina desinteressante, pretensamente neutra e, principalmente, totalmente desvinculada da realidade, num mundo onde o contraditório aparente é, na verdade, a realidade efetiva.

Álvaro José de Souza

O educador que ensinando Geografia “castra” a curiosidade do educando em nome da eficácia da memorização mecânica do conteúdo, tolhe a liberdade do educando, a sua capacidade de aventurar-se. Não forma, domestica.  
Paulo Freire

### Considerações iniciais a propósito do ensino de Geografia

Yves Lacoste, professor da Universidade de Paris, geógrafo renomado, afirmava que o século XIX nos ensinara a ler a palavra, mas no século XX seria importante “ler o espaço”. A afirmação do cientista francês, válida para o nosso tempo, evidencia que a nova geografia, longe da aprendizagem mecânica de nomes de acidentes naturais deveria *aventurar-se* a fazer a leitura do espaço como lugar do drama humano da ocupação e da transformação do mundo. A Geografia, como ciência do espaço, reflete as contradições e as lutas do ser humano em interação com a realidade natural que o desafia. A ação humana reage ao meio ambiente criando o *espaço social*, síntese do relacionamento entre homem – natureza.

Hoje, após milênios de interação entre homem-natureza, o espaço que se tem é um espaço marcado pela ação transformadora do ser humano de tal modo que a natureza se fez humana e o ser humano se fez natural o que

---

1 Artigo anteriormente encaminhado ao Caderno de Formação do Curso de Pedagogia da UNIVESP, na área de Geografia.

2 Professor Doutor em Filosofia da Educação. Ex-Diretor da Faculdade de Ciências da UNESP/Bauru. Diretoria Executiva Associação dos Geógrafos Brasileiros, Seção Bauru. E-mail: jmisael.vale@terra.com.br.

3 Doutora em Educação pela UNESP/Marília. Docente do Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da UNESP e do Programa de Pós Graduação em TV Digital da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da UNESP, ambas em Bauru. Diretoria Executiva Associação dos Geógrafos Brasileiros, Seção Bauru. E-mail: sofia@fc.unesp.br.

Artigo recebido em setembro de 2011 e aceito para publicação em fevereiro de 2012

---

implica em dizer que não se encontra o “espaço puro” nem o “ser humano fora do espaço”. Filosoficamente falando o ser humano é um “ser situado”, resultado de circunstâncias, mas capaz de alterar as circunstâncias. Nesse relacionamento dinâmico do ser com a circunstância (o entorno) surge o conhecimento da realidade natural-social como prática teórico-prática.

A capacidade de *aventurar-se* é condição para o conhecimento e no contexto educativo escolar, aventura a ser vivida; devendo o verbo *aventurar-se* ser conjugado no plural, pelo professor e alunos, sujeitos sociais, que se encontram e interagem numa forma particular de leitura do mundo: a Geografia.

Paulo Freire percebia que a ação educativa como ação essencialmente comunicativa, dialógica, na medida em que a verdadeira aprendizagem não consiste na “transferência do saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados”. A partir dessa concepção de Educação, ousaremos fazer uma reflexão sobre o ensino de Geografia, como ciência do espaço marcado pela presença humana reagindo ao ambiente.

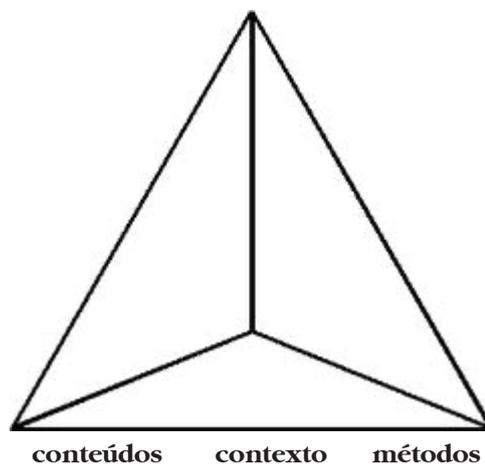
O presente texto é resultado de prática docente em ensino de Geografia, tanto no ensino básico como no universitário. A partir das experiências nos níveis indicados resgataremos a reflexão a propósito da educação formal das crianças, jovens e adultos. Como resultado a estimativa é elaborar uma Geografia dialeticamente pensada, centrada na relação dinâmica entre o natural e o social, entre o jovem, a criança e o adulto, entre o aparente e o essencial como propõe Karel Kosik em a **Dialética do Concreto**.

Na intenção de possibilitar algumas reflexões, o texto será estruturado a partir de quatro dimensões consideradas fundamentais na prática educativa voltada para o ensino da Geografia e dos demais conteúdos de conhecimento, abordadas nas seguintes interrogações: 1. Quais são as *finalidades* e os *objetivos* da Geografia escolar que se ensina? 2. Sobre qual visão de mundo se estruturam os *conteúdos* da Geografia escolar? 3. Sobre quais bases teóricas será possível construir um *método* para o ensino significativo da Geografia escolar? 4. O estudo do *contexto* geográfico pode servir à construção de uma ordem democrática?

A *prática pedagógica* é o ponto de referência do professor, portanto, é fundamental conhecer os pressupostos teóricos que embasam a prática pedagógica, recordando aqui os ensinamentos de FERREIRA DO VALE, “praticar sem pensar a prática é empobrecer a própria prática naquilo que ela possui de mais importante, o poder de transformar a realidade mediante o questionamento de si própria” (1998, p. 11).

Utilizando-se a figura de uma pirâmide de base triangular (tetraedro) será possível representar esquematicamente as relações básicas entre os diferentes aspectos da prática pedagógica.

### Finalidades e objetivos da Educação



Como podemos observar, cada vértice da figura é o resultado da confluência de três retas. Para as finalidades e objetivos confluem as dimensões dos conteúdos, métodos e contexto. Para os métodos confluem os conteúdos, as finalidades e objetivos e o contexto. Para os conteúdos confluem as finalidades e objetivos, os métodos e o contexto. Para o contexto, confluem as retas que partem dos conteúdos, métodos, finalidades e objetivos.

Dessa forma, analisando a ação docente a partir da figura, podemos evidenciar que a correta prática pedagógica é um sistema articulado de ações; a mudança produzida num elemento provoca uma mudança nos demais; nesse sentido, há entre os elementos indicados uma relação orgânica e um sistema bem definido de relações que permite descrever e explicar o processo educativo na sua complexidade.

Se alguém deseja educar terá que atentar para a interrelação dos diferentes aspectos da prática educativa, terá que atentar para o relacionamento orgânico das partes de modo que nenhum aspecto tomado isoladamente será capaz de explicar adequadamente a prática educativa. Um estudo que se contente com a análise de apenas um aspecto do ensino incorre em *reducionismo* que empobrece a compreensão do objeto de estudo.

### A complexidade do fenômeno educativo

As constatações referentes às práticas educativas observadas neste texto têm como fundamento a atuação profissional, na situação de professora de Geografia nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental e professora da disciplina Conteúdos e Metodologias de Geografia no Curso de Pedagogia da Universidade Pública, nas vivências do estágio, descritas nos relatórios respectivos e nas intervenções, expostas nos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), presentes nas discussões realizadas em sala. Yves Lacoste em “A Geografia... isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra”, ao caracterizar as duas geografias, por ele denominadas a *Geografia dos estados maiores* e a *Geografia dos professores* evidencia

a função ideológica da Geografia escolar ao influenciar permanentemente, desde a juventude, milhões de pessoas, pela inculcação de elementos de conhecimento enumerados sem ligação entre si (o relevo - o clima - a vegetação - a população...) com o resultado não só de mascarar a trama política de tudo aquilo que se refere ao espaço, mas ao mesmo tempo que impõe, implicitamente, a orientação de que não é preciso senão memória para dominar o conhecimento geográfico.

...a outra geografia, a dos professores, que apareceu há menos de um século, se tornou um discurso ideológico no qual uma das funções “inconscientes”, é a de mascarar a importância estratégica dos raciocínios centrados no espaço. Não somente essa geografia dos professores é extirpada de práticas políticas e militares como de decisões econômicas (pois os professores nisso não tem participação), mas ela dissimula, aos olhos da maioria, a eficácia dos instrumentos de poder que são as análises espaciais. Por causa disso a minoria no poder tem consciência de sua importância, é a única a utilizá-las em função dos seus próprios interesses e este monopólio do saber é mais eficaz porque a maioria não dá nenhuma atenção a uma disciplina que lhe parece tão perfeitamente inútil. (LACOSTE, 1993, p. 31).

Os textos de Geografia dos livros didáticos ou das apostilas apresentam as categorias (posição geográfica e astronômica, relevo, geologia, clima, hidrografia, vegetação, população, agricultura, indústria, cidades, transportes, comércio etc...) como *catálogos de informações* tematicamente padronizadas, descritas e tratadas em paralelo, em “cacos” na expressão de Ruy Moreira (2004, p.183). Os textos não são analíticos; não permitem a análise geográfica na “leitura do mundo”, não permitem perceber o espaço geográfico como espaço historicamente produzido, socialmente construído, que revela a história e a sociedade.

**Uma outra Geografia escolar é necessária. Permitir a “análise geográfica na leitura de mundo” esse é o desafio colocado aos que ensinam e aos que pesquisam a Ciência Geográfica.**

Para as reflexões e propostas voltadas “a uma outra Geografia”, vinculada à realidade concreta das Escolas, dos professores e alunos da Educação Básica e Universitária, tomamos como referência **o espaço**, categoria principal da representação geográfica, manifestação das relações entre o homem e o meio e, a **“leitura de mundo”**, como o recurso metodológico inicial. O “espaço” será tomado então, como “ponto de partida” para a leitura da sociedade e do mundo.

Com um dos pés fincados na Geografia, nos seus conceitos e conteúdos, iniciaremos a caminhada, tendo o segundo pé na Pedagogia ou, no arcabouço metodológico

das tendências pedagógicas elaboradas a partir das concepções filosóficas denominadas “progressistas” tomando como referência as propostas pedagógicas de Célestin Freinet, na Pedagogia do Bom Senso; Paulo Freire na Pedagogia Libertadora e Demerval Saviani, com a proposta da Pedagogia Histórico-Crítica. Apesar das concepções filosóficas dos referidos educadores divergirem, as propostas metodológicas ou, os caminhos metodológicos que percorrem para a concretização de suas teorias em práticas pedagógicas voltadas ao ensino são muito próximas, quando pensamos na ação educativa escolar dos professores.

Vale a pena dizer que há uma diferença qualitativa entre o trabalho do professor em sala de aula nas séries iniciais do ensino fundamental e a reflexão pedagógica de educadores universitários interessados nos fundamentos da educação.

O professor que atua no dia a dia em sala de aula está preocupado em dar seqüência ao trabalho escolar sem quebra da continuidade. Nesse sentido, lança mão de instrumentos, métodos e processos que facilitam a aprendizagem do aluno e ajudam, também, o trabalho docente sem maiores preocupações com os fundamentos da educação. Assim, parece estranho ao teórico da educação reunir três pedagogias de orientação epistemológica distintas. Freinet é alguém interessado no “livre teste experimental” dos alunos diante da realidade. O “método natural” é sempre guiado pelo “interesse do aluno” diante da vida. O professor nessa perspectiva é um condutor de mentes que exploram o mundo. Já Paulo Freire, educador católico, está voltado para a educação dialógica, baseada no respeito à experiência do aluno. Antes da ciência e antes do formal há a experiência de vida das pessoas, a inserção das pessoas num mundo injusto, desigual e desumano. Antes, porém, de apreender a aprendizagem da escola é preciso reconhecer e utilizar a aprendizagem da vida, fazer a “leitura do mundo” antes da “leitura da palavra”.

Saviani, por sua vez, pensa a educação como mediação entre o professor e o conhecimento científico elaborado historicamente e as pessoas imaturas que precisam apropriar-se desse conhecimento como base para sua autonomia e liberdade. Todos os pensadores indicados percebem que a educação é processo de conscientização, de aprendizagem e de ensino, de respeito às pessoas que precisam dominar os instrumentos culturais importantes para a redenção e libertação das camadas populares. Paulo Freire admite, porém, que antes da História há um *a priori*, uma transcendência alicerçando a imanência. Freinet e Saviani são educadores do pensamento imanente, que entendem não ser necessário sair da História para explicar e compreender a ação humana. Não há a necessidade de fundar a ação pedagógica na transcendência. Basta analisar as necessidades humanas ao longo da História para perceber os carecimentos essenciais e mobilizar as práticas sociais, dentre as quais, a Educação, para o resgate

e a promoção do ser humano explorado e injustiçado ao longo da História. Mas os três pedagogos entendem que o fato educativo não se separa do fato político. Freinet quer uma Educação libertária, Paulo Freire quer uma Educação libertadora, Saviani quer uma Educação transformadora. Cada qual sugere *instrumentos* básicos para a promoção do ser humano. Paulo Freire pensa no diálogo, na “experiência de vida”, na “palavramundo”, nos temas geradores. Freinet aposta na “aula-passeio”, no “texto livre”, no “tateio experimental”, na liberdade de criação das pessoas. Saviani quer que a Educação comece e termine na “prática social”, a inicial baseada no contexto gerador de problemas a resolver e a final com as condições intelectuais e morais para a solução das questões postas pela prática social inicial, através de instrumentos que facilitem a aprendizagem das pessoas. Todos os três teóricos-práticos da Educação valorizam o contexto, a prática social existente em determinado espaço social.

O professor assoberbado pelo trabalho do dia-a-dia não tem como ajuizar sobre os fundamentos de cada visão teórico-prática da Educação. Usará quase sempre, os instrumentos sugeridos pelos estudiosos. Utilizará da “hora da conversa”, dos “círculos de cultura”, da “aula-passeio” dos relatos de experiência, da “palavramundo”, do “diálogo”, do “tateio experimental”, dos filmes, das histórias, do saber historicamente acumulado e outros expedientes didáticos, como o trabalho em equipe, que permitem aflorar o conhecimento à consciência dos alunos.

### **A contribuição teórico-prática dos pensadores da Educação**

Uma Geografia articulada aos interesses da maioria da população, aos interesses concretos do povo, será uma Geografia compromissada que denominaremos “*Geografia Contextualizada*”. O *contexto* será a mediação entre a Geografia Universitária e a Geografia Escolar, entre a pesquisa geográfica e a organização e o ensino dos conteúdos escolares, entre os conhecimentos de base empírica, de senso comum e os saberes alicerçados em bases científicas.

Paulo Freire abre a trilha em direção à libertação, através da “palavramundo”, da palavra carregada de sentido social, do gosto pelo mundo, das experiências de vida, do conhecimento popular, da realidade, da cultura dos envolvidos no processo educativo. Os espaços dos quais serão retiradas as “palavramundo”, serão os espaços mais próximos e que constituem as categorias básicas da Geografia: a *paisagem*, o *território* e o *lugar*.

A *Geografia lê o mundo através da paisagem*. A paisagem é o nosso primeiro contato com o mundo circundante, enquanto nível de experiência sensível, “o aqui-agora do cotidiano da Geografia”, segundo Moreira (2002, p. 200), “o espaço banal”, conceito apresentado por François Perroux, citado por Milton Santos em Território e Sociedade (p. 53), no sentido de que é nesse espaço

que se realiza a vida coletiva, onde os que mandam e os que não mandam, os ricos e os pobres, os poderosos e os não poderosos estão presentes. Milton Santos (2000, p. 53) define esse espaço como “horizontalidade”, sendo a “verticalidade” os vetores que se instalam nos lugares e que corresponde, sobretudo, às ações das empresas globais, que pouco se importam com o que está em seu entorno. A horizontalidade é o resultado da vizinhança, da coabitação, da coexistência do diverso, que é objeto do trabalho do geógrafo.

O geógrafo é então, um cientista que através do mergulho na paisagem que vê e vive, explica o mundo no que ele é. Isso faz da linguagem da geografia uma linguagem por excelência colada justamente a esse dado real do mundo que é a *paisagem geográfica*. Em suma, a *metodologia da Geografia é a leitura do mundo através da paisagem*.

Paulo Freire, ao pensar o método para a alfabetização de jovens e adultos, propõe iniciá-lo a partir de palavras que são “chaves” para o indivíduo e para o grupo. As “palavras geradoras”, buscadas no universo vocabular dos alunos, serão o ponto inicial para a alfabetização. A leitura da palavra é realizada a partir da “leitura do mundo”. A realidade é problematizada a partir de uma palavra, cujos significados serão descobertos pela análise, daí ser carregada da visão de mundo dos que fazem a leitura dessa palavra. A alfabetização é a leitura da palavra e a leitura do contexto, assim, a alfabetização em sentido amplo pode ser uma “alfabetização geográfica”, quando a Geografia for contextualizada, colada ao real, plena de sentido humano-social.

A opção pela Pedagogia da Libertação traz um sério desafio ao professor que pretende organizar os conteúdos e elaborar material didático para o ensino da Geografia. Se, temos como grande objetivo no ensino de Geografia, dotar nossos alunos de capacidade suficiente para perceber a espacialidade particular de cada sociedade, devemos entender as manifestações paisagísticas como grandes “sintomas” a esclarecer os rumos de determinada comunidade ou sociedade.

O nosso ponto de partida deverá ser o que há de mais concreto e palpável nessa relação sociedade-espaço, que é exatamente a *paisagem*, pois ela pode ser vista, apalpada, medida, mapeada, etc. e, mais do que isso, pode ser investigada em seus elementos de modo a permitir o descortinamento do intrincado mundo das relações sócio-espaciais, tanto em escala local como regional e mundial. Para ensinar o contexto, o educador precisa conhecer o contexto. Assim, a formação do educador, tem trajetória próxima à formação do aluno.

Paulo Freire, numa compreensão crítica do ato de ler, considerou a leitura do mundo anterior à leitura da palavra, “daí que a posterior leitura desta não possa prescindir da continuidade da leitura daquele” (1989, p. 9). Linguagem e realidade se prendem dinamicamente, registrou o Educador. A compreensão do texto a ser alcançada por sua leitura crítica implica a percepção das relações entre o texto e o contexto.

Célestin Freinet, a partir da avaliação crítica do trabalho escolar cotidiano, buscou e desenvolveu uma prática pedagógica que possibilitasse às crianças da escola rural primária onde ensinava, experiências e conhecimentos que lhes permitissem entender e superar os desafios colocados pelo contexto no qual viviam na pequena província de Bar sur Loup, Sul da França. A preocupação de Freinet era uma Escola Moderna, contemporânea da ciência e da tecnologia, sem que a distância, o isolamento e a pobreza vividas no entre-guerras, limitassem o acesso do aluno às informações e às possibilidades de desenvolvimento social e educacional.

O educador francês, através da Pedagogia do Bom Senso, atribuía legitimidade à ação pedagógica que tomava como ponto de partida a vida, a prática social e o interesse do aluno. A “aula-passeio”, entre as “técnicas” propostas por Freinet, constitui o momento em que os sentidos se voltam ao *lugar*, buscam e registram os objetos, listam ou desenham os elementos que compõem a *paisagem*, ouvem e registram os sons e os relatos, experimentam o *cotidiano*, voltam a atenção às diferentes manifestações dos indivíduos.

Demerval Saviani, ao preconizar um método no qual professor e alunos possam agir como agentes sociais, toma a prática social como primeiro passo da Pedagogia Histórico Crítica. Diz Saviani (1983, p. 73)

O ponto de partida seria a *prática social*, que é comum ao professor e aos alunos. Entretanto, em relação a essa prática comum, o professor assim como os alunos podem se posicionar diferentemente, enquanto agentes sociais diferenciados. E do ponto de vista pedagógico, há uma diferença essencial que não pode ser perdida de vista: o professor, de um lado, e os alunos, de outro, encontram-se em níveis diferentes de compreensão (conhecimento e experiência) da prática social. Enquanto o professor tem uma compreensão que poderíamos chamar de “síntese precária”, a compreensão dos alunos é de caráter sincrético.

A prática social inicial representa para a Geografia escolar a possibilidade de inverter a função ideológica da “Geografia dos Professores”, tornando-a um instrumento a serviço do “desvelamento” dos olhares diante da realidade, delineando a partir da paisagem, “dos seus objetos e das relações que permeiam e articulam esses objetos: as relações ideológicas e culturais, as relações jurídicas e políticas, as relações econômicas da infraestrutura, a produção e a circulação. Através da análise dos objetos existentes e do modo como os objetos estão arranjados na paisagem, é possível enxergar as relações materializadas nos objetos”. como observou Saviani (1983, p. 178). A proposta metodológica não desconsidera a importância dos saberes socialmente organizados e

que constituem objeto e objetivos centrais no trabalho educativo, como afirmara Saviani (2003, p. 13-14)

o objeto da educação diz respeito, de um lado, à identificação dos elementos culturais que precisam ser assimilados pelos indivíduos da espécie humana para que eles se tornem humanos e, de outro lado, e concomitantemente, à descoberta das formas mais adequadas para atingir esse objetivo... a escola diz respeito ao conhecimento elaborado e não ao conhecimento espontâneo; ao saber sistematizado e não ao saber fragmentado; à cultura erudita e não à cultura popular. Em suma, a escola tem a ver com o problema da ciência.

Ainda, na identificação dos elementos culturais reitera: ... distinguir entre o essencial e o acidental, o principal e o secundário, o fundamental e o acessório. Aqui me parece de grande importância, em pedagogia, a noção de “clássico”. O clássico é aquilo que se firmou como fundamental, como essencial. (i2003, P.14).

O Geógrafo-Educador Álvaro José de Souza apresentou proposta de trabalho com a Geografia a partir de alguns conceitos essenciais, como ponto de partida para o trabalho escolar. Em “Como trabalhar Geografia a partir de conceitos” registrou:

Trabalhar a partir da construção de conceitos implica em profundas transformações não só no desenvolvimento da disciplina em sala de aula, mas também no ato de planejar o seu desenvolvimento. A construção de conceitos passa a ser um fim, ao passo que os conteúdos transformam-se em meios, o que contribui de forma substancial para criar uma Geografia menos informativa e portanto mais formativa, comprometida com a construção do cidadão consciente... a partir da construção de conceitos somos capazes de decodificar os discursos e prepararmos o aluno-cidadão para a leitura do mundo e para uma necessária intervenção neste processo, cujo mecanismo é normalmente manipulado pelos detentores do Poder (2001, p. 9-11).

Preocupado com a intencionalidade da homogeneização dos conteúdos da Geografia em âmbito nacional e com as tentativas de controle da disciplina, esta característica não programática favorece um trabalho de Geografia por outros caminhos.

...se fugirmos aos conteúdos impostos no Ensino Fundamental e soubermos planejar nosso trabalho centrados na construção de conceitos essenciais à consecução do saber geográfico, poderemos transformar o ensino

de nossa disciplina em algo muito eficaz e muito condizente com os objetivos do saber geográfico (2001, p. 8)

Para tanto, é fundamental termos bem claros quais são os nossos objetivos a partir do ensino de Geografia, salienta o Professor Álvaro (2001, p. 8):

os fins estabelecidos de forma clara e objetiva, deverão sempre considerar o que se pretende com o ensino da Geografia e com a transformação do aluno como ser social, diante dos desafios que o mundo nos impõe e, muitas vezes, mascara. A partir dessa postura, surge a necessidade de trabalharmos com determinados conceitos, cuja construção não estará limitada a um determinado momento do nosso curso e muito menos a uma unidade conteudística. Por isso mesmo, é preciso tê-los claros, assim como ter claras as etapas de sua construção.

### Exemplo de Geografia contextualizada

O relato da experiência no ensino de Geografia entre crianças da sexta série do Ensino Fundamental da Rede Privada, na cidade de Agudos, estado de São Paulo, com certeza coincide com a experiência de muitos dos colegas que, ao assumirem as aulas, nas Redes Pública ou Privada, encontram Projetos Pedagógicos, planos de ensino e recursos didáticos pré-estabelecidos, entre esses, os livros didáticos e/ou apostilas. O capítulo 4 do livro didático abordava, a partir dos vários conteúdos envolvidos, o conceito “urbanização” através do espaço brasileiro (PEREIRA, 1993, p.32-50).

Considerando o conceito “urbanização” essencial no ensino de Geografia e a necessidade de desenvolvê-lo a partir do processo de urbanização da região e da cidade de Agudos (SP), organizamos várias “aulas-passeio”, uma das técnicas Freinet, iniciando com a excursão ao bairro periférico denominado Vila Vienense, cuja formação e denominação, vincula-se à implantação da Companhia Paulista de Cervejas Vienenses, de capital austríaco, que iniciou as suas atividades no ano de 1953 e que no ano seguinte, tornou-se Companhia Cervejaria Brahma, atual Ambev.

Ao desenvolver o conceito “urbanização” a partir do espaço mais próximo, isto é, do *lugar* do aluno, não estaremos negligenciando os conteúdos essenciais ao entendimento do conceito mas, possibilitando ao aluno a interpretação do fenômeno a partir do seu próprio contexto. Dessa forma, tanto o aluno da cidade do Oeste do Estado de São Paulo, que teve as raízes da sua ocupação fincadas nos quatro elementos da política exploratória impostas pelas “metrópoles” européias; latifúndio, monocultura, exploração do trabalho e produção voltada ao mercado externo, como o aluno das demais regiões, desenvolverão o conceito a partir da identidade dos diferentes lugares, manifestas nas

aparências expostas nas diferentes paisagens. A partir do “lugar” os vínculos serão estabelecidos com o regional e os contextos mais amplos, do nacional às relações internacionais, comandadas pelas diferentes políticas de ocupação, domínio e exploração dos espaços.

De posse dos cadernos para os registros escritos e desenhos, da máquina fotográfica e filmadora, os alunos, após a organização das “regras” elaboradas pelo grupo para atuação durante o passeio, do trajeto discutido e estabelecido pelo Professor, partem da Escola, localizada no centro da pequena cidade, em direção ao bairro periférico.

Durante o percurso, várias são as observações registradas: 1. as condições das calçadas e do asfalto no centro da cidade e a inexistência desses melhoramentos nas várias ruas do bairro visitado, 2. a organização das quadras e a “desorganização” do desenho urbano, com ruas tortuosas e de medidas não padronizadas, 3. as distâncias em relação aos demais bairros, 4. as formas de transporte utilizadas pela população, 5. as escolas públicas existentes, 6. as creches, 7. a vegetação, 8. as residências, 9. as casas de comércio. Alguns rascunham a vegetação outros traçam a planta da região percorrida, desenhando e nominando as ruas, registrando as informações obtidas através de questionamentos aos moradores. As fachadas das casas, as chácaras, o nome dos botecos e outros locais são fotografados, em meio aos comentários sobre a falta do acento em determinadas palavras, algumas com a escrita incorreta, enfim, a realidade é “registrada aos pedaços” que serão sedimentados durante as etapas denominadas “problematização” e a posterior “instrumentalização”.

Freinet, Freire e Saviani, constroem as suas propostas metodológicas sobre os alicerces do contexto; procuram através de “técnicas” ou de “momentos” levar à reflexão sobre os conteúdos que emergem da *prática social*. Na intenção de provocar uma reflexão e interpretação da realidade imediata, instigam os alunos a buscarem a fundamentação para os fatos explicados pelo senso comum, as motivações e justificativas dos que dominam a organização do espaço e impõem os limites ao entendimento das formas e dos conteúdos da paisagem, o acesso aos recursos disponíveis e à sua preservação e manutenção.

A “hora da conversa” é o momento em que as crianças trazem a “vida” para dentro da sala de aula; é o momento em que relatam as observações, os fatos e situações vividas durante a “aula-passeio”; é a hora em que conversam sobre o cotidiano individual ou coletivo, da família ou das pessoas mais próximas, momento das histórias, das últimas notícias, das brincadeiras, dos passeios, das alegrias e das tristezas. Para o aluno, o momento de interação com os colegas e com a Professora, a oportunidade de conhecer o saber e o fazer cotidianos.

Os momentos da “aula-passeio” e da “hora da conversa”, exigem do(a) Professor(a) muita atenção, sensibilidade e respeito para, entre os relatos e dúvidas, constatações e expressões, inclusive gestuais, captar a

“leitura da realidade” realizada individual e coletivamente já que essas constituirão os conteúdos e os conceitos a serem abordados, portanto, pesquisados, organizados e estudados nas próximas aulas.

Saviani denominou o segundo momento da Pedagogia Histórico-Crítica de “*problematização*”, o momento da “identificação dos principais problemas postos pela prática social” (1983, p.74). Paulo Freire também vê na problematização o momento para o diálogo coletivo, mediado pelo professor.

A problematização tem relevância no pensamento de Paulo Freire, em “A importância do ato de ler”, anuncia e denuncia as estruturas injustas.

Representando um aspecto da realidade concreta dos camponeses, a codificação tem escrita em si a palavra geradora a ela referida ou a algum de seus elementos. Ao descodificarem a codificação, com a participação do educador, os camponeses, analisam a sua realidade e expressam, em seu discurso, os níveis de percepção de si mesmos em suas relações com suas objetividades. Revelam os condicionamentos ideológicos a que estiveram submetidos em sua experiência na “cultura do silêncio, nas “estruturas do latifúndio” (1989, p. 23)

A *Geografia Contextualizada* que propomos coloca à Educação Escolar e, conseqüentemente aos Professores de Geografia dois desafios, ambos decorrentes da sua proposta metodológica:

1) *a leitura do conteúdo do mundo através da paisagem*. O primeiro desafio, localizado na presente etapa, constitui-se na tarefa de possibilitar a “metamorfose do sensorial”, transformando o saber de senso comum em conhecimento, em saber científico.

Milton Santos, tal como K. Kosik, chama a atenção para a necessidade de ultrapassar as aparências e atingir a essência, ao lembrar que “a paisagem não é o espaço. É uma cristalização, num momento dado, que vai sendo depois utilizada de outras maneiras. Então, quando apenas prestamos atenção às formas, o esforço descritivo pode estar muito longe da realidade que se deveria descrever, porque pode se prender aos objetivos, às coisas, às paisagens e às aparências”.

Santos utiliza-se do discurso da contradição ao retratar o *cotidiano* como “fábrica de preconceitos, natureza inferior que mutila a consciência do homem e cria a submissão aos mecanismos de manipulação. Em “O espaço do cidadão” afirma:

A alienação acaba por gerar o seu contraveneno, a desalienação. O homem alienado é como se lhe houvessem manietado, para roubar-lhe a ação, e imposto barreiras à visão, para cegá-lo. Seus olhos são fechados para a essência das coisas. Mas nenhum ser humano se contenta com a simples aparência. A busca da essência é a sua contradição fundamental,

um movimento sem fim que inclui o sujeito em um processo dialético e o restitui a si mesmo. Aí a aparência dilui a sua feição claro-escuro, e nesse processo sofrido, porque atinge a profundidade do ser, a essência do homem, se revigora. Quando a aparência se dissolve, é a essência que começa a se impor à sensibilidade. Essa mutação é reveladora porque permite abandonar o mundo do fenômeno e abordar o universo das significações (1993, p. 53–54).

A busca pelo conhecimento, a partir da realidade concreta, exige do educador esforço e sensibilidade para perceber nas vivências e experiências relatadas, os conceitos necessários e os conteúdos a serem abordados, na direção da superação das “aparências” e, esforço para adquirir e desenvolver o conhecimento científico, filosófico e pedagógico para alcançar a essência, a compreensão da realidade e despertar, através do ensino, a consciência crítica.

Para instrumentalizar os alunos, lançamos mão dos conceitos, dos conteúdos e das ferramentas que permitirão a interpretação do mundo a partir da paisagem. Porém, a paisagem, corresponde à forma e forma é forma do conteúdo.

2) O segundo desafio, não está limitado ao terceiro momento, mas tem com este, relação intrínseca, pois a “*instrumentalização*” segundo SAVIANI, corresponde ao “*momento da apropriação dos instrumentos teóricos e práticos necessários ao equacionamento dos problemas detectados na prática social*” (1983, p. 74).

Ao ter como metodologia a leitura mundo a partir da paisagem, essa pode não corresponder ao conteúdo da realidade. A natureza altamente mutante da técnica de nossa era industrial, resulta também, na defasagem epistemológica.

A partir das questões levantadas na prática social, as ações e os recursos didático-pedagógicos são organizados de forma a disponibilizar os conteúdos sistematizados para que os alunos possam comparar as informações e crenças do senso comum às explicações e conceitos científicos, elaborando o conhecimento a partir das relações que são estabelecidas entre os conteúdos e entre esses e o contexto social. Os sujeitos são preparados para “perceberem a situação como uma estrutura na qual os vários elementos se acham em relação solidária” (FREIRE, 1983, p. 63).

Contradizendo os métodos educativos puramente mecânicos, a *Geografia Contextualizada* está ligada à **democratização da cultura**, da ciência e da técnica. Assim como Freinet levou para a sala de aula, os mais variados e modernos instrumentos, realizando um ensino contemporâneo de sua época, também devemos buscar os conhecimentos científicos e tecnológicos, a utilização e a exploração das ferramentas informacionais, atentos ao fato de que a “sociedade da informação” será mais assimétrica que a atual e apartará os indivíduos despreparados para operar os novos sistemas informáticos de produção e interação social. A exclusão tecnológica, com certeza, aprofundará a lógica vigente de apartação cultural e material.

Na “aula-passeio” à Vila Vienense, no momento voltado à instrumentalização, foram desenvolvidas algumas das propostas de Freinet, através da organização das “fichas de conteúdos” e das “fichas de exercícios” elaboradas com textos de jornais, livros e informações obtidas nos meios eletrônicos, que relatam o processo de ocupação da região, “ateliês de pintura e colagem”, “de pesquisa e produção de texto”, de “exposição e análise das fotos”, de “produção de vídeo”, “de leitura”, “de cartografia”. Alguns ateliês foram direcionados, portanto de realização obrigatória; outros, de livre escolha. Todas as atividades foram expostas para os colegas de sala e, observadas, analisadas e avaliadas no coletivo e pelo coletivo.

Os resultados expostos aos colegas da Escola passaram a fazer parte da Biblioteca de sala, para estudos e complementações futuras. As fichas, cartazes, telas, fotografias, letras de músicas, desenhos e demais produções da Turma, são recursos didáticos a serem trabalhados com outras salas e mesmo outras escolas, possibilitando o intercâmbio e conseqüente ampliação dos materiais.

Entre os conteúdos abordados na instrumentalização voltados ao desenvolvimento do conceito “urbanização”, não foram desconsideradas os conteúdos apresentados pelos autores do livro didático citado anteriormente. Tomou-se o cuidado de acrescentar informações e produções bibliográficas, fotografias e artigos de jornais antigos, relatos de moradores obtidos na comunidade e nos registros históricos, pinturas, manchetes de jornais locais. Fizeram parte das análises:

- as obras e as marcas deixadas nas paisagens, as tradições, hábitos e modos de viver das pessoas, as características físicas dos lugares, a história da cidade, a história dos bairros, a imposição do modo de produção à organização dos espaços, a “marcha do café”, as ferrovias, a presença dos imigrantes, as diversas profissões e a relação dessas com o lugar que ocupam no espaço da cidade, as diferentes classes sociais, o declínio das atividades no campo e conseqüentemente da população no campo, a chegada das multinacionais, as transformações decorrentes do processo de industrialização, o desemprego no campo e nas cidades, a situação de cidade dormitório, as marcas da história no espaço urbano e rural entre outros.

Os materiais pedagógicos elaborados foram utilizados como material didático ilustrativo no Curso de formação de Pedagogos, na Universidade Pública, quando se expõe os fundamentos filosóficos das diferentes concepções pedagógicas. Aí também, tais recursos ao serem analisados, despertam para as possibilidades das práticas pedagógicas denominadas “progressistas”. A produção de vídeo a partir da “aula-passeio” realizada pelos alunos do Curso de Pedagogia ao Córrego da Água Comprida”, na cidade de Bauru (SP), resultou do contato com os materiais produzidos pelos alunos da Educação

Básica. Vários foram os conteúdos levantados a partir da observação do Córrego que nasce próximo do campus da UNESP de Bauru.

Ao instrumentalizar a partir da “palavra geradora” ou “palavramundo”, o educador poderá explorar a temática envolvida a partir dos mais variados recursos. Se a palavra-chave for **ferrovia**, poderá a palavra ser ilustrada com fotografias, relatos de moradores antigos, documentos oficiais lidos pelo professor como textos dos livros didáticos e demais obras, filmes, mapas, maquetes, produtos transportados, mão de obra requisitada e envolvida, estado atual da malha ferroviária, intenções na manutenção ou desmantelamento desse tipo de transporte, charges, artigos de jornais da época, entre outros. Assim, a descodificação da palavra, possibilita descobrir os códigos nela contidos: as pessoas, situações, políticas e conceitos são buscados além dos aspectos visíveis, observáveis.

Os conteúdos voltados à estruturação dos conceitos científicos, devem ser adequados à realidade das crianças, às condições mentais e sociais para a elaboração do conceito, realizando assim a “transposição didática”.

### Últimas observações

*Catarse* é a expressão utilizada por Saviani para caracterizar a situação de superação possível após a realização das etapas propostas para o trabalho educativo. *Catarse* corresponde à superação da antiga situação “de opressão” resultante do conhecimento superficial, preso às aparências. Essa expressão foi utilizada para a denominação do quarto passo, “expressão elaborada da nova forma de entendimento da prática social”, momento da efetiva incorporação dos instrumentos culturais, transformados agora em elementos ativos de transformação social como propõe Saviani.

A percepção que têm as crianças da sexta série sobre o espaço que ocupam, sobre “as ordens” e as “desordens” que observam no lugar em que vivem ou nos seus arredores, são entendidas como parte de um processo estrutural, onde as situações são explicadas e entendidas como interdependentes. Esse momento é caracterizado por Paulo Freire como o momento da análise crítica do que a codificação representa e como o seu conteúdo expressa a própria realidade” (1983, p. 63).

Entre as crianças que convivem numa realidade privilegiada em termos econômicos e sociais, manifestos no lugar que ocupam, nas condições de infraestrutura urbana como a da Escola onde atuamos ou na Universidade pública, que apesar das dificuldades, trabalha com um grupo que conseguiu romper parte da seletividade, a Geografia Contextualizada é de extrema relevância já que ao final do processo, preconceitos são desfeitos, visões “enviesadas” são expostas, num processo no qual alunos e professor participam, buscam e descobrem. A pobreza urbana e rural, marca da pobreza social, embora não vivenciada pela maioria

dessas crianças e jovens, é entendida como resultado de um processo histórico, econômico, político e social. Da mesma forma, a Geografia Contextualizada é entendida como fundamental às crianças das classes populares, deve então, estar presente na Educação Popular, na Educação dos oprimidos tanto quanto na educação dos opressores. A participação iniciada no espaço escolar pode ser o ponto de partida para a efetiva participação social e política.

Considerando como finalidade da Educação “tornar o homem cada vez mais capaz de conhecer os elementos de sua situação para intervir nela transformando-a no sentido de uma ampliação da liberdade, da comunicação e da colaboração entre os homens” (SAVIANI, 1996, p. 38), temos o ponto de chegada do processo pedagógico no *retorno à prática social inicial*, agora com o aluno consciente de seu papel transformador da própria paisagem.

O professor e os alunos adquiriram uma nova maneira de enxergar a realidade em decorrência da possibilidade de realizar análises aprofundadas e críticas da realidade e que poderão extrapolar as mudanças internas, pessoais resultando em ações concretas, participativas na organização do espaço social.

Os educadores, em seu fazer pedagógico, devem ultrapassar a função meramente reprodutora do processo de socialização e garantir o conhecimento público: a ciência, a filosofia, a cultura, a arte... Esse empreendimento educativo não se faz pela uniformização dos currículos, dos ritmos, dos métodos e experiências didáticas mas, considerando as mediações ou, os espaços existentes entre as formas de comunicação, as pessoas e os meios, daí, a necessidade da elaboração de um currículo compreensivo, onde esteja considerada a diversidade dos alunos: seus sonhos, medos, os fatos e situações que marcam a vida cotidiana e os leve “a reconstrução dos conhecimentos, atitudes e formas de conduta”, muitas vezes assimilados acriticamente nas práticas sociais.

Ao mesmo tempo, é necessário que a Escola e as demais instituições educativas estejam articuladas às instituições de pesquisa científica e tecnológica, que tenham acesso às muitas ferramentas disponíveis e largamente utilizadas pelas crianças e pelos jovens fora do espaço escolar. Faz-se também necessário, que as Instituições conheçam e considerem as dinâmicas culturais e a escola, para a garantia da formação cultural permanente, principalmente nesse momento em que as novas tecnologias da comunicação tornam mais intensos os processos interativos, fazendo com que culturas diversas se encontrem e compartilhem diferentes modos de existência.

## Referências

- FERREIRA DO VALE, J. M. Breves anotações sobre a prática alfabetizadora. **Jornal do Espaço do Geógrafo**, Bauru, n. 14, p. 11-12, 1998.
- FERREIRA DO VALE, J. M. Ensino e gnosiologia na obra pedagógica de Paulo Freire. **Revista Ciência Geográfica**, Bauru, n. 10, p. 62-66, maio/ago. 1998.
- FREIRE, P. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. São Paulo: Autores Associados/Cortez, 1989.
- \_\_\_\_\_. **Extensão ou Comunicação?** Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1983.
- KOSIK, K. **Dialética do Concreto**. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.
- LACOSTE, Y. **A Geografia: isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra**. Campinas (SP): Papirus, 1993.
- MOREIRA, R. Categorias, conceitos e princípios lógicos para (o ensino e o método de) uma geografia dialeticamente pensada. In: FERREIRA DO VALE, J. M. et al. (Org.). **Escola Pública e Sociedade**. São Paulo: Saraiva, 2002.
- \_\_\_\_\_. **O círculo e a espiral**: para a crítica da geografia que se ensina. Niterói: Edições Da AGB Niterói, 2004.
- PEREIRA, D. A. C. , SANTOS, D. e CARVALHO, M. B. **Um lugar chamado Brasil**. São Paulo: Atual, 1993.
- SANTOS, M. **O espaço do cidadão**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1993.
- \_\_\_\_\_. Território e sociedade. **Entrevista com Milton Santos**. Entrevistadores: SEABRA, O.; CARVALHO, M.; LEITE, J. C. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2000.
- SAVIANI, D. **Escola e democracia**. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1983.
- SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica**. Primeiras aproximações. 8. ed. Campinas: Autores Associados, 2003.
- SOUZA, A. J. Como trabalhar geografia a partir de conceitos. **O Espaço Do Geógrafo**, Bauru, n. 26, p. 08-11, 2001.

---

# LA EDUCACIÓN EN EL CONTEXTO DE LA GLOBALIZACIÓN

## EDUCATION IN THE CONTEXT OF GLOBALIZATION

Elian Alabi Lucci<sup>1</sup>

---

**RESUMEN:** El mundo ha pasado por, al menos, cuatro grandes momentos de globalización: el primero, por ocasión de la ascensión y desarrollo del Imperio Romano, a través de su sistema legal, monedas y comercio. El segundo ocurrió en los siglos XIV y XV, con los grandes descubrimientos marítimos del occidente. El tercero fue en el siglo XIX, a fines de las guerras napoleónicas, con predominio del liberalismo sobre el mercantilismo. El cuarto y actual globalización ha empezado tras la Segunda Guerra Mundial, con el surgimiento de organizaciones internacionales, así como la expansión de empresas multinacionales, la estimulación del comercio y la interconexión de los mercados financieros proporcionada por la revolución telemática han sido factores determinantes. En ese contexto de globalización, se tiene la educación como el mayor recurso para enfrentar la nueva estructuración social. La mano de obra cualificada es esencial para el crecimiento de ese modelo. En la sociedad del conocimiento, el aprendizaje deberá ser vitalicio. Entretanto, la educación deberá responsabilizar no sólo por la enseñanza de nuevas cosas, pero también y principalmente recordar para que la innovación no resulte destrucción.

**Palabras Clave:** Educación; Globalización; Schumpeter; Antonino de Florencia; Economía; Historia; Socialismo; Capitalismo.

**ABSTRACT:** The world has gone through at least four times of globalization: first, during the rise and development of the Roman Empire, through its legal system, currency and trade. The second occurred in the fourteenth and fifteenth centuries, with the great maritime discoveries of the West. The third was in the nineteenth century, at the end of the Napoleonic wars, with a predominance of liberalism over business. The fourth and current globalization has begun after the Second World War, with the rise of international organizations, and the expansion of multinational enterprises, stimulation of trade and interconnection of financial markets provided by the telematics revolution have been determinants. In this context of globalization, of education as the greatest resource to face the new social structure. The skilled workforce is essential for the growth of that model. In the knowledge society, learning should be lifelong. Meanwhile, education must be accountable not only for teaching new things, but also and remember that innovation is not to be destroyed.

**Key words:** Education, Globalization, Schumpeter, Antonino de Florencia, Economy, History, Socialism, Capitalism.

La globalización econômica es um proceso que ocurre em ciclos, com avanços y retrocesos separados por intervalos que pueden durar siglos. Para um cierto número de estudiosos, el primer ciclo globalizante se Dio por ocasión e la ascensión del Imperio Romano. Mientras los gregos se dedicaban a la filosofía em sus ciudades-estados e islas, los romanos articulaban su sistema legal, difundían el uso de la moneda y protegían el comercio contra los ataques de los piratas. Com la caída del Imperio Romano, terminó ocurriendo uma feudalización política y comercial, poniendo fin al primer movimiento de la globalización.

La segunda globalización se dio em los siglos XIV y XV, com la participación del mundo occidental em la era de los grandes descubrimientos marítimos. Pero la gran fiebre del comercio internacional, com la apertura comercial para el Oriente, fue interrumpido por guerras religiosas y dinásticas de las monarquias europeas. Fue em este período que, por primeira vez, se habló verdaderamente de globalización de la economía. De acuerdo com Schumpeter (History of Economic Analysis, 1954, p.85), la iniciativa fue del Arzobispo de Florencia, Antonino(1439) que em su Suma Teológica,

---

<sup>1</sup> Autor de livros Editora Saraiva. Diretoria Executiva da Associação dos Geógrafos Brasileiros, Seção Bauru. E-mail: elianlucci@hotmail.com. Site:www.professorelian.com.br

que trataba de ética y economía, propuso una economía moderna concebida globalmente y cuyo objetivo más importante era, sin duda, promover la justicia social. En lo tocante a la propiedad, Antonino dijo que el destino universal de los bienes es un derecho natural y, por lo tanto, inalienable a que todos tenemos derecho.

“Schumpeter há escrito de Antonino de Florencia que probablemente es el primer autor al cual debemos una aproximación global a la economía em sus distintos aspectos esenciales. Es este sin duda, um gran homenaje para um dominico, que se convertiría en arzobispo de Florência y escribiría una Suma Teológica cuyo resultad es um auténtico tratado de economía de visión asombrosamente moderna.”

Laubier, Patrick de. Hacia la civilización del Amor. Madrid, Rialp, 1993, p.71.

La misma economía social de mercado, defendida hoy por China, tuvo su origen, conforme Schumpeter y otros economistas y científicos sociales, em las tentativas de Antonino de promover reglamentos de carácter ético, referente a los precios em economía.

La tercera globalización se daría más recientemente, em el siglo XIX, al culminar las guerras napoleônicas. Todavía em este siglo, el liberalismo superó el mercantilismo y comenzó a ganar espacio la democracia política. Pero este nuevo ciclo globalizante pasaría por una abrupta interrupción com la Primeira Guerra Mundial (1914-1918).

La cuarta y actual globalización pasó a ocurrir después de la Segunda Guerra Mundial y se aceleró bastante com el colapso del socialismo em 1989-1991. Esta retomada de la tendência a la globalización es caracterizada por el surgimiento de organizações internacionales (ONU, GATT – substituído por las organizaciones OMC, BIRD - etc.), por la formación de bloques regionales, como el Mercado Común Europeo (actual EU-Unión Europea), por el enorme movimiento de expansión de las empresas multinacionales, por el crecimiento del comercio internacional y por la interligación de mercados financieros, posible gracias a la revolución de la telemática.

Com el colapso del socialismo, disminuyeron la barreras comerciales y se aumento el flujo de inversiones para Europa Oriental. China comenzó a abrirse comercialmente a partir de 1978, siendo, actualmente, el segundo país que más absorbe capitales extranjeros, solo,perdiendo para los EUA. Se nota, cada vez más, que la grande separación entre capitalismo y socialismo parece, em retrospectiva, una “guerra civil” dentro del occidente, una vez que tanto el liberalismo como el marximos son creaciones de uma cultura occidental. El

marximo chino y el de los otros países asiáticos tienen características culturales propias. Por este motivo, podemos darle razón a Samuel Huntingthorn – director del Instituto de Estudios Estratégicos de la Universidad de Harvard y autor del libro *The Clash of civilizations and the Remaking of World Order* – cuando dice que los futuros conflictos no serán mas entre sistemas socio-económicos y si entre civilizaciones.

“Después de la Guerra Fria, la política mundial deo de regirse por posturas ideológicas, ahora se realiza de acuerdo com pautas culturales. La mayor fuente de conflictos internacionales no será el enfrentamiento ideológico, sino el choque de civilizaciones.” Huntingthorn, S. Cit. Por Acepensa (Pens.), Madrid, Junio 97, p.2

El actual proceso globalizante se tomo mucho más rápido, intensamente acelerado, com la revolución de las comunicaciones y también com el grande adelanto de los médios de transporte em general. También se tomo más amplio, envolviendo no solo el comercio, producción y capitales, mas también servicios, arte, educación etc. No sim razón, este proceso há causado mucho más agobio que entusiasmo.

La globalización em sua fase actual tuvo uma contribución importante de los japoneses com el concepto de *just in time*, aplicado a la producción, sobretodo industrial. Com el *just in time*, comenzaron a aparecer vaios conceptos como: reingeniería, *downsizing*, tercerización y calidad total.

La reingeniería, creación de los años 90, trajo alteraciones em la actividad industrial que contribuyó para acelerar el proceso de para em masa em los países industriales y que viene afectando los países llamos emergentes.

### **La Importância de la Educación**

Com la llegada de la cuarta globalización, que para muchos se confunde com uma nueva era, la del conocimiento, la educacion es considerada el mayor recurso del mundo. De ella dependen la continuidad del actual proceso de desarrollo econômico y social, también conocido como era post-industrial, em que notamos claramente um declino del empleo industrial y la multiplicación de las ocupaciones em servicios diferenciados: comunicación, salud, turismo, entretenimiento e información.

### **El mayor recurso – la educación**

“A lo largo de la historia y virtulamente em todas las partes de la Tierra, los hombres vivieron y se multiplicaron, creando alguna forma de cultura. Siempre y em toda parte, encontraron sus médios

de subsistência y algo para ahorrar. Civilizaciones fueron levantadas, florecieron y, em la mayoría de los casos, declinaron y perecieron. Este no es el sitio para examinar por que perecieron; podemos decir, por otro lado, que debe haber ocurrido alguna falta de recursos. En la mayoría de los casos, nuevas civilizaciones despuntaron, em el mismo terreno; lo que sería extremadamente incomprensible si apenas los recursos materiales hubieran fallado antes. ¿Cómo estos recursos podrían haberse reconstituido? Toda la historia – así como toda la experiencia actual – apunta para el hecho de ser el hombre, y no la naturaleza, que proporciona el primer recurso: el factor de todo el desarrollo económico nace de la mente humana. Repentinamente, ocurre, uma actitud generalizada de osadía, iniciativa, invenciones, actividades constructivas, no solo en campo, mas en muchos campos simultáneamente. Talvez nadie sea capaz de decir de donde esto apareció em primer lugar, mais podemos ver como se conserva y hasta como se fortalece: gracias a vários tipos de escuelas, em otras palabras, por la educación. Em um ponto de vista bastante real, por consiguiente, podemos afirmar que la educación es el recurso más vital de todos los recursos” Shumacher, E-F-“O negócio é ser pequeno”. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1983, p.67.

Lester Thurow, ex-director del Instituto de Tecnologia de Massachussets y coordinador de Instituto Asia-Pacífico, dijo em São Paulo, em Julio de 1997: “Adaptado a la nueva orden, estará el país que, abierto a la competición global, realice gigantescas invenciones em educación, ya que la mayor riqueza nacional pasó a ser la mano de obra calificada”.

Todo lleva a creer que em el siglo XXI, la principal actividad “industrial” será el turismo. Com la reducción de las jornadas de trabajo em la mayoría de los países industrializados o “ex-industrializados” y la edad avanzada de sus habitantes, por lo menos durante el período de reposición de la población, ¿qué harán com su tiempo disponible? Harán más viajes e Iran em busca de más entretenimientos. El arte, también em esse processo de mudanzas, pasará a tener um papel más importante de lo que tuvo hasta ahora, uma vez que el tipo de profesional exigido em el siglo XXI será el hombre “global”.

Este hombre “global” tendrá por obligación estudiar por toda la vida para mantenerse actualizado y miembro de la sociedad del conocimiento.



Anfiteatro da Escola Técnica de Cabrália Paulista - SP  
(Centro Paula Souza) - [www.etecabralia.com.br](http://www.etecabralia.com.br)

### Aprendiendo a aprender:

“La educación básica significa tradicionalmente, por ejemplo, la capacidad de efectuar multiplicaciones o tener algún conocimiento de historia de los Estados Unidos. Mas la sociedad del conocimiento necesita también del conocimiento de procesos – algo que las escuelas raraente intentaron enseñar. Em la sociedade del conocimiento, las personas precisam aprender a aprender. La verdade es que em esta sociedad las materias pueden ser menos importantes que la capacidad de los estudiantes para continuar a aprender y de su motivación para hacerlo. La sociedad post-capitalista exige aprendizaje vitalício. Para esto precisamos de disciplina. Pero el aprendizaje vitalício exige también que sea atrayente, que traiga em si uma satisfacción” Drucker, P. “ Sociedade pós capitalista”. São Paulo, Pioneira, 1995, p.156.

Em cuanto a los cambios em la educación, además del nuevo foco exigido sobre todo em ciencias sociales, del punto de vista de la pedagogía global, será trabajar más com la informalidad, que, por su vez, solo puede ser alcanzada através de la pedagogía de la alegría y del positivismo, cuyos principales representantes son Georges Snyders (Alunos felizes) y Francisco Gomes de Matos ( Pedagogía da Positividade).

Uno de los caminos, entre muchos, para la informalidad de la enseñanza es el método lúdico.

¿Por qué el método lúdico? Usando uma terminología psicoanalítica, el método lúdico puede ser considerado um “material auxiliar expresivo”, o sea, hace parte e la terapêutica para lacura de muchos males de la enseñanza. De todos esos males, el mayor (y su “curación” se hace también por lo lúdico) es el que nos recuerda el gran poeta Píndaro (500 años AC). Y

también Santo Tomás de Aquino (Siglo XIII): “El hombre es un ser olvidadero”. Así, él precisa ser constantemente recordado, sobre todo de lo esencial, pues lo accidental es lo que el hombre siempre trae en la memoria. A propósito de esto, vale la pena citar un trecho largo de Lauand:

Si a la milenar tradición de pensamiento le preguntásemos por los puntos fundamentales de la antropología y de la educación, los antiguos nos darían esta sentencia-tan sencilla-para meditar: “El hombre es un ser que olvida”. (...)

Es con base en este hecho —en este trágico hecho de nuestra condición ontológica ( el mismo, hoy día, olvidado...)- que se edifica toda la filosofía y la pedagogía de Occidente. Las musas (hijas de Mnemosyne), las artes, aparecen como el primer intento de Zeus para arreglar las cosas: la divinidad se las regala al hombre como compañeras, para ayudarlo a que se acuerde... Precisamente por eso, los grandes pensadores de la tradición occidental consideraban también los descubrimientos filosóficos, no como un encontrarse con algo nuevo o raro, sino precisamente, descubrimientos: traer a la luz algo que ya visto, ya sabido, pero que, por esa tendencia al olvido, no permaneció en la conciencia. De ahí que la misión profunda del educar no sea la de presentar algo nuevo, sino la de recuperar algo ya experimentado y sabido que, sin embargo, permanecía inaccesible: precisamente lo que se expresa con la palabra recordar. (...)

Solo a partir de esa conciencia de que el hombre es olvidadizo, se puede edificar una educación digna de su nombre. De ahí que los antiguos han desarrollado una

pedagogía-hoy olvidada e incomprendida-, la pedagogía del dhikr, la pedagogía del recuerdo, la pedagogía fundada en la sabiduría del pueblo, en los proverbios, en la memoria, en los gestos... Tomás de Aquino, el gran pensador medieval, expone con agudeza la razón última del recordar y del olvido: estableciendo un eslabón entre amar y recordar: ¡ inolvidable es lo que amamos! Así, comentando el salmo 9 y hablando de Dios como del único que no olvida, dice: *Illud quod aliquis cum studio et diligentia facit, non obliviscitur quin illud faciat; Deus autem studiosus est ad salutem hominum: et ideo non obliviscitur* (In Os. 9, 8). “Lo que no se olvida es precisamente lo que se hace con solicitud y amor. Ahora bien, Dios ama con solicitud el bien del hombre y, por tanto, no lo olvida”.

De este modo, la tradición clásica en educación, la pedagogía del recordar, termina-algo inadvertidamente- por ser también una pedagogía del amor...

### Referencias

- La nueva economía global. Jordi Canals. Ediciones Deusto. Madrid. 1993
- MORIN, Edgar, SILVA, Juremir M. & CLORET, Joaquim (org.). **As Duas Globalizações**. EDIPUCRS/Editora Sulina. Porto Alegre. 2002.
- TEIXEIRA, Paulo R. Godoy (org.) **Globalização, dependência e neoliberalismo na América Latina**. São Paulo. Boitempo Editorial. 2011.
- HARVEY, David. **O Novo Imperialismo**. Loyola. São Paulo. 2005.

---

# LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SU APOORTE A LA GESTIÓN SOSTENIBLE DEL MEDIO: EXPERIENCIA EN COLEGIO PRIMARIO DE MAR DEL PLATA-ARGENTINA

## ENVIRONMENTAL EDUCATION AND ITS CONTRIBUTION TO THE SUSTAINABLE MANAGEMENT OF THE ENVIRONMENT: AN EXPERIENCE AT A PRIMARY SCHOOL FROM MAR DEL PLATA-ARGENTINA

Rosario Maldonado<sup>1</sup>

José Mauro Palhares<sup>2</sup>

---

**RESUMEN:** El presente trabajo aborda la problemática de los residuos sólidos urbanos en la región de Mar del Plata. Mediante la implementación de un taller de trabajo destinado a alumnos de nivel primario, el cual tiene por objetivo que los alumnos logren tomar conciencia de la importancia de la reducción y reutilización de los residuos. El taller se realizó mediante diversas estrategias de trabajo en el cual, se aborda esta temática trabajando con videos, fotografías y diversos medios que le permiten integrar los contenidos. Por tratarse de alumnos de edades comprendidas entre 8 y 10 años, se trabaja fundamentalmente de forma práctica y simple. La implementación del presente trabajo ha logrado alcanzar los objetivos propuestos en un alto porcentaje de los mismos.

**Palabras clave:** Educación ambiental – gestión sostenible – concientización – participación – RSU

**ABSTRACT:** The present work approaches the problematic of the urban solid waste in the region of Mar del Plata. By the aid of an implementation of a workshop for primary school students with the objective of making students being aware of the importance of the reduction and re-use of waste. The workshop was carried out with several work strategies which approach this theme dealing with videos, photos, and many other means that allow the integration of contents. Because of students aged between 8-10, it is worked particularly in an easy and practical way. The implementation of the present work got to the aims purposed from a high percentage of them.

**Key words:** Environmental education - sustainable management - awareness - participation - RSU

### Introducción

Desde la Universidad Nacional de Mar del Plata, como parte del proyecto de tesis de Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano, se desarrolló una experiencia en educación ambiental, que consistió en la realización de un curso-taller sobre la participación en la reducción de residuos urbanos, destinado a niños y niñas en edad escolar.

El título del proyecto fue *“La educación ambiental participativa para la reducción de los residuos sólidos urbanos (RSU)”*. La inclusión de la educación ambiental como parte de la planificación escolar, a través de acciones tendientes a la concientización de la comunidad educativa con énfasis en la participación y el compromiso de nuestros niños, es de suma importancia para toda la comunidad.

A través de la educación ambiental, también llamada *Educación para el desarrollo sostenible*, se procura lograr la concientización de una comunidad educativa de la ciudad de Mar del Plata en la problemática de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU), y al mismo tiempo, realizar aportes para la generación de conductas ambientalmente sostenibles relativas al consumo. Vale decir, la reducción del consumo exacerbado y la reutilización de algunos productos para encaminar al proceso de reciclaje (3 R). En cuanto a otras experiencias previas referentes a este tipo de trabajos, ésta es una experiencia inédita en la ciudad de Mar del Plata.

---

1 Educadora e Professora. Mestre em Geografia Urbana. Universidad Nacional de Mar del Plata; E-mail: rosariomaldo@yahoo.es

2 Educador e Geógrafo. Mestre e Doutor em Geografia. Professor da Rede Estadual e Particular do Ensino Médio do Estado do Paraná. Professor da Faculdade Anglo Americano. Pesquisador do Grupo de Estudos em Organizações Sociais (GEOS). E-mail: jmpalhares@gmail.com.

Artigo recebido em janeiro de 2012 e aceito para publicação em março de 2012.

## Marco teórico- conceptual

Se entiende la *educación ambiental* como un proceso que pretende la generación de actitudes, aptitudes y valores de respeto con el entorno físico inmediato en los ciudadanos. Por ello se remarca la importancia de la construcción de actitudes de participación activa y el ejercicio de la reflexión crítica, competencias éstas, requeridas en la lectura comprensiva de la realidad (Blanco Pérez, A:2002).

En este espacio se apunta a la formación de ciudadanos comprometidos con los problemas actuales, solidarios en el legado para con las generaciones presentes y futuras, que actúen como transmisores y difusores de esta problemática. (Bennet, D. B.:1991). Se trata de indagar, seleccionar y profundizar aquella información necesaria para explicar la problemática local, poniendo énfasis en el análisis transversal de los fenómenos y procesos, considerando que la realidad responde a múltiples causas y distintas interpretaciones lo que nos obliga a una lectura crítica de la misma.

Estoy convencida que el nuevo milenio, abre una oportunidad de buscar nuevos sentidos para la educación y aquí la educación ambiental, con todas sus experiencias y prácticas es la llamada a ser una herramienta para el desarrollo sostenible. Es un llamado a aunar esfuerzos para trabajar en ese fin común.

Como vemos, todo el esfuerzo mundial y regional en Educación Ambiental propende a alcanzar un mejoramiento de la calidad de vida de todos y todas mediante la formación adecuada de los actuales y futuros ciudadanos para que éstos, tengan las habilidades, destrezas, conocimientos y conciencia necesarias para que actúen en el mundo que les tocará vivir de manera responsable y sostenible. El reto es trabajar en un enfoque educativo que ayude a las personas a entender las interacciones globales del planeta, orientado a un compromiso de acción directa en su entorno.

## Área de estudio y tiempo

A los efectos de la viabilidad en la aplicación del proyecto, este, se circunscribió a una sola institución educativa de la ciudad, el colegio Lola Mora, de la ciudad de Mar del Plata, cabecera del municipio de General Pueyrredon, provincia de Buenos Aires, durante los meses de abril a junio del año 2011 inclusive.

## Objetivos y propósitos del Proyecto

Es el *objetivo* de este trabajo, estimular la reflexión, acerca del modo de interactuar de la sociedad con el medio ambiente, ya que se puede evidenciar de distintas formas, los múltiples impactos negativos generados. Pero, ¿por que el tema de la educación ambiental y la gestión de los residuos sólidos urbanos?, se considera, la urgencia y la gravedad que esta problemática

conlleva en nuestros días, se ha focalizado atendiendo principalmente lo ocurrido en la Región (América Latina y Caribe) que es de donde se dispone de una nutrida bibliografía para el análisis.

Se puede afirmar que la tendencia en los próximos 25 años se orienta a una mayor concentración urbana: más del 80% de la población mundial vivirá en grandes ciudades. En América Latina y Caribe debería hablarse de bolsones de riqueza, dentro de urbes miserablemente pobres, más que de bolsones de pobreza. Se podrían resumir en:

- Aproximación a los conocimientos teóricos y operativos que hacen a la gestión integral de RSU.
- Integración de la comunidad educativa, a través de procesos participativos, para un aporte a la reducción de los RSU.

## Estrategias, métodos y técnicas

La experiencia realizada en el colegio Lola Mora estuvo basada en la realización de un curso-taller para niños de 9 a 11 años de edad. En ellos, los escolares interactuaron y desarrollaron actividades individuales y grupales durante aproximadamente tres meses (desde marzo a fines de junio). Con predominio del enfoque cualitativo participativo se realizó:

1º etapa: *Estrategias organizativas a nivel institucional.*

- Encuentro con la directora y maestros.
- Búsqueda bibliográfica documental para hacer una aproximación a la temática de los RSU.
- Compilación de diversas herramientas metodológicas y de aprendizaje propias de la educación ambiental, a fin de seleccionar las más pertinentes en ajuste con el problema de los RSU y las necesidades e intereses de los destinatarios que permitan estimular a la acción participativa para encontrar soluciones viables.

2º etapa:

- Desarrollo del trabajo de campo propiamente dicho en la institución educativa seleccionada.
- Evaluación de resultados y elaboración de conclusiones, para su posterior comunicación.

El curso consistió en impartir información, mediante técnicas y medios audiovisuales, videos, fotos, archivos en formato digital, que se complementaron con la observación de situaciones referentes al ambiente y las problemáticas que de allí surgen. Los alumnos realizaron láminas, y afiches, la puesta en común, intercambio de ideas, y un fructífero debate. Como cierre del taller se procedió a realizar una puesta en común apoyada en

láminas realizadas por los alumnos. Así mismo armaron un folleto con sugerencias y consejos sobre los RSU, los cuales fueron repartidos en la institución.

## **Resultados**

La respuesta recibida por la comunidad escolar ha sido comprometida, por la colaboración y participación de los docentes y personal en general de la institución. La población estudiantil involucrada ha tenido también actitudes de participación y apertura, haciéndose evidente y notorio el gran esfuerzo, asumido por todos para alcanzar las metas del proyecto educativo. Los resultados de los talleres y charlas informativas, sirvieron de base para diseñar estrategias de reducción del volumen actual de residuos generados localmente, a nivel hogareño y del barrio.

Se realizó un taller en un establecimiento educativo primario de la ciudad de Mar del Plata, para la sensibilización y concientización de los niños en lo que respecta a la reducción de RSU. Ello permitió el desarrollo de actitudes proambientales y la concientización en relación al reciclado y reutilización de variados materiales.

El hecho de ser una experiencia inédita en nuestra ciudad, no permite la comparación con trabajos similares.

Los resultados permiten afirmar que, en forma unánime, los chicos respondieron con mucho entusiasmo y motivación a la propuesta. Por ese motivo, sería altamente constructivo que se replicara en otros establecimientos del distrito.

## **Conclusiones**

Las respuestas recibidas de la comunidad escolar han sido comprometidas, marcadas por la colaboración de docentes y personal en general de la institución. La población estudiantil involucrada ha tenido plenas actitudes de participación y apertura, siendo los logros muy satisfactorios.

Los resultados de talleres y charlas informativas sirvieron de base para diseñar estrategias de reducción del volumen actual de residuos generados localmente,

a nivel hogareño y del barrio. Las estrategias utilizadas en esta experiencia demostraron ser exitosas, al permitir la interacción de los niños con la problemática local de los residuos en su entorno próximo, junto al hecho, que ellos se sintieron protagonistas del cambio en su realidad, al tomar distintos comportamientos y actitudes frente al ambiente, compartiendo ello con sus pares y familiares. La sensibilización se replicó no solo en ellos sino en su círculo íntimo próximo y fueron y son ejemplo para otros alumnos de la misma institución.

Estetaller podría replicarse, a futuro, en otros establecimientos educativos de la zona.

La finalidad intrínseca se verá plasmada, al alcanzar una Educación ambiental, que permita a todos integrarse feliz y eficazmente a las sociedades en que vivan y que permita tomar clara conciencia de los problemas que aquejan al mundo, como además de los específicamente ecológicos, también podemos citar: la pobreza, la desigualdad, la inequidad y la violencia. No habrá paz mientras haya excluidos, sometidos, discriminados y habrá excluidos mientras no logremos una *educación de calidad para todos*. (BayonMartinez, P: 2004)

## **Agradecimientos**

La autora agradece todo el personal del colegio y la población estudiante por el apoyo brindado durante este proyecto.

## **Referencias**

- BAYÓN MARTÍNEZ, P. (2004): Educación Ambiental y participación social en la gestión sostenible de la Sociedad. Presentación Panel "El medio ambiente: una responsabilidad de hoy con el futuro. Instituto de Filosofía. Cuba.
- BENNET, D. B. (1991). Evaluación de la EA en las escuelas: guía práctica para los maestros. UNESCO, Santiago de Chile, 125 p.
- BLANCO PÉREZ, A. (2002). La Educación como función de la Sociedad. En: Nociones de Psicología, Sociología y Pedagogía. Pág 4-21; Edit. Pueblo y Educación.

---

# O USO DE ATLAS DIGITAIS NO ENSINO DE GEOGRAFIA E CARTOGRAFIA

## USE OF ATLAS DIGITAL TEACHING OF GEOGRAPHY AND CARTOGRAPHY

Christian Nunes da Silva<sup>1</sup>

---

**RESUMO:** O presente artigo tem como objetivo analisar e discutir sobre alguns Atlas Digitais que podem ser utilizados por educadores em sala de aula, como recurso no processo de ensino-aprendizado de geografia, nos ensinos fundamental e médio. Essa discussão surgiu a partir da análise realizada por alunos da graduação do curso de Geografia da UFPA, durante a disciplina *Introdução ao Ensino de Cartografia*, nos anos de 2010 e 2011, onde foi observado que essas ferramentas ainda não são utilizadas em todo seu potencial pelos educadores de geografia no estado do Pará. Nesse sentido, propõem-se uma breve discussão, a partir da análise de alguns atlas digitais selecionados, sobre como esses aplicativos podem tornar-se recursos de fundamental importância para o ensino de Geografia, e como devem ser utilizados e aplicados em sala de aula pelos professores de forma crítica, permitindo aos alunos uma aprendizagem adequada do espaço geográfico.

**Palavras-chave:** Atlas Digitais, Ensino de Geografia, Processo de Ensino-Aprendizagem.

**ABSTRACT:** This article aims to analyze and discuss some Digital Atlas that can be used by educators in the classroom as a resource in the teaching-learning of geography, in primary and secondary education. This discussion arose from the analysis performed by graduate students of the Geography course UFPA, during the course Introduction to Teaching Cartography in the years 2010 and 2011, where it was found that these tools are not used to its full potential by geography teachers in the state of Pará. Therefore, we propose a brief discussion, from the analysis of some selected digital atlas on how these applications can become very important resources for teaching geography, and how to use and applied in the classroom by teachers in a critical manner, allowing students to appropriate learning of geographical space.

**Key words:** Digital Atlas, Geography Education, Teaching-Learning Process.

### 1. Introdução

Para o ensino de cartografia é importante considerar o uso de todas as ferramentas disponíveis para que o educador possa explicar melhor os fenômenos que se processam no espaço geográfico. Entre essas ferramentas destaca-se o uso de atlas geográfico (como conjunto de mapas) no desenvolvimento e na sistematização do ensino de geografia, pois foram pelo uso dos atlas escolares impressos, utilizados em sala de aula, que os mapas passaram a ser utilizados como uma ferramenta de ensino nas escolas, com objetivo de auxiliar aos estudantes durante sua aprendizagem. Contudo, os atlas escolares impressos sempre foram manuseados de forma pronta e acabada, chegando às mãos dos alunos como um objeto externo à sua realidade, meramente como um recurso ilustrativo, sem vinculação direta com o assunto trabalhado em sala. Esse fato, na maioria das vezes, se deve pela falta de uma postura de compromisso com o processo de ensino-aprendizagem de quem trabalha com este recurso e de quem os idealiza.

Com o avanço das ferramentas informatizadas, e com isso, o surgimento de novos subsídios ao ensino de geografia, foram desenvolvidos nos últimos anos os chamados atlas digitais, com o objetivo de apresentar as diversas geometrias e atributos de continentes, oceanos, cidades, montanhas, estradas, etc, como forma de dinamizar e tornar mais atraente o ensino dos lugares. Nesse sentido, os atlas digitais mostram-se como excelentes ferramentas para a otimização do processo ensino-aprendizagem, onde não somente o professor de geografia, mas todos aqueles que

---

<sup>1</sup> Geógrafo – UFPA, Mestre em Geografia – CFCH/UFPA. Pesquisador do GAPTA/UFPA. Professor da Faculdade de Geografia e Cartografia da UFPA. e-mail: cnsgeo@yahoo.com.br.

analisam o espaço de vivência dos seres humanos, podem se beneficiar com as técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto, que normalmente estão inseridas nesses *softwares*.

Todavia, antes de começar a utilizar um atlas digital é necessário que o educador, assim como se faz com outras ferramentas de ensino, pesquise sobre o potencial e as características disponíveis em cada atlas. Desse modo, é imprescindível que se considere fatores como: acessibilidade (custos e capacidade requerida para a instalação no computador), abrangência (mundial, regional ou local, ou variável), grau de dificuldade para o manuseio (nível cognitivo dos alunos) e público alvo (onde será utilizado). Assim, para se selecionar um atlas digital, o professor deverá verificar se o material é gratuito ou não, pois a partir desse fator dependerá sua utilização, onde, caso não seja gratuito, o seu uso poderá significar em custos não previstos para a escola, o que inviabilizará, de imediato, a utilização do programa.

Contudo, existem diversas alternativas disponíveis a custos baixos ou gratuitamente na internet, onde o professor poderá optar pelo uso de um ou outro, de acordo com seu público alvo e a disponibilidade dos computadores. Desse modo, verificaremos algumas opções para o professor, que são oferecidas *on-line*, inicialmente apresentando alguns *softwares* comerciais (pagos) e depois demonstrando as características de outros programas gratuitos.

## 2. Atlas Digitais Escolares Comerciais

### a) Estatcart - Sistema de Recuperação de Informações Georreferenciadas (IBGE)

É um programa comercializado a custo baixo pelo site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (IBGE, 2011a), ou nas agências desse órgão, localizadas em alguns dos municípios brasileiros. Foi desenvolvido principalmente para facilitar as consultas ao extenso acervo de dados disponíveis para o total Brasil, unidades da federação, municípios e setores censitários, atualmente dispersos em diferentes fontes e formatos (IBGE, 2011a). Esse programa permite a visualização de arquivos vetoriais no formato *shapefile* (extensão *.shp*), que também é compatível com outros softwares de geoprocessamento, e possibilita o acesso e a recuperação das informações existentes na base de informações do censo demográfico 2000 (como na figura 01 - **A**), além de outras informações dos anos de 2001 e 2003 (base de informações municipais: gestão pública 2001 e Base Estatcart de informações municipais 2003). Com esse programa o usuário pode recuperar e visualizar informações de maneira rápida e ágil, selecionando assuntos de interesse e possibilitando a realização de consultas por temas, variáveis ou áreas geográficas (como visto na figura 01 - **B**), com a possibilidade da elaboração de planilhas e a criação de mapas temáticos,

que podem ser impressos e/ou exportadas em formato de figura (extensão *.jpeg*). (IBGE, 2011a).

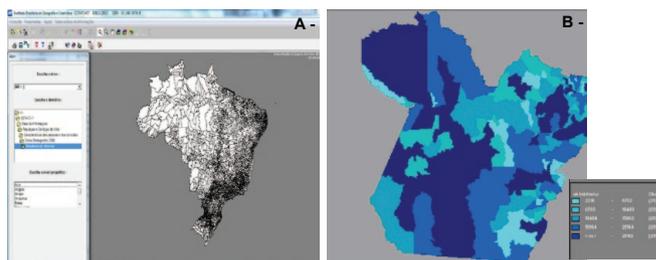


Figura 01: A - Tela de Visualização do Software Educacional Estatcart. B - Figura do Estado do Pará, gerada com o uso do Statcart

Fonte: <http://www.ibge.gov.br/lojavirtual/fichatecnica.php?codigoproduto=7182>

Apesar da instalação simplificada, o Estatcart é um programa sugerido, preferencialmente, para aqueles professores e alunos (dependendo do nível cognitivo), que já possuem um conhecimento básico em informática, além de exigir de seu usuário o entendimento de como se comportam as representações cartográficas em formato digital (ponto, linha e polígono – vetores, e formato matricial - imagem). Contudo, seu manuseio atrai o usuário a aprender cada vez mais, tornando-o interessante para o trabalho em sala de aula. A atualização da base de dados é possível, uma vez que o usuário pode inserir novas informações de outras bases cartográficas (como do último censo), ou a agregação de informações coletadas em campo, com o sistema de posicionamento global (GPS).

### b) Atlas Geográfico Escolar (IBGE)

Essa opção de atlas está disponível ao professor em formato digital e impresso e também é um programa comercializado a custo baixo pelo site do IBGE (IBGE, 2011b). Além do conhecimento em informática básica, para o seu manuseio, esse programa não exige um conhecimento aprofundado em cartografia, pois é apresentado no próprio *software* as características básicas da ciência cartográfica e também do planeta Terra, com explicações sobre a formação dos continentes, a forma da Terra, coordenadas geográficas, altitude, GPS, projeções, escala, sensoriamento remoto, aerofotogrametria, convenções cartográficas e mapeamento temático (figura 02 - **A**), ou seja, é um programa que procura ensinar ao usuário qual é a importância da geografia e da cartografia (IBGE, 2011b).

Nesse atlas é possível a análise de vários aspectos da realidade brasileira e de outras nações, tais como: diversidade ambiental e cultural, características demográficas, espaço econômico, urbanização, espaço de redes, regionalização, desigualdades socioeconômicas, estrutura da população, recursos naturais, redes de transportes e indicadores econômicos, ambientais e

sociais, bandeiras de estados brasileiros e de outros países (IBGE, 2011b). No atlas digital, por exemplo, o usuário pode acessar as imagens de cidades brasileiras, com vídeos que retratam a população das capitais, ressaltando as principais características investigadas pelo censo demográfico de 2000 (IBGE, 2011b).

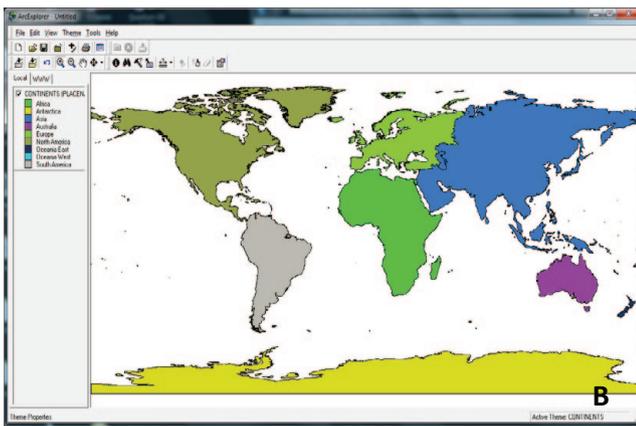


Figura 02: A - Interface do Atlas Geográfico Escolar IBGE. B - O ArcExplorer e a manipulação de camadas. Fonte: <http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/atlasescolar/index.shtm>

Como no Estatcart, no Atlas Geográfico Escolar do IBGE, existe a possibilidade de manipulação de informações em formato *shapefile*, que podem ser manuseados em um programa que acompanha o CD de instalação. Nesse caso, juntamente com a interface de visualização das regiões do Brasil no Atlas Geográfico Escolar do IBGE, é possível instalar o programa o ArcExplorer (figura 02 - B), que é a versão gratuita do programa comercial ArcMap, onde há a possibilidade de importação de arquivos *shapefile* e exportação do mapa gerado em formato de figura (.jpeg), além da manipulação das camadas vetoriais que se quer no mapa final, oriundas da internet ou de trabalho de campo com GPS.

c) Atlas Geográfico Melhoramentos - Brasil

O Atlas Melhoramentos é um produto disponível para compra na internet que pode auxiliar de maneira significativa o trabalho docente. Assim como o atlas anterior, possui formato impresso e digital (MELHORAMENTOS, 2002) e utiliza dados do censo 2000. Para a geração de mapas esse programa possui algumas ferramentas que valorizam sua manipulação, como por exemplo: recursos de *zoom in* e *zoom out* (próximo e distante); organização de camadas e a possibilidade de salvar as legendas criadas; os mapas elaborados podem ser exportados ou salvos a qualquer momento; o usuário pode modificar as cores dos vetores – geologia, pedologia, vegetação, etc.; pode-se realizar a medição entre os lugares; possui uma camada que habilita um arquivo de matricial (imagem de sensor remoto colorida); possui diversas informações físicas e socioeconômicas baseados no censo 2000 (figura 03 - A); cria gráficos em 2D e 3D, com suas legendas (figura 3 - B), além de conter jogos e fotos de objetos e ecossistemas brasileiros.

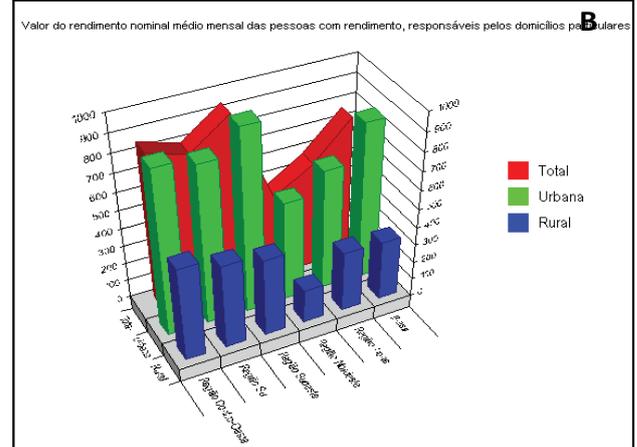


Figura 03: A - Tela de Visualização Atlas Geográfico Melhoramentos - Brasil. B - Exemplo de Gráfico criado no Atlas Melhoramentos. Fonte: Melhoramentos (2002)

O Atlas Melhoramentos é de fácil instalação e manipulação, pode ser adquirido diretamente pela internet, e podemos considerar a aplicação desse aplicativo adequada a alunos do ensino básico, dependendo do grau de conhecimento do professor e da aula em que

o programa será utilizado. Desse modo, o aprendizado do alunado será facilitado quando intermediado por uma ferramenta como o Atlas Melhoramentos, pois contém diversas informações sobre o território brasileiro, a partir de uma interface simplificada, que requer do professor e um conhecimento básico em informática e uma atualização contínua em geografia, que o estimulará a conhecer conceitos básicos das ciências, tanto relacionados a aspectos físicos, quanto sociais e econômicos.

## Atlas Digitais Escolares Gratuitos

### a) Software educacional Marble

Consideramos o Marble como um dos softwares mais didático, entre os programas aqui analisados, é descrito na internet como uma verdadeira enciclopédia geográfica (CAMARGO, 2011). Sua interface amigável, de fácil manipulação, que possui alguns elementos da cartografia imprescindíveis para se ler um mapa (orientação, mapa de localização, legenda, escala, etc) (figura 04 – A) e, caso o usuário esteja *on-line*, há a possibilidade de visualização de fotos de cidades e também da malha rodoviária dos países. Seu funcionamento é similar ao do *Google Earth*, outro *software* bastante difundido na internet, sendo que o Marble possui algumas funções que o aplicativo da *Google* não possui. O Marble é um *software* livre educacional idealizado pela empresa KDE (<http://edu.kde.org/marble/>), que permite a seus usuários - estudantes, viajantes, mochileiros e/ou curiosos, tenham contato com toda a superfície do planeta em ambiente computacional (CAMARGO, 2011), onde a visualização da Lua (figura 04 – B) também é possível, com opções de *download* de outros planetas no site da empresa que o idealizou.

A representação cartográfica da Terra nesse aplicativo se dá de 9 maneiras diferentes, que mostram informações históricas (mosaico de mapas históricos de 1689); além de temperatura (julho e dezembro), precipitação (julho e dezembro), etc (figura 05), que possibilita ao professor a apresentação de nosso planeta de modo planimétrico (projeção de Mercator) ou na forma de globo.

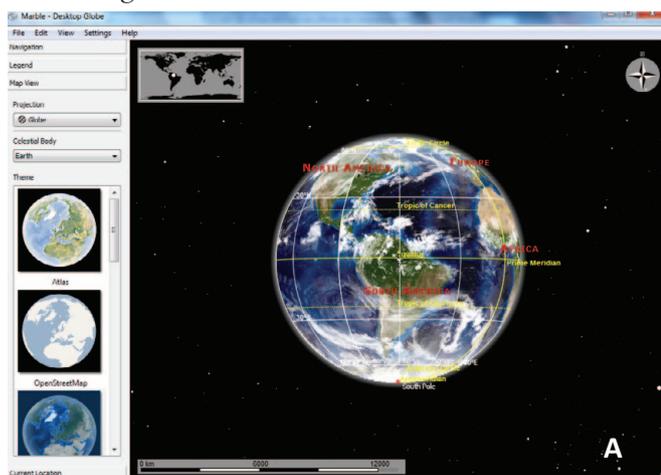


Figura 04: Software educacional Marble: A – TERRA; B – LUA.  
Fonte: <http://edu.kde.org/marble/>

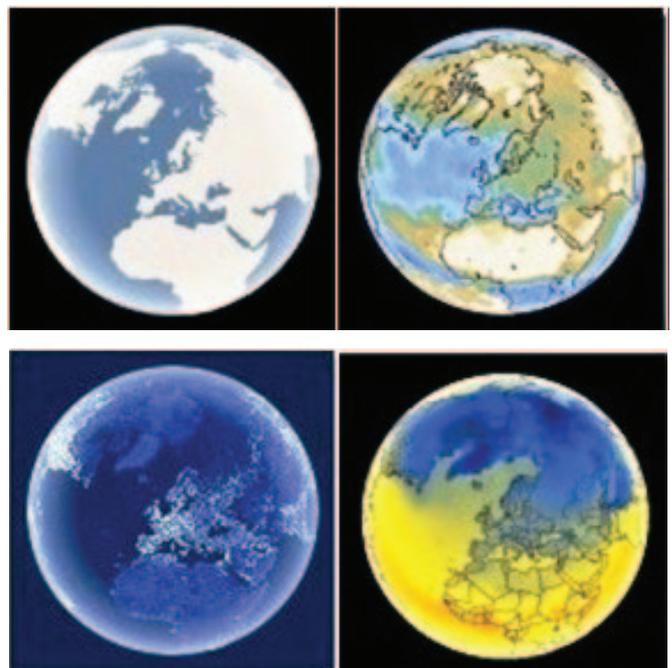
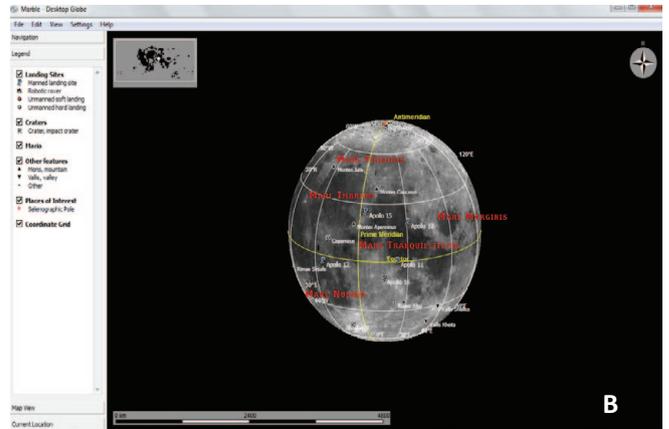


Figura 05: Software educacional Marble e as diversas imagens  
Fonte: Camargo (2011)

Ao descrever as características do Marble, Camargo (2011), informa que:

Os recursos do Marble são interessantes e úteis para realizar pesquisas para o colégio, faculdade, trabalho ou por diversão. Ao observar o globo no escuro é possível identificar os contrastes populacionais do planeta, pois lugares como a Europa e as megalópoles americanas são repletas de luzes, ao contrário do Saara e da Amazônia que praticamente não possuem nenhum brilho.

Ainda para Camargo (2011), para manipular esse aplicativo não é necessário conhecimentos aprofundados em cartografia ou em outra ciência, pois, apesar do fato dele estar na língua inglesa, isso não prejudica o uso de suas funções, pois as ferramentas para a manipulação do programa estão disponíveis na janela a esquerda da tela de visualização,

bastando apenas um clique no botão do *mouse* para ativar a função desejada, que poderá ser desativada clicando-se novamente na mesma função (CAMARGO, 2011).

### b) Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2000)

O Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil é um *software* gratuito idealizado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, que possibilita ao usuário a consulta de varias características dos países do globo, abordando dezenas de indicadores sociais e econômicos em diversas escalas geográficas (país, grandes regiões, estados e municípios) (PNUD, 2011). Nele, o usuário é capaz de visualizar as informações geográficas em formato de tabelas, *rankings*, gráficos e mapas temáticos (PNUD, 2011), além da geração de mapas sobre as cidades brasileiras, de acordo com o censo demográfico utilizado no programa, que serve como base de dados para a formulação dos gráficos e mapas. Com a possibilidade de realização de consultas simples ou consultas avançadas (PNUD, 2011).

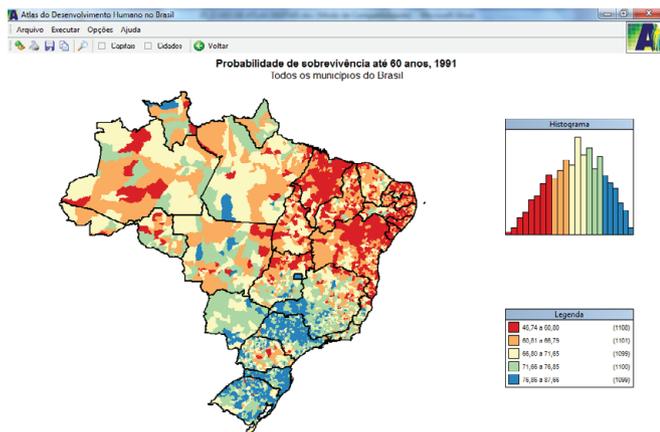


Figura 06: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2000)  
Fonte: <http://www.pnud.org.br/atlas/oque/index.php>

Esse aplicativo pode ser utilizado na explicação de temas importantes em sala de aula, incentivando os alunos na pesquisa e na busca de novos conhecimentos, que podem não estar disponíveis no livro didático utilizado no mesmo momento. No documento disponível pelo PNUD (2011), observa-se que o Atlas do IDH do Brasil é um banco de dados eletrônico (cartográfico), elaborado, principalmente, com o objetivo de democratizar o acesso e aumentar a capacidade de análise sobre informações socioeconômicas relevantes dos municípios e estados brasileiros (PNUD, 2011). É importante esperar que, com o censo 2010 recém lançado, há a expectativa de atualização desse atlas, de forma a atualizar também algumas ferramentas disponíveis no aplicativo, como por exemplo, a possibilidade de cruzamento das informações de todos os últimos censos disponíveis em formato digital até os dias de hoje.

### c) 3D Word Map

Com o 3D *Word Map* o professor tem um importante subsídio para utilizar como estímulo em suas atividades em sala de aula, pois com esse aplicativo o usuário pode “viajar” pelo globo com uma visão privilegiada em 3 dimensões, obtendo informações de mais de 269 países e entidades, localizadas em mais 30 mil cidades em todo o mundo. Uma das características desse aplicativo, que mais chama a atenção dos usuários, está a capacidade de sincronizar o horário do computador com a apresentação da visualização da luz solar no momento da manipulação, além de possibilitar ao usuário ferramentas como: calculo de distâncias, visualização dos limites dos países, população, altitude, área total do país, etc. (LONGGAME, 2011).

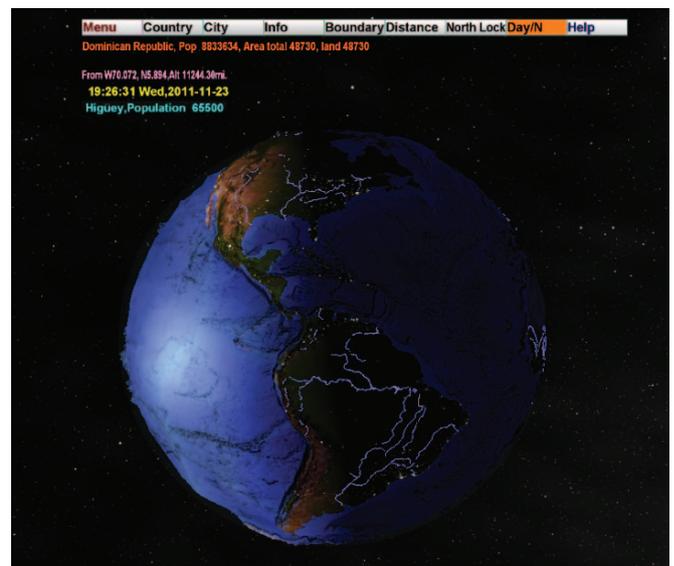


Figura 07: 3D Word Map  
Fonte: <http://www.longgame.com/>

O 3D *Word Map* ainda permite que o usuário utilize uma tela de proteção (*screensaver*) com o formato da tela de visualização do *software*, que mostra a Terra em movimento. Para sua utilização, está disponível gratuitamente a versão demo (<http://www.baixaki.com.br/download/3d-world-map.htm>), sendo que para se ter acesso a outras funções o usuário terá de comprar a licença de uso. Uma dica para o educador, no caso para aulas no ensino básico, é que utilize a versão gratuita, que é bastante didática e auxilia no momento de explicação de fenômenos e objetos sobre a superfície terrestre.

### d) StatPlanet

O StatPlanet é um aplicativo educativo criado pela SacMeq (SAQMEQ, 2011), que contém diversas informações demográficas, sanitárias, educacionais, etc., sobre praticamente todos os países do mundo (CIRIACO, 2011). O StatPlanet é baseado em visualização de dados interativos em formatos de gráficos e aplicações de mapeamento, com o uso de técnicas de cartografia (figura 08). Trata-se de um programa de fácil manuseio, que pode criar, rapidamente, visualizações de mapas em *Flash* (programa de criação de gráficos e vetores), capaz de

funcionar em qualquer computador, não necessitando de muita memória RAM ou capacidade de armazenamento. Por esse motivo, esse programa permite explorar grandes conjuntos de dados de maneira facilitada, de modo divertido e altamente interativo (SAQMEQ, 2011).

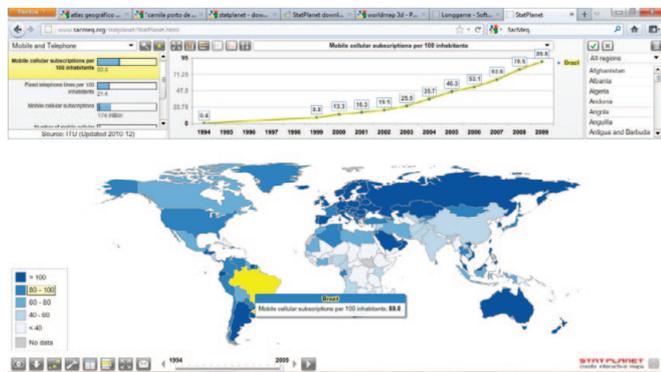


Figura 08: Tela de Visualização do StatPlanet  
Fonte: <http://www.sacmeq.org/statplanet/download.html>

O *download* do StatPlanet pode ser realizado por meio do link <http://www.sacmeq.org/statplanet/download.html>, para o uso educacional em diversas disciplinas escolares. Os dados manuseados nesse aplicativo são baseados em informações fornecidas por diversas organizações, inclusive a Unesco e a Organização Mundial da Saúde. As informações nos mapas criados podem ser acessadas de maneira simples, onde basta o usuário selecionar a temática pertinente, posicionando o cursor do *mouse* sobre uma região do mapa mundi. Ao selecionar qualquer categoria, gráficos e/ou tabelas surgirão em janelas na tela de visualização do aplicativo, e será por meio dessas telas que é possível obter as informações desejadas (CIRIACO, 2011), tratando-se de um aplicativo extremamente informativo e educativo. Desse modo, é um programa ideal para o educador otimizar suas aulas e chamar mais a atenção do seu alunado.

### Considerações Finais

Este trabalho procurou demonstrar ao leitor a utilização e o potencial de ferramentas computacionais, mais especificamente, os atlas digitais, comerciais e gratuitos, que podem ser adquiridos pela internet. Para a confecção desse artigo, partimos da experiência própria, que temos com o uso desses atlas digitais, importantes subsídios nas aulas de cartografia em ambientes de educação básica e superior. Desse modo, em um universo de mais de 20 atlas digitais, selecionamos apenas 7 produtos que consideramos mais eficazes no momento de se ensinar geografia e cartografia, onde a utilização de cada um não poderá ser aleatória, pois dependerá dos conhecimentos adquiridos pelo professor e da faixa etária, série e nível cognitivo de seu público alvo, os alunos.

É necessário enfatizar que existem diversos programas direcionados à otimização das práticas de ensino, não somente da geografia, mas de outras disciplinas escolares, que atraem cada vez mais os alunos a

aprender praticando em ambiente computacional, saindo do ambiente “estático” oferecido pelos livros didáticos. Contudo, o problema não é a falta de disponibilidade dos programas, mas sim a seleção adequada dessas ferramentas computacionais que podem ser utilizadas em sala de aula, pois o simples uso da apresentação cartográfica, sem a necessária abordagem conceitual poderá tornar o ensino de cartografia mecanicista (PASSINI, 2007), isto é, de forma decorativa/figurativa e sem reflexões e críticas por parte do alunado.

### Referências

- CAMARGO, C. P. *O mundo cabe na tela do seu computador*. Disponível em: <http://www.baixaki.com.br/download/marble.htm>, Acesso em: novembro de 2011
- CIRIACO, Douglas. *Obtenha dados do planeta Terra em um verdadeiro atlas geográfico em formato de mapa dinâmico*. Disponível em: <http://www.baixaki.com.br/download/statplanet.htm>. Acessado em: novembro de 2011.
- IBGE, Instituto de Brasileiro de Geografia e Estatística. *ESTATCART - Sistema de Recuperação de Informações Georreferenciadas*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/lojavirtual/fichatecnica.php?codigoproduto=7182>. Acesso em: novembro 2011a.
- \_\_\_\_\_. *Atlas Geográfico Escolar IBGE*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/atlasescolar/index.shtm>. Acesso em: novembro 2011b.
- LONGGAME. *3D World Map*. Disponível em: <http://www.longgame.com/>. Acesso em: novembro de 2011.
- MELHORAMENTOS, *Atlas geográfico melhoramentos (Brasil)*. São Paulo: Melhoramentos, 2002.
- PASSINI, E. Y. Alfabetização cartográfica. In: PASSINI, E. Y; PASSINI, R.; MALYSZ, S. T., (org) *Prática de ensino de geografia e estágio supervisionado*. São Paulo: Contexto, 2007, p. 143-155
- PNUD, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. *Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil*. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/oque/index.php>. Acesso em: novembro de 2011
- SACMEQ. Southern and Eastern Africa Consortium for Monitoring Educational Quality. *StatPlanet*. Disponível em: <http://www.sacmeq.org/statplanet/download.html>. Acessado em: novembro de 2011.

### OUTROS ATLAS COM VERSÃO GRATUITA PARA TESTES

- Amiglobe: <http://www.baixaki.com.br/download/amiglobe.htm>
- Atlas Celeste “Cartes du Ciel”: <http://cartes-du-ciel.programasejogos.com/>
- EarthBrowser 3.2.1: <http://www.baixaki.com.br/download/earthbrowser.htm>
- GeoEdu: <http://www.baixaki.com.br/site/dwnld60670.htm>
- Virtual Moon Atlas Expert: <http://virtual-moon-atlas-expert.programasejogos.com/>
- World Geography Games: [http://download.cnet.com/World-Geography-Games/3000-2056\\_4-10484813.html](http://download.cnet.com/World-Geography-Games/3000-2056_4-10484813.html)

# Revista Ciência Geográfica

Ensino - Pesquisa - Método

## Corpo de Pareceristas/Referees' Board

### 1- Fundamentos e Pesquisa em Geografia:

Prof. Dr. Armen Mamigonian (USP/São Paulo – SP)  
Prof. Dr. Gil Sodero de Toledo (USP/São Paulo – SP)  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Nidia Nacib Pontuschka (USP/São Paulo – SP)  
Prof. Dr. Ruy Moreira (UFF/Niterói – RJ)

### 2- Geografia Humana:

Prof. Dr. Antonio Thomaz Júnior (UNESP/Presidente Prudente - SP)  
Prof. Dr. Edson Belo Clemente de Souza (UNIOESTE/Marechal Cândido Rondon – PR)  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Maria da Graça Mello Magnoni (UNESP/Bauru - SP)  
Prof. Dr. Ruy Moreira (UFF/Niterói – RJ)

### 3- Geografia Física:

Prof. Dr. Gil Sodero de Toledo (USP/São Paulo – SP)  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Nilza Aparecida Freres Stipp (UEL/Londrina – PR)

### 4- Ensino e Aprendizagem de Geografia:

Prof. Dr. Celestino Alves da Silva Júnior (UNESP/Marília - SP)  
Prof. Dr. José Misael Ferreira do Vale (UNESP/Bauru - SP)  
Prof. Dr. Lourenço Magnoni Júnior (Centro Paula Souza - SP)  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Maria da Graça Mello Magnoni (UNESP/Bauru - SP)  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Nidia Nacib Pontuschka (USP/São Paulo – SP)

## Corpo de Consultores (ad hoc)

Prof. Dr. Aldo Paviani (Universidade de Brasília/Distrito Federal/Brasil)  
Prof. Ms. Anibal Pagamunici (Faculdade Estadual de Paranavai /Paraná/Brasil)  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Arlete Moyses Rodrigues (Universidade Estadual de Campinas/São Paulo/Brasil)  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Ana Clara Tones Ribeiro (Universidade Federal do Rio de Janeiro/Rio de Janeiro/Brasil)  
Prof. Dr. Djalma Pacheco Carvalho (Universidade Estadual Paulista/São Paulo/Brasil)  
Prof. Dr. Fadel David Antonio Filho (Universidade Estadual Paulista/São Paulo/Brasil)  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Helena Copetti Callai (Universidade de Ijuí/Rio Grande do Sul/Brasil)  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Lana de Souza Cavalcanti (Universidade Federal de Goiás/Goiás/Brasil)  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Lisandra Pereira Lamoso (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/Mato Grosso do Sul/Brasil)  
Prof.<sup>ª</sup> Ms. Lurdes Bertol Rocha (Universidade Estadual Santa Cruz/Bahia/Brasil)  
Prof. Dr. Lucivânio Jatobá (Universidade Federal de Pernambuco/Pernambuco/Brasil)  
Prof. Dr. Luiz Cruz Lima (Universidade Estadual do Ceará/Ceará/Brasil)  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Márcia Siqueira de Carvalho (Universidade Estadual de Londrina/Paraná/Brasil)  
Prof. Dr. Marcos Aurélio da Silva (Universidade Federal de Santa Catarina/Santa Catarina/Brasil)  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Maria José Martinelli S. Calixto (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/Mato Grosso do Sul/Brasil)  
Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Sonia Maria Vanzella Castellar (Universidade de São Paulo/São Paulo/Brasil)  
Prof. Dr. Ricardo Castillo (Universidade Estadual de Campinas/São Paulo/Brasil)  
Prof. Dr. Saint-Clair Cordeiro da Trindade Júnior (Universidade Federal do Pará/Pará/Brasil)

## COMO SE ASSOCIAR À AGB/BAURU OU ASSINAR A REVISTA “CIÊNCIA GEOGRÁFICA”

### 1- TAXA DE ASSOCIAÇÃO - AGB/BAURU - 2012

#### a) ESTUDANTE DE GRADUAÇÃO:

**Opção 1:** Taxa de anuidade desvinculada da assinatura anual da revista Ciência Geográfica – R\$ 25,00  
**Opção 2:** Taxa de anuidade acompanhada da assinatura anual da revista Ciência Geográfica – R\$ 40,00  
(R\$ 25,00 – anuidade + R\$ 15,00 – assinatura anual revista).

#### b) PROFISSIONAL OU PROFESSOR GRADUADO

**Opção 1:** Taxa de anuidade desvinculada da assinatura anual da revista Ciência Geográfica – R\$ 50,00  
**Opção 2:** Taxa de anuidade acompanhada da assinatura anual da revista Ciência Geográfica – R\$ 65,00  
(R\$ 50,00 – anuidade + R\$ 15,00 – assinatura anual revista).

Você poderá enviar o valor de sua anuidade através das seguintes formas: via correio em cheque nominal à AGB/Bauru ou através de depósito em conta corrente: **Banco Santander – Agência 0505 – tipo 13 – Conta Corrente n.º 001142-6** (não esquecer de enviar via correio o comprovante de depósito para confirmarmos a sua associação à AGB/Bauru). Posteriormente, enviaremos via correio o seu recibo de associação.

**OBS.:** EM AMBAS AS OPÇÕES VOCÊ PODERÁ PRÉ-DATAR O SEU CHEQUE PARA 60 DIAS (contar 60 a partir do dia de realização da associação)

### 2- ASSINATURA ANUAL REVISTA “CIÊNCIA GEOGRÁFICA”

O valor para assinatura anual desvinculada da taxa de associação da AGB/Bauru é de:

- OPÇÃO I: 1 edição - R\$ 15,00 (1 ano);
- OPÇÃO II: 2 edições - R\$ 30,00 (2 anos).

**OBS:** Envie esta ficha pelo correio juntamente com um cheque nominal à AGB/Bauru ou deposite o valor referente a anuidade na conta bancária da AGB/Bauru: **Banco Santander - Agência 0505 - tipo 13 - Conta Corrente nº 001142-6** (não esquecer de enviar via correio o comprovante de depósito). Posteriormente, enviaremos o recibo que comprova a sua associação junto a nossa entidade.

## Ficha de Associação AGB/Bauru — Assinatura revista Ciência Geográfica

Nome Completo: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Fone: ( ) \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

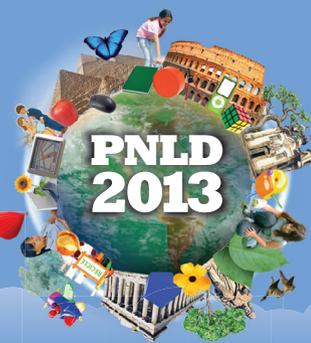
E-mail: \_\_\_\_\_

Estudante de Graduação     Profissional Graduado     Renovação Anuidade     Novo Sócio     Sócio Sistema CONFEA/CREA

Renovação da Assinatura da revista “Ciência Geográfica”     Novo Assinante da revista “Ciência Geográfica”

Data: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Assinatura



### **Competência Leitora**

Expõe o aluno a diferentes situações de uso e reflexão da língua e da linguagem, contribuindo para sua formação como sujeito ativo que interage com o texto na construção de sentidos.



### **Aprendizagem significativa**

As atividades possibilitam ao aluno estabelecer relações entre seus conhecimentos prévios e os novos conteúdos estudados, garantindo uma apropriação efetiva dos conceitos, procedimentos e atitudes.



### **Mundo Plural**

Inserir o aluno no contexto global do mundo em que vive, fortalecendo o respeito à diversidade. A cultura e as atividades de diferentes povos e regiões do mundo dão ao aluno uma perspectiva da multiculturalidade que marca o nosso tempo.

## **GEOGRAFIA**



### **CÓDIGO**

**2 5 3 0 0 COL 0 5**

## **HISTÓRIA**



### **CÓDIGO**

**2 5 3 0 6 COL 0 6**

## **OS AUTORES**

**Elian  
Alabi  
Lucci**



**Anselmo  
Lazaro  
Branco**

Saiba mais! Acesse:

[www.editorasaraiva.com.br/pnld2013](http://www.editorasaraiva.com.br/pnld2013)

