

# REVISTA Univap

CIÊNCIA • TECNOLOGIA • HUMANISMO

São José dos Campos - SP - v. 5 - n. 7 - dezembro/98

*Uma publicação da:*

**UNIVERSIDADE DO  
VALE DO PARAÍBA**

**7**

A REVISTA UniVap tem por objetivo divulgar conhecimentos, idéias e resultados, frutos de trabalhos desenvolvidos na UNIVAP - Universidade do Vale do Paraíba, ou que tiveram participação de seus professores, pesquisadores e técnicos e da comunidade científica.

Os artigos assinados são de responsabilidade exclusiva de seus autores. A publicação total ou parcial dos artigos desta revista é permitida, desde que seja feita referência completa à fonte.



UNIVERSIDADE DO VALE DO PARAÍBA

**Baptista Gargione Filho**

Reitor

**João Luiz Teixeira Pinto**

Vice-Reitor e Pró-Reitor de Credenciamento e Recredenciamento de Cursos e de Recredenciamento da Universidade

**Alton Teixeira**

Pró-Reitor de Planejamento, Administração e Finanças

**Antonio de Souza Teixeira Júnior**

Pró-Reitor de Integração Universidade x Sociedade

**Maria da Fátima Ramia Manfredini**

Pró-Reitora de Cultura e Divulgação

**Cláudio Roland Sorrenburg**

Diretor da Faculdade de Ciência da Computação

**Élcio Nogueira**

Diretor da Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo

**Elizabeth Moraes Liberato**

Diretora da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas

**Francisco José de Castro Pimentel**

Diretor da Faculdade de Direito do Vale do Paraíba

**Jair Cândido de Melo**

Diretor da Faculdade de Ciências da Saúde

**Maria Tereza Dejusto de Paula**

Diretora da Faculdade de Educação

**Vera Maria Almeida Rodrigues Costa**

Diretora da Faculdade de Comunicações e Artes

**Marcos Tadeu Tavares Pacheco**

Diretor do Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento

**COORDENAÇÃO GERAL**

Antonio de Souza Teixeira Júnior

**REVISÃO DE TEXTO**

Maria do Carmo Silva Soares

**DIGITAÇÃO E FORMATAÇÃO**

Gláucia Fernanda Barbosa Gomes

**CONSELHO EDITORIAL**

Amilton Maciel Monteiro

Antonio de Souza Teixeira Júnior

Cláudio Roland Sorrenburg

Élcio Nogueira

Elizabeth Moraes Liberato

Francisco José de Castro Pimentel

Jair Cândido de Melo

Marcos Tadeu Tavares Pacheco

Maria do Carmo Silva Soares

Maria Tereza Dejusto de Paula

Rosângela Tarnger

Vera Maria Almeida Rodrigues Costa

**CORRESPONDÊNCIA**

UNIVAP - Av. Shishima Hifumi, 2.911 - Urbanova

CEP 12244-000 - São José dos Campos - SP - Brasil

Tel. (012) 347-1000 - Ramal 2010

Fax: (012) 349-1334

E-mail: text@univap.br

# SUMÁRIO

v.5

n. 7

Dezembro/98

<b>EDITORIAL</b>	<b>1</b>
<b>PALAVRA DO REITOR</b>	<b>2</b>
<b>FÍSICA DE PLASMAS E BIOFÍSICA CELULAR</b>	
Mituo Uehara, Kumiko K. Sakane, Homero S. Maciel, Wilfredo I. Urruchi	<b>7</b>
<b>TEORIA GERAL DOS SISTEMAS E ENTROPIA: UM CASAMENTO QUE DEU CERTO</b>	
Carlos Alberto Barroso de Souza	<b>13</b>
<b>SANTA CRUZ II: A FAVELA QUE TEMOS E A FAVELA QUE QUEREMOS</b>	
Adriane A. Moreira de Souza, Maria Cleonice S. Souza, Rosângela L. de Oliveira	<b>21</b>
<b>CORRENTE LIBERTA, TRONCO POR TERRA, ALFORRIA NA MÃO: UM ESTUDO DA ESCRAVIDÃO NA CIDADE DE SÃO SEBASTIÃO POR INTERMÉDIO DAS CARTAS DE ALFORRIA (1830/1865)</b>	
Rosângela Dias da Ressurreição	<b>25</b>
<b>UM ESTUDO DA PERCEPÇÃO ESPACIAL DIFERENCIADA: UMA ANÁLISE DO BAIRRO CAMPOS DOS ALEMÃES, SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - SP</b>	
Maria Regina Ribeiro, Sotígenes Pereira de Carvalho	<b>31</b>
<b>ANÁLISE DOS LOTEAMENTOS CLANDESTINOS NO DISTRITO DE EUGÊNIO DE MELO</b>	
Mário Sérgio Maciel Massa	<b>37</b>
<b>FOME: UM PROBLEMA NA HISTÓRIA DO HOMEM</b>	
Ana Luiza do Patrocínio, Ana Maria Santos Sousa, Luiz Laerte Soares	<b>47</b>
<b>COOPERATIVISMO DA EDUCAÇÃO: UMA EXPERIÊNCIA NO INTERIOR DA AMAZÔNIA</b>	
Angelica C. Di Maio Mantovani, Maria Valdelis N. Pereira	<b>51</b>

Revista UniVap - Ciência - Tecnologia - Humanismo/Universidade do Vale do  
Paraíba. v.1, n.1 (1993) - São José dos Campos: Universidade do Vale do  
Paraíba, 1993 -  
v. : il. ; 30cm.

Semestral.

- 1 - Universidade do Vale do Paraíba
- 2 - Ciência e Tecnologia

## **PALAVRA DO REITOR**

Fernando Henrique Cardoso, nosso atual Presidente, referindo-se à criação da universidade pública no Brasil, dizia, em artigo da Revista do CRUB, Ano V, nº II, ser "seu objetivo: a formação de uma nova elite, a ser recrutada na classe dominante, que pudesse conduzir a modernização da sociedade".

A Universidade de São Paulo teve seu nascimento marcado por um certo elitismo, muito embora apresentasse também características notáveis, como a valorização das ciências básicas e da pesquisa, incorporadas sobretudo pelas Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras.

A UNIVAP vem procurando valorizar os conhecimentos básicos, ao mesmo tempo que se volta também para a formação de profissionais, tendo em vista não só as imposições do mercado de trabalho atual, mas sobretudo atenta às necessidades sociais, uma vez que a universidade é parte da sociedade, como instância educativa, permanentemente integrada a um mundo dinâmico, que cobra sua participação crescente, efetiva e eficaz.

Os nossos articulistas são, em sua grande maioria, docentes da UNIVAP, que buscam tornar públicas suas dúvidas e certezas, expondo-as para obter respostas, contestações ou confirmações. Esperamos todos, como atuação final, contribuir, dentro de nossas possibilidades, para a melhor formação de nossos alunos e maior difusão das idéias, dentro da identidade cultural própria da região.

Aos nossos colaboradores, o agradecimento da Reitoria e o incentivo de prosseguirem, procurando dar sua contribuição para uma melhor interpretação dos nossos objetivos e para delinear novas metas.

**Baptista Gargione Filho, Prof. Dr.  
Reitor da Univap**

## EDUCAÇÃO E CIDADANIA

Podemos entender a educação como sendo o desenvolvimento de conhecimentos, atitudes, habilidades e valores que preparem o indivíduo para a cidadania e, em decorrência, para o exercício de uma profissão e para sua participação crítica no mundo.

A Revista UNIVAP vem procurando proporcionar aos nossos professores e alunos a possibilidade de publicar artigos que espelhem suas preocupações com os problemas do ensino ou com estudos realizados, ou ainda com alguma pesquisa desenvolvida.

Procura-se, da melhor maneira possível, estabelecer canais de comunicação, entre o corpo docente, principalmente, e seu entorno.

Pretendemos, a partir deste número da Revista UNIVAP, assegurar periodicidade de dois números anuais, em maio e em novembro, já em 1999. Números dedicados a determinados tópicos poderão também ser editados, em decorrência da participação de algum núcleo de pesquisa, em simpósios ou congressos.

Estas foram decisões do Conselho Editorial da Revista, em sua última reunião. Foi também aprovada a inserção de normas a serem seguidas nas colaborações futuras, para as quais solicitamos a leitura atenta dos interessados. É necessário que os personagens essenciais do processo - os nossos colaboradores - procurem entender outra decisão do Conselho Editorial, de que os artigos enviados passem a ser submetidos ao crivo de um Comitê Editorial. Isto constitui um aperfeiçoamento normal, que deverá servir de estímulo na busca da qualidade, objetivo por todos almejado.

**Antonio de Souza Teixeira Júnior, Prof. Dr.  
Pró-Reitor de Integração Universidade x Sociedade**

## A FUNDAÇÃO VALEPARAIBANA DE ENSINO - FVE E A UNIVERSIDADE DO VALE DO PARAÍBA - UNIVAP

A **Fundação Valeparaibana de Ensino (FVE)**, com sede à Praça Cândido Dias Castejón, 116, Centro, na cidade de São José dos Campos, Estado de São Paulo, inscrita no Ministério da Fazenda sob o nº 60.191.244/0001-20, Inscrição Estadual 645.070.494-112, é uma instituição filantrópica e comunitária, que não possui sócios de qualquer natureza, com seus recursos destinados integralmente à educação, instituída por escritura pública de 24 de agosto de 1963, lavrada nas Notas do Cartório do 1º Ofício da Comarca de São José dos Campos, às folhas 93, vº do livro 275.

A **Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP)**, mantida pela FVE, tem como área de atuação prioritária o Distrito Geoeducacional, DGE-31. Sua missão é a promoção da educação para o desenvolvimento da Região do Vale do Paraíba e Litoral Norte (DGE-31).

Até o presente, a UNIVAP possui os seguintes **Câmpus**:

- a) **Câmpus Centro**, em São José dos Campos, situado à Praça Cândido Dias Castejón, 116 e à Rua Paraíba, 75.
- b) **Câmpus Urbanova**, situado à Av. Shishima Hifumi, 2.911, que abrange os territórios dos municípios de São José dos Campos e de Jacareí.
- c) **Câmpus Jacareí**, localizado no Bairro Vila Branca.

A **Educação Superior**, objetivo da UNIVAP, abrange os cursos e programas a seguir descritos.

- 1) **Graduação**. Abertos a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou equivalente e que tenham sido classificados em processo seletivo.
- 2) **Pós-graduação**, compreendendo programas de Mestrado e Doutorado, Especialização e outros, abertos a candidatos diplomados em cursos de graduação e que atendam aos requisitos da UNIVAP.
- 3) **Extensão**, abertos a candidatos que atendam aos requisitos estabelecidos em cada caso, pela UNIVAP.
- 4) **Educação a distância**, com uso de novas tecnologias de comunicação.
- 5) **Formação tecnológica**, com formação de tecnólogos em nível de 3º Grau.
- 6) **Cursos sequenciais**, por campo de saber, de diferentes níveis de abrangência, a candidatos que atendam aos requisitos estabelecidos pela UNIVAP.

A FVE é também mantenedora, tendo em vista a educação integral dos futuros alunos da UNIVAP, de cursos de **Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio** e ainda de **Formação Profissional e Técnica**.

A UNIVAP, em seu Projeto Institucional, centra-se:

- 1) numa **função política**, capaz de colocar a educação como fator de inovação e mudanças na região do Vale do Paraíba e Litoral Norte - o DGE-31;
- 2) numa **função ética**, de forma que, ao desenvolver a sua missão, a Univap observe e dissemine os valores positivos que dignificam o homem e a sua vida em sociedade;
- 3) numa proposta de **transformação social**, voltada para a região do Vale do Paraíba e Litoral Norte;
- 4) no **comprometimento da comunidade acadêmica** com o desenvolvimento do País e, em especial, com a região do Vale do Paraíba e Litoral Norte, sua principal área de atuação.

UNIVAP está em permanente interação com agentes sociais e culturais que com ela se identificam. Como decorrência da demanda de seus cursos ou dos serviços que presta, estabelece convênios com instituições públicas e privadas, no Brasil e no Exterior. Estes convênios resultam na cooperação técnica e científica, na qualificação de seus recursos humanos e tecnológicos, na viabilização de estágios acadêmicos e na prestação de serviços. A história da UNIVAP, enraizada na trajetória da Região do Vale do Paraíba e Litoral Norte, traz consigo a marca da participação comunitária, a partir do compromisso que tem com a sociedade regional, alicerçado na tradição, na busca da excelência acadêmica, na qualidade de seu ensino, no diálogo com a comunidade e no exercício da triplíce função constitucional de assegurar a indissociabilidade da pesquisa institucional, ensino e extensão.

Como atividades de extensão, destacam-se na Univap aquelas relativas à Comunidade Solidária, que têm por objetivo mobilizar ações que contribuam para a alfabetização e melhoria da qualidade de vida de populações carentes. Dentro deste Programa, foram realizadas atividades nas áreas de Saúde, Higiene, Cidadania, Educação e Lazer, em Santa Bárbara (BA), Berari (AM), Teotônio Vilela (AL), Nova Olinda (CE), Coreaú (CE), Carnaubal (CE), São Benedito (CE), Groaíras (CE) e, no Vale do Paraíba, nas cidades de Monteiro Lobato e São Bento do Sapucaí (SP).

Todas as pesquisas institucionais da Universidade estão centradas em seu Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (IP&D), o qual executa programas e projetos e congrega pesquisadores de todas as áreas da UNIVAP, envolvidos em atividades de pesquisa, desenvolvimento e extensão. Em seus oito núcleos de pesquisa, nas áreas sócio-econômica, instrumentação biomédica, espectroscopia biomolecular, estudos e desenvolvimentos educacionais, ciências ambientais e tecnologias espaciais, computação avançada, biomédicas, atrai e dá condições de trabalho a pesquisadores de grande experiência, do País e do exterior. Os alunos têm condições de participar, com os professores, de pesquisas, executando tarefas criativas, motivadoras, que propiciam a formulação de modelos e de simulações, trabalhando com equipamentos de primeira linha, e isto faz a diferença entre a memorização e a compreensão. Bolsas de estudo vêm sendo oferecidas a alunos e pesquisadores, quer pela UNIVAP, quer por instituições como a CAPES, CNPq, FINEP e FAPESP.

O esforço da UNIVAP em construir no Câmpus Urbanova uma Universidade com instalações especiais para cada área de atuação, com atenção especial aos laboratórios, tem por objetivo um ensino de qualidade, compatível com as exigências da sociedade atual.

A UNIVAP, para o ano letivo de 1999, fiel ao lema de que "o saber amplia a visão do homem e torna o seu caminhar mais seguro", oferece à comunidade da Região do Vale do Paraíba e Litoral Norte o seguinte Programa, de seus diversos Cursos, que vão desde a Educação Infantil à Pós-Graduação, passando inclusive pelo Colégio Técnico Industrial e a Faculdade da Terceira Idade.

## **CURSOS DE GRADUAÇÃO**

- História
- Letras (Português/Inglês/Espanhol)
- Pedagogia
- Geografia
- Comunicação Social: \_Publicidade e Propaganda
- Comunicação Social: \_Jornalismo
- Turismo
- Direito
- Serviço Social
- Secretariado Executivo
- Ciências Econômicas
- Administração de Empresas e Negócios
- Ciências Contábeis
- Engenharia Civil
- Engenharia Elétrica
- Arquitetura e Urbanismo
- Ciência da Computação
- Engenharia de Materiais
- Matemática
- Ciências Biológicas
- Educação Física
- Odontologia
- Fisioterapia
- Terapia Ocupacional
- Enfermagem

## **CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO**

### **- Mestrado**

- Engenharia Biomédica
- Planejamento Urbano e Regional
- Sistemas Computacionais Adaptativos
- Ciências Biológicas

### **- Especialização**

- Computação Gráfica
- Conservação e Aproveitamento de Energia
- Engenharia de Software
- Ensino de Matemática
- Economia Empresarial
- Gerontologia Social
- Psicopedagogia
- Desenvolvimento de Sistemas

### **- Extensão**

- Auditoria do Sistema de Qualidade
- Engenharia Econômica
- Família: No Processo das Relações Humanas
- Materiais Poliméricos: Conceitos e Aplicações
- Programação Orientada a Objetos com Borland C++ para Windows
- Ações Pró-Sucesso
- Desenvolvimento de Aulas Baseadas na Internet
- Curso Prático Básico de Prática em TV
- Curso de Atualização em Comunicação Escrita: Gramática, Redação Comercial e Oficial

## São José dos Campos

Com cerca de 500.000 habitantes, São José dos Campos é o município com maior população na sua região, sendo que seu grande desenvolvimento começou realmente com a construção da Rodovia Presidente Dutra e do Centro Técnico Aeroespacial (CTA). Além disso, a localização estratégica e privilegiada entre São Paulo e Rio de Janeiro e a topografia apropriada para a construção de grandes indústrias possibilitaram que a cidade crescesse vertiginosamente na década de 70, passando a ser uma das áreas mais dinâmicas do Estado e a terceira maior taxa de crescimento da década de 80. De 1993 para cá, a cidade passou por grandes transformações, alcançando avanços na área da saúde, desenvolvimento econômico, educação, criança e adolescente, saneamento básico e obras.

O comércio de São José dos Campos é bastante desenvolvido e vive um período de expansão, com vários centros de compras e grandes supermercados e Shopping Centers. Com mais de 1.000 indústrias, 4.000 estabelecimentos comerciais e superando 7.000 prestadores de serviço, o perfil industrial de São José dos Campos tem dois lados distintos: o centralizado nas áreas aeroespacial e aeronáutica, como a Embraer, e outro diversificado, com indústrias como a General Motors, Johnson & Johnson, Petrobrás, Rhodia, Monsanto, Kodak, Panasonic, Hitachi, Bundy, Ericsson, Eaton e outras. É o quarto município do Estado de São Paulo em arrecadação e ICMS, atrás apenas da capital, Santo André e Campinas.

São José dos Campos possui, como resultado da atuação de suas indústrias, dos estabelecimentos comerciais e dos organismos que desenvolvem tecnologias de ponta, mão-de-obra de altíssimo nível. Entre esses órgãos destacam-se o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o Centro Técnico Aeroespacial (CTA), com seus Institutos: ITA - Instituto Tecnológico de Aeronáutica, IAE - Instituto de Atividades Espaciais, IFI - Instituto de Fomento e Coordenação Industrial e o IEAv - Instituto de Estudos Avançados.

Com uma vida cultural bastante intensa, o município conta com uma Fundação Cultural e vários espaços culturais como o Museu Municipal, galerias de arte, centros de exposição, casas de cultura, Teatro municipal, Cine-Teatro Benedito Alves da Silva, Cine-Teatro Santana e o recém-inaugurado Teatro Univap Prof. Moacyr Benedicto de Souza, cinemas, emissoras de rádio FM e AM, Central Regional da TV Globo, jornais diários com circulação regional, além dos da capital, e várias Bibliotecas Escolares, Universitárias e de Pesquisa, como a da Univap, a do INPE e do ITA.

A UNIVAP constitui, além do CTA e do INPE, o maior centro de ensino e pesquisa do município. Da Pré-Escola à Universidade, além de Cursos de Pós-Graduação e da Terceira Idade, a UNIVAP mantém o IP&D - Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, que garante a incorporação da pesquisa na comunidade acadêmica da Univap, permitindo a indissociabilidade entre o ensino e a pesquisa. A UNIVAP tem estado aberta à interação com empresas e instituições do Município, notadamente as de ensino e pesquisa, entre elas o INPE e o CTA-ITA, de onde são provenientes o Reitor, Pró-Reitores e vários professores.

# Física de Plasmas e Biofísica Celular

Mituo Uehara\*  
Kumiko K. Sakane\*  
Homero S. Maciel\*\*  
Wilfredo L. Urruchi\*\*\*

**Resumo.** *No presente artigo enfatiza-se o papel fundamental desempenhado pela Física de Plasmas na investigação das propriedades físicas de células vivas. Conceitos da área da Física de Plasmas como, por exemplo, quase-neutralidade elétrica, comprimento de Debye e camadas duplas, são de grande utilidade para a compreensão das propriedades elétricas das membranas celulares.*

**Palavras-chave:** *Biofísica, Física de Plasmas.*

**Abstract.** *The purpose of the present paper is to stress the fundamental role played by Plasma Physics in the investigation of the physical properties of living cells. Concepts from the area of Plasma Physics like, for example, electrical quasi-neutrality, Debye length and double layers, are very useful for the understanding of the electrical properties of cellular membranes.*

**Key words:** *Biophysics, Plasma Physics.*

## 1. INTRODUÇÃO

Num ensaio sobre a Filosofia da Ciência publicado recentemente (Uehara, 1998), lembrou-se que a física foi a primeira ciência da natureza a se desenvolver, tendo sido a Mecânica Newtoniana a primeira teoria científica a ser formulada, e que o progresso da física tem beneficiado o desenvolvimento de outras ciências.

A Biologia, particularmente, tem se beneficiado do progresso da física, não apenas em consequência dos avanços tecnológicos propiciados pela Física, mas até a própria compreensão teórica dos fenômenos biológicos exige a aplicação, aos sistemas biológicos, das leis da Física. Por exemplo, o nascimento da Biologia Molecular, que representa uma nova era na História da Biologia, realizou-se sobre fundamentos teóricos fornecidos pela Física. Muitos físicos têm trabalhado nesta nova área científica desde a sua fundação. Por exemplo, Francis Crick, um dos fundadores da Biologia Molecular, era físico antes de se dedicar à Biologia. Ele colaborou com James D. Watson na descoberta da estrutura molecular do DNA, pela qual eles receberam o prêmio

Nobel em 1962. Max Delbrück, um físico teórico, é um dos pioneiros na investigação das bases moleculares da hereditariedade.

A Física de Plasmas é também uma área da Física que tem muitas possibilidades de aplicação às áreas médica e biológica. Recentemente, plasmas de descargas elétricas em gases foram, com sucesso, utilizadas como agente esterilizador de materiais contaminados com microorganismos Gram positivos e Gram negativos (Ueno et al., 1998; Laroussi, 1996; Corw and Smik, 1995). Esterilização através de plasmas é particularmente interessante pelo fato de não exigir altas temperaturas e, portanto, poder ser aplicada no caso de materiais cirúrgicos que tenham partes feitas de borracha, plástico ou qualquer outro material, que sofreriam danos irreversíveis se submetidos a altas temperaturas.

No presente trabalho é apresentado outro tipo de aplicação, de caráter teórico, da Física de Plasmas à biologia, a fim de enfatizar o papel fundamental desempenhado pela Física de Plasmas na compreensão das propriedades físicas de células vivas. Por exemplo, conceitos como quase-neutralidade elétrica, comprimento de Debye, camadas duplas, são extremamente úteis para a compreensão das propriedades elétricas das membranas celulares.

Recentemente, Robert C. Hilborn afirmou: "I firmly believe that it is healthier both for the field of physics and for our students to recognize and indeed

\* Universidade do Vale do Paraíba.

\*\* Instituto Tecnológico de Aeronáutica.

\*\*\* Universidade de Mogi das Cruzes.

to celebrate the wide range of careers that physics majors pursue. We are then obliged to develop flexible curricula that provide students at an early stage in their educational development with this broad vision of what physics is and what a degree in physics can do for them." (Hilborn, 1997).

O presente trabalho é uma contribuição neste esforço de dar uma visão ampla da Física, que vai além daquela oferecida por textos didáticos, usualmente utilizados em cursos de Física e de Engenharia.

## 2. PLASMAS E BIOPLASMAS

O termo plasma foi introduzido por Irving Langmuir na investigação de descargas elétricas em gases (Langmuir, 1928). Aplicando-se a um gás, contido num certo recipiente, uma tensão elétrica além de um certo valor mínimo, chamado tensão de ruptura, o gás torna-se condutor de corrente elétrica. O gás nessas condições de descarga contém moléculas ou átomos ionizados, elétrons livres, moléculas neutras e fótons, e constitui o que Langmuir chamou de *plasma*. Langmuir não dá nenhuma razão para a escolha do nome, que provavelmente foi emprestado da terminologia médica, conforme conjectura Hannes Alfvén (Alfvén, 1986). Langmuir diz simplesmente: "We shall use the term 'plasma' to describe this region containing balanced charges of ions and electrons". As regiões de carga espacial, nas fronteiras do plasma, em que a neutralidade elétrica é violada, ele deu o nome de *bainhas* (*sheaths* em inglês).

Equivalentemente, pode-se definir plasma como um gás ionizado que contém uma quantidade de partículas eletricamente carregadas, de modo a blindar-se eletrostaticamente, dentro de uma distância pequena comparada com outros comprimentos de interesse físico (Reitz and Milford, 1962). O comprimento de Debye, definido na seção V, é quem dá as dimensões da região em que a neutralidade elétrica pode ser violada ou, equivalentemente, as dimensões da região de blindagem eletrostática.

Uma célula viva contém no seu interior um fluido chamado citoplasma, que é constituído por uma solução aquosa em que há ions como  $K^+$ , grandes moléculas de proteínas ionizadas, com cargas negativas, e outros ions. O meio externo em que se acha mergulhada a célula é também constituído por uma solução aquosa, contendo ions positivos e negativos como, por exemplo,  $Na^+$  e  $Cl^-$ . Portanto, tanto o citoplasma como o meio externo são meios condutores, que contêm cargas positivas e negativas, mas que macroscopicamente satisfazem à condição de neutralidade elétrica, exceto nas regiões de carga espacial, de modo que os chamaremos de *bioplasmas*.

## 3. A MEMBRANA CELULAR

A membrana celular não é inerte mas sim uma parte viva da célula. De acordo com o modelo de mosaico fluido (Singer and Nicholson, 1972), uma membrana celular seria constituída por uma bicamada de moléculas de fosfolipídeos em que moléculas de proteínas estão incrustadas ou associadas de alguma outra maneira, como num mosaico. O padrão do mosaico não é estático, mas variável, pois as moléculas de proteínas movem-se constantemente, como icebergs num mar de lipídeos polares.

As moléculas de fosfolipídeos são *anfipáticas* (do grego *amphi* = ambos os tipos), isto é, elas têm cabeças polares que são *hidrofilicas* e duas caudas não-polares que são *hidrofóbicas*. Numa membrana celular as cabeças polares dos fosfolipídeos estão em contato com os bioplasmas, sendo que as cabeças das moléculas de lipídeos da camada externa estão em contato com o bioplasma exterior, enquanto que as cabeças das moléculas da camada interna estão em contato com o citoplasma. As caudas não-polares estão "escondidas" dos bioplasmas, no interior das membranas. As moléculas de lipídeos, que constituem a membrana, são mantidas unidas através da interação elétrica dipolar entre elas. As moléculas de lipídeos podem se mover livremente dentro da camada a que pertence, mas não podem passar para a outra camada. Assim, as camadas de lipídeos se comportam como um fluido bidimensional.

Ions e moléculas neutras estão constantemente sendo transportadas através da membrana que tem uma permeabilidade seletiva às diferentes partículas. Numa situação de equilíbrio há uma diferença de potencial entre o citoplasma e o bioplasma exterior, chamado *potencial de repouso*, cujo valor pode variar de  $-100mV$  a  $-10mV$ , sendo o potencial do citoplasma negativo relativamente ao bioplasma externo (Weiss, 1996, p. 453). Assim, deve haver um excesso de carga elétrica negativa na parte interna da membrana e um excesso de carga elétrica positiva na parte externa da membrana. Portanto, na região da membrana há uma *camada dupla* (*double layer*) em que a condição de neutralidade elétrica não é satisfeita. Ver-se-á na Seção V que as dimensões dessa camada é dada pelo *comprimento de Debye*.

Camadas duplas formam-se nas fronteiras de um plasma, por exemplo, nas proximidades das paredes de uma câmara de descarga elétrica ou entre dois plasmas de diferentes condições físicas, constituindo, nesse caso, uma região de transição de um plasma para outro. Esta é a situação numa célula viva em que a camada dupla, existente na região da membrana, faz a transição do citoplasma para o bio-plasma externo. Desse modo, a camada dupla protege o interior da célula do bioplasma

externo. As camadas duplas vêm sendo estudadas há muito tempo, tanto teórica como experimentalmente (Maciel and Allen, 1989; Schamel, 1986; Block, 1978; Alfvén, 1986). Hannes Alfvén, em sua palestra de abertura de um congresso sobre camadas duplas na astrofísica, assinala a analogia entre camadas duplas que ocorrem em descargas elétricas em gases com aquelas que existem nas membranas de células vivas. Ele diz: "Since the time of Langmuir, we know that a double layer is a plasma formation by which a plasma – in the physical meaning of the word – protects itself from the environment. It is analogous to a cell wall by which a plasma – in the biological meaning of this word – protects itself from the environment." (Alfvén, 1986).

#### 4. TRANSPORTES DE ÍONS ATRAVÉS DE MEMBRANAS CELULARES

O bioplasma pode ser aproximadamente visualizado como um eletrólito, constituído por moléculas de água e  $N$  espécies de íons. Os íons são transportados através da membrana celular, devido a gradientes de concentração e também devido ao campo elétrico existente na membrana. A contribuição do  $i$ -ésimo íon à densidade de corrente elétrica é dada por (Kip, 1962, p.164):

$$j_i = n_i z_i e v_i \quad (1)$$

onde  $n_i$  é o número de íons por unidade de volume,  $z_i e$  é a carga do íon, sendo  $e$  a carga do próton, e  $v_i$  é a velocidade média de transporte do íon.

A deriva de um íon pode ser devido a um campo elétrico ou a um gradiente de concentração de íons. A velocidade de deriva, devido a um campo elétrico  $E$ , pode ser escrito na forma:

$$v_E = \mu_i E \quad (2)$$

onde  $\mu_i$  é a mobilidade do íon (Reif, 1965, p.567).

A velocidade média de transporte devido ao gradiente de concentração de íons é dada por:

$$v_D = - (D_i/n_i) \nabla n_i \quad (3)$$

onde  $D_i$  é o coeficiente de difusão do íon, através da membrana (Reif, 1965, p.483).

A velocidade média resultante, considerando-se os dois mecanismos de transporte, é, portanto,

$$v_i = v_E + v_D = \mu_i E - (D_i/n_i) \nabla n_i \quad (4)$$

Das equações (1) e (4) resulta:

$$j_i = - z_i e [\mu_i n_i \nabla \Phi + D_i \nabla n_i] \quad (5)$$

onde  $-\nabla \Phi = E$ ,  $\Phi$  sendo o potencial elétrico.

Supondo a conservação de cada espécie de íons, escreve-se a equação da continuidade para as densidade de carga e de corrente elétrica:

$$\nabla \cdot j_i + \partial(z_i e n_i) / \partial t = 0 \quad (6)$$

A equação de Poisson relaciona o potencial com a densidade de carga:

$$\nabla^2 \Phi = - \rho / \epsilon \quad (7)$$

onde  $\epsilon$  é a permissividade elétrica do meio e

$$\rho = \sum_i (z_i e n_i) + \rho_f \quad (8)$$

sendo o último termo a densidade de carga fixa.

As equações (1) – (4) constituem um sistema de  $N$  equações vetoriais, mais  $(N+1)$  equações escalares para as variáveis  $j_i$ ,  $n_i$  e  $\Phi$ .

A condição para o equilíbrio eletrodifusivo da  $i$ -ésima espécie de íon é  $j_i = 0$ . No caso de um modelo plano unidimensional, obtém-se, a partir dessa condição e da equação (5),

$$n_i(x) = n_i(x_0) \exp\{-\mu_i [\Phi(x) - \Phi(x_0)] / D_i\} \quad (9)$$

Pela relação de Einstein (Reif, 1965, p. 567) tem-se:

$$\mu_i / D_i = z_i e / kT \quad (10)$$

de modo que a equação (9) pode ser escrita na forma:

$$n_i(x) = n_i(x_0) \exp\{-z_i e [\Phi(x) - \Phi(x_0)] / kT\} \quad (11)$$

que dá o número de íons por unidade de volume, em função do potencial elétrico.

#### 5. COMPRIMENTO DE DEBYE

Considere-se uma placa condutora, localizada em  $x = 0$ , que contém uma densidade superficial de carga fixa  $\sigma_f$ , e é banhada por um eletrólito com íons positivos e negativos, sendo  $n_+(x)$  e  $n_-(x)$ , respectivamente, o número de íons positivos e o número de íons negativos, por unidade de volume. Próximo da placa, a neutralidade de carga não é satisfeita, pois os íons com carga de mesmo sinal da

placa são repelidos pela placa, enquanto os de carga com sinal contrário são atraídos. Longe da placa carregada tem-se  $n_+(\infty) = n_-(\infty) = n$ . Assim, a equação (11) dá:

$$n_{\pm}(x) = n \exp[-z_{\pm} e \Phi(x) / kT] \quad (12)$$

onde fez-se  $\Phi(\infty) = 0$ .

A equação de Poisson, nesse caso, pode ser escrita na forma:

$$d^2\Phi(x)/dx^2 = -\rho/\epsilon = -e(z_+n_+ + z_-n_-)/\epsilon \quad (13)$$

que, com a equação (12), e supondo  $z_+ = z_- = -z$ , permite obter:

$$d^2\Phi(x)/dx^2 = (2zcn/\epsilon) \sinh[ze\Phi(x)/kT] \quad (13)$$

Supondo que  $ze\Phi(x) \ll kT$ , a equação acima se reduz à

$$d^2\Phi(x)/dx^2 = (2z^2e^2n/\epsilon kT)\Phi(x) = \Phi(x)/\Lambda_D^2 \quad (14)$$

$$\text{onde } \Lambda_D = (\epsilon kT / 2z^2e^2n)^{1/2} \quad (15)$$

é o comprimento de Debye.

A equação (14) tem a solução

$$\Phi(x) = \Phi(0) \exp[-x/\Lambda_D] \quad (16)$$

A componente normal do campo elétrico satisfaz à condição de contorno:

$$-(\partial\Phi/\partial x)_{x=0} = \sigma/\epsilon \quad (16)$$

de modo que a equação (16) pode ser escrita na forma:

$$\Phi(x) = (\Lambda_D \sigma / \epsilon) \exp[-x/\Lambda_D] \quad (16)$$

e conseqüentemente a densidade de carga é

$$\rho(x) = -\epsilon d^2\Phi/dx^2 = -(\sigma/\Lambda_D) \exp[-x/\Lambda_D] \quad (17)$$

o que mostra que a região de carga espacial tem dimensões da ordem do comprimento de Debye.

O conceito de comprimento de Debye foi introduzido por Debye e Hückel em 1923, na teoria sobre eletrólitos, que são líquidos condutores que se comportam como plasmas líquidos (Debye e Hückel, 1923).

As concentrações de íons em bioplasmas, que circundam as células vivas, têm valores diferentes para animais terrestres e marinhos. No caso de seres humanos, a concentração de  $\text{Na}^+$  é aproximadamente

140 mmol/litro e a concentração de  $\text{Cl}^-$  é aproximadamente 110 mmol/litro, numa amostra de sangue venoso de uma pessoa normal (Weiss, 1996, p.453; McGeon, 1996, p.102). Há outros íons, mas em quantidade muito menor, de modo que pode-se supor que o bioplasma seja, em primeira aproximação, uma solução aquosa, contendo apenas íons  $\text{Na}^+$  e íons  $\text{Cl}^-$ , e que  $n_+ \cong n_- \cong 120 \cdot 10^{-3} \cdot 6,02 \cdot 10^{23} \text{ íons}/10^{-3} \text{ m}^3 \cong 72 \cdot 10^{24} \text{ íons}/\text{m}^3$ . O comprimento de Debye correspondente a esse número de íons, por unidade de volume, é da ordem de 10 angströms, para uma temperatura  $T = 300 \text{ K}$ . Assim, no caso de seres humanos, a região de carga espacial, em torno de uma célula imersa no sangue, tem dimensões da ordem de 10 angstroms, o que corresponde aproximadamente a um décimo da espessura de uma membrana celular.

## 6. O POTENCIAL DE REPOUSO DE UMA MEMBRANA CELULAR

A membrana celular separa dois bioplasmas com diferentes concentrações iônicas e não é igualmente permeável aos diferentes íons. Daí resulta um gradiente de potencial através da membrana.

No interior de uma célula, os íons positivos são principalmente  $\text{K}^+$  (Weiss, 1996, p.453; McGeon, 1996, p.102). A concentração de íons  $\text{K}^+$  é maior no interior da célula do que no exterior, e como a membrana é bastante permeável a esses íons, eles se difundem facilmente para o meio externo. Por outro lado, no interior da célula, há grandes moléculas de proteínas ionizadas, eletricamente negativas, e às quais a membrana é impermeável. Conseqüentemente, a parte interna da membrana celular fica carregada negativamente, enquanto que a parte externa fica carregada positivamente, de modo a produzir uma diferença de potencial elétrico, sendo o interior da membrana negativa relativamente ao meio externo. Assim, há um campo elétrico através da membrana que se opõe à difusão de  $\text{K}^+$ . A condição de equilíbrio é alcançada quando o efeito do gradiente de concentração é anulado pelo campo elétrico através da membrana, de modo que  $j_i = 0$ , onde o índice  $i$  indica o íon  $\text{K}^+$ .

Supondo um modelo plano unidimensional, a equação (5) se reduz à

$$j = -e[\mu_n d\Phi/dx + Dn/dx] \quad (5)$$

onde o índice  $i$  foi eliminado, pois considera-se apenas o íon  $\text{K}^+$ , e toma-se  $z = 1$ . Neste caso a condição de equilíbrio dá

$$\mu_n d\Phi/dx = -Dn/dx \quad (5)$$

donde

$$V_K = \Phi(\text{interior}) - \Phi(\text{exterior}) = (D/\mu) \log_e [n(\text{ext})/n(\text{int})] .$$

Utilizando a relação de Einstein (Reif, 1965, p.567)  $\mu/D = e/kT$ , o potencial de equilíbrio para o íon  $K^+$  é dado por:

$$V_K = (kT/e) \log_e [n(\text{ext})/n(\text{int})] .$$

Para uma célula de um músculo cardíaco humano as concentrações de íons  $K^+$  são tais que (Sperelakis, 1979, p. 193):

$$n(\text{ext})/n(\text{int}) \cong 0,027 ,$$

o que dá, supondo  $T = 300 \text{ K}$ ,  $V_K \cong -94 \text{ mV}$ , que é um valor próximo do potencial de repouso de uma célula ventricular. Para um axônio gigante da lula, tem-se (Conway, 1957):

$$n(\text{ext})/n(\text{int}) \cong 0,05,$$

o que dá,  $V_K \cong -78 \text{ mV}$ , que é aproximadamente o valor do potencial de repouso de um neurônio.

Como a membrana celular é permeável a outros íons, além do  $K^+$ , o modelo deve ser aprimorado com a inclusão de outros íons. Na realidade, a situação é muito mais complexa do que a apresentada acima, pois há mecanismos que transportam íons através da membrana contra as forças elétricas e de difusão. Esses mecanismos, chamados de mecanismos de transporte ativo, exigem energia, que é fornecida pela decomposição de moléculas de ATP. Um dos mecanismos ativos mais importantes é a bomba de sódio-potássio. Os efeitos desses mecanismos de transporte não serão discutidos neste trabalho, cujo objetivo é mostrar o papel fundamental da Física de Plasmas na investigação das propriedades elétricas de células vivas.

## 7. CONCLUSÃO

Mostrou-se que a Física de Plasmas desempenha um papel fundamental na investigação das propriedades elétricas de células vivas. A explicação está no fato de que a célula viva contém o citoplasma, que é um líquido condutor de corrente elétrica, e está imerso num *bioplasma*, que também é um eletrólito, sendo que ambos apresentam semelhanças com plasmas de descargas elétricas em gases.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALFVÉN, Hannes. Double Layers and Circuits in Astrophysics, opening lecture at the *Double Layers in Astrophysics Symposium*, Marshall Space Flight Center, Huntsville, Alabama, USA, March 17-19, 1986.

BLOCK, Lars P. Double Layer Review, *Astrophysics and Space Science*, 55, 59-83, 1978.

CONWAY, E.J. Nature and significance of concentration relations of potassium and sodium ions in skeletal muscle, *Physiol. Rev.*, 37, pp. 84-132, 1957.

CORW, Sue, SMIK, John. Gas plasma sterilization application of space age technology, *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 16 (80), p. 483-487, 1995.

DEBYE, P., HÜCKEL, W. *Phys. Z.*, 24, 183, 305 (1923).

HILBORN, Robert C. Guest comment: revitalizing undergraduate physics - Who needs it?, *American Journal of Physics*, 65 (3), p. 175-177, 1997.

KIP, Arthur F. *Fundamentals of electricity and magnetism*, second edition, Kogakusha Ltd., Tokyo, McGraw-Hill, 1962.

LANGMUIR, Irving. Oscillations in ionized gases, *Proc. National Acad. Sci. (USA)*, XIV, n. 8, 1928.

LAROUCSI, Mounir. Sterelization of contaminated matter with an atmospheric pressure plasma, *IEEE Transactions on Plasma Science*, 24 (3), p.1188-1191, 1996.

MACIEL, Homero S., ALLEN, John E. Allen, Free double layer in Mercury Arc Discharges, *Journal of Plasma Physics*, 42 (2), p. 321-352, 1989.

MCGEON, J. G., *Physiology*, Churchill Livingstone, New York, Edinburgh, 1996.

REIF, Frederick. *Fundamental of statistical and thermal Physics*, McGraw-Hill Book Co., New York, and Kogakusha Co., Ltd., Tokyo, 1965.

REITZ, John R.R., MILFORD, Frederick J., *Foundations of electromagnetic theory*, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., Reading, Massachusetts, USA, 1962.

- SCHAMEL, Hans. Electrons holes, ion holes and double layers, *Physics Reports*, **140**, n.3, 161-191, 1986.
- SINGER, J., NICHOLSON, G. L.. The fluid mosaic model of the structure of cell membranes, *Nature*, **175**, pp. 720-731, 1972.
- SOLOMON, Eldra Pearl, BERG, Linda R., Diana W. Martin and Claude Villee, *Biology*, Saunders College Publishing, Orlando, Florida, USA, Fourth Edition, 1996.
- SPERELAKIS, N. Origin of the cardiac resting potential, in: *Handbook of Physiology*, Ed. by R. Berne, N. Sperelakis and S. Geiger; Waverly Press, Inc., Baltimore, USA, 1979.
- UEHARA, Mituo. Física, psicanálise e logoterapia", *Revista Univap*, V.5, n.6, junho/98, p. 33-40, 1998.
- UENO, Mariko Ueno, URRUCHI, Wilfredo Irrazabal, UEHARA, Mituo, MACIEL, Homero Santiago. Sterilization of contaminated material by using an oxygen plasma jet, *Anais do III Encontro Internacional de Físicos en la Región Inka*, p. 188-190, Cusco, Peru, 15-21 July 1998.
- WEISS, Thomas Fischer. *Transport phenomena, cellular biophysics, Vol. I.*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 1996.

# Teoria geral dos sistemas e entropia: um casamento que deu certo

Carlos Alberto Barroso de Souza\*

**Resumo.** *Em um mundo em que a especialização decorrente do pensamento cartesiano, por um lado, e da plethora de conhecimentos científicos e tecnológicos, por outro, já não permitia a visão de síntese, haveria de chegar um momento em que uma tentativa de restabelecê-la apareceria. Isto ocorreu com a Teoria de Sistemas (TS) e, de modo ainda mais abrangente, com a Teoria Geral de Sistemas (TGS). A TGS pode ter variadas apresentações e modelagens, tanto matemáticas quanto verbalizadas. Uma das ferramentas mais interessantes e importantes, tanto no âmbito da TS quanto da TGS, é a entropia, por ser uma variável de estado de aplicação generalizada; sendo, pois, adequada à generalidade de tratamento, proposta por ambas as teorias. Estabelecem-se as noções-chave da estrutura sistêmica: a característica do autocontrole, o conceito de realimentação e o conceito fundamental da organicidade, certamente a chave mestra do pensamento sistêmico da TGS. Para o caso da TGS, que trata de sistemas abertos, conceitua-se ainda a adaptatividade, característica fundamental desse tipo de sistemas. Os conceitos de complexidade desorganizada e complexidade organizada são mencionados, por serem a chave da compreensão do que são sistemas. São mencionados também os diversos enfoques possíveis para a abordagem sistêmica, assim como os de homeostase e tamanho ótimo.*

**Palavras-chave:** Teoria Geral de Sistemas (TGS), Entropia.

**Abstract.** *In a world in which specialization is a general trend, as a consequence not only of the cartesian way of thinking that pervades our society, but also as a consequence of the plethora of scientific and technological information and data available everywhere, our capabilities of achieving synthesis were becoming more and more difficult. So, expectably, it should happen a moment in which something would happen to change such a situation. This paper analyses shortly the basis of the Systems Theory (ST) and the General Systems Theory (GST), and focuses specially the concept of entropy, a state variable of basic importance and large application in both ST and GST. Concepts of self control, feedback and organicity are given, as also that of homeostasis and optimum size. The differences between the concepts of disorganized complexity (parts) and organized complexity (system) are particularly focused, as a key to the understanding of systems.*

**Key words:** General Systems Theory (GST), Entropy.

Vive-se hoje em um mundo multidisciplinar, multifacetado, onde já existem miríades de técnicas, tecnologias, ciências, artes, ofícios e atividades de todos os tipos imagináveis pela mais criativa das mentes, enquanto outras são criadas quase que diariamente. É um mundo em que o saber enciclopédico, aquele sonho vão dos enciclopedistas do século XVIII, ficou sepultado para sempre na

voracidade e dinamismo da vida contemporânea. Mas, a excessiva compartimentação do pensamento científico humano atingiu tais proporções que, já na primeira metade deste século XX, alguns filósofos e espíritos científicos de vanguarda começaram a vislumbrar um modo de interconectar esses compartimentos estanques do conhecimento, que já não podiam permanecer isolados uns dos outros, sob pena de um colapso na estrutura do pensamento e nas suas atividades mais práticas, como a biologia, a engenharia, a gestão de projetos complexos, a astronomia, a sociologia, etc.

---

\* Mestre em Planejamento Urbano e Regional  
UNIVAP

O pensamento científico reinante em toda a Idade Moderna, até o início do século XX, procurava *descrever* os fenômenos da natureza sob o aspecto da sua *mecânica de funcionamento*, o que permitia uma metodologia de análise baseada na divisão do assunto temático focalizado em partes. Tantas partes quantas necessárias ao estudo, partindo-se da premissa de que, conhecido o funcionamento das partes, era possível reunir esse conhecimento fracionado em uma somatória que possibilitasse o conhecimento do todo. Assim, seguindo os alicerces cartesianos, erigiram-se os edifícios da mecânica clássica e do Universo Mecânico, segundo os quais o conhecimento das leis universais da natureza e a solução dos problemas equacionados pareciam ser solidamente estabelecidos.

Vivia-se e trabalhava-se em uma estrutura de compartimentos isolados. A Física tratava de fatos e fenômenos da Natureza, preocupando-se com a sua descrição matemática, independentemente de outros fatos, correlatos ou não, a Biologia procurava esmiuçar o comportamento das células e moléculas de per si, a Psicologia e a Sociologia tentavam descrever os comportamentos individuais e coletivos mediante leis específicas, como se fossem a mera justaposição do comportamento de células elementares individuais. Pode-se até mesmo dizer que a Física Clássica e o Pensamento Mecanicista foram enormemente bem-sucedidos nas suas criações de uma teoria da "*complexidade desorganizada*", enquanto o problema encontrado, hoje, em nosso mundo complexo, é o da "*complexidade organizada*".

Para uma era de tecnologias simples, processos industriais primitivos e problemas sociais e sócio-econômicos pouco complexos, a filosofia de abordagem e o ataque compartimentado para a solução de problemas funcionava a contento. Como, de resto, funciona bem até hoje, em se tratando de problemas nos quais a interação das partes não seja uma essencialidade do todo. Entretanto, o cenário que permitia esse tipo de tratamento generalizado já estava começando a mudar e a desmoronar, drasticamente, desde fins do século passado, com a emergência de novas descobertas que vieram a revolucionar o pensamento científico, filosófico e político. Na área científica, podem ser citados (apenas como exemplos):

- o darwinismo, a teoria da evolução das espécies, decorrente das interações entre os indivíduos (e sua coletividade) e o meio ambiente;

- o advento da mecânica quântica e dos conceitos de incerteza e probabilidade dos fenômenos fundamentais da matéria;

- o advento do conceito de campo;

- o advento do conceito de onda e dos fenômenos ondulatórios associados aos campos;

- o advento do conceito de relatividade restrita e seus desdobramentos na nova conceituação da matéria-energia;

- a expansão dos conceitos da termodinâmica clássica, através da confluência dos conceitos de probabilidade estatística e entropia;

- o advento do conceito de informação conjugado ao de entropia.

Se, por um lado, o pensamento científico era revolucionado em suas bases por todos esses novos alargamentos de horizontes de prospecção e trabalho, de outro, o cenário tecnológico e social do mundo também era radicalmente sacudido por acontecimentos tais como:

- o aumento exponencial da quantidade e complexidade dos produtos e meios de produção de bens e serviços;

- o advento da eletrônica e seus incontáveis desdobramentos industriais e técnicos;

- o advento da Informática e as possibilidades abertas à aplicação prática do tratamento da informação;

- o aumento exponencial da população e dos centros urbanos;

- os grandes conflitos mundiais e o aparecimento de problemas de alta complexidade de abordagem.

Desse caldeirão de informações, experiências, conceitos e necessidades práticas de solucionar problemas cada vez mais complexos, que conseguiam resistir aos métodos tradicionais de tratamento, surgiu, aos poucos, e de muitas origens, o conceito de *sistema*, e com ele, os conceitos fundamentais de *sinergia* e de *realimentação*, passando a ocorrer a transmutação do conceito de organização no de organicidade. Assim, enquanto na visão mecanicista o todo era um simples *conjunto* de partes, na nova visão organicista dos fenômenos o todo passava a ser um *sistema* de órgãos em sinergia, o que significa dizer que os órgãos estão interagindo entre si por meio de ações reciprocamente realimentadas. Além disso, é preciso distinguir dois tipos fundamentais de sistemas:

os fechados e os abertos. Os fechados são aqueles tradicionalmente conhecidos da Física, da Química e da Termodinâmica Clássica. Não interagem com o exterior, ou melhor, não são considerados interagindo com o exterior, que é geralmente chamado de *vizinhança*. Já os abertos apresentam tal interação, ou são examinados desse modo. Não é preciso enfatizar que os sistemas abertos são a regra geral da fenomenologia do universo, e, de modo bem especial, da fenomenologia dos seres vivos.

O máximo a que um conjunto mecanicista pode aspirar atingir é um patamar de estado homeostático, um retorno ao estado de equilíbrio original, quando perturbado e dele afastado. Em contrapartida, um sistema, além de conseguir atingir um estado de equilíbrio homeostático pode apresentar, *em sendo um*

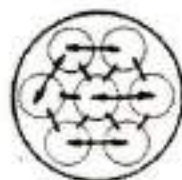
*sistema aberto*, a vital característica de poder se adaptar a um novo cenário e vir a se estabilizar em um novo estado de equilíbrio temporário, mesmo que diferente do original. A sucessão temporal desses estados de equilíbrio vem a ser um novo tipo de estado, denominado *estacionário*. Surge, então, um conceito correlacionado, a *equifinalidade*, a busca do atingimento de um estado final estável, ainda que variem os estados iniciais do sistema.

As possibilidades descortinadas por esse novo conceito eram verdadeiramente fantásticas, pois se aproximavam do modo de agir dos seres vivos, em sua busca incessante de respostas adequadas às informações desestabilizadoras do meio ambiente e seus agentes.



#### CONJUNTO

É uma justaposição de partes componentes que podem se conectar, mas não apresentam sinergia entre si.



#### SISTEMA FECHADO

É uma organização de componentes que atuam com sinergia interna, mas que não interage com o meio exterior através das fronteiras do sistema.



#### SISTEMA ABERTO

Além de atuar organicamente com sinergia interna, interage com o meio exterior às suas fronteiras.

Em paralelo ao surgimento dessa nova ordem de idéias, verifica-se, cada vez mais freqüentemente, a descoberta de relações isomórficas entre fenômenos diversos e até então conceitualmente apartados, dentro do cenário científico. (Fenômenos isomórficos são aqueles que seguem algoritmos homólogos de manifestação, podendo, em decorrência, vir a ter descrições matemáticas semelhantes.).

O cenário recém-descortinado abria, por um lado, horizontes inimagináveis de prospecção, mas, por outro, demandava um novo ferramental de análise, tanto conceitual quanto matemático, de superior ordem de grandeza em poder descritivo e resolutivo. Afinal, tratava-se de descrever estados e, portanto, era preciso tratar com alguma variável de estado de estatura compatível com as novas teorias emergentes.

Essa variável de estado veio a ser a entropia, a misteriosa *entropia*, que, como disse John van Neumann certa vez a Shannon, "*após cem anos de descoberta, ninguém ainda sabe bem o que é...*". A

mesma entropia que já descrevia a irreversibilidade do tempo, a degradação das energias, a ordem/desordem e, agora, aparecia ligada à informação, qual um Proteus que, quando menos se espera, se mostra em novas formas.

A variável de estado entropia surgiu inicialmente para explicar o funcionamento das máquinas térmicas, e era descrita pela equação:

$$(1) \quad \Delta S = \int dQ/T$$

onde:  $\Delta S$  é a variação da entropia do sistema,  
 $dQ$  é a variação da energia térmica do sistema,  
 $T$  é a temperatura absoluta.

(Notando-se que se está a tratar de sistemas termodinâmicos fechados.)

Mas a entropia logo despertou atenções bem além do campo restrito da Termodinâmica,

espraiando-se pelos domínios da Filosofia, pela sua capacidade de descrever a irreversibilidade do tempo e de muitos fenômenos no decorrer do tempo. Em fins do século XIX, L. Boltzmann publicou uma nova descrição matemática para a entropia, baseado na teoria cinética dos gases (ou estatística), da qual surgiu o que se chamaria de entropia estatística. Segundo Boltzmann, na sua equação tão famosa que foi, inclusive, inscrita no seu túmulo:

$$(2) \quad S = k \cdot \ln W$$

onde: S é a entropia do sistema,

k é constante de Boltzmann ( $1,38 \cdot 10^{-16}$  erg/°K),

W é a probabilidade de "desordem" do sistema.

Por outro lado, caso se tenha um sistema no qual N partículas coexistem em m estados diferentes em seu interior, a probabilidade W pode se expressar:

$$W = \frac{N!}{N_1! \dots N_m!}$$

$$\text{Donde} \quad \ln W = N \ln N - N - \sum N_i + \sum N_i = \\ = - \sum N_i \cdot \ln (N_i / N)$$

(i é um elemento qualquer da região 1.....m)

e, caso seja nominado  $N_i/N$  como função  $f_i$ , então  $\ln W$  também pode ser escrito

$$\ln W = - \sum N_i \cdot \ln f_i$$

E a relação  $S = k \cdot \ln W$  pode ser assim expressa:

$$(3) \quad S = -k \cdot \sum N_i \cdot \ln f_i$$

que é um outro aspecto da Equação de Boltzmann, aplicável a conjuntos de grandes números.

A Equação de Boltzmann, descrevendo a entropia sob um aspecto estatístico de elementos discretos, teve aceitação um tanto ou quanto controversa, durante quase sessenta anos, por ser difícil a compreensão do fenômeno físico subjacente à sua representação aritmomórfica. Isso até início da

década de 1950. Entrava-se, então, na segunda metade do século XX, e o mundo acabava de sair de uma guerra total. Uma guerra como nunca se vira e nunca se travara antes, na qual os melhores estrategistas não haviam estado perto do campo de batalha, mas nos centros de estudo de Ciências Puras e Aplicadas, e nos laboratórios de Pesquisa e Desenvolvimento tecnológicos. Físicos, matemáticos e engenheiros se empenharam, como jamais na História, em avançar as fronteiras do conhecimento. Assim, no imediato pós-guerra, novos conceitos da Física e da Matemática borbulharam.

C. Shannon publicou, em 1949, os fundamentos da Teoria da Informação, através da qual se revelou uma intrigante correlação isomórfica entre os conceitos de *entropia estatística negativa (negentropia)* (segundo Ludwig Boltzmann), e da *informação*. Segundo Shannon, a "medida da informação" H em um sistema de decisões (ou informações), no qual a probabilidade de ocorrência de uma informação é  $\rho_i$ , pode ser assim descrita:

$$(4) \quad H = - \sum \rho_i \cdot \ln \rho_i$$

Ora, comparando-se (3) e (4), vê-se que são homólogas, e, portanto, descrevem fenômenos isomórficos.

A conclusão, pois, é evidente: a entropia como medida da ordem/desordem de um sistema através da teoria da informação é *isomórfica* da entropia como medida da ordem/desordem de um sistema através da teoria cinética dos gases. Ou, em outros termos, ambos os fenômenos têm o mesmo comportamento, em sua essência, ou seja, seria possível descrever, por meio da variável de estado *entropia*, outros sistemas não-termodinâmicos, até mesmo sociológicos, gerenciais, biológicos, etc. Não é necessário dizer que tal constatação causou enorme reboliço nos meios científicos e gerou imediatos frutos na TGS que então se desenvolvia.

Na mesma época, Norbert Wiener introduzia o conceito de Cibernética, a auto-regulação de um sistema por meio da introdução de uma realimentação da informação do desvio (de finalidade da atuação do sistema). Em paralelo, W. R. Ashby produzia o seu "animal" cibernético, a famosa tartaruga eletromecânica HOMEOSTAT, a qual reproduzia, como um robô, a procura de um estado de equifinalidade de comportamento em face das mutações dos estímulos ambientes. Quase

simultaneamente, como costuma ocorrer com frequência na História da Ciência, quando certos conceitos estão maduros para aflorar no pensamento coletivo, Ludwig von Bertalanffy, biólogo publicava a sua "Teoria Geral de Sistemas" (1969), na qual expunha suas idéias sobre a nova abordagem sistêmica, idéia que, aliás, germinava em outras mentes de variadas formações (físicos, matemáticos, químicos). Entretanto, o fato de ser Bertalanffy um biólogo, abria interessantes perspectivas, pois a TGS buscava exatamente soluções para o caso complexo dos sistemas abertos (aqueles que trocam informações e energia com o meio ambiente) e adaptativos, isto é, procuram atingir um estado estacionário diante das mutações das suas condições iniciais; o que, de modo genérico, ocorre com os seres vivos, em sua incessante luta para manter sua homeostase vital.

A fim de facilitar a utilização da entropia como variável de estado para os sistemas abertos, Ilya Prigogine apresentou a sua versão da entropia generalizada, que passa a ser:

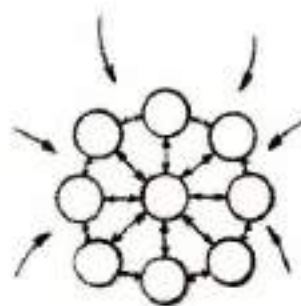
$$(5) \quad \Delta S = \Delta S_i + \Delta S_e$$

onde:

$\Delta S$  é a variação da entropia total do sistema aberto,

$\Delta S_i$  é a variação da entropia interna,

$\Delta S_e$  é a variação da entropia transacionada com o exterior.



#### A TS (Teoria de Sistemas)

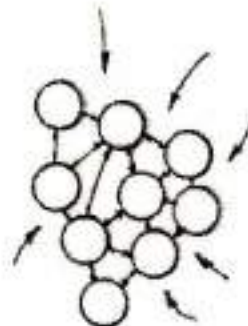
Focaliza os sistemas homeostáticos, que procuram manter o mesmo estado de equilíbrio quando mudam as condições de contorno, dentro dos limites da sua capacidade de homeostase.

Mas... o que ligaria a TGS com o que se disse sobre a homologia entre a entropia e a informação? A palavra chave que permite o nexos causal é *realimentação* (feedback). A função realimentação descreve o ato de se procurar *reorientar o vetor direcionamento* do sistema perturbado, de modo que, mesmo diante de H perturbações, o sistema procurará manter-se orientado para a sua equinidade, o seu ponto de homeostase, enquanto perdurarem as mesmas condições iniciais. Uma vez modificadas estas, tudo se reinicia...

A introdução das idéias de Bertalanffy e os trabalhos de Wiener e Ashby fizeram com que o mundo do estudo dos sistemas se bifurcasse em duas vertentes diferenciadas e que, não sendo antagônicas, podiam até mesmo se complementar, em certos casos. Assim:

- A TS (Teoria de Sistemas) seguiu a vertente homeostática Wiener/Ashby. Amplamente amparada por fundamentos matemáticos bem definidos, embora de âmbito restrito, passou a ter larga aplicação no universo das engenharias.

- A TGS (Teoria Geral de Sistemas) seguiu a vertente adaptativa de Bertalanffy, que, menos fundamentada matematicamente, provavelmente por causa da sua enorme amplitude e complexidade, se tornava mais empírica. Aliás, uma particularidade interessante da Teoria Geral dos Sistemas é que ela não é essencialmente matemática, admitindo formulações verbalizadas, não-aritmomórficas, o que a torna particularmente atraente, como uma poderosa metodologia de tratamento e solução de problemas de qualquer nível de complexidade, em qualquer área do pensamento humano.



#### A TGS (Teoria Geral de Sistemas)

Focaliza os sistemas adaptativos, que procuram atingir novos estados de equilíbrio para se adaptar a novas condições a eles impostas.

Assim, pode-se afirmar seguramente que a Teoria Geral dos Sistemas é um novo paradigma de pensamento, susceptível, portanto, de uma análise epistemológica e mesmo filosófica, necessária e importante em uma época em que o conhecimento humano explode, literalmente, em todas as direções, sendo cabível, até mesmo, para a análise de problemas antes relegados ao campo da metafísica, e, portanto, rejeitados pelo pensamento científico "normal".

Antes desse novo paradigma, o procedimento analítico demandava duas condições:

- que as interações entre as "partes" não existissem.
- que as relações que descreveriam os comportamentos das "partes" fossem lineares.

Tais condições constroem uma imensa quantidade de análises até o ponto da inaplicabilidade de soluções. Transcendida, porém, a limitação por elas imposta, o universo descortinado pelo novo enfoque sistêmico aberto é tão grande que seus confins extremos ainda não foram sequer vislumbrados. E como já se disse, de passagem, existem diversos enfoques possíveis para a abordagem de problemas sistêmicos. Por exemplo, os proporcionados pela Teoria da Informação, pela Cibernética, pela Teoria dos Jogos, pela Teoria da Decisão, pela Teoria das Redes, pela Pesquisa Operacional, e outros. Além disso, embora sendo o tratamento matemático um dos mais abrangentes, por poder cobrir extensos campos das ciências físicas, biológicas, econômicas, administrativas, e mesmo as do comportamento social, não é necessariamente o mais generalizado. Modelos não-aritmomórficos, de descrição verbalizada, são aceitos e até mesmo bem-vindos, quando aplicáveis, alargando desse modo o campo de visão e de aplicações da TGS. Com isso, problemas que escapavam inteiramente da possibilidade de análise, podem hoje, graças à Teoria Geral dos Sistemas, ser não apenas submetidos a uma análise não-linear, mas, evidentemente, solucionados.

Seria impensável, hoje, uma abordagem não-sistêmica aos problemas que compõem o complexo conjunto de um planejamento urbano ou urbano/regional, até mesmo para o caso aparentemente simples de uma pequena cidade do interior, a menos que se aceite conviver com a improvisação e seus resultados erráticos ou desastrosos.

Para finalizar, pode-se anotar ainda que a Teoria Geral dos Sistemas, emprestando

conhecimentos da Biologia, traz para a Ciência do Gerenciamento, tanto privada (empresarial), quanto pública, quanto científico-tecnológica, conceitos de grande valor, como os da *homeostase adaptativa* e *tamanho ótimo*, possivelmente dois dos conceitos chave que determinarão, daqui por diante, o modo de se focalizar a gestão dessas áreas de atividade humana.

Pela homeostase adaptativa, podem-se determinar as características de auto-estabilidade do sistema objeto de gestão, mesmo diante das contingências de uma realidade mutável e incerta. É, pelo tamanho ótimo, a máxima dimensão admissível para que tal sistema possa ser gerido eficiente e eficazmente, ou seja, continue a desfrutar de sua capacidade homeostática.

A questão do tamanho ótimo leva a uma ilação das mais curiosas. As grandes corporações gigantescas, que tanto caracterizaram os complexos empresariais até a década de 1980, estão perdendo a sua força e tendendo a desaparecer em seu estilo centralizado tradicional, dando origem a espécimens menores e mais versáteis, ágeis e enxutos em suas estruturas, diante de novas contingências e surpresas que o mundo veloz e informatizado lhes oferece. Pois não é exatamente isso que a Biologia ensinou, pela história dos dinossauros? O mesmo vem acontecendo, através da História, aos grandes impérios centralizadores e incapazes de reagir eficazmente aos desafios gerenciais que lhe são impostos.

A história do pensamento científico teve, com a abordagem da Teoria Geral dos Sistemas, um provável ponto de mutação, permitindo submeter, à mesma metodologia de trabalho, problemas tanto de ordem física quanto comportamental humana, o que, curiosamente, induz novamente a certos princípios filosóficos estabelecidos há milênios por algumas filosofias orientais antigas, que, embora também por lá estivessem no esquecimento, vêm sendo resgatadas e retornam para o acervo do pensamento universal.

## BIBLIOGRAFIA

- BERTALANFFY, Ludwig von. *General systems theory: foundations, developments, applications*. N. York: George Braziller, 1968.
- BERTALANFFY, Ludwig von. *Teoria geral dos sistemas*. Petrópolis: Vozes. 3. ed., 1970.
- BUCKLEY, Walter. *A sociologia e a moderna teoria dos sistemas*. São Paulo: Cultrix, 1971.

- FORRESTER, Jay W. *Urban dynamics*. Cambridge: M.I.T. Press, 1970.
- FORRESTER, Jay W., LEGASTO, Augusto A. Jr., LYNEIS, James M. *System dynamics*. Amsterdam: North Holland Publishing Co., 1980.
- GEORGESCU-ROEGEN, Nicolas. *The entropy law and the economic process*. Cambridge: Harvard University Press, 1976.
- KAPUR, Jagat Narain. *Maximum entropy models in science and engineering*. New Delhi: Wiley Eastern Limited, 1989.
- MOONEY, David A. *Mechanical engineering thermodynamics*. Prentice Hall, 1962.
- RIFKIN, Jeremy. *Entropy, a new world view*. New York: Bantam Books, 1981.

# SANTA CRUZ II: A Favela que temos e a Favela que queremos

*Adriane A. Moreira de Souza\**  
*Maria Cleonice S. Souza\**  
*Rosângela L. de Oliveira\**

**Resumo.** *Este trabalho, elaborado a partir de entrevistas junto aos moradores da Favela Santa Cruz II e de informações obtidas junto a setores do poder público, apresenta um perfil sócio-econômico e cultural da população favelada, bem como as condições de infra-estrutura urbana e habitacional disponíveis à comunidade local. Localizada na região central de São José dos Campos, a favela Santa Cruz II ocupa uma área de 9.145,71 m<sup>2</sup>. Originária de uma grande favela, inicialmente conhecida como "Linha Velha", a Favela Santa Cruz II é constituída de 79 casas que abrigam 322 moradores. Organizados em uma associação, esses moradores reclamam sempre por maior atenção por parte da Prefeitura local, em busca de melhorias, como asfalto, rede de esgoto, escola, posto policial e creche. Se forem confrontadas as reivindicações dos moradores e os projetos propostos pela Prefeitura, a Favela Santa Cruz II deverá ser, quando concluída a implantação desses projetos, a favela desejada por ambas as partes. A conquista maior da comunidade local deverá ser a regulamentação dos lotes e das casas, que representará o reconhecimento da existência do local como parte da cidade, e, por extensão, dos moradores como cidadãos. Ao se refletir sobre essa questão, pode-se concluir que "a favela que queremos" depende não só da vontade de uma comunidade favelada, mas de projetos do poder público municipal. "A favela que queremos" depende da vontade e da determinação da classe política e dos governantes, que precisam implantar no País uma política econômica que viabilize a distribuição de renda mais igualitária, favorecendo a reintegração dos excluídos na sociedade.*

**Palavras-chave:** *Favela Santa Cruz II, Reintegração dos excluídos na sociedade.*

**Abstract.** *This research has been elaborated based on interviews applied to the residents of Favela Santa Cruz II, and also to the public sectors, considering the social, economic and cultural characteristics of the people who live in this area in addition to the urban infrastructure condition available to the local community. Located in the central area of São José dos Campos, Favela Santa Cruz II has 9,145.71 m<sup>2</sup>. It was originated from a big favela, firstly known as Linha Velha. Favela Santa Cruz is formed by 79 houses that shelter 322 people. These residents are organized in an association and ask for more attention from the city hall and for improvements like asphalt, sewerage system, school, police office and a nursery school. If the residents demands and the mayor project are compared, Favela Santa Cruz II will be, when the projects get to the conclusion, the favela wished by both parts. The biggest conquest of the local community may be the legality of the area and the houses, which will represent the recognition of its existence as part of the city. By thinking about it, we can conclude that "The favela we want" depends not only on its residents intentions or on the municipal projects. "The favela we want" depends on the will and firmness of the politicians and the government, who need to introduce a political economy in the country, making it easy to distribute more efficiently the country's income, supporting the reintegration of the people excluded from society.*

**Key words:** *Favela Santa Cruz II, reintegration of the people excluded from society.*

---

\* Mestranda do Curso Planejamento Urbano e Regional

## 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho, elaborado a partir de pesquisas junto aos moradores da Favela Santa Cruz II e a setores do poder público, apresenta um perfil sócio-econômico e cultural da população favelada, bem como as condições de infra-estrutura urbana e habitacional disponíveis à comunidade local.

Apresenta os projetos existentes na Prefeitura Municipal, com vistas no saneamento e urbanização e nos benefícios com os quais a comunidade já pode contar. Apresenta também a forma como está estruturada a sociedade local, além de mostrar as características que revelam a personalidade e o modo de viver dos habitantes da favela.

Concluindo, com o trabalho questiona-se a possibilidade de essa camada da sociedade ter algum nível de aspiração social, vivendo na atual conjuntura econômica nacional e internacional da qual faz parte a sociedade brasileira.

## 2. FAVELA E QUALIDADE DE VIDA

O termo *qualidade de vida* é muito usado e desperta grande interesse tanto nos países desenvolvidos quanto nos subdesenvolvidos, expressando uma preocupação ligada às carências de infra-estrutura básica das áreas urbanas e, principalmente, das populações de baixa renda.

A definição do termo qualidade de vida varia de pessoa para pessoa, dependendo das classes sociais a qual pertencem, dos elementos envolvidos com esta questão e do nível de aspiração social do indivíduo.

Devido ao seu traçado irregular e devido à utilização de materiais inadequados usados nas construções de moradias, as favelas são carentes de infra-estrutura urbana, tais como saneamento básico, energia elétrica, pavimentação. A situação é agravada pela carência de estrutura no campo social, como creches, escolas, segurança, atendimento médico, fatores que determinam a qualidade de vida de uma população. Dessa forma, os moradores, conscientes dos seus direitos e de sua força política, organizam-se em associações em busca de melhorias para a *qualidade de vida* da comunidade.

### 2.1 - Conceitos de favela

Em 1960, o IBGE definia "favela" como um aglomerado humano, localizado em área não-urbanizada, constituído de habitações rústicas ou improvisadas, desprovidas de melhoramentos públicos, construídos em terrenos de terceiros (governo, particulares ou domicílios não definidos).

Em 1980, esta mesma Fundação redefiniu "favela" como um aglomerado com no mínimo 50

domicílios, em que a maioria deles possui infra-estrutura carente e está geralmente localizada em terrenos não pertencentes aos moradores.

Em uma definição mais completa e mais próxima da realidade atual, a Fundação Leão XIII, identificou "favela" como um aglomerado de habitações, que não possuem saneamento básico necessário a seus moradores, energia elétrica corretamente instalada e água ligada à rede geral. As construções são inadequadas, o acesso é realizado através de becos e o terreno ocupado através de invasão, normalmente pertence ao Estado ou a particulares.

### 2.2 - Qualidade de vida na favela

De acordo com estudos de vários autores, a *qualidade de vida* dos moradores de favelas se encontra abaixo do padrão médio de outras classes sociais encontradas nas cidades.

Segundo Perlmam (1985), a vida na favela pode ser comparada a um formiguciro muito sujo, com um mau cheiro que é devido ao esgoto que corre rua abaixo, tornando-o insuportável nos dias mais quentes. Quando chove, vê-se uma cascata de entulhos, terra e demais detritos rolando rua abaixo. Pela aparência das casas pode-se verificar que estas não oferecem segurança, a maioria delas são construídas com restos de construção, madeira, papelão etc.

Por outro lado, em meio a esse ambiente impróprio, a localização das favelas favorece aos moradores quanto ao mercado de trabalho. Segundo Leeds e Leeds (1962), para o morador da favela existe a oportunidade de biscates, além da enorme variedade de serviços e benefícios urbanos, como clínicas médicas gratuitas, serviço social e escolas.

As favelas no Brasil e no mundo apresentam, geralmente, as mesmas características quanto à *qualidade de vida*, e o poder público é o principal responsável por melhoramentos no padrão de vida da população favelada.

## 3. FAVELA SANTA CRUZ II

Localizada na região central de São José dos Campos, entre as ruas Cel. José Monteiro e Rubião Júnior, a Favela Santa Cruz II possui acesso principal pela Rua José de Alencar.

Ocupando uma área de 9.145,71 m<sup>2</sup>, a Favela Santa Cruz II teve origem em uma grande favela, inicialmente conhecida como "Linha Velha". Esta foi posteriormente subdividida em três favelas denominadas Favelas Santa Cruz, que envolvem ainda as Favelas Santa Cruz I e Santa Cruz III.

A Favela Santa Cruz II é composta de 79 casas, que abrigam 322 moradores, que compõem as famílias que ali vivem, muitas delas residindo no local desde a sua origem. A favela conta atualmente com água encanada e iluminação pública e domiciliar, além de uma rede de esgoto precariamente ligada a uma galeria de águas pluviais existente no local.

Instalada em uma área inadequada à construção de moradias, com as suas casas improvisadas em forma de barracos, a Favela Santa Cruz II, que se formou desordenadamente ao longo de 30 anos, enfrenta diversos problemas de infra-estrutura, como constantes alagamentos em suas vielas e casas, além das dificuldades sociais que estigmatizam os seus moradores. Também é precário o policiamento no local, cujas ações são realizadas esporadicamente pela Polícia Militar, através de blitz organizadas com grandes contingentes de policiais. Declarações de moradores fazem pressupor que existe na comunidade uma espécie de pacto, através do qual predomina a "lei do silêncio", imposta por marginais, com os quais os moradores são obrigados a conviver.

Apesar das condições desfavoráveis a uma vida saudável, alguns fatores, positivos podem ser observados, tais como sua localização, nas proximidades do Paço Municipal, e a organização de uma associação de moradores do local, que trouxe aos moradores da Favela Santa Cruz II algumas perspectivas de melhorias, tanto no aspecto material como social.

As famílias desta favela contam com o atendimento de duas assistentes sociais que prestam serviços aos moradores em um Centro Comunitário instalado no local, onde é feita a distribuição diária de leite às famílias com crianças menores de um ano. No mesmo local, são oferecidas aos moradores diversas atividades de formação cultural, como aulas de capoeira e visitas organizadas aos museus da região, destinadas exclusivamente aos moradores da favela. Nesse Centro funciona também uma escola destinada às crianças da favela em idade pré-escolar e aos moradores das proximidades.

#### 4. SAIR OU PERMANECER?

A pesquisa realizada no local revela que os moradores formam uma população com características bastante heterogêneas quanto à sua origem e formação, sendo que a única característica comum a eles é o nível de rendimento familiar, localizado na faixa entre meio e um salário mínimo.

Verificou-se que uma grande parcela de seus moradores nasceram em São José dos Campos; no entanto, outros vieram de diversos lugares, até mesmo de outros Estados. Vivendo com dificuldades, muitos não aprenderam a ler nem a escrever, poucos

concluíram o primeiro grau, e nenhum deles concluiu o segundo grau.

Pouquíssimos moradores possuem carro, vivem em casas de 3 a 5 cômodos, que são precariamente improvisadas para abrigar famílias inteiras, compostas por 2 até 11 pessoas. Muitas famílias não têm em casa nenhum eletrodoméstico, enquanto outros conseguem adquirir desde um rádio, até geladeira, televisão e videocassete.

Embora vários moradores manifestem interesse de mudarem-se do local, à procura de melhores condições de vida, verifica-se que alguns, curiosamente os joseenses, pensam apenas em continuar morando na favela. No entanto, aqueles que vieram na aventura de encontrar uma cidade para "fazer a vida", se mostram arrependidos e pensam em voltar às suas cidades de origem, ou em procurar um "lugar melhor".

O fato é que, enquanto moradores do local, esse grupo de cidadãos joseenses descobriu que é possível se organizar na busca de melhorias para a comunidade local. Organizados em uma associação de moradores, reclamam sempre por maior atenção do poder público, principalmente por parte da Prefeitura. Entre os benefícios que reivindicam estão, entre outros, asfalto, rede de esgoto, escola, posto policial e creche.

A Prefeitura encara a questão como um problema que deve ser solucionado e apresenta projetos que deverão ser aplicados a longo prazo; no entanto, apresenta outras propostas que, se aplicadas de imediato, deverão solucionar a curto prazo várias questões inerentes à Favela Santa Cruz II.

#### 5. PROJETOS DO PODER PÚBLICO

Os técnicos que atuam nos setores públicos sabem que questões como as da Favela Santa Cruz II são antes de mais nada problemas que têm origens nas questões habitacionais, que geram problemas sociais urbanos, e como tal devem ser enfrentados.

Para solucionar os problemas de infra-estrutura urbana, apresentada aos moradores, como ponto de partida, uma proposta de regulamentação dos lotes e das construções, através de plantas de casas populares, com construção projetada a partir de embriões a serem entregues aos moradores. Serão favorecidos com estes embriões apenas onze famílias, cujas casas terão de ser removidas, para a redefinição dos trajetos de ruas, assim como da rede de esgotos, previstos em um plano de reurbanização.

A curto prazo, deverá ser concluída a urbanização das ruas com a colocação de paralelepípedos e a instalação da rede de esgotos definitiva nas casas. Também dentro do projeto de urbanização da Favela Santa Cruz II, está prevista a

construção de uma praça com equipamentos de lazer para os moradores. Ainda deverá ser construída, nas proximidades do local, uma creche que atenderá à Favela Santa Cruz II, bem como às outras duas.

Se forem atendidas as expectativas e as reivindicações dos moradores, e confrontadas com os projetos propostos pela Prefeitura, a Favela Santa Cruz II deverá ser, quando concluída a implantação do projeto proposto, a favela desejada por ambas as partes. A conquista maior da comunidade local deverá ser a regulamentação dos lotes e das casas, que representa o reconhecimento da existência do local como parte da cidade e, por extensão, dos moradores como cidadãos.

## 6. CONCLUSÃO

Ao se questionar o favelamento de determinadas camadas da população urbana brasileira, pode-se concluir que se trata de uma questão, acima de tudo, sócio-econômica, que reflete nas falhas de estruturação de uma política habitacional, por parte dos setores públicos governamentais.

Caso se considerem as reivindicações da população favelada do Santa Cruz II e se confrontá-las com os projetos propostos pela Prefeitura, será possível concluir que existem interesses comuns entre o poder público e a comunidade. Mas, será possível a extinção de uma favela, através da simples implantação de melhorias, ou de um projeto de urbanização, ou de uma política de ação social, cultural ou educacional?

As favelas conhecidas são redutos de populações que possuem as suas características próprias e convivem com seus códigos e regras, constituindo sociedades com culturas e hábitos específicos. Essas sociedades foram extratificadas ao longo dos tempos, constituindo uma camada de

excluídos, vítimas dos consecutivos planos econômicos apresentados pelo governo, que nunca favoreceram a essa camada da população.

A favela que foi apresentada neste trabalho reflete a atual conjuntura da sociedade brasileira, que mostra à sociedade em geral uma camada da população com a qual se convive no cotidiano da paisagem urbana. As favelas, quaisquer que sejam elas, apresentam as mesmas características, e a Santa Cruz II não é diferente.

Se "*a favela que queremos*" (que a comunidade reivindica e a Prefeitura está propondo) é um local que não aparenta a paisagem de favela, então "*a favela que queremos*" é a "*não-favela*", um local com todos os benefícios que qualquer bairro deve possuir. Mas, os moradores do local (como de qualquer outra favela) ainda serão os mesmos que convivem com os problemas que fazem parte da rotina da população de baixa renda. Solucionada a questão habitacional, ainda continuarão existindo outras questões a serem resolvidas, como a da educação, alimentação e outras, que não permitirão o desenvolvimento do bairro no nível de aspiração social desejado.

Ao se refletir sobre esta questão, pode-se concluir que "*a favela que queremos*" depende não só da vontade de uma comunidade favelada, ou de projetos do poder público municipal. "*A favela que queremos*" depende da vontade e da determinação da classe política e dos governantes, que precisam implantar uma política econômica que viabilize a distribuição de renda mais igualitária, de modo a favorecer a reintegração dos excluídos na sociedade.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PERLMAN, J. E. *O mito da marginalidade: favelas e políticas no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

LEEDS, A. & LEEDS, E. *A sociologia do Brasil urbano*. São Paulo: Zahar, 1962.

# Corrente liberta, tronco por terra, alforria na mão: um estudo da escravidão na cidade de São Sebastião por intermédio das cartas de alforria (1830/1865)

Rosângela Dias da Ressurreição\*

**Resumo.** *Este artigo pretende oferecer uma contribuição para a discussão do papel das cartas de alforria, a partir da análise dos registros de escritura de carta de alforria e liberdade, encontrada no Cartório da cidade de São Sebastião, SP, no período de 1830 a 1865. Durante o período em estudo, o Império passava por intenso processo de mudanças políticas, econômicas e sociais, com reflexos na cidade de São Sebastião, que, por sua vez, também expandia sua economia, com destaque para o café, mas utilizando ainda o mesmo antigo braço escravo. Para manter o poder em face das transformações sofridas e para que abalasse o menos possível o sistema escravista, as cartas de alforria apresentaram-se como estratégias senhoriais. As alforrias cumpriam assim a função de adaptação às novas demandas sociais; contudo, sem o propósito de romper com o sistema escravista. A proibição do tráfico de escravos, escassez relativa de braços, elevação dos preços dos cativos e as leis emancipacionistas tornavam-se, no período, fatores desencadeantes de um manejo senhorial voltado para a preservação da mão-de-obra escrava. A carta de alforria foi o instrumento que permitiu minimizar o uso da violência, através da obtenção da conformidade dos dominados. Foram instrumentos de controle social bastante eficientes diante das pressões escravistas.*

**Palavras-chave:** *Cartas de Alforria (1830-1865), mudanças econômicas, políticas e sociais, São Sebastião-SP.*

**Abstract.** *This article offers a contribution to the discussion about the enfranchisement letter's impact, from the analysis of freedom's letters found at registry offices in São Sebastião, from 1830 to 1865. In the course of those studies, the Empire was going through political, economical and social changes, reflecting in the city of São Sebastião, that was also expanding its economy, having special preference to the coffee culture, using still the slavery arms. To be able to face the recent changes and to harm as less as possible the slavery system, the enfranchisement letters were introduced as the "masters strategy". The enfranchisement were then following the new social requests, although without finishing with slavery system. The prohibition of slave's traffic, the scarcity of arms, the slave's high price and recent laws, all contributed to the slaves working hands preservation. The enfranchisement letter was the main reason to avoid the increase of violence. They were social instruments, very efficacious against the slavery pressures.*

**Key words:** *Freedom's letters (1830-1865), political, economical and social changes, São Sebastião-SP.*

Este artigo é baseado na análise das cartas de alforrias encontradas no Cartório de São Sebastião, que é um fragmento do projeto "Cartas de alforrias em São Sebastião: um estudo sobre a escravidão (1830/1865), pesquisa desenvolvida para o Trabalho de Graduação do Curso de História em 1997. Com o

\* Aluna do Curso de História da UNIVAP, 1997.

objetivo de trabalhar o sentido histórico das cartas de alforria e liberdade na cidade de São Sebastião, no Litoral Norte paulista, tenta-se articular o tema escravidão e liberdade, escravidão na liberdade.

O recorte no tempo não foi estabelecido aleatoriamente. Trabalhou-se com o registro de cartas de alforrias das décadas de 30 a 65 do século XIX, por

considerar esse período rico em transformações sociais, políticas, econômicas e culturais, advindas do processo de mudanças nas estruturas político-econômicas do País. Nesse período, acirram-se as divergências entre senhores (crise das elites); entre senhores e a política do Estado (Lei Eusébio de Queiroz, Lei do Ventre Livre, Lei do Sexagenário); entre senhores e a sociedade (condenação do regime através da campanha abolicionista) e entre senhores e escravos (as rebeliões, fugas, suicídios, abortos, quilombos praticados pelos escravos), de modo a comprometer, de vez, a estabilidade secular do regime.

O estudo procura demonstrar que nesta turbulência histórica, prenúncio do fim do sistema escravista, as cartas de alforrias, ao oferecerem liberdade atrelada a diversos graus de restrições, pareceram preencher um certo quesito na manutenção do poder senhorial; poder abalado, mas forte o bastante para, adiantando-se aos fatos, imprimir direção no processo de concessão de "liberdade". Numa outra observação, o período em questão exibe duas datas marcantes no processo antiescravista: as Leis Bill Aberden (1831) e Eusébio de Queiroz de 1851, sendo que esta última, ao estabelecer medidas eficazes à repressão do tráfico de africanos, inaugurou um processo de profundo alcance, mudando completamente a situação da agricultura e do comércio. Foi sem dúvida o passo mais decisivo e verdadeiramente heróico, tendo-se em conta a trama complexa de interesses mercantis poderosos, de paixões nacionais e preconceitos fundamentalmente arraigados, que esta lei iria golpear de fato (Holanda, 1981, p.42).

Segundo Caio Prado Júnior (1994, p.255), "*a abolição do tráfico de escravos em 1850, como nenhum outro acontecimento da nossa história, teve talvez repercussões tão profundas*".

O fim do tráfico de escravos será um golpe fundo no regime monopolista mercantil, no qual a escravidão e o tráfico constituíam peças essenciais.

Em decorrência dele, articularam-se a perspectiva da abolição, cuja lentidão, entretanto, se arrastaria por mais quatro décadas, e implicitamente levaria à formulação da política imigratória.

As elites do Vale do Paraíba e de São Sebastião abaladas no seu prestígio, mas no firme propósito de dar continuidade à escravidão, ou pelo menos estendê-la um pouco mais, reagiram a este impacto, desenvolvendo certa estratégia conservacionista. De fato, percebe-se na pesquisa maior número na emissão de cartas nessas datas. A ameaça do tráfico e o seu fim definitivo teriam induzidos os senhores, receosos de perder seus escravos, ao maior empenho na estratégia de continuidade da ordem, oferecendo

em troca a promessa de liberdade por intermédio dessas cartas.

No início do século XIX, a cidade de São Sebastião tornou-se uma vila próspera e populosa para a época, graças à profundidade e à segurança do seu porto natural.

Situado num canal marítimo, cujas profundidades variam entre 30 a 50 metros, foi desde cedo utilizado, de modo que já no século XVIII servia para escoar ouro, o que lhe dava papel de elemento de articulação entre as áreas de mineração e o exterior. As atividades econômicas da cidade, na época, giravam em torno da cultura da cana-de-açúcar para a produção de aguardente que era exportada diretamente para a corte, no Rio de Janeiro (Biblioteca, 1799).

Maria Thereza Petrone (1968) observa que, em 1797, existiam em São Sebastião 29 engenhos, cinco dos quais só produziam aguardente.

A produção açucareira irá justificar a introdução de escravos africanos no litoral. Dentro das condições da época, a mão-de-obra escrava e a cultura canavieira eram indissolúveis. O trabalho da plantação foi o que sustentou o sistema colonial; a economia estava baseada no campo; isso define a escravidão colonial (Gorender, 1978; Prado Jr., 1994).

A plantação foi a forma de organização dominante no sistema colonial, com a função de abastecer o mercado mundial. O sistema revelou assim sua articulação. Pacto colonial e escravidão eram partes fundamentais do mesmo processo, reforçando-se contínua e mutuamente (Novais, 1993).

De um total de 520 proprietários de escravos que registraram os seus bens semoventes na coletoria da cidade, 82% destes possuíam de 1 a 10 escravos, compondo os pequenos plantéis; 10% de 11 a 20 escravos, médios plantéis; 4% de 21 a 50 escravos, grandes plantéis e 2% mais de 50 escravos, caracterizando a existência de plantação (Biblioteca, 1799).

A partir das primeiras décadas de 1800, entretanto, a agricultura e o comércio vinham se diversificando. As terras, antes destinadas à cultura da cana, foram pouco a pouco servindo à plantação e à cultura do café. A partir de 1830, os inventários mostraram indícios claros da economia sebastianense voltada para o plantio e exportação do café. Inventariados declaram possuir pés de café e escravos entre seus bens de raiz e semoventes. Inventário de Ana Lourenço datado de 1836 declara possuir pés de cafés e 14 escravos, outro exemplo e de Senhor Manoel Corrêa de Mesquita declara possuir 200 pés de cafés onde trabalhavam 17 escravos.

O advento do ciclo do café e conseqüente interdição e extinção do tráfico de negros inauguraram um período de mudanças estruturais no

País. Paradoxalmente, em São Sebastião e no Vale do Paraíba, a solução adotada em face da crescente demanda produtiva da nova atividade, intensificou o mesmo e antigo modelo escravista. Neste sentido, foram analisados dados de escravos rurais, que eram, em maior número, na vila de São Sebastião, e é dentro deste universo que serão analisadas cartas de alforria, propósito principal deste trabalho.

Na organização produtiva da cidade, diferentemente da plantação, existia a propriedade do pecúlio, onde se estabelecia outro tipo de relação entre senhor e escravo, relação que mascarava a "coisificação" mas que, ao mesmo tempo, evidenciava a contradição inerente à escravidão: o ser coisa e homem ao mesmo tempo. O escravo era "coisa" quando produzia automaticamente trabalhos alienantes das fazendas, ao passo que na ocupação urbana, ao trabalhar de forma criativa, realizava-se como ser humano. Essa realização também se dava quando, no meio urbano, as leis humanas, como os códigos de posturas e a atuação da justiça contra os crimes, impunham aos escravos um padrão de

comportamento condizente com a realidade das urbes. É preciso ficar claro que, na pesquisa, foi privilegiado o meio rural como eixo da análise deste trabalho.

A carta de alforria, registrada no livro de notas do cartório, era em geral uma ata. O documento iniciava-se com a identificação do proprietário, seguida pela identificação do escravo a ser libertado, que incluía dados como cor; a naturalidade do escravo; em raras ocasiões, sua ocupação; e, quando crianças, a idade e nome da genitora. Eram anotadas também as razões da concessão da liberdade e as condições impostas àquela libertação. Se o senhor recebia dinheiro e a quantia; se a concessão obedecia a outra forma de pagamento e a maneira como seria realizada: se por autocompra ou paga por terceiros; se com quitação plena ou parcelada. Se parcelada, anotava-se também o período, que, normalmente era de sete anos. Por fim, a carta era datada e continha assinatura de cinco testemunhas e do tabelião. Na pesquisa, as 270 cartas analisadas obedeciam à seguinte distribuição:

**Tabela 1 - Alforria em São Sebastião (1782/1866)**

PERÍODO	ALFORRIA
1781/1784	09 cartas
1807/1812	37
1812/1814	21
1831/1835	29
1835/1839	28
1839/1842	26
1842/1844	26
1844/1850	73
1861/1866	21
<b>TOTAL</b>	<b>270 cartas</b>

Fontes: Cartas de alforria e liberdade, registro de batismo e inventários.

É nas relações sociais de trabalho, definidas como as relações que os homens estabelecem entre si por motivo principal do trabalho, que se deve buscar a motivação e o sentido da concessão da carta de alforria. E, inversamente, é na sua leitura que se percebe a modalidade das relações entre senhores, donos da terra e dos homens, e seus escravos, figuras humanas despossuídas até de si próprio.

A dialética dessas relações senhor-escravo desenvolveu-se através de múltiplas contradições que se definiram e se resolveram no processo histórico de forma variável, conforme as condições determinantes

de existência e de consciência social. As condições de existência diferentes resultaram em modalidades diversas de regulamentação da condição social do escravo. Essas diversidades implicaram diferentes atitudes dos senhores para com seus escravos, com polarizações emocionais e possibilidades de existência social variáveis, jamais anularam, entretanto, a significação fundamental da condição de escravo (Gorender, 1978).

Em 1844, na Coletoria da cidade de São Sebastião há registros de 2.199 escravos e suas respectivas ocupações. Deste total, 34% eram destinados a atividades diversas, como costureiras, carpinteiros, pedreiros, outros; os outros 66% eram mão-de-obra rural, sendo 867 do sexo masculino e 533 do feminino.

Sendo assim, a pesquisa foi realizada com escravos rurais onde a relação senhor-escravo era mais distanciada e as concessões de alforria eram, na maioria das vezes, um sonho inatingível. Sem

condições de autocompra, o trabalhador rural, em

geral, não era remunerado, a este escravo restava submeter-se aos critérios de bondade e dedicação na esperança de obter a "graça".

Com efeito, das cartas analisadas a alforria dita "gratuitas", preponderava. Das 260 cartas de alforria, 79% foram gratuitas, 21% onerosas. Observe a tabela:

**Tabela 2 – Condições das Alforrias**

PERÍODOS	GRATUITAS	ONEROSAS
1781/1784	05	04
1807/1812	32	05
1812/1814	08	12
1831/1835	25	04
1835/1839	19	05
1839/1842	16	10
1842/1844	27	01
1844/1850	57	16
1861/1865	16	05
<b>TOTAL</b>	<b>205 (79%)</b>	<b>53 (21%)</b>

Fontes: Livros de registros de cartas de alforrias e liberdade do Cartório de notas da cidade de São Sebastião.

Obter a carta de liberdade, este instrumento que não possuía o caráter de romper com o sistema opressor, mas que podia, de imediato, modificar a vida do cativo, era o sonho de todo escravo. Enquanto ele estava à espera da "liberdade", não podia ser vendido, hipotecado, doado, alienado (Mattoso, 1994).

Nessa situação, a doação gratuita da carta ganhava vulto sublime, generoso, insuspeito à primeira vista. Só à primeira vista, porque essa "gratuidade" estava sempre condicionada a certas regras que de algum modo traziam vantagens para os senhores.

Com efeito, as manumissões "gratuitas", apresentavam com grande frequência a seguinte cláusula: "*forro após o falecimento do outorgante*", e que por vezes estava vinculada à uma outra condição, a de prestar serviços por prazo estipulado ao senhor ou a parentes. Isso significa que mesmo após a morte do senhor, o ex-escravo ainda era obrigado a prestar serviços a outras pessoas, normalmente à viúva, ou herdeiros. É o caso do pequeno Benedito, mulato de 8 anos, cria da casa, que em 23 de fevereiro de 1844, recebeu de sua dona, Joaquina Maria Barreto, carta de alforria gratuita, mas com a condição de servir três pessoas.

Numa outra carta, Joaquim José Anatócio de Souza, registra carta de alforria gratuita em favor dos escravos Lourenço e Meturiano, com a condição de, após seu falecimento, estarem sujeitos a prestar serviços à sua mulher, tendo cada um deles dois dias por semana, até a morte da mesma. Ainda outro exemplo: as escravas Rita, Catarina e Luiza, e o escravo Miguel, todos da senhora Maria de Paula de Jesus, que receberam, em 1842, alforria do finado esposo de Dona Maria, na condição de acompanhar a viúva até sua morte. Continuando com mais exemplos, a escrava Maria Morcira em 1832 é alforriada por sua dona Maria José de Jesus, mas com a condição da escrava rezar duas missas por mês ao seu falecido esposo. E a pequena escrava Gertrudes, mulatinha de 5 meses de idade, filha de Maria, escravos de João Soares e sua esposa, criança que seria libertada, mas, somente, após completar censo de razão.

Importante destacar que estas cláusulas apareciam no texto de 102 cartas estudadas. Como se vê, os senhores não se mostravam desprevenidos. Sem nada a oferecer, obtinha, em troca, os serviços dos seus alforriados, respeito e gratidão.

A análise das cartas de alforria emitidas na cidade de São Sebastião no período histórico em questão (1830 à 1865), período marcado por medidas oficiais fortemente anti escravista; pela expansão e diversificação econômicas brasileira; e pela condenação moral do trabalho escravo; período no

qual por tudo isto deixava antever o fim próximo da escravidão, permite algumas conclusões.

-Que, como vem demonstrando o presente trabalho, a concessão de carta de alforria se dava de dois modos: as gratuitas e as onerosas. Estas duas maneiras de "emancipação" no entanto possuíam algo muito em comum: certas cláusulas restritivas, cláusulas que funcionavam, no fundo, como garantia de sobrevivência a um regime já condenado e com morte anunciada.

-Que as cartas de alforria onerosas poderiam ser adquiridas como auto-compra ou paga por terceiros. Na pesquisa encontramos 53 cartas de alforria a título oneroso; destas 7 cartas foram pagas por terceiros, e 46 por auto compra, na maioria quitadas e pagas em moedas corrente. Apenas uma faz menção da ocupação do cativo, registrado como oficial de carpinteiro, o qual pagou por sua liberdade a quantia correspondente a 247 mil e 600 réis.

Peter Eisenberg salienta que esse tipo de alforria interessava ao senhor na medida em que trazia alguma indenização para compensar a perda do direito sobre o escravo. Sendo esta indenização monetária, então a alforria aproximava-se de um simples contrato de pagamento. Durante todo o período estudado, as alforrias pagas constituíram 20% das manumissões emitidas.

Nas linhas finais do presente artigo, sublinhamos mais uma vez que tentamos demonstrar que ser forro não significava ser de forma alguma livre, se entendermos liberdade como independência dos antigos senhores. O ex-cativo "os libertos" mantinham diversas laços que os prendiam a seus "ex-senhores", demonstrando que as marcas da dominação escravistas iam bem além das marcas corporais e do estigma da cor. As condições impostas pelos senhores à libertação dos escravos foram mecanismos utilizados pelos donos do poder para perpetuar a escravidão. Eles preocupavam-se com o lucro proveniente do trabalho do escravo e com a manutenção do seu "status" social, de sorte que, para fazer frente à crise que abalava o regime, e conseqüentemente sua posição patriarcal, concediam, como forma de prolongar a escravidão dos cativos, alforrias, em sua grande maioria sob condições que "promoviam a submissão e a dedicação do homem escravizado e do "liberto" ao senhor, ao ex-senhor e à instituição. As alforrias acabaram por ser tornar um poderoso antidoto contra as fugas, e rebeliões.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### 1. FONTES PRIMÁRIAS-MANUSCRITOS

Registro de cartas de alforria e liberdade do Cartório de Notas da cidade de São Sebastião Livros: 1781/1784, 1809/1812, 1A 1831/1835, 2B 1835/39, 1D 1842/44, 4D 1844/50, 1861/65.

Livros de registros de batismos e casamentos de cativos (1856 à 1877).

Livro nº2 Registro de casamento de escravos (1922 à 1977).

Livros de testamentos e habilitações relativos à heranças e legados à Fazenda Pública na coletoria da vila de São Sebastião (1841).

### 2. FONTES IMPRESSAS.

BOCCIA, Ana Maria Mathias & Malerbi, Eneida Maria. *O ontrobando de escravos para São Paulo*. Revista de História nº112. Vol. LVI out/dez 1977.

CASTRO, Hebe Maria Mattos de. *Das cores do silêncio. Os significativos da liberdade no sudeste escravista Brasil, século 19*. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 1996.

CONRAD, Robert Edgar. *Tumbeiros: o trágico de escravos para o Brasil*. Trad. Elvira Serapicos. São Paulo: Brasiliense, 1985.

COSTA, Emília Viotti da. *Da senzala a colônia*. 3.ed. São Paulo: Brasiliense, 1989.

\_\_\_\_\_. *Da monarquia a república*. 6.ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

DIAS, maria Odila Leite dos S. *Quotidiano e poder em São Paulo no século XIX*. São Paulo: Brasiliense, 1984.

EISENBERG, Peter L. *Ficando livre: as alforrias em Campinas no século XIX. Estudos econômicos*. Nº 2, 17 São Paulo, 1987. p. 175-216.

GRINBERG, Keila. *Liberada a lei da ambigüidade dos escravos - trata de pedidos de alforria feitos pelos escravos aos tribunais do século XIX*. Rio de Janeiro; Relume Dumará, 1994.

GORENDER, Jacob. *A escravidão reabilitada*. São Paulo: Ática, 1990.

- \_\_\_\_\_. *O escravismo colonial*. 5.ed. São Paulo: Ática, 1988.
- LIMA, Lana Lage & VENÂNCIO, Renato Pinto. *Alforrias de crianças escravas no Rio de Janeiro no século XIX*. Revista Resgate nº2 Campinas: Unicamp, p. 26-34, 1991.
- MAESTRI, Mário. *O ganhador, o alforriado, o Bacalhau*. *Veritas*. Porto Alegre, v. 35 n.140, dez. p. 695-705.
- MATTOSO, Kátia de Queiróz. *Ser escravo no Brasil*. 3.ed. São Paulo: Brasiliense, 1990.
- MOURA, Clóvis. *Rebeliões da senzala*. 4.ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1988.
- PAIVA, Eduardo França. *Escravos e libertos nas Minas Gerais no século XVIII: Estratégias de resistências através dos testamentos*. São Paulo: Anna Blumme, 1995.
- PETRONE, Maria Thereza Schorer. *A lavoura canavieira em São Paulo: expansão e declínio (1765/1851)*. São Paulo: Difusão européia do livro, 1968.
- QUEIROZ, Suely Reis R. *Escravidão negra em São Paulo*. São Paulo: Ática, 1987.
- SCHWARTZ, Stuart. B. *A manumissão dos escravos no Brasil colônia*. Bahia 1684/1745. *Anais da História* ano VI, 1974.

# Um estudo da percepção espacial diferenciada: uma análise do bairro Campos dos Alemães, São José dos Campos - SP

Maria Regina Ribeiro\*  
Sosígenes Pereira de Carvalho\*\*

**Resumo.** O bairro denominado "Campos dos Alemães" é composto por cinco conjuntos habitacionais, sendo que a área de estudo escolhida para este trabalho foi a área de loteamentos urbanizados, com autoconstrução, viabilizados pela atuação da URBAM (Urbanizadora Municipal). Neste trabalho foi avaliada a percepção espacial dos moradores do "Campos dos Alemães I e II", no que se refere à qualidade de vida que há na região em que residem e, como estes percebem o seu meio como um todo. A metodologia adotada para se obter estes resultados foi através de trabalho de campo, aplicando-se questionários, tanto nos bairros "Campos dos Alemães I e II", como no seu entorno. De forma geral, percebeu-se que existe entre os moradores destes bairros uma generalizada satisfação com os bairros, devido à oportunidade de se possuir uma casa para morar, sendo que a qualidade dos bairros ainda deixa muito a desejar, devido à falta de infra-estrutura básica e serviços urbanos. Foi levantada, também, a percepção dos moradores dos bairros circunvizinhos ao "Campos dos Alemães", ou seja, como eles percebem os bairros "Campos dos Alemães I e II". Quanto à percepção dos moradores desses bairros, observou-se que as respostas foram bastante negativas, havendo um preconceito generalizado quanto à sua forma de implantação na área. Argumentos como "é uma população muito pobre, sem recursos e que, de certa maneira, ocasionou a desvalorização dos bairros vizinhos", foram bastante ouvidos.

**Palavras-chave:** Percepção ambiental, Campos dos Alemães, São José dos Campos.

**Abstract.** The area denominated "Campos dos Alemães" is composed by five housing developments. The study area of this research is the urban part of this region, and autoconstruction, which becomes viable by URBAM's (Urbanizadora Municipal- Municipal Bureau of Urbanization) work. The spatial perception of "Campos dos Alemães" residents has been evaluated, considering the life quality in the region they live and how they could realize their environment in its totality. An inquire, as part of the methodology adopted, has been applied to obtain these data, even at "Campos dos Alemães I and II", as at their boundary. Generally speaking, the residents of that area have a great satisfaction with their district, mainly because the opportunity of having their own home, although, according to them, the district quality is not good enough, considering the lack of infrastructure and urban services. The perception of the boundary population about the "Campos dos Alemães" has been also evaluated. They think that the district of "Campos dos Alemães" should not have been introduced there, as it has been. Some expressions as "the population is very poor, with no financial resources, and, in a point of view, has caused a devaluation in its neighbourhood" has been heard during the interviews.

**Key words:** Spatial perception, Campos dos Alemães, São José dos Campos.

## 1. INTRODUÇÃO

O Estado de São Paulo sobressaiu-se entre os

\* Mestranda - Planejamento Urbano e Regional / UNIVAP.

\*\* Professor da Rede Municipal de Ensino

demais Estados do País, devido ao ciclo do café, sendo que foi este que forneceu as condições básicas para o desenvolvimento industrial, tendo como conseqüência a aceleração do processo de urbanização. O município de São José dos Campos, assim como o Vale do Paraíba, acompanhou esse processo de urbanização, iniciado com o ciclo do café. A partir da década de 20 começam a surgir os

primeiros sinais de industrialização na cidade. Sendo este processo acelerado, depois dos anos 50, com a construção da Rodovia Presidente Dutra e a instalação do CTA.

Como consequência da aceleração do processo de urbanização, a cidade expande-se e, logo após a década de 60, o perfil da cidade foi completamente alterado pelo rápido processo de industrialização que se instala, ampliando-se, assim, os problemas urbanos que vão se tomando cada vez mais complexos.

Os órgãos estaduais e municipais, na tentativa de sanarem os problemas urbanos, adotam várias políticas de direcionamento da urbanização e de atendimento à população carente. Neste sentido, surge o bairro Campo dos Alemães como um projeto de habitação popular, seguindo o direcionamento de políticas habitacionais governamentais.

O objetivo principal deste trabalho foi fazer uma avaliação da percepção espacial diferenciada que o Campos dos Alemães proporciona, de que maneira este espaço complexo é percebido pela população residente no local e pela população residente no entorno imediato.

Foram propostos como objetivos específicos:

1. avaliar o processo de ocupação da área de estudo;
2. avaliar até que ponto a população residente percebe as diferenças no que se refere à qualidade de vida local;
3. analisar a percepção da população do entorno imediato, em relação às condições de vida da população da área de estudo.

As hipóteses que orientaram o desenvolvimento do trabalho, como suporte teórico, foram:

1. Como a diferenciação da qualidade de vida da área de estudo é percebida pela população residente e pela população não residente.
2. A percepção da população do entorno imediato induziu a um preconceito em relação à existência e às condições de vida do bairro "Campos dos Alemães".

## **2. CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS**

### **2.1 - Percepção**

#### **2.1.1 - Percepção: uma Abordagem**

Para Gold (1984), percepção pode ser considerada como a função psicológica que capacita o indivíduo a converter estímulos sensoriais em experiência organizada e coerente.

Tuan (1980) afirma que a percepção é tanto a resposta dos sentidos aos estímulos externos,

como a atividade proposital, na qual certos fenômenos são claramente registrados, enquanto que outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados. Esta percepção depende dos órgãos sensoriais, tais como: visão, olfato, audição e tato. Os seres humanos são dotados de órgãos sensoriais, sendo que o mais utilizado neste processo é o da visão, seguido do olfato e dos outros sentidos.

Segundo este autor, dos cinco sentidos, o mais importante para o homem, é o da visão, pois, através deste, percebemos as formas, sentimos-nos bem ou não diante do que vemos, mas o olfato é o que realmente aguçamos os sentidos.

De acordo com Tuan (1980), o ser humano percebe o mundo simultaneamente através de todos os sentidos, mas, no seu dia-a-dia, o homem utiliza somente uma pequena porção desses sentidos nesta experiência. O órgão do sentido mais exercitado varia de acordo com o indivíduo e a sua cultura, começando a se desenvolver ainda na infância.

#### **2.1.2 - A Percepção e o Meio Urbano**

As cidades, os subúrbios e bairros estão impregnados de ideais e simbolismos. De uma forma geral, o ser humano necessita conhecer o seu meio ambiente; pois, segundo Lynch (1982), a imagem de um bom ambiente dá, a quem a possui, um sentido importante de segurança emocional, podendo estabelecer uma relação harmoniosa entre si e o mundo exterior. Isto é o inverso do medo que se origina da desorientação, significando que a agradável sensação do lar é mais forte quando o lar não é só familiar, mas também diferenciado.

Tuan (1980) afirma que a satisfação com o lugar em que se mora não significa, necessariamente, afeição profunda. Muitas pessoas atribuem valor maior à qualidade do bairro do que às vantagens da cidade, ou mesmo da qualidade de sua residência.

### **2.2 - O Processo de Periferização: Considerações Gerais**

#### **2.2.1 - Características dos Subúrbios**

O subúrbio, até a época da Revolução Industrial, possuía uma conotação pejorativa, significava não estar inserido no mundo civilizado. Segundo Tuan (1980), a ocupação dessas áreas periurbanas iniciou-se na Europa do século XVI, época em que as pessoas que se achavam à margem da sociedade urbana, os suburbanos viviam em locais periféricos, fora das cidades, onde também podiam se achar instaladas algumas fábricas de serviços consideradas desagradáveis.

Até por volta de 1950, o centro da cidade era a área preferida dos moradores com nível mais elevado de renda, tanto na Europa como na América, enquanto que nos subúrbios permaneciam os menos favorecidos. Mas, já a partir do final do século XIX, os subúrbios foram aos poucos perdendo essa conotação negativa. Em contrapartida, as cidades transformaram-se gradativamente em locais poluídos e deteriorados, passando a atrair e concentrar os mais pobres e dispersar os nobres para a periferia, transportando para esses locais vultosas riquezas, como foi observado por Tuan (1980): "o homem suburbano senta-se entronizado em sua casa de dois níveis, enquanto o centro da cidade, incluindo o paço Municipal e as repartições públicas, estão mergulhados na pobreza".

Devido às transformações ocorridas nesse período, principalmente aquelas referentes ao desenvolvimento dos transportes, os subúrbios se expandiram e houve a variação destes, refletindo o status sócio-econômico dos seus residentes. Ao mesmo tempo em que o homem rico busca a periferia para instalar seus luxuosos espaços, longe do barulho e perto da natureza, é lá, também, que se encontram os loteamentos populares, destinados aos indivíduos de baixa renda. Ambos se destacam, inicialmente, pela falta de estrutura básica.

Santos (1981) chama a atenção para os bairros de periferia que, na sua concepção, podem ser divididos em dois tipos: o primeiro surge por crescimento espontâneo, possui um plano irregular e geralmente sofre de subequipamentos de todos os pontos de vista. O segundo tipo são os bairros habitacionais populares, resultado de um esforço planejado de construções; sendo que, neste caso, muitas vezes os principais serviços se encontram agrupados no centro. A diferença dos subúrbios entre os países desenvolvidos e os subdesenvolvidos está na forma; nos países subdesenvolvidos este processo de ocupação dos subúrbios também é conhecido como periferização.

### 2.2.2 - Os Loteamentos de Periferia

No Brasil, o processo de urbanização foi bastante acelerado nas décadas de 60 /70, como reflexo do grande crescimento industrial. Durante este período, as cidades brasileiras de grande ou médio porte sofreram um processo de expansão urbana acelerado e muitas vezes desordenado. O uso do solo urbano foi sendo cada vez mais valorizado, dando-se preferência para as áreas residenciais, destinadas à classe alta.

Desta forma, as classes com rendas menores foram sendo expulsas para as áreas mais afastadas do

centro urbano. As classes de renda mais baixa viram-se obrigadas a ocupar as áreas periféricas.

Para Paviani (1979), "Na medida em que a terra urbana é ocupada por atividades comerciais e industriais, vai ficando escassa e cara, expulsando para loteamentos periféricos, cada vez mais distantes, as populações incapazes de suportar aluguéis, que se elevam a todo instante, ou o terreno, que pelo seu preço torna-se inacessível ao ocupante pobre (...) observa-se a segregação das populações pobres para os anéis externos ou para terrenos insalubres, com forte declividade, etc."

Segundo Azevedo e Andrade (1982), no Brasil, assim como nos países periféricos, a maior parte das habitações, destinadas às camadas de renda baixa, são construídas ainda através da produção não-mercantil, como forma de resolverem seus problemas habitacionais, através da autoconstrução em terreno próprio ou de terceiros nas periferias e favelas das grandes e médias cidades. As camadas mais pobres da população foram sendo obrigadas a inscrever-se nesse mercado de forma não-mercantil, adquirindo terras através de loteamentos de periferia ou através dos projetos das prefeituras de loteamentos com autoconstrução.

### 2.2.3 - A Autoconstrução

O processo de aquisição de casas próprias, via loteamentos com autoconstrução, é uma característica dos países subdesenvolvidos.

Segundo Abrams (1977), "A erradicação das favelas ainda é uma medida popular em muitos países, mas alguns planejadores estão começando a acreditar que nos países mais pobres as "favelas planejadas", desde que providas com facilidades sanitárias e outras necessidades básicas, são preferíveis a projetos caros que consomem capital precioso sem desabrigar as pessoas que mais necessitam de casa.

## 3. MATERIAIS E METODOLOGIA

Para a elaboração deste trabalho coletaram-se dados referentes à área de estudo, junto à Prefeitura Municipal de São José dos Campos. Para a análise da percepção dos moradores do bairro e também daqueles do entorno imediato, foram aplicados 300 questionários, sendo que 200 no bairro Campos dos Alemães e 100 no seu entorno imediato.

Estes questionários foram tabulados e vários gráficos foram elaborados para posterior análise.

#### 4. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA ÁREA DE ESTUDO

O bairro Campos dos Alemães localiza-se no setor sul da cidade de São José dos Campos limitando-se ao Norte com o Bosque dos Eucaliptos, a Oeste com o Jardim Morumbi e Vale do Sol, ao Sul

com o Jardim Imperial e a Sudeste com o Jardim Colonial.

É composto por cinco projetos, sendo dois loteamentos e três conjuntos habitacionais, que são: Conjunto Habitacional Helmano Ferreira Veloso, D. Pedro I e D. Pedro II, e mais os loteamentos Campos dos Alemães I e II, como mostra a Figura 1.

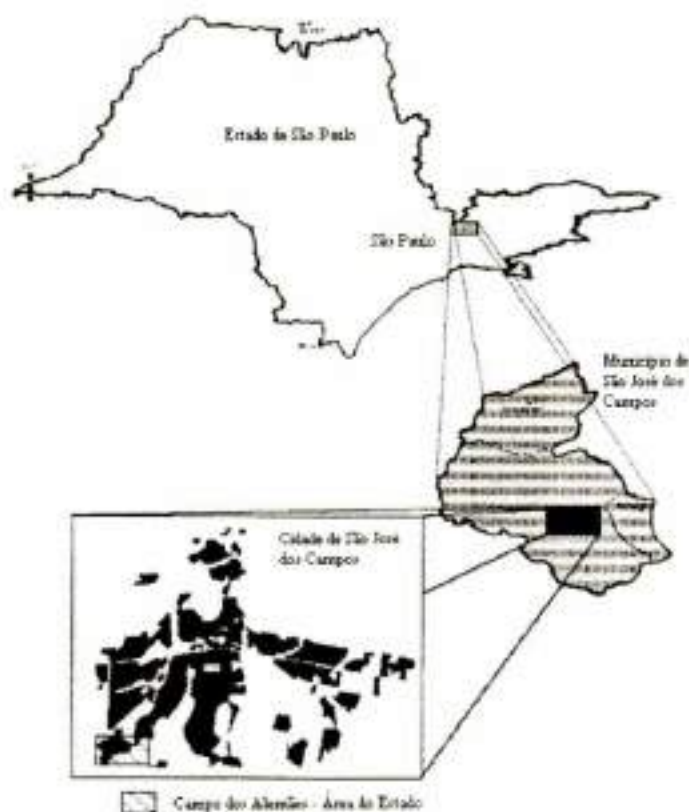


Fig. 1 - Localização da área de estudo

O bairro Campos dos Alemães II foi construído pela Prefeitura Municipal de São José dos Campos para suprir a falta de moradias para a população de baixa renda. Porém, nele faltam ainda infra-estrutura básica e serviços urbanos em geral, sendo possível encontrar esgoto correndo a céu aberto.

#### 5. RESULTADOS OBTIDOS

##### 5.1 - Caracterização da área de Estudo

O Campos dos Alemães, como um bairro periférico, encaixa-se perfeitamente dentro das características ressaltadas por Tuan (1980). Esta

região também possui características típicas da maioria dos loteamentos periféricos localizados nos

países de terceiro mundo. Estas características foram, anteriormente, estudadas por Santos (1981), Paviani (1979), entre outros.

O início de sua ocupação foi norteadada pela Prefeitura Municipal, através da URBAM (Urbanizadora Municipal). Através de quesitos classificatórios, a Urbam selecionou as famílias, dando preferência àquelas que possuíam rendimentos inferiores a cinco salários mínimos, aos moradores de favelas e áreas de risco, bem como aos invasores no ano de 1988.

Com o intuito de proporcionar as condições necessárias para as famílias carentes, na construção de

suas casas, a Urbam financia os terrenos, subsidia o material de construção. No loteamento Campos dos Alemães foi implantada uma fábrica de blocos sob a coordenação da Unipas.

Através do Plano Diretor elaborado, foram priorizados alguns itens. Atualmente já estão em funcionamento e são insuficientes para a demanda da área: uma Escola Estadual, uma Escola Municipal, um Posto de Saúde, um CIAC e uma linha de ônibus urbano com sentido Campos dos Alemães a Rodoviária Nova e vice-versa.

Algumas características do bairro Campos dos Alemães foram levantadas através de trabalho de campo e aplicação dos questionários.

Da população entrevistada, 68% eram chefes de família e 32% não; sendo que 34,5% de chefes de família são do sexo feminino.

Percebeu-se que a população, em sua maioria, é composta por jovens e adultos, com 82%, sendo que a percentagem de pessoas com mais de 40 anos é de 17,5% apenas.

O grau de escolaridade dessa população é baixo, prevalecendo o Primeiro Grau incompleto, com 83,3% da população entrevistada, e a taxa de analfabetos é da ordem de 5,4%.

Esta população é constituída de migrantes em sua maioria, 77,7%; sendo que 55,8% são oriundos do Estado de Minas Gerais, devido à proximidade com a cidade de São José dos Campos. A principal razão apresentada pelos migrantes para virem para São José dos Campos foi a opção de trabalho oferecida pela cidade.

De acordo com a metodologia adotada para aplicação dos questionários, a área de estudo foi dividida em setores, e a renda dessa população apresentou-se desta forma. No setor A prevalece a faixa salarial de 1 a 2 salários mínimos, com 32,6%; no setor B, prevalece a faixa salarial de 2 a 3 salários mínimos, representando 30,6%; no setor C prevalece a faixa salarial de 1 a 2 salários mínimos com 44%; já o setor D apresenta um equilíbrio na distribuição da renda. Este setor apresenta o menor índice de pessoas sem rendimentos, 4%, e o maior com pessoas de rendimentos acima de 4 salários mínimos, com 16,3%.

O grau de satisfação com o meio ambiente foi analisado de acordo com a teoria de Tuan (1980), quando este analisa a percepção das populações pelo nível de renda. O setor B foi o que apresentou o maior grau de satisfação, 77,5%, o segundo foi o setor D, com 70% dos entrevistados. O setor A apresenta um índice de satisfação de 65,3%, e o menor grau de satisfação foi apresentado pelo setor C, 56%, e portanto o maior grau de insatisfação, com 44% dos entrevistados. É neste setor que se encontra o maior

número de pessoas com rendimentos inferiores a 2 salários mínimos.

O alto grau de insatisfação no Campos dos Alemães é gerado na população principalmente pela falta de segurança, atendimento médico e comércio, num total de 67% dos entrevistados, e ainda houve raras reclamações pela falta de lazer, com 5%.

Quanto à percepção da população do Campos dos Alemães, em relação aos bairros que possuem melhor qualidade de vida na cidade, em primeiro lugar foi citado o Jardim Satélite, 13,6%; segundo o Bosque dos Eucaliptos, com 8,5%, o próprio Campos aparece em sexto lugar, a mesma porcentagem que o Jardim Esplanada, 4,5%, reforçando desta maneira o alto valor dado ao fato de se possuir um teto.

Em relação às hipóteses que nortearam este trabalho, quanto à percepção da população residente e quanto à qualidade de vida local, foi observado que a percepção do conhecimento sobre o meio ambiente é baixa. Apenas 8,6% apresentou noção correta, ou próxima do correto, quanto aos limites e localização dos Campos dos Alemães: 77% dos entrevistados responderam que não sabem corretamente os limites e o tamanho do Campos dos Alemães, mas em suas respostas procuravam algum ponto de referência onde sua casa estava inserida e algumas respostas eram evasivas tais como: "é grande", "é imenso", ou ainda "do cemitério até a divisa do D. Pedro".

Outro fato que reforça a satisfação do morador com o meio ambiente está relacionado ao seu conhecimento, obtido através da pergunta: Em qual bairro morava antes de vir para o Campos e qual bairro gostaria de morar.

Assim, 38% dos entrevistados gostariam de voltar para o seu bairro de origem; sendo que esta resposta está relacionada à condicionante "se eu pudesse levar a minha casa".

A qualidade de vida para essa classe trabalhadora está relacionada principalmente a um bairro que possua uma boa infra-estrutura básica e que seja servida de todos os serviços urbanos, como o Jardim Satélite, que é citado nas entrevistas.

Para avaliar a percepção dos moradores do entorno em relação ao Campos dos Alemães, perguntou-se aos moradores do entorno o que achavam do Campos dos Alemães em termos de infra-estrutura e o que pensam em relação à sua população.

No total das entrevistas, isto é, aquelas que de alguma forma representaram rejeição ao Campos dos Alemães, é da ordem de 71%, contra 18% das que apresentaram opiniões otimistas e 11% de abstenções. De maneira geral, observou-se nas respostas a insatisfação dos moradores em relação à presença física e humana do Campo ali na região.

Analisando os gráficos, observou-se um maior número de opiniões negativas, contrárias,

provenientes do Bosque (75%), seguidas do Morumbi (73%) e do Vale do Sol (69%). Justamente nas áreas onde a população possui rendimentos familiares acima de 4 salários mínimos, apresentaram maior índice de rejeição, sendo que quanto maior o nível econômico da população residente no entorno imediato, maior será o preconceito em relação ao Campos.

Outras questões colocadas aos moradores do entorno foram: na sua opinião, o que poderia ser feito para melhorar o Campos dos Alemães e o que você sente quando olha para o Campos?"

Nas respostas, a população dos bairros adjacentes mostrou-se bastante assustada com o aumento da criminalidade em seus bairros, associando isto à vinda do Campos dos Alemães para a região, provocando uma enorme desvalorização dos bairros. A maioria da população demonstrou também que olhar para o Campos não é muito agradável aos sentidos, principalmente pela falta de infra-estrutura básica, como por exemplo através da resposta "quando tudo ali era mato verde, era mais bonito". Esta percepção nos remete a Tuan (1980) que cita a visão como o órgão dos sentidos mais importante.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O bairro Campos dos Alemães I e II resultam de um esforço planejado da Administração Pública da cidade de São José dos Campos, os quais possuem características próprias de lotes urbanizados com autoconstrução.

A população residente sente-se discriminada pela população não-residente, como pode ser observado neste depoimento de um morador: "Quando digo que moro no Campos, eles não querem nem ouvir a gente, pensam que aqui só mora bandido, selvagens".

A população do entorno imediato de alguma forma apresentou antipatia pelo bairro. E mesmo pela forma como foi implantado, pois este está encravado no meio de bairros considerados como de boa qualidade de vida, como o Bosque dos Eucaliptos.

O Campos dos Alemães é um espaço territorial planejado, que foi proposto para resolver em parte a questão habitacional. Esses espaços, como o Campos dos Alemães, que são considerados planejados, muitas vezes agridem a natureza e causam um certo impacto negativo.

Através da percepção visual e a do olfato, referenciados por Tuan (1980), tudo isso acontece em locais onde as condições ambientais são ultrajadas, com agravo à saúde física e mental das populações, "deixamos de entreter a natureza amiga e criamos a natureza hostil" (Santos, 1988).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAMS, C. O Uso da terra nas cidades. In: *Cidades: a urbanização da humanidade*, Rio de Janeiro: Zahar, 1977.
- AZEVEDO, S. de; ANDRADE, L.A.G de. *Habitação e poder*, Rio de Janeiro: Zahar, 1982.
- BETTANINI, T. *Espaço e ciências humanas*, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.
- BROEK, J. O.M. Iniciação ao estudo da Geografia, Rio de Janeiro: Zahar, 1967.
- CHINELLI, F. Os Loteamentos de periferia. In: Valladares, L. do P (org.). *Habitação em questão*, Rio de Janeiro: Zahar, 1981.
- COLLOT, M. Pontos de vista sobre a percepção das paisagens. In: *Boletim de Geografia Teórica*, UNESP, Rio Claro: SP, 20 (39), 1990.
- CORRA, R.L. *O espaço urbano*, Ática, SP, 1989.
- GOLD, A. In: AMORIM FILHO, O. B. *Os estudos da percepção como a última fronteira da gestão ambiental*. In: Simpósio de Situação Ambiental e Qualidade de Vida na Região Metropolitana de B.H.-M.G., ABGE-MG, 1992.
- LIMA, M. H. B. de. Em busca da casa própria: autoconstrução na periferia do Rio de Janeiro. In: Valladares, L. do P. (org.) *Habitação em Questão*, 2. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.
- LINCH, K. *A imagem da cidade*, Portugal: Edições 70, 1982.
- MAYER, H. M. Perspectiva da Geografia Urbana. In: HAUSER, P.M.; SCHONORE, L. F. *Estudos de urbanização*, São Paulo: Pioneira, 1975.
- OLIVEIRA, L. de. Contribuição dos estudos cognitivos à percepção geográfica. In: *Boletim de Geografia Teórica*, UNESP, Rio Claro-SP, 2 (3), 1977.
- PASTERNAK, S. In: Paviani. *Brasília: a metrópole em crise - ensaios sobre urbanização*, Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1989.
- PAVIANI, A. *Brasília: a metrópole em crise - ensaios sobre urbanização*, Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1989.
- SANTOS, M. *Manual de Geografia Urbana*, São Paulo: Hucitec, 1981.
- \_\_\_\_\_. *Metamorfoses do espaço habitado*, São Paulo: Hucitec, 1988.
- TUAN, Yi-fu. *Topologia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente*. Tradução de Livia de Oliveira. São Paulo: DIFEL, 1980.

# Análise dos loteamentos clandestinos no distrito de Eugênio de Melo

Mário Sérgio Maciel Massa\*

**Resumo.** *O município de São José dos Campos, em decorrência do seu rápido crescimento econômico, passou a conviver com os problemas típicos das médias e grandes cidades brasileiras: o surgimento de loteamentos clandestinos oriundos do parcelamento do solo rural. Atualmente, esta cidade conta com 115 loteamentos clandestinos, sendo que o Distrito de Eugênio de Melo possui 22 desses loteamentos, com uma população estimada de 7.500 habitantes. A maioria dessa população possui poucos recursos econômicos, e o acesso à casa própria só pode se concretizar via aquisição de um lote em local não-regulamentado pela Prefeitura. Neste trabalho, foram analisados três loteamentos existentes no Distrito de Eugênio de Melo: Santa Hermínia, Santa Maria e Santa Helena, nos quais as características físicas e econômicas de sua população demonstram a realidade dos loteamentos irregulares.*

**Palavras-chave:** *Loteamentos clandestinos, Eugênio de Melo.*

**Abstract.** *The district of São José dos Campos, after an economical growth, has begun to have some typical problems of big Brazilian urban centres: the clandestine shares of land, resulting of the rural land division. Nowadays, there are 115 illegal shares, and the district of Eugênio de Melo has 22 of them, with an estimated population of 7.500 inhabitants. The major of this population has not much economical resources, and the possibility to have an access to an own home can just be attained by the acquisition of nonregistered share. In this research has analysed three shares of land found in Eugênio de Melo District, named Santa Hermínia, Santa Maria and Santa Helena, where the physical and economical characteristics of their population are examples of this irregularity.*

**Key words:** *Clandestine shares of land, Eugênio de Melo.*

## 1. INTRODUÇÃO

O município de São José dos Campos está localizado a leste do Estado de São Paulo, destacando-se entre os municípios mais importantes que compõem a bacia do Rio Paraíba do Sul. Em decorrência do seu rápido crescimento econômico, passou a conviver com os problemas típicos dos grandes centros urbanos, sendo que a partir da década de 80 começaram a surgir os loteamentos clandestinos, oriundos do parcelamento do solo rural (chácaras de recreio e sítios) para fins urbanos.

Esses loteamentos são ocupados basicamente pela população de baixa renda, que, sem condições de acompanhar a especulação imobiliária, é praticamente

é "expulsa" da malha urbana principal, fixando residência nessas áreas.

Atualmente, de acordo com dados da Prefeitura de São José dos Campos (1996), o município de São José dos Campos conta com 115 loteamentos clandestinos, sendo que o distrito de Eugênio de Melo possui 22 loteamentos, com um total de 3.500 domicílios cadastrados e uma população estimada de 7.500 habitantes.

Para grande parcela da população urbana, que é a detentora de menores recursos econômicos, o acesso à casa própria se deu através de um loteamento clandestino ou irregular. Esses "loteamentos clandestinos ou irregulares" podem ser considerados como consolidação de loteamentos nas regiões periféricas de centros urbanos, executados frequentemente em desacordo com a lei municipal de zoneamento em vigor, gerando tipologias peculiares de assentamentos das populações de baixa renda.

\* Aluno do Curso de Geografia da UNIVAP  
Funcionário da Prefeitura de São José dos Campos

Este trabalho tem como objetivo demonstrar o crescimento dos loteamentos clandestinos no município de São José dos Campos, principalmente no Distrito de Eugênio de Melo, onde este número é maior.

Para esta análise, foram escolhidos três loteamentos deste distrito, ou seja, Santa Hermínia, Santa Maria e Santa Helena, pois estes loteamentos apresentam características físico-sociais típicas de parcelamento irregular, dentro dos 23 loteamentos do distrito.

## 2. LOTEAMENTOS CLANDESTINOS, O QUE SÃO?

O parcelamento do solo rural, para fins urbanos, passou a ser uma característica predominante, a partir da década de 80, nos bairros rurais periféricos do município de São José dos Campos.

O acentuado crescimento populacional da cidade resultou na grande procura de terrenos urbanos, sendo que a maior demanda se concentra na população de baixa renda. A legislação municipal de parcelamento do solo, da década de 80 exigia a existência de toda a infra-estrutura básica, restringindo a implantação de loteamentos destinados ao atendimento das camadas mais baixas.

Deste modo, a partir de 1984, os bairros rurais periféricos, próximos à zona urbana, começam a sofrer parcelamento para fins urbanos. Estes, sob a denominação de "loteamentos de chácaras", não apresentavam nenhuma infra-estrutura, apenas algum arruamento ou demarcação de lotes, que inicialmente foram vendidos com áreas de 1.000 a 5.000m<sup>2</sup>. A curto prazo, porém, esses lotes foram subdivididos pelos novos proprietários, sem nenhum critério técnico, tornando-se verdadeiros loteamentos urbanos que rapidamente foram ocupados por construções de moradias permanentes (Prefeitura de São José dos Campos, 1996).

Essas ocupações, com características urbanas (pequenos lotes), localizam-se basicamente nas regiões leste e norte do município.

A maior concentração está na zona leste (Bairrinho, Capão Grosso, Cajuru etc.), totalizando aproximadamente 22 loteamentos, sendo que muitos se constituem verdadeiros bolsões urbanos.

Estes loteamentos são ocupados pela população de média e baixa renda, cujo contingente populacional, por uma questão de critério técnico de delimitação entre o perímetro urbano e rural, constitui-se de habitantes da zona rural.

Portanto, nos levantamentos efetuados sobre a população urbana do município, esta parcela da

população, embora seja de características urbanas, fica excluída.

É interessante observar que estes parcelamentos não possuem nenhum equipamento urbano (iluminação pública, rede de água e esgoto, posto de saúde), fazendo com que a população af residente utilize equipamentos de bairros próximos. Foram identificados, até junho de 1996, a existência de 115 loteamentos clandestinos em São José dos Campos, que são loteamentos não aprovados pela Prefeitura e nem registrados no Cartório de Registro de Imóveis local (Prefeitura de São José dos Campos, 1996).

Considerando que este tipo de ocupação gera graves problemas de ordem social e econômica, onerando o poder público, pois seus moradores passam a reivindicar melhorias de infra-estrutura, transportes coletivos, implantação de Unidade de Saúde e escolas.

As providências iniciais que a Prefeitura toma, após o conhecimento da existência desses loteamentos, segundo a Divisão de Regularização de Loteamentos, são:

**\* abertura de processo administrativo para apurar a irregularidade;**

**\* visita técnica ao local para reunir provas (fotos das chácaras mostrando as construções, arruamentos e, se possível, divisões das chácaras);**

**\* formalização da denúncia junto ao Ministério Público.**

A Prefeitura de São José dos Campos, a partir deste ano, está implantando nos loteamentos clandestinos a Regularização Urbanística, que seria a execução de obras nesses loteamentos, tais como: instalação de rede de esgoto, água, drenagem e iluminação pública. Em seguida, a Prefeitura fará a Regulamentação Fundiária, por meio da qual os compradores de lotes conseguem obter titulação regular para seu imóvel. As leis utilizadas para a Regularização Fundiária são: Lei Federal 6766/79, Lei Municipal 3721/90, ZEIS- Zonas de Interesses Social (Lei Complementar 114/94) e Plano Diretor (Lei Complementar 121/95), segundo a Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente da Prefeitura de São José dos Campos.

## 3. LEIS PARA REGULAMENTAÇÃO DE PARCELAMENTO DO SOLO URBANO

As leis de parcelamento do solo urbano no município de São José dos Campos foram criadas a partir do processo de ocupação urbana, que se tornou mais intenso no início da década de 70.

A primeira lei de parcelamento foi criada em 1971. Após sua criação, mais duas leis foram criadas nas décadas seguintes, de nº 2263/80 e 3721/90 (Prefeitura de São José dos Campos 1996).

A Lei 2263/80 caracterizava-se por conter um tipo de zoneamento mais fragmentado, ou seja, numerosas zonas de uso. Essa lei causava confusão às pessoas que dela necessitavam, além de lhe terem sido incluídas mais de 120 emendas ao longo da década. Sendo assim, a partir de 1987, começou um estudo para a melhoria desta Lei e em 1990 foi criada a Lei 3721/90, que teria o efeito de conciliar as emendas e crises econômicas que constavam da lei anterior.

### 3.1 - LEI MUNICIPAL 3721/90 E SUAS EXIGÊNCIAS

No primeiro Capítulo da Lei 3721/90, a definição dada para loteamento é "uma subdivisão de glebas em lotes destinados à edificação, com a abertura de novas vias de locomoção".

Para a aprovação de um projeto de loteamento, a Prefeitura exige as seguintes diretrizes, que constam da Seção III, Artigos de 19 a 24, que apresentam a regulamentação de novos loteamentos.

Para se obter a regulamentação, é necessário:

– Transcrição do Registro Imobiliário da área em cartório.

– Croqui de localização da área a ser loteada.

– Mapa da cidade com a localização da área.

– Levantamento topográfico, do que devem constar: divisas das propriedades definidas, curvas de nível metro a metro, existência de linhas de energia elétrica etc.

– Cópia registrada do título de propriedade.

– Certidão negativa de tributos Municipais.

– Plano geral do loteamento, em escala 1/1.000 (nove cópias).

– Projeto de iluminação pública, aprovado (três cópias).

O prazo de aprovação de todos os projetos é de 90 dias, a contar de sua apresentação, podendo ser desaprovado, refeito e, após mais 90 dias, aprovado.

Com todas essas exigências, o loteador vê-se numa encruzilhada, pois o valor final do loteamento será alto, o que impossibilita a venda para classes populares, o que dá ensejo ao surgimento de alto padrão. Isto leva a população mais carente recorrer

aos loteamentos clandestinos, que não possuem infra-estrutura necessária e documentação obrigatória, mas de menor valor e acessível ao seu padrão econômico.

### 4. CONSIDERAÇÕES HISTÓRICAS DO DISTRITO DE EUGÊNIO DE MELO

O Distrito de Eugênio de Melo começou a se formar a partir de algumas casas, sedes de fazendas, conhecidas na região como Capão Grosso. Uma pequena vila se formou por volta de 1870, com o nome de Vila Nossa Senhora dos Cafezais. O nome Eugênio de Melo é consequência da homenagem prestada ao construtor da Estação ferroviária do Distrito, implantado em 1877.

Apesar de pequeno e decadente, o Distrito foi bem atendido no passado. Com a construção da Estrada Rio/São Paulo, em 1924 e recebeu linhas de ônibus que eram conhecidas como "Cata Jeca". Mesmo assim, em 1948, houve um movimento que pretendia anexar Eugênio de Melo a Caçapava.

Em 1950, com a construção da Rodovia Presidente Dutra, o Distrito foi cortado em duas partes, onde, ao norte, ficava o antigo núcleo urbano e, ao sul, os bairros da região leste, como Novo Horizonte, Santa Inês, etc.

Sendo assim, Eugênio de Melo não pode ser visto apenas um pequeno núcleo encostado às margens da Dutra, mas sim, uma grande porção de terra que se estende até a Serra de Jambeiro.

A parte sul do Distrito, ligada ao centro de São José dos Campos, tornou-se mais desenvolvida e é onde se concentra o maior número de loteamentos clandestinos e a maior população.

#### 4.1 - A CIDADE CLANDESTINA NO DISTRITO DE EUGÊNIO DE MELO

Dentro da faixa onde se encontra o Distrito de Eugênio de Melo, estima-se que existam cerca de 22 *loteamentos clandestinos* (tabela 1), os quais não têm a aprovação da Prefeitura e se encontram na Zona Rural de São José dos Campos. Estes loteamentos, mesmo estando em zona rural, possuem características urbanas nas disposições dos lotes e arruamentos.

Tabela 1

Loteamentos clandestinos e população existente em Eugênio de Melo

LOTEAMENTOS	POPULAÇÃO	LOTEAMENTOS	POPULAÇÃO
BOA ESPERANÇA	741	SANTA HELENA	197
PORTAL DO CÉU	117	MAJESTIC	543
JARDIM EBENEZER	114	MORADA DO FÊNIX	6
SANTA HERMÍNIA	1229	ÁGUAS DA PRATA	131
PRIMAVERA I	576	COQUEIRO	471
PRIMAVERA II	276	CHACARAS ARAÚJO	156
FAZENDA BOM RETIRO	122	CAPÃO GROSSO	498
BICA D'ÁGUA	46	SANTA LÚCIA	498
SANTA RITA	231	BAIRRINHO	287
VILA MATILDE	68	SANTA MARIA	865
MATO DENTRO	299	BOM RETIRO	384

Fonte: Prefeitura de São José dos Campos, 1996.

Estima-se que o número de residentes nos loteamentos clandestinos do Distrito seja de aproximadamente 7.500 (Fonte: Prefeitura de São José dos Campos, 1996). A Prefeitura não pode ser onerada com gastos destes loteamentos, os quais, por estarem dentro de uma Zona Rural, são de responsabilidade do INCRA.

## 5. CARACTERÍSTICAS DOS LOTEAMENTOS PESQUISADOS

Para uma análise preliminar, foram utilizados como referência os loteamentos Santa Hermínia, Santa Maria e Santa Helena, que servirão para demonstrar as características de um loteamento clandestino ou irregular.

Os três loteamentos localizados na zona rural de São José dos Campos, dentro do Distrito de Eugênio de Melo, possuem estas características que os levaram à condição de clandestinos, mas que se diferenciam no modo de ocupação e uso do solo.

No que diz respeito ao nível sócio-econômico, os loteamentos são ocupados por moradores de baixa renda, predominando o sistema de auto-construção dos domicílios. A falta de infra-estrutura faz com que os moradores construam fossas sépticas nas residências, sendo estas construídas próximas aos poços, utilizados para o consumo de água, que acabam sendo contaminados.

As características de cada loteamento serão apresentadas separadamente para se ter um melhor conhecimento dos problemas sofridos por cada um.

### 5.1 - SANTA HERMÍNIA

Devido à proximidade, o loteamento Santa Hermínia é muitas vezes confundido com o loteamento Bairrinho, a Estrada do Bairrinho ou a Estrada do Bom Retiro, o qual é utilizado como via de acesso para o loteamento (anexo 1A).

Este loteamento caracteriza-se por ter uma população de baixa renda, onde o sistema de auto-construção das residências é visível, os lotes variam de 125 a 1.000 m<sup>2</sup>. Estima-se que no loteamento há 285 domicílios e uma população de 1.200 pessoas.

O loteamento possui uma área de 732.000 m<sup>2</sup>, tendo sido loteado por Engecel Comércio e Empreendimentos Particular Ltda., identificado e considerado irregular pela Prefeitura em 1986, onde foram abertos dois processos administrativos contra a loteadora, ainda estão em tramitação. (Prefeitura de São José dos Campos, 1996).

O loteamento não possui posto médico, sendo o mais próximo a UBS do Novo Horizonte. Os domicílios possuem fossas sépticas, construídas próximas aos poços artesianos.

Mesmo sendo clandestino, o loteamento possui uma escola estadual que atende alunos de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> séries. Antes das reformas do governo estadual, atendia até a 8<sup>a</sup> série, levando alguns alunos a se transferirem para outras escolas mais distantes.

As vias de circulação do loteamento não possuem pavimentação, deixando o solo exposto, provocando erosões que dificultam a circulação de veículos em períodos de chuvas, as ruas M e F, devido a essa ocorrência, têm suas saídas para a

Estrada do Bairrinho bloqueadas. Após os períodos de chuva, o cascalhamento é realizado somente nas ruas A, F e M, pois são as principais vias de acesso, deixando o restante sem conservação.

Devido à sua localização em área rural, os moradores se deparam com animais, como cavalos e vacas, transitando nas ruas ou em terrenos vazios. Mas, apesar de tudo, os moradores não pretendem se mudar, pois o loteamento oferece o sossego e a tranquilidade típicas de um bairro rural, apesar de os mais jovens não terem o mesmo conceito, preferindo se mudarem para bairros melhores e mais próximos do centro.

## 5.2 - SANTA MARIA

O loteamento Santa Maria está localizado próximo aos bairros Jardim Castanheiras e Jardim Santa Inês. Como vias de acesso para o loteamento, são utilizadas a Avenida Trancredo Neves, pelo bairro Jardim Castanheiras, e a Estrada do Capão Grosso, pelo bairro Jardim Santa Inês (**Anexo 1B**).

Este loteamento caracteriza-se por sua população de baixa renda, com residências construídas em regime de multirão ou auto-construção, mas também aparecem residências de moradores que procuram o loteamento para construir casas de veraneio, atrás do sossego e dos baixos valores dos lotes.

Estima-se que residam em 216 domicílios cerca de 800 pessoas, em casas de 125 m<sup>2</sup>, onde a falta de sistemas de água e esgoto faz com que os moradores construam poços próximos às fossas.

Tendo uma área de 242.000 m<sup>2</sup> e sido loteado pela empresa Harvad Empreendimentos Particular Ltda., o loteamento foi identificado pela Prefeitura em 1986 e foi, no ano seguinte, aberto o processo administrativo contra a loteadora de acordo com a Divisão de Regulamentação Fundiária, da Prefeitura de São José dos Campos.

A falta de um Posto de Saúde faz com que os moradores utilizem os postos de bairros próximos. O loteamento não possui escola, fazendo com que os alunos tenham de se deslocar para unidades escolares de outros bairros, utilizando o sistema de Integração dos Transportes, que leva os estudantes e moradores para bairros onde possuem linhas de ônibus normais.

Este bairro está situado em área onde o relevo é acidentado, com várias declividades. Assim as ruas que não possuem pavimentação, nos períodos de chuvas tornam-se esburacadas e verdadeiros lamaçais, levando os moradores a andarem a pé até a Rua 1 para utilizarem o ônibus,

pois mesmo sem as chuvas não é possível subir até as ruas mais altas.

O mesmo acontece com a coleta de lixo que obriga a população a queimar seus lixos ou jogá-los em terrenos vazios.

Os moradores do loteamento, conformados, não reclamam da sua situação de clandestinos, mas estão esperançosos com uma possível regularização dos lotes e a instalação de rede de esgoto.

## 5.3 - SANTA HELENA

O loteamento Santa Helena, localizado atrás do bairro Novo Horizonte, tem como vias de acesso a Estrada do Mato Dentro e a Rua 20 de Janciro, pelo bairro Jardim Cerejeiras (**Anexo 1C**).

O loteamento tem sua formação um pouco diferenciada dos anteriores, o mesmo antes de ser loteado era uma fazenda, com 69 alqueires, sendo o antigo proprietário o Sr. Vidal de Moraes.

O Senhor Vidal não possuía a escritura da fazenda, o que facilitou a atuação do "loteador posseiro", Roseres Celestino, que registrou a área em seu nome, sem conhecimento do proprietário e começou a lotear, deixando o verdadeiro proprietário com apenas 1 alqueire.

O loteamento foi identificado pela Prefeitura em 1996, quando se abriu um processo contra o "loteador" Roseres Celestino, que é conhecido pela Prefeitura, pois contra ele existem mais de cinco processos. Ele foi o único loteador, com processo julgado e a Lei Federal 6766/69, que prevê prisão para o loteador irregular, cuja ação foi cumprida (Divisão de Assuntos Jurídicos Prefeitura de São José dos Campos).

Apesar desta particularidade, Santa Helena possui as mesmas características dos anteriores, o regime de auto-construção e a falta de infraestrutura é presente. Por ser um loteamento de poucos domicílios (41) e uma população estimada em 197 moradores, os lotes são relativamente maiores que os loteamentos anteriores.

A população estudante, principalmente a feminina, que utiliza as escolas dos bairros próximos convive com a falta de segurança, pois sem iluminação nas ruas a atuação de assaltantes é facilitada e exagerada, chegando ao ponto de cobrar pedágio para os estudantes irem para a escola. Sendo praticamente escondido entre um pequeno vale, a população tem de andar até o Novo Horizonte para utilizarem os serviços essenciais, como posto de saúde, escolas, transportes e comércio.

## 6. REGULAMENTAÇÃO DOS LOTEAMENTOS: COMO É FEITO?

Para se regularizar loteamento clandestino ou irregular, é preciso fazer a correção das falhas dos requisitos que tratam da regulamentação dos loteamentos, a fim de atender às exigências da legislação em vigor.

Na prática, fica inviável, já que é impossível atender a todas as exigências impostas pela Prefeitura, o que faz é conceder uma anistia. Os parcelamentos de má qualidade, com lotes já vendidos, não podem ser destruídos, sendo difícil para a Prefeitura efetuar as correções e obter o recenciamento dos gastos pelo loteamento.

A Prefeitura seleciona os que deverão ser atendidos para a regulamentação, que muitas vezes geram protestos, mas deve-se levar em conta certos casos como: urgência de prevenir prejuízos para a comunidade e facilidade de regulamentação. Nesses casos, são loteamentos que possam provocar prejuízos nos sistemas de infra-estrutura já existentes de outros loteamentos próximos ou loteamentos pouco habitados, sendo possível realizar correções técnicas necessárias para a circulação de veículos.

As seqüências mais importantes do processo de regulamentação são o levantamento planialtimétrico ou com aerolevantamentos, croqui e outros procedimentos.

A não-observância das normas legais não leva automaticamente a problemas graves para a população dos loteamentos irregulares, mas carências graves e situações de risco (elevações fortes, áreas suscetíveis à erosão, solo argiloso) podem ser motivos para que a programação da regulamentação seja revista.

As decisões no processo de regulamentação não podem ser seguidas rigidamente, sendo preciso analisar cada processo de forma diferente, onde cada loteamento terá sua regularização feita de acordo com sua necessidade.

## 7. COMO CONSEGUIR A REGULAMENTAÇÃO?

Após as análises anteriores, é possível sugerir alguns critérios para regulamentação dos loteamentos.

Como foi visto, não se pode utilizar os mesmos critérios para todos, devendo-se analisá-los separadamente. Deve-se levar em conta também que, para os referidos loteamentos, os critérios de **urgência** e **facilidade** podem ser

utilizados, dependendo de cada situação e ao mesmo tempo cair em desuso.

Sendo assim, o loteamento **SANTA HERMINIA**, para obter sua regulamentação, através dos critérios propostos, tem que sofrer uma série de obras de infra-estrutura, tais como:

- Construção de uma rede de água e esgoto que atenda todos os domicílios; a fim de desativar os poços e fossas que causam contaminação e põem em risco à saúde da população.

- Projeto de calçamento e construções de sarjetas para escoamento das águas pluviais; para evitar os estragos causados pelas chuvas, principalmente nas ruas F e M.

- Pavimentação das ruas A e F, para facilitar uma possível via de circulação para os ônibus do Bairrinho que, atualmente, é feita na Estrada do Bairrinho, muito distantes para moradores de ruas afastadas da Estrada.

Para o loteamento **SANTA MARIA**, os critérios para sua regulamentação seria uma adaptação para as seguintes normas:

- Ampliação da rede de água e esgoto já existente nos bairros Jardim Castanheiras e Jardim São José, de modo que venha atender o loteamento.

- Construção de um poço artesiano para atender os domicílios, principalmente das partes mais altas.

- Alargamento e pavimentação das Ruas I e das Flores, para permitir o acesso do ônibus às partes mais altas.

O loteamento **SANTA HELENA**, para obter sua regulamentação, deveria atender aos seguintes aspectos:

- Instalação de iluminação pública, na via de acesso ao Novo Horizonte, para diminuir a ação de marginais.

- Construção da rede de água e esgoto.

- Pavimentação das ruas.

Neste contexto percebe-se que para os loteamentos conseguirem suas regularizações, não seriam necessárias muitas obras para correção e que o Santa Helena seria o primeiro a receber a regularização, tendo em vista que este loteamento é novo, com poucas construções e moradores. As obras para correção viária e de sistemas de esgoto não prejudicariam as instalações já existentes nos bairros próximos

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O que se pretendeu mostrar nesta análise não é uma solução para os loteamentos e sim uma sugestão de atuação do poder público, que não deve se esquecer desta população, pois esta sofre com o

descaso de loteadores que se aproveitam da falta de condições da população na compra de imóveis legais e o descaso do poder público para uma fiscalização adequada.

Compreende-se a situação dos moradores dos referidos loteamentos e espera-se que as autoridades competentes possam solucionar estes problemas, para que os moradores possam se sentir como verdadeiros cidadãos.

O problema social causado pela formação destes loteamentos no município poderia ser solucionado com uma maior atuação fiscalizadora

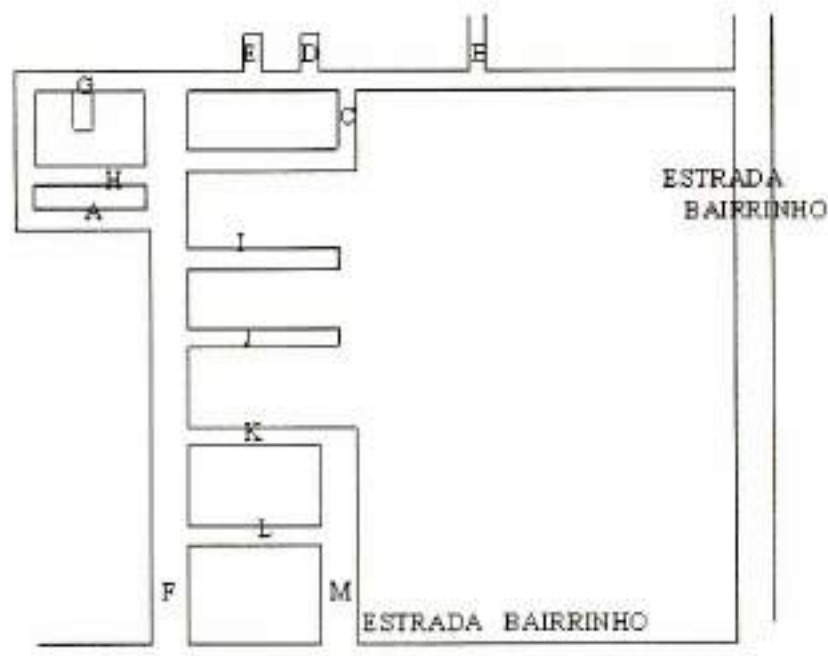
por parte da Prefeitura, e os loteamentos fossem monitorados com mais frequência e não como atualmente é realizado.

Observa-se que nem os responsáveis pelos loteamentos sabiam onde eles ficavam, ou se preocupavam com a evolução das benfeitorias. Só quando se estabeleceram contatos com a população residente, foi possível colher algumas informações.

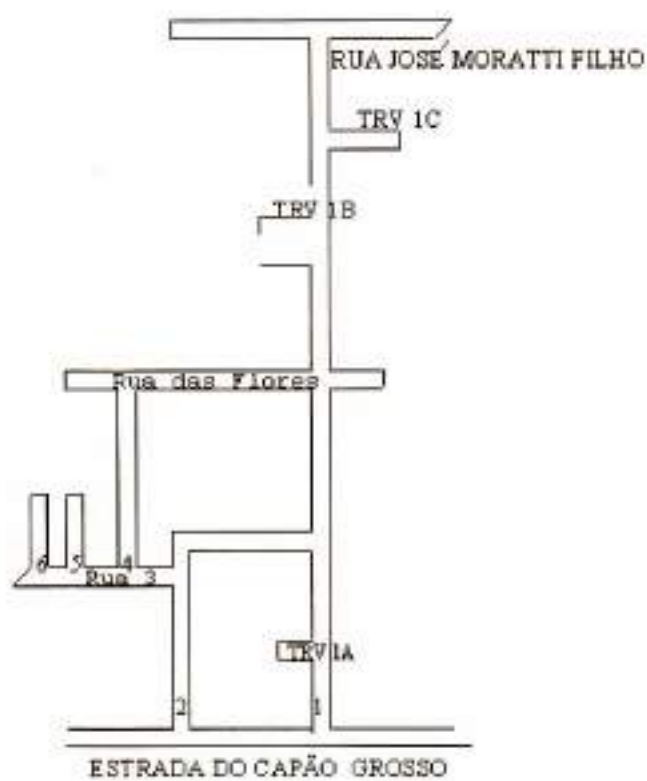
Mesmo assim, a população tinha receios de responder as perguntas, temendo uma ação fiscalizadora da Prefeitura e suas conseqüências.

### Anexo I

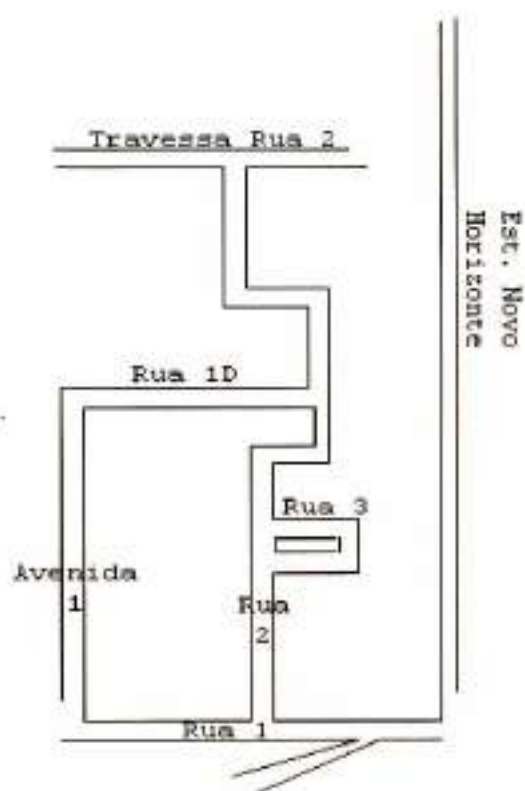
#### Croquis de representação dos loteamentos clandestinos



#### A) SANTA HELENA



**B) SANTA MARIA**



**C) SANTA HELENA**

## BIBLIOGRAFIA

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS-  
IPT. *Geologia da Folha de São José dos Campos*,  
São Paulo: IPT, 1978.

CANO, WILSON. *O Estado e o capital mercantil  
urbano na urbanização paulista 1970/1980*. V. 3,  
Campinas: Unicamp, 1990.

PREFEITURA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. *Lei  
3721/90* - Secretaria de Planejamento e Meio  
Ambiente. São José dos Campos: Prefeitura de  
São José dos Campos, 1991.

PREFEITURA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS.  
*Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente.  
Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado*. São  
José dos Campos: Prefeitura Municipal de São  
José dos Campos, 1994.

PREFEITURA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS. *Plano  
Básico de Ação para Eugênio de Melo*. Secretaria  
de Planejamento e Meio Ambiente. São José dos  
Campos: Prefeitura Municipal de São José dos  
Campos, 1996.

# Fome: um problema na história do homem

Ana Luíza do Patrocínio\*  
Ana Maria Santos Sousa\*  
Luiz Laerte Soares\*

**Resumo.** *A fome foi tratada de diversas maneiras pelos homens. Na antiguidade era considerada inevitável. Na atualidade passa a ser um mal prestes a ser extinto, mas isso não ocorre. Por quê?*

**Palavras-chave:** *Fome, história do homem.*

**Abstract.** *Hunger was treated in different ways by men. In the ancient times, it was considered unavoidable. Nowadays, it seems to be a problem almost solved, but it does not happen. Why?*

**Key words:** *Hunger, men history.*

## 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho destina-se a resgatar a história da fome e a luta da humanidade em vencê-la. Agora, como antigamente, está em jogo a sobrevivência das pessoas; mas antes a fome era uma força acima da capacidade humana, algo fatalista. Hoje, com as novas tecnologias, seu fim parece viável, mas não ocorre.

O objetivo deste trabalho é exatamente repassar a história da fome e as várias teorias que surgiram sobre ela, a partir do momento em que este problema passou a ser considerado sob a forma científica, e procurar explicações do porquê, a despeito de tanta tecnologia, a humanidade está tão distantes do fim da fome quanto nossos antepassados.

O que é fome? Ela é algo tão antigo e familiar que, resignadamente, os homens acostumaram a conviver com ela, a tratá-la como uma fatalidade mais forte que nós, pior ainda, como um acontecimento natural e inevitável como, por exemplo, a morte (Abramovay, 1985, p.13). A este termo são relacionados naturalmente outros como pobreza, miséria, desnutrição e êxodo rural.

Miséria é a condição de escassez de bens necessários para a sobrevivência com reflexos nos fatores fisiológicos e psicológicos do indivíduo.

Pobreza é o estado do pobre que tem pouco ou nenhum meio de se sustentar, ou ainda, a falta de recursos para ter uma vida razoavelmente confortável (Shrimpton, 1986, p.13).

Desnutrição, no sentido geral, constitui a nutrição desordenada de qualquer tipo. Dessa forma, pobres e ricos sofrem do mesmo mal, mas em escalas diferentes, os pobres de subnutrição e os ricos de nutrição deficiente (Abramovay, 1985, p.13). Isto é, os ricos se nutriam de forma errada, com alimentos que provocam excesso de colesterol, pouca fibra e vitaminas.

Êxodo Rural é a saída do homem do campo em direção à cidade em busca de supostas melhorias no nível econômico e social.

Por que relacionamos estes termos? Por que todos conduzem à fome e mesmo servem de degraus uns para outros, conduzindo-os na direção da destruição de um indivíduo, sua família e a sociedade? A eles deve ser acrescida a expressão "grande expansão populacional", muito em voga a partir do século XIX.

De um problema inevitável, até a chamada Revolução Industrial e suas conquistas, a fome passou a ser encarada como "empecilho" para o mesmo progresso que deveria tirá-la da face da Terra.

## 2. UMA BREVE HISTÓRIA DE UM VELHO INIMIGO

Perde-se no tempo, certamente, os primeiros relatos sobre a fome. Os caçadores e coletores

\* Aluno(a) do Curso de História da UNIVAP.

migravam de uma região para outra em busca de alimentos e, mesmo com a Revolução Neolítica ou Agrícola, a pouca terra fértil, estes faziam migrações. O povoamento da Europa é um caso típico desse processo" (Packer, 1995, p. 13).

Em nome da vida e da sobrevivência, sistemas de irrigações foram feitos, drenagens se realizaram e obras monumentais ajudaram a produzir alimentos. Civilizações foram erigidas para afastar o espectro da fome. Devido ao aumento da população, em função de climas mais temperados no antigo Egito e a vinda do trigo e da cevada em (aproximadamente) 5.200 a.C., desenvolveu-se a agricultura, usando o lodo fértil do Nilo, base do cultivo até 1902, com a construção da primeira barragem de Assuam (Packer, 1995, p. 30).

O período de expansão romana, quando nas cidades o quilo de trigo tinha preço mínimo, alternavam-se com as invasões bárbaras, grande período de instabilidade, que gerava um período mais ligado à terra.

Nesse período, a terra era tudo, a agricultura a base absoluta. Mas ao sofisticar a exploração dos camponeses, em seus excedentes para manutenciar um comércio que voltava a se expandir, após o ano 1000, os senhores feudais enfrentaram uma série de coincidências desagradáveis: as grandes chuvas do século XIV e as quebras de safras sucessivas, gerando a fome e a peste.

As inúmeras mortandades, por seu turno, produziram sobrecarga de trabalho para os camponeses remanescentes, fazendo surgir diversas revoltas. Um sistema econômico que não mais conseguia se reproduzir, foi gradativamente substituído por outro: o Capitalismo, que cerceia propriedades e faz dos camponeses assalariados (Silva, 1989, p. 69).

### 3. O COLONIALISMO E A "PLANTATION"

A expansão ultramarina a partir do século XV, que funcionou como acumulação primitiva do capital, favoreceu a então classe ascendente, a burguesia, e ajudou o fortalecimento dos Estados Europeus (Adas, 1995, p. 37).

Esta acumulação primitiva se deve à exploração das colônias "espalhadas" por todos os continentes; baseava-se na intensificação de um produto agrícola em grande escala para exportação. Tal propriedade denominou-se "Plantation" e sempre esteve acima da agricultura de subsistência das colônias, gerando um conflito visível até os nossos dias (Adas, 1995, p. 37).

No Brasil, a depauperação do solo em razão da monocultura e da falta de manejo agrícola, trouxeram malélicas conseqüências, pois grandes áreas desérticas podem ser apontadas, as quais anteriormente (período

colonial/ imperial) eram terras férteis (Adas, 1995, p.37).

### 4. A REVOLUÇÃO INDUSTRIAL E AS TEORIAS SOBRE A FOME: MALTHUS, RICARDO E MARX

A revolução industrial fez com que a fome e a pobreza, que sempre assumiram as mais diversas formas ao longo do tempo, se tornasse mais evidente ao se concentrar nas cidades. Intelectuais do século XVIII e XIX não demoraram em ver aí o nascimento de um tipo de pobreza e fome, resultado da estreita relação entre a agricultura e a indústria emergente (Linhares, 1994, p.48).

Primeiramente coube a Thomas Robert Malthus (1766 - 1834) e David Ricardo (1772 - 1823), dois economistas ingleses, teorizarem sobre o assunto (Linhares, 1994, p.46).

Malthus celebrou a teoria (derivada de seu nome) em que a população cresce em proporção geométrica e a agricultura em proporção aritmética, sendo o progresso limitado pela incompatibilidade entre produção agrícola e população. Tal teoria deriva de uma lei chamada Lei dos Rendimentos Decrescentes, onde ao se aumentar o número de homens que trabalham (por exemplo) 10 ha de terra e dela se alimentam, o aumento da produção decresce até zerar completamente, estacionando ou até diminuindo (Adas, 1995, p.24).

David Ricardo tem como obra principal "Princípios de Economia Política e Taxação" (1817), na qual discorre sobre o valor de troca, em regime de livre concorrência, onde é determinado pelo gasto na produção. Defendeu neste e em outros livros o livre cambismo, que não chegou a ser realizado, mas que foi a base da legislação alfandegária britânica na primeira metade do século XX. Ocorre nessa época a abundante mão-de-obra, que impõe baixos salários, e a necessidade de baixos preços dos alimentos. Por sua teoria, uma maior população necessitava de mais terras, cuja qualidade não era tão boa, precisando de maiores técnicas e trabalho. Quanto melhor a terra, menor o investimento. Assim era preferível importar, a investir em agricultura, já que o mercado acabaria nivelando tudo (Linhares, 1994, p.47).

A eles, respondeu Marx, primeiramente a Ricardo, ao identificar a remuneração baixa e a necessidade de baixar preços alimentícios, como sendo a extração da "mais-valia absoluta", responsável pela acumulação de capital (Linhares, 1994, p.48).

A Malthus, replicou que o aumento populacional era necessário para a criação de um exército de reserva de mão-de-obra para barateá-la. O malthusianismo destinava-se a conter o excesso que

poderia prejudicar a ordem social vigente (Linhares, 1994, p.48).

## **5. COLÔNIAS AGROEXPORTADORAS, PAÍSES AGROEXPORTADORES**

Com a necessidade de suprir o mercado externo, auferindo altos lucros, a Coroa Portuguesa fez do Brasil uma grande lavoura, intensificando a produção exclusivamente em um único produto, ou seja, a cana-de-açúcar ou o algodão; produtos estes que, em períodos distintos, a coroa portuguesa detinha supremacia no mercado internacional (Adas, 1995, p.41).

Em virtude deste regime empregado por Portugal, a agricultura de subsistência entrou em colapso, uma vez que os escravos que plantavam para a subsistência também foram requisitados para o cultivo da cana-de-açúcar e, conseqüentemente, a fome foi inevitável, principalmente entre os escravos (Adas, 1995, p.42).

A situação perdurou mesmo depois da independência, agora com o café. E, após a crise de 1929, quando o Brasil era um dos principais produtores e exportadores do produto, o País acelerou sua industrialização, conseqüentemente, a urbanização e tais fatores impuseram uma diversificação agrícola e também a multiplicação de pequenos produtores rurais, para atender à grande e nova demanda. Mesmo este aumento significativo da produção agrícola, não minimizou a fome e a subnutrição que atingia o Brasil desde o período colonial, em função do sistema fundiário não se modificar (Adas, 1995, p.43).

## **6. NEOMALTHUSIANISMO - O POBRE PRODUZ SUA FOME**

Após a segunda Guerra Mundial surgiram nos meios acadêmicos várias teorias para explicar o subdesenvolvimento, elaboradas nos países mais desenvolvidos.

Uma dessas teorias ficou conhecida por Neomalthusianismo, que dava para a fome e o subdesenvolvimento a seguinte argumentação: a defesa do controle de natalidade, pois o crescimento populacional é o maior obstáculo ao desenvolvimento, dificultando a realização de investimentos nos meios de produção, já que o dinheiro ficaria preso a investimentos sociais (Adas, 1995, p.27).

Para os neomalthusianos, o subdesenvolvimento seria apenas causado pelo crescimento populacional e, uma vez sanado o problema, com o controle de natalidade, os países alcançariam o desenvolvimento.

## **7. CRÍTICA AO NEOMALTHUSIANISMO**

A interpretação neomalthusiana do subdesenvolvimento desconsidera o problema em suas raízes, posição comodista estimulada pelos países desenvolvidos, criadores da tese e não levam em consideração a manipulação que os países desenvolvidos têm sobre a riqueza, os preços e as trocas comerciais, com a importação de matéria-prima, e o intercâmbio de dinheiro entre as multinacionais das filiais para as matrizes, ignorando as intervenções armadas ou não, dos desenvolvidos sobre os países do terceiro mundo (Adas, 1995, p.30).

Para se ter alimento é preciso dinheiro. No caso urbano, seria esta afirmação correta; mas no campo, este problema vai além: não basta ter dinheiro, e os programas de controle de natalidade; é preciso também programas que viabilizem o acesso a terra.

Não se deve atacar somente o crescimento populacional, mas trabalhar em todas as frentes de batalha.

Existem, é claro, pessoas com boa fé e interessadas nas campanhas do controle de natalidade; mas sem dúvida são grandes os interesses políticos encontrados em seu meio (Linhares, 1994, p.49).

Contra o neomalthusianismo se levantam Josué de Castro (BR), K.M.Panikkar (Índia), um grupo de economistas franceses entre eles Charles Bethellein e A. Emanuel, Kostas Vergopoulos e Nico Poulantzou, egípcio Sanir Amin, Paul Sweezy e P. Baran (EUA), que concluem que a fome em países subdesenvolvidos decorre de estruturas de suas próprias sociedades e que o neomalthusianismo serve mais para justificar a organização social do que explicar realmente as causas da fome (Linhares, 1994, p.49).

A antropóloga Ester Baserup, em companhia do economista G. Mirdal (da Suécia), pesquisou na Ásia e na África, e concluiu que a pressão demográfica permite o avanço da agricultura, conquanto não haja pressão externa.

Também Josué de Castro já havia demonstrado que as melhorias de condições limitam que as melhorias de condições limitam naturalmente a natalidade com maior expectativa de vida; porém. O problema não é capacidade agrícola que pode ser aumentada, mas a desigualdade na estrutura social do País e o atraso das instituições.

## **8. CONCLUSÃO**

A existência da fome é a prova mais contundente da permanência de estruturas econômicas, políticas e sociais inadequadas (Adas, 1995, p.96).

Se antigamente a fome era causada por eventos incontroláveis e hoje da mais alta tecnologia, é de se indagar seriamente o porquê deste flagelo continuar a ceifar tantas vidas.

É muito mais do que a "boa vontade" dos ricos ou de sua caridade que se depende para saciar de alimentos a todos. É muito mais do que o controle da natalidade que pode assegurar "menos bocas" para alimentar. Estas simples causas diretas, eliminadas por si só, não deixam de gerar fome, enquanto houver a exploração de uma classe sobre a outra e na qual a produção domina o homem em vez deste dominá-la.

Se todos não comem é questão de poder aquisitivo, o que não se rege pelas leis da economia, mas da sociedade (Linhares, 1994, p.50, 51).

Não cabe neste trabalho apontar possíveis soluções, ele se restringe a entender a fome em sua face histórica e teórica. Mas, exatamente por isso é que se perceberam os mecanismos de desigualdade que geram a fome e que deveriam ser eliminados.

Fechamos este trabalho com uma frase tirada da III Internacional de 1921 que resume bem o que sentimos ao fazê-lo: "Não é a viabilidade e a capacidade competitiva da indústria capitalista, nem a rentabilidade das finanças capitalistas que os partidos comunistas respeitam, mas pobreza (e a fome) que o proletariado não pode e não deve suportar...".

## BIBLIOGRAFIA

- ABRAMOVAY, Ricardo. *O que é fome*. São Paulo: Brasiliense, 1985.
- ADAS, Melhem. *A fome: crise ou escândalo*. São Paulo: Moderna, 1995.
- CASTRO, Josué. *Geografia da fome*. São Paulo: Brasiliense, 1967.
- LINHARES, Maria Yedda. De que se alimentam as teorias sobre a fome? *Ciência Hoje*. São Paulo, v.17, n.100, maio/junho, 1994.
- PACKER, Geoffrey (org.). *Atlas da história universal: o globo*. Rio de Janeiro: Cochrane Gráfica, 1995.
- SHRIMPTON, Roger. *Ecologia da desnutrição na infância*. Brasília: CNRH/IPEA-UNICEF, 1986.
- SILVA, Francisco Carlos Teixeira de. *Sociedade feudal*. São Paulo: Brasiliense, 1989.

# Cooperativismo na Educação: Uma Experiência no Interior da Amazônia

Angelica C. Di Maio Mantovani\*  
Maria Valdelis N. Pereira\*

**Resumo.** *Através do Programa Universidade Solidária, a UNIVAP participou com alunos e professores universitários de um trabalho de cunho sócio-educativo na precária cidade de Beruri-AM. Foram abordados temas sobre a cidadania, a saúde e a educação com a utilização de vídeos, dinâmicas, oficinas de arte e debates. Por meio de um trabalho cooperativo, foram desenvolvidos e implantados em conjunto: Horta Comunitária, Parque Infantil, Feira-livre e Biblioteca. Duas pesquisas foram desenvolvidas durante o período: "Perfil do Cidadão de Beruri", onde constatou-se, dentre outros dados, que 60,4% possuíam o primeiro grau incompleto e ainda 12% eram de analfabetos, das 294 famílias entrevistadas. A outra pesquisa, "História de Beruri" visou o resgate do passado daquela comunidade.*

*Concluiu-se que a forma de conduzir os trabalhos, de maneira cooperativa e construtiva, propiciou um maior envolvimento da comunidade em todos os trabalhos desenvolvidos e, ainda, que através da educação e do cooperativismo é possível se disparar um processo de transformação real e contínuo na qualidade de vida em comunidades carentes.*

**Palavras-chave:** *Educação, Beruri-Amazonas, trabalhos comunitários, educação.*

**Abstract:** *Through the Universidade Solidária Program, the University of the Paraíba River Valley (UNIVAP) participated with undergraduate students and lecturers of a social and educational work in the precarious Beruri city in the Amazon State. It was broached themes like citizenship, healthy and education, using videos, discussions, dynamic and art activities. Through a cooperative work, it was developed and established with the community: a vegetable garden, children's park, a market on the street and a library. Two researches were developed during the time we were there: "Beruri Citizen's Outline", where we could notice, among other data, that 60,4% of the people had uncompleted the elementary school and 12% were illiterate, from a total of 294 interviewed families. The other research, "Beruri's History" was made to try to recover community's past. It was concluded that to conduct the work, in a cooperative and constructive way, leads to a greater community involvement, in all activities developed and also that through education and cooperative works it is possible to go off a real transformation and a continual process in life quality for poor people*

**Key words:** *Education, Beruri-Amazon state, community works.*

## 1. INTRODUÇÃO

Através do Programa Universidade Solidária, a UNIVAP participou de um trabalho sócio-educativo na cidade de Beruri-AM, com uma equipe formada por dez alunos de diferentes cursos de graduação e dois professores.

A cidade de Beruri, às margens do Rio Purus, possui uma população de cerca de quatro mil habitantes e uma infra-estrutura extremamente

precária.

Nosso Programa de Trabalho foi estruturado por desenvolvimento de temas e por desenvolvimento de trabalhos cooperativos. Nossas abordagens basearam-se em dinâmicas, palestras, discussões, debates, oficinas, ações práticas e brincadeiras.

O objetivo principal era o de realizar um trabalho de cunho sócio-educativo, conduzido de maneira cooperativa e construtiva, com vistas em promover um processo de transformação na qualidade de vida da comunidade carente de Beruri-AM.

---

\* Professora da UNIVAP.

## 2. DESENVOLVIMENTO DE TEMAS

### 2.1 - SEMANA DA CIDADANIA

Iniciamos a primeira semana com o objetivo de conhecer e despertar o interesse da população para as nossas atividades e envolvê-la em trabalhos cooperativos. Para tratar propriamente do tema cidadania foi preciso, antes, trabalhar a questão da auto-estima. Eles precisavam ter certeza de que eram capazes! De que eram pessoas importantes no processo de transformação da qualidade de vida.

Logo após nossa chegada em Beruri, fizemos os primeiros contatos caminhando pelas ruas e anunciando o que seriam as atividades. A divulgação acontecia diariamente por meio de alto-falantes, cedidos pelas Igrejas locais, além do chamado nas ruas e residências.

Todas as tardes, horário de encontro com as crianças, as quais aumentavam em número e entusiasmo a cada dia. Iam chegando, em grupos, banho tomado, cabelos penteados e um sorriso nos lábios, iam se acomodando no Centro Comunitário.

Assistiram a vídeos, participaram da reflexão sobre temas ligados à cidadania, de teatro de fantoches sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente, percorreram as ruas da cidade em passeata, brincaram e criaram desenhos, pinturas, recortes e bonecas nas Oficinas de Arte, aprenderam diversas cantigas e ouviram e contaram muitas histórias.

Todas as noites havia reunião com adolescentes e adultos, que se tornavam mais participativos a cada dia. Com o intuito de conscientizá-los de seus papéis de cidadãos, que expõem suas necessidades e juntos encontram soluções, desenvolvíamos dinâmicas direcionadas à percepção de problemas comunitários, tais como falta de lazer para as crianças, que compõem, aproximadamente, 50% da população; falta de emprego; falta de uma adequada assistência hospitalar e alimentação apropriada. Em decorrência dos problemas levantados pela população, mas previstos por nós, surgiram os trabalhos cooperativos. Estes foram desenvolvidos durante o período em que lá estivemos. Os trabalhos cooperativos, detalhados mais adiante, foram a construção de um parque infantil, a implantação da horta comunitária e da primeira feira livre no município.

Era evidente a falta de documentação das pessoas e principalmente da certidão de nascimento das crianças. Divulgamos a lei que torna a certidão de nascimento e de óbito gratuitas no País, que entraria em vigor, 90 dias após a assinatura do Presidente Fernando Henrique Cardoso, em 10 de dezembro de 1997. Foi afixada, no cartório local, uma cópia sobre a

lei, notícia que causou grande euforia e, ao mesmo tempo, receio do não-cumprimento da lei, já que não estaríamos lá. A partir de então, fomos procurados por diversas mães, solicitando-nos que intercedêssemos junto às escolas, pois essas estavam exigindo a certidão de nascimento para efetuar a matrícula escolar. Após reunião com o Secretário Municipal da Educação, recém-chegado, ficou acertada a orientação para que os Diretores das escolas efetuassem a matrícula do aluno e aguardassem pelo documento. Essa situação favoreceria que os pais, realmente, providenciassem as certidões de nascimento de seus filhos.

Nesta semana, os temas sobre **direitos e deveres do cidadão** foram abordados em forma de palestras, debates, vídeos e dinâmicas.

As dinâmicas propiciaram momentos de descontração e reflexão sobre os temas, deixando as pessoas à vontade para expor seus pensamentos. Várias foram trabalhadas, sendo importante ressaltar alguns exemplos. Com a *dinâmica da rede*, em que se utiliza um rolo de barbante, jogado de uns para os outros, quando os participantes se apresentavam e apresentavam ao grupo suas expectativas. Formou-se uma grande rede, sendo associada à rede de pescar e essa à questão da alimentação. À medida em que cada um ia soltando sua ponta da "rede", que se desfazia, refletiam sobre a importância de cada um na composição das ações comunitárias. A *dinâmica do espelho*, voltada para a auto-estima, consistiu no *melhor presente* que eles poderiam ganhar. Era um presente surpresa, embalado em uma linda caixa, que ia sendo passada e examinada individualmente. Abrindo a caixa eles se viam e, surpresos, exclamavam: "*Gostei muito do presente*" ou rindo, diziam "*Esperava outra coisa*". Outra dinâmica, denominada *em busca de sonhos*, permitiu que os participantes pensassem em um sonho ligado à esperança de uma melhor qualidade de vida. Enchiam balões, enquanto eram encorajados a imaginar coisas boas que almejavam alcançar e que poderiam ser reais. Momento de brincar com os sonhos, atirando-os para o alto e, em seguida estourando-os. "*Senti criança ao brincar com o balão*", "*Senti alegria*", "*Meu sonho era que Beruri crescesse como uma cidade grande*". "*Ao estourar o balão senti que nosso sonho não tem que ficar preso*" e muitas outras afirmações que emocionaram a nós e às próprias pessoas da comunidade. Conseguimos atingir os objetivos com a reflexão do grupo sobre seus sonhos, idealizações e esperanças.

Ao final da **Semana da Cidadania** todos concordaram em colaborar conosco e com a comunidade, fazendo cada um, um pouco, mas

cooperativamente, com intenção de iniciar uma transformação na realidade de Beruri.

## 2.2 - SEMANA DA SAÚDE

Durante a primeira semana, foram feitas visitas, observações e levantados os dados para a pesquisa sobre o perfil do morador de Beruri. Nessa interação, foram detectados problemas sérios relacionados à higiene e saúde da população. Problemas esses, exaustivamente discutidos em reuniões diárias de nossa equipe, pois embora os alunos já estivessem preparados para trabalhar os temas, seria importante que esses fossem abordados nos encontros com a comunidade de forma coerente com a realidade local.

Nesse levantamento, constatamos grandes focos de mosquitos localizados em águas paradas e esgotos que saem das casas a céu aberto, inclusive no esgoto proveniente do Posto de Saúde.

Em relação à água, são poucas as residências que a armazenam em caixas d'água. Curiosamente, observamos em uma das residências que os moradores criavam dentro da caixa d'água dois tracajás e, ainda assim, utilizavam a mesma água.

A água é encanada em grande parte da cidade, segundo a observação realizada na COSAMA. À primeira vista, esta parece ser limpa, embora não receba tratamento de cloro.

Já nos flutuantes, às margens do Rio Purus, estes em grande número devido às famílias que vêm de longe à procura de escolas para seus filhos, a água é retirada diretamente do rio. Alguns coam a água, outros nem isso fazem, e condicionam a água para beber em garrafas de plástico. Nos flutuantes, costumam cortar dois buracos no assoalho: um deles é utilizado para as necessidades fisiológicas e banho, e a outra para coletar a água para o preparo de alimentos, beber, lavar louça e roupa, correspondendo, portanto, aos espaços de banheiro e cozinha de uma casa tradicional.

Nos flutuantes observamos, ainda, que os moradores, principalmente as crianças, apresentavam problemas de saúde como diarreia, vômito, verminose, gripe e nos mais idosos, reumatismo e outras doenças.

Quanto ao lixo, este somente é coletado na área central da cidade - nas poucas ruas pavimentadas. Seguindo sua trajetória, percebemos que o coletor, sem nenhuma proteção, recolhe o lixo com as mãos e o conduz para um terreno vizinho a várias casas. Nesse local, o "lixão", havia água parada e muitos insetos. Um outro fato curioso foi o de presenciar em um enorme buraco no terreno de uma casa, cheio de lixo e água, onde estava sendo criado um pequeno jacaré, e por esse motivo, a moradora afirmou não poder "tapá-lo".

A respeito dos problemas de saúde mais frequentes com a população, os casos mais comuns são os de diarreia, vômitos e gripe, o que provavelmente está ligado ao esgoto e à água do município. Quanto às doenças, tanto as sexualmente transmissíveis, AIDS, quanto às endêmicas, como malária e febre amarela, não há registro oficial de contágio, pelo menos nos últimos anos. Na zona rural há pouca incidência de malária, e em relação à febre amarela, devido à vacinação, não tem havido ocorrência. Segundo a enfermeira do Posto de Saúde, os casos de mortalidade infantil diminuíram após campanhas de vacinação. Os partos, quando procuram o Posto, são realizados por enfermeira ou agentes de saúde; de outra forma, por parteiras, havendo complicações. Mais recursos somente em outras cidades.

A questão do tratamento dentário, também é muito precária. O suposto dentista da cidade, na realidade aprendiz de protético, tem seu consultório funcionando junto à sua bicicletaria, onde pratica essencialmente a extração com anestesia, e, ainda, confecciona próteses dentárias. Em seu modo de trabalhar, explica: "*Aplico a citocaína, que é mais fraca, em pacientes com problemas de cabeça.*"

Com esse olhar sobre a realidade de Beruri, procuramos tratar os assuntos por meio de dinâmicas, palestras e debates, vídeos e três peças teatrais, que incluíam peça encenada pelos universitários e jovens da comunidade, sobre a reciclagem do lixo, e duas peças com fantoches, uma sobre a higiene pessoal e outra sobre higiene bucal.

Continuamos, sem interrupção, os encontros com as crianças e com os adultos e adolescentes. Durante essa semana, desenvolvemos atividades envolvendo a comunidade com temas: "Cuidados com a água e o esgoto;" "Cuidados com o lixo," "Higiene Pessoal"; "Higiene Bucal", sob abordagem teórica e prática (evidenciação, escavação e fluoretação em cerca de 500 crianças), cuidados principais para evitar cáries, cuidados com a prótese dentária e cuidados a partir da gestação; "Saúde da Mulher", uma trajetória da mulher desde a primeira menstruação até a menopausa, gravidez, amamentação, planejamento familiar, DST; "Doenças em Geral", abordando principalmente as doenças mais comuns que ocorrem na cidade, como verminose, desidratação, anemia e gripe, e apontando a importância do soro caseiro nos casos de diarreia; e ainda para os jovens "Sexualidade na Adolescência".

Abrimos a Semana da Saúde com a dinâmica dos "Balões da Saúde." Dividimos as pessoas em dois grupos, em círculos concêntricos, onde o grupo do círculo interno era defensor da saúde, ficando de posse de três balões, elegendo-os como representantes da água, da alimentação e de bons hábitos. Enquanto

isso, o grupo externo era o invasor que tentava tirar a saúde da pessoas. Refletindo sobre a dinâmica, os participantes comentavam que *"senti desespero em perder a minha saúde"*, *"É mais fácil atacar a saúde do que defender"*, *"Para defender a saúde é preciso mais união do grupo."* Por meio dessas afirmações conduzimos a outras dinâmicas que refletiam como juntos poderíamos solucionar problemas da comunidade. Exemplificando, durante os debates sobre os cuidados com o lixo da cidade, chegaram à conclusão que poderiam, independente da Prefeitura, zelar pela limpeza de suas ruas.

### 2.3 - SEMANA DA EDUCAÇÃO

Na terceira semana de trabalho, abordamos o tema educação, tema esse voltado para a questão escolar. Continuamos nossas atividades com as crianças, adultos e adolescentes no Centro Comunitário, onde discutíamos sobre a importância da educação e do envolvimento das crianças e pais na escola, utilizando vídeos, dinâmicas, oficinas e estimulando debates.

Para esta Semana foi montado um programa específico para os professores da região, seguindo um formato cooperativista. A partir de nosso primeiro encontro *"Repensando o Papel do Educador"*, utilizamos dinâmicas, formamos diversos grupos de trabalho e firmamos alguns compromissos:

#### **Compromissos em Nossos Encontros**

Assiduidade e pontualidade, interesse e participação, divulgação do evento para outros professores, responsabilidade e dedicação.

#### **Compromissos com a Educação**

Ser educador, ensinar o exercício da cidadania, envolver os pais na escola, valorizar o trabalho do educador, continuar aprendendo, ser criativo, aproximação da vida do aluno e aproveitar seus conhecimentos, construir juntos.

Trabalhamos intensamente com os professores durante seis dias. Dividimos nossas atividades em dois períodos. Pela manhã promovíamos debates, fazíamos palestras, sobre temas tais como *"Leitura e Interpretação de Textos"*, *"A Arte de Contar Histórias para Crianças"*, *"Importância da Música na Alfabetização"*, *"Recursos Audiovisuais para a Produção de Textos"*, *"Geografia e Cartografia na Escola"*, *"Prevenção Odontológica na Escola"*, *"Alimentação na Vida Escolar e Alimentação*

*Alternativa"*, *"Sexualidade na Adolescência: Orientação para os Professores"*. As tardes eram dedicadas às Oficinas de Arte, das quais os professores apreciaram muito e onde se mostraram bastante criativos, com habilidades que precisavam apenas ser despertadas. Tivemos: *"Oficina de Fantoques"*, com a confecção de bonecos, produção do texto e apresentação; *"Oficina de Instrumentos Musicais"*, com o preparo de instrumentos e apresentação de uma banda, *"Oficina de Sucata"*, uma forma de reciclar o lixo, garrafas vazias e palitos de sorvete se transformaram em objetos para uso e decoração; *"Oficina de Empapelamento"*, de onde surgiram máscaras, bonés, bonecas, flores e muita alegria!

No último dia com os professores encerramos com o vídeo sobre Parâmetros Curriculares, entrega de Certificados de Participação e comemoramos com um Bolo de Fubá, feito na escola com a multimistura. Os professores nos proporcionaram uma homenagem, entregando-nos mensagens de agradecimentos, ficamos emocionados, conquistamos mais amigos! Nunca mais poderemos esquecer a Professora Paula e o Professor Florêncio que, na simplicidade, nos ensinaram muito, professores estes da Comunidade São Lázaro, Paraná do Castanha, que viajavam de barco para nossos encontros todos os dias e outros professores de Beruri como Edna, Graciete, Arnoldo, Nazaré, Cheila, Socorro.

#### **Comunidade São Lázaro**

Domingo, sete horas da manhã, material pronto, em uma voadeira dirigimo-nos à Comunidade São Lázaro, no Paraná do Castanha. É um dos povoados mais próximos do centro de Beruri. Lá, todo o povoado nos aguardava, junto com os professores Florêncio e Paula, líderes da comunidade.

Passamos o dia reunidos com grupos de crianças, adultos, mulheres e adolescentes. Com eles desenvolvemos temas relacionados à saúde e higiene, prevenção odontológica, cidadania e recreação. Ao voltarmos dias depois, fomos recebidos na escola pelas crianças cantando o Hino Nacional. Observamos que estavam aprendendo sobre os cuidados com os dentes, material fornecido por nós ao Professor Florêncio. Nesse momento percebemos a continuidade de nossos trabalhos pelos professores.

### 2.4 - DESENVOLVIMENTO DE TRABALHOS COOPERATIVOS

Os trabalhos cooperativos desenvolveram-se a partir de uma preparação prévia, quando os universitários, apoiados por metodologia e conteúdo do Projeto Ideal-SEBRAE-SP, pautado na "formação e

autodesenvolvimento de lideranças com percepção do exercício da cidadania”, sentiram-se mais confiantes na abordagem junto à população.

A necessidade de trabalhos cooperativos surgiu durante a Semana da Cidadania, onde grupos foram sendo formados e estruturados, visando uma continuidade.

### **Horta Comunitária**

São muitos os nomes envolvidos como *Edna, Arnoldo, Dora, Nelma, Graciete, Laide, Natalina, Francisca* e muitos outros que expressaram o desejo de criar uma horta comunitária. Esse desejo veio ao encontro de nossas expectativas e ao preparo da equipe universitária. O grupo, formado por universitários e pessoas da comunidade, reunia-se diariamente para planejamento e execução do projeto. Os passos percorridos envolveram estudos com o grupo sobre hortas, com uma cartilha elaborada na Univap, procura de terreno, aval da Prefeitura, limpeza e preparação das leiras, adubação e plantio das sementes. Inaugurada, foi batizada pelo grupo de Horta Unisol (Universidade Solidária). Foram assumidos dois compromissos pelo grupo, administrar os trabalhos da horta, e para tal, elegeram um coordenador e programaram uma escala de trabalho para o ano; criar em um outro espaço, já prometido pela Prefeitura, uma outra horta maior e com um número maior de participantes.

### **Melhoria na alimentação**

A criação da horta foi além do projeto de implantação, exigiu uma revisão dos hábitos alimentares das pessoas da comunidade que, por carência ou falta de costume, deixavam de se beneficiar da inclusão de legumes e verduras na sua dieta.

Com o objetivo de “melhoria na alimentação” convidamos a comunidade e, principalmente, pessoas que recebem o “rancho” (cesta básica), para orientação e demonstração prática do preparo de alimentos. Exemplificando: Como fazer um bolo de fubá, angu e polenta, já que muitos não sabiam como aproveitar o fubá recebido na cesta básica.

Durante as reuniões sobre a melhoria na alimentação, pessoas que recebem o “rancho” integraram o grupo da Horta Comunitária.

Procurando enriquecer, ainda mais, a alimentação da comunidade carente, introduzimos o tema

**Alimentação Alternativa.** Dentro desse tema foram ensinadas e distribuídas receitas como a da multimistura, geléia contra vermes e outras Na

prática, mais de duzentas pessoas assistiram à elaboração de pratos e experimentaram bolos, farofas, bolinhos fritos, sucos adicionados com a multimistura e constataram que sua utilização não altera o sabor dos alimentos.

### **Parque Infantil**

Devido ao número muito grande de crianças na cidade, a comunidade apontou a necessidade da criação de um espaço de lazer para elas. Formada a equipe para o Projeto Parque Infantil Solidário, escolhido o local apropriado, “*arregaçamos as mangas*”. Nosso aluno da arquitetura projetou o parque, detalhando a construção de cada brinquedo a ser feito com madeira encontrada na região. *Seguimos para limpar o terreno. Foi emocionante encontrar mais de vinte pessoas que se apresentavam para o serviço, capinando, carregando toras de madeira, serrando, construindo o parque em conjunto.* O trabalho continuou dia a dia “*como o sol secou o solo, foi realmente um sacrifício preparar as fundações para as gangorras, os balanços e o escorregador.* Mas o trabalho continuou sob forte sol ou chuva, foi gratificante acompanhar de perto aquele “sonho” da comunidade que começava a se tornar realidade. Inauguramos o “Parque Solidário” e pela primeira vez as crianças de Beruri tinham sua área de lazer: um parque! Trabalhamos feito loucos, mas para Sidney, Jerry, Cleyton, Franklin, Neto e muitos outros valeu a pena!

O compromisso assumido foi o da construção de pelo menos mais um parque infantil no decorrer do ano, já que aprenderam como montá-lo com um custo muito baixo: R\$20,00!

### **Feira Livre**

Este projeto surgiu em reuniões com integrantes da Associação de Pescadores de Beruri, Cooperativa Mista Agropecuária, Associação dos Assentamentos e trabalhadores rurais.

Os encontros foram norteados dentro de uma filosofia cooperativista.

Na apresentação dos componentes do grupo havia pessoas que se identificavam, ao mesmo tempo, como pescador e agricultor. Outros participantes cobravam desses uma definição da profissão e eles respondiam: *Eu pesco para comer, enquanto a plantação não dá!*

Embora já existissem as Associações e Cooperativa, eles não estavam organizados nem preparados para o trabalho cooperativo. Organizamos reuniões e, nestas, auxiliamos com as diretrizes para uma melhor estruturação do trabalho em conjunto. Inicialmente foi necessário que assumissem

compromissos dentro das Associações e Cooperativas. Em grupos, formularam alguns desses compromissos:

- Participação e comparecimento às reuniões das Associações e Cooperativa;
- Cumprimento dos estatutos;
- Honestidade no trabalho;
- União;
- Responsabilidade;
- Firmeza nos objetivos comuns.

Introduzimos algumas dinâmicas que proporcionaram debates sobre temas relacionados à trilogia Trabalho-União-Cooperação. Apresentaram em grupos o que consideravam suas facilidades e dificuldades na execução de trabalhos, refletindo possíveis soluções. Surgiu, então, a idéia de troca e venda dos produtos, oriundos dos trabalhos de cada um, de forma mais facilitada. Sugerimos a possibilidade dessa troca acontecer em feiras livres, o que desconheciam. Entre eles era comum apenas o formato permanente, como um mercado, em cidades maiores. A idéia foi crescendo, sendo amadurecida em outros encontros, chegando à implantação da primeira feira de Beruri. Nós pudemos auxiliá-los junto à Prefeitura na escolha de um local apropriado, de forma que facilitasse o transporte dos produtos não vendidos ou trocados na feira para o barco do atravessador, que aporta semanalmente em Beruri.

Marcada reunião com Assessor do Prefeito e representantes das Associações e da Universidade, foi discutido o local da feira, doação de madeira para a construção de bancadas para exposição dos produtos em mutirão e firmado o compromisso para a continuidade do funcionamento da feira, enquanto a população assim o exigir.

Participamos da inauguração da Primeira Feira de Beruri na última semana de nosso trabalho, onde encontramos nossos amigos conquistados nas reuniões sobre cooperação. Ali estavam eles Walter, Francisco, Valdemir, Dona Francisca e outros, demonstrando com ações e irradiando em seus rostos os resultados de muitos esforços, envolvimento e confiança em seus sonhos.

### **3. OUTROS TRABALHOS**

#### **Biblioteca**

A montagem de uma pequena biblioteca na cidade estava em nossos planos, havíamos conseguido doações de livros e vídeos e nos preparado para tal feito. Conseguimos espaço e algumas estantes junto Secretaria de Educação. Iniciamos o processo, reunimos os livros que levamos e mais aqueles que

estavam esquecidos nessa Secretaria e separamos por tópicos. Os tópicos foram os seguintes: infantil, infanto-juvenil, romance, poesia, teatro, pesquisa, enciclopédia, religiosos, parâmetros curriculares, dicionários, revistas, e didáticos por áreas. Após este material e as fitas de vídeo (fitas do Programa Universidade Solidária e fitas doadas com filmes, desenhos e programas educativos) terem sido numerados e tombados, foram organizados nas prateleiras. Este trabalho durou quase todo o tempo em que permanecemos na cidade. Finalmente a inauguração! Partilhamos com alunos e professores a abertura da Biblioteca Municipal de Beruri "Isabel Ferreira Vicente", em homenagem a uma das primeiras professoras da cidade. Mais um sonho realizado!

#### **Perfil do Morador de Beruri**

Logo que chegamos, demos início a um trabalho que nos aproximou bastante da população. Entramos nas casas, conhecemos seus costumes, suas dificuldades, conversamos com muitas pessoas, ouvimos muitos casos e aos poucos fomos formando o "Perfil do Morador de Beruri". Saíamos todas as manhãs munidos de cantil, máquina fotográfica, capa de chuva e pranchetas para aplicar um questionário que nos ajudaria nessa tarefa. De posse de um esboço da cidade, fizemos um planejamento e em pequenos grupos nos dividíamos para percorrer as ruas. Levantamos dados, uma amostragem com 294 famílias, trocamos idéias e ensinamentos.

Esta amostragem, ainda que limitada a um grupo restrito de famílias, procurou privilegiar informações sobre os seguintes aspectos: composição das famílias, idade das pessoas, condição educacional e condição sócio-econômica das famílias.

Esta caracterização tem por objetivo contribuir para a elaboração de outras pesquisas sobre a realidade social dos moradores, bem como fornecer subsídios para projetos na área do bem-estar social de Beruri.

#### **História da cidade**

Durante nossas visitas e sondagens para a elaboração do perfil do morador da cidade de Beruri, percebemos que muitos não sabiam sobre a história de sua própria cidade. Conversando com pessoas idosas, mais antigas na cidade, ouvíamos suas histórias, lendas e cantigas. Foi então que pensamos "Que tal resgatarmos um pouco da história de Beruri!"

Partimos para algumas visitas direcionadas a essa pesquisa, gravador, papel e lápis na mão.

D. Isabel Ferreira Vicente, professora aposentada, Sr. Francisco Barbosa de Miranda, antigo

morador de Beruri, e alguns outros relataram como a cidade se formou, quais foram seus primeiros habitantes, quando surgiu a primeira escola e a primeira festa do boi.

Essas informações permitiram que escrevêssemos a "Pequena História de Beruri" que estamos enviando para ficar na Biblioteca Municipal de Beruri "Isabel Ferreira Vicente", em uma linguagem infantil.

#### **Voz de Beruri**

A única forma de comunicação, meio de enviar recados e notícias para toda a população urbana de Beruri são os alto-falantes, denominado "Vozes". Esses serviços de alto-falantes pertenciam às Igrejas locais e funcionam como o único meio de comunicação comunitário. Os avisos em geral para a comunidade eram passados por este meio, tais como chegadas e saídas de barcos, reuniões nas Igrejas, na Prefeitura, enfim tudo.

Conseguimos um espaço diário nas Vozes, por alguns minutos, onde tratamos o tema saúde, utilizando as fitas cassete do Programa Saúde no Ar (material do Programa Universidade Solidária), com o auxílio de um aparelho de som levado por uma de nossas alunas. Falávamos sobre os hábitos saudáveis e divulgávamos nossas atividades. A abertura do Programa era feito com a música tema do Programa Universidade Solidária 1998 e para encerrarmos escolhíamos uma música do boi. Eles apreciavam muito o "**Boa tarde comunidade de Beruri!**"

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao considerarmos e refletirmos sobre a atuação da equipe universitária da UNIVAP na cidade de Beruri, podemos sintetizar com seguinte questão "O que fez a diferença?"

Com certeza a forma de conduzir os trabalhos de maneira **cooperativa!** O que propiciou um maior envolvimento e participação da comunidade em todos os trabalhos desenvolvidos. Houve uma comunhão, uma integração muito grande entre os universitários e a população. Criou-se, também, uma atmosfera de união entre os próprios moradores da cidade, que demonstraram ter consciência da importância de cada um no processo de transformação da qualidade de vida das pessoas na cidade, como diz a canção feita pelos professores: "*... Não adianta tentarmos fugir, pois é a nossa obrigação passarmos aos outros o que aprendemos com toda essa força, com toda união...*"

Também fez diferença os compromissos firmados com a equipe universitária, em relação aos trabalhos, mesmo antes de nossa partida para Beruri. O trabalho realizado em equipe reflete bastante a forma como foi elaborado este relatório, embora algumas atividades tivessem exigido a liderança de alguns, conforme as áreas específicas do conhecimento. Desta forma, os nomes dos alunos não foram relacionados às atividades relatadas.

Somos de Beruri muito felizes, pois tivemos a sensação de que a transformação realmente havia iniciado, uma vez que participamos dela. Hoje essa sensação se transforma em certeza com as boas notícias que temos recebido de Beruri.

**NORMAS GERAIS PARA A PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS**  
**REVISTA UNIVAP**

A **Revista UniVap** é uma publicação de divulgação científica da **Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP)**, que procura cumprir com a sua tríplice missão de ensino, pesquisa e extensão. Assim, a pesquisa na UNIVAP tem, dentre suas funções, a de formar elites intelectuais, sem as quais não há progresso. Esta publicação incentiva as pesquisas e procura o envolvimento de seus professores e alunos em pesquisas e cogitações de interesse social, educacional, científico ou tecnológico. **A Revista Univap aceita artigos de seus docentes, discentes, bem como de autores da comunidade científica nacional e internacional, mesmo que já tenha sido publicada em outro periódico científico. Publica artigos, notas científicas, relatos de pesquisa, estudos teóricos, relatos de experiência profissional, revisões de literatura, resenhas, nas diversas áreas do conhecimento científico, sempre a critério de sua Comissão Editorial.** Solicita-se observar as instruções a seguir para o preparo dos trabalhos, os quais devem seguir o formato dos artigos aqui publicados.

1. **Os originais** devem ser apresentados em papel branco de boa qualidade, no formato A-4 (21,0cm x 29,7cm) e encaminhados completos, definitivamente revistos, com no máximo **15 páginas**, digitadas em espaço 1,5 entre as linhas, com duas colunas. Recomenda-se o uso de caracteres Times New Roman, tamanho 12, em 3 vias, acompanhadas de disquete (de 3,5"), de computador padrão IBM PC, com gravação do texto no Programa Word for Windows e, se possível, enviar o Artigo pelo e-mail texjr@univap.br. Somente em casos muito especiais serão aceitos trabalhos com mais de **15 páginas**. Os títulos das seções devem ser em maiúsculas, numerados seqüencialmente, destacados com negrito. Não se recomenda subdivisões excessivas dos títulos das Seções.
2. **Língua.** Os artigos deverão ser escritos preferencialmente em Português, aceitando-se também textos em Inglês e Espanhol. No caso do uso das línguas Portuguesa e Espanhola, deverá ser anexado um resumo em Português (ou Espanhol) e em Inglês (Abstract).
3. **Os trabalhos devem obedecer à seguinte ordem:**
  - **Título** (e subtítulo, se houver). Deve estar de acordo com o conteúdo do trabalho, conforme os artigos aqui apresentados.
  - **Autor(es).** Logo abaixo do título, apresentar nome(s) do(s) autor(es) por extenso, sem abreviaturas. Com asterisco, colocado logo após o nome completo do autor ou autores, remeter a uma nota de rodapé, relativa às informações referentes às instituições a que pertence(m) e às qualificações, títulos, cargos ou outros atributos do(s) autor(es). O Orientador, co-orientador de Trabalhos de Graduação, Dissertações e Teses passam a ser co-autores em textos originados destes trabalhos.
  - **Resumo.** Com no máximo 500 palavras, o resumo deve apresentar o que foi feito e estudado, seu objetivo, como foi feito (metodologia), apresentando os resultados, conclusões ou reflexões sobre o tema, de modo que o leitor possa avaliar o conteúdo do texto.
  - **Abstract.** Versão do resumo para a língua Inglesa. Caso o trabalho seja escrito em Inglês, o Abstract deverá ser traduzido para o Português (Resumo).
  - **Palavras-chave (Key words).** Apresentar de duas a cinco palavras-chave sobre o tema.
  - **Texto.** Deve ser distribuído de acordo com as características próprias de cada trabalho. Um trabalho pode, por exemplo, ter uma Introdução, um Desenvolvimento, Considerações Finais e Referências Bibliográficas. De um modo geral, contém: a) Introdução, b) Material e Métodos, c) Apresentação e Análise dos Dados d) Resultados, e) Discussão f) Conclusões, Recomendações ou Considerações Finais, g) Agradecimentos (quando necessário), h) Referências Bibliográficas.
  - **Citações dentro do texto.** As citações textuais longas (mais de três linhas) devem constituir um parágrafo independente. As menções a autores no decorrer do texto devem subordinar-se ao esquema sobrenome do autor, data (Novo, 1989, p.20). Se as idéias dos autores forem apresentadas de modo interpretado e resumido, portanto não sendo "textuais", devem trazer apenas o sobrenome do autor e a data. Ex.: Segundo Pedro Demo (1991), nenhum texto diz tudo. As linhas não dizem tudo. As entrelinhas muitas vezes dizem mais. Caso o nome do autor já estiver no texto, indica-se apenas a data entre parênteses. Ex.: Segundo dados do SEBRAE (1993), o grupo de áreas destinadas às lavouras temporárias ficava em torno de 7% do total das terras. Se a citação for textual, deve-se adicionar o número da página. Ex.: Segundo Jaime Lerner (1992, p.20), "A cidade ambientalmente correta evita a industrialização forçada, rejeita as indústrias poluentes..."

- Referências Bibliográficas.** Elas devem ser apresentadas no final do trabalho, em ordem alfabética de sobrenome do(s) autor(es), como nos seguintes exemplos:
- a) **Livro:** SOBRENOME, Nome. Título da obra. Local de publicação: Editora, data. Exemplo: PÉCORA, Alcir. *Problemas de redação*. 4.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- b) **Capítulo de livro:** SOBRENOME, Nome. Título do capítulo. In: SOBRENOME, Nome (org.). Título do livro. Local de publicação: Editora, data. Página inicial-final. Exemplo: LACOSTE, Yves. Liquidar a geografia... liquidar a idéia nacional? In: VESENTIN, José William (org.). *Geografia e ensino: textos críticos*. Campinas: Papirus, 1989. p.31-82.
- c) **Artigo de periódico:** SOBRENOME, Nome. Título do artigo. *Título do periódico*, local de publicação, volume do periódico, número do fascículo, página inicial-página final, mês(es). Ano. Exemplo: ALMEIDA JÚNIOR, Mário. A economia brasileira. *Revista Brasileira de Economia*, São Paulo, v. 11, n.1, p. 26-28, jan./fev. 1995.
- d) **Dissertações e Teses:** SOBRENOME, Nome. *Título da dissertação* (ou tese). Local. Número de páginas (Categoria, grau e área de concentração). Instituição em que foi defendida. data. Exemplo: CECCATO, Vania. *Proposta metodológica para avaliação da qualidade de vida urbana a partir de dados convencionais de sensoriamento remoto, Sistema de Informações Geográficas e banco de dados georrelacionais*. São José dos Campos, 140 p. (INPE-5457-TDI/499). Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto) - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 1992.
- e) **Outros casos:** Consultar as Normas da ABNT para Referências Bibliográficas.
4. **As figuras** (desenhos, gráficos, ilustrações, fotos) e **tabelas** devem apresentar boa qualidade e serem acompanhados de legendas breves e claras. Indicar no verso das ilustrações, escritos a lápis, o sentido da figura, o nome do autor e o título abreviado do trabalho. As figuras devem ser numeradas seqüencialmente com números arábicos e iniciadas pelo termo Fig., devendo ficar na parte inferior da figura. Exemplo: Fig. 4 - Gráfico de controle de custo. No caso das tabelas, elas também devem ser numeradas seqüencialmente, com números arábicos, e colocadas na parte superior da tabela. Exemplo: Tabela 5 - Cronograma da Pesquisa. As figuras e tabelas devem ser impressas juntamente com o original e quando geradas no computador deverão estar gravadas no mesmo arquivo do texto original. No caso de fotografias, desenho artístico, mapas etc., estes devem ser de boa qualidade e em preto e branco.
  5. **O encaminhamento do original** para publicação deve ser feito acompanhado do disquete e com a indicação do software e versão usada.
  6. **O Conselho Editorial** avaliará sobre a conveniência ou não da publicação do trabalho enviado, bem como poderá indicar correções ou sugerir modificações. A cada edição, o Conselho Editorial selecionará, dentre os trabalhos considerados favoráveis para publicação, aqueles que serão publicados imediatamente. Os não selecionados serão novamente apreciados na ocasião das edições seguintes.
  7. **Os conteúdos e os pontos de vista** expressos nos textos são de responsabilidade de seus autores e não apresentam necessariamente as posições do Corpo Editorial da Revista UniVap.
  8. **Originais.** A Revista não devolverá os originais dos trabalhos e remeterá, gratuitamente, a seus autores, dez exemplares do número em que forem publicados.
  9. **O Conselho Editorial** se reserva o direito de introduzir alterações nos originais, com o objetivo de manter a homogeneidade e a qualidade da publicação, respeitando, porém, o estilo e a opinião dos autores.
  10. **Endereços.** Deverá ser enviado o endereço completo de um dos autores para correspondência. Os trabalhos deverão ser enviados para:

UNIVERSIDADE DO VALE DO PARAÍBA - UNIVAP  
 PRÓ-REITORIA DE INTEGRAÇÃO UNIVERSIDADE X SOCIEDADE  
 Conselho Editorial da Revista UniVap  
 Av. Shishima Hifumi, 2.911 - Bairro Urbanova  
 CEP 12244-000 - São José dos Campos - SP  
 Telefone: 347-1000 - Ramal 2010  
 Fax (012) 349-1334  
 E-mail: texjr@univap.br

**PARTICIPE DOS EVENTOS CIENTÍFICOS DA  
UNIVERSIDADE DO VALE DO PARAÍBA - UNIVAP**



**CONSULTE SEMPRE A PÁGINA DA UNIVAP NA INTERNET SOBRE TODOS OS EVENTOS  
CIENTÍFICOS QUE DEVERÃO OCORRER EM 1999.**

<http://www.univap.br>

Em 1998 aconteceram na Univap diversos eventos científicos. Entre outros, citamos:





UNIVERSIDADE DO VALE DO PARAIBA  
São José dos Campos - SP

Av. Shishima Hifumi, 2.911 - Urbanova - São José dos Campos-SP  
Tel.: (012) 347-1000 - CEP 12244-000