

REVISTA  
***PANTANEIRA***

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do CEUA

Revista Pantaneira / Centro Universitário de  
Aquidauana. -- n. 2 (1999) - . -- Aquidau-  
ana, MS: CEUA, 1999- .  
v. ; 29 cm.

Semestral

I. Universidade Federal de Mato Grosso do  
Sul. Centro Universitário de Aquidauana.



# Apresentação

*Os tímidos passos da primeira edição começam a adquirir firmeza com a publicação deste segundo número da Revista Pantaneira.*

*Esta edição, congrega um novo corpo diretivo, cujo principal compromisso está voltado a manter vivo o espírito que norteou a criação do periódico.*

*Buscando tornar a Revista útil e necessária tanto para a comunidade acadêmica interna como também para a comunidade mais ampla, os artigos aqui presentes são uma divulgação de natureza diversa de assuntos, contemplando diferentes campos do conhecimento científico.*

*Começam a ficar abertas as portas que num futuro próximo levarão a Revista ao intercâmbio com universidades e instituições nacionais e internacionais.*

Valter Guimarães

# REVISTA **PANTANEIRA**

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE AQUIDAUANA

## **Comissão Editorial**

*Paulo Roberto Joia  
Alice Maria Derbócio  
Kelcilene Grácia da Silva  
Gilson Rodolfo Martins  
Mário Baldo  
André Luiz Pinto*

## **Coordenação e seleção de artigos**

*Valter Guimarães*

## **Revisão**

*Valter Guimarães*

## **Capa**

Cachoeira no Distrito de Camisão  
Aquidauana-MS,

Fotos: Paulo Robson de Souza

*Além de proporcionar uma vista privilegiada das “cerestas” da região de Piraputanga, o local presta-se para estudos geológicos e botânicos com rica comunidade de briófitas e exuberante vegetação ciliar.*

## **Editoração, Impressão e Acabamento**

*Editores UFMS*

## **Distribuição**

*Centro Universitário de Aquidauana  
Praça N. S. da Imaculada Conceição n.º 163 - Centro  
CEP 79.200-000 - Aquidauana - MS  
Fone: (067) 241-4424 Ramal 25*

## **Apoio**

*Editores UFMS  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL*

# Sumário

Realidade da Educação nos Assentamentos Rurais de Mato Grosso do Sul .....	7
<i>Jesus Eurico Miranda Regina</i>	
Utilização de Sistema de Informação Geográfica no Uso e Ocupação da Terra: Estudo de Caso: Assentamento São Manoel - Anastácio - MS .....	11
<i>Juscelei Ferreira Marcondes</i>	
Poesia: Ocupação da Imagem Pela Palavra .....	23
<i>Kelcilene Grácia da Silva</i>	
Tecnologia Alternativa na Agricultura e Desenvolvimento Sustentável .....	31
<i>Ana Paula Correia de Araujo</i>	
Implicações das Condições de Saneamento Básico na Qualidade das Águas Subterrâneas da Cidade de Anastácio - MS .....	37
<i>André Luiz Pinto e Clóvis José</i>	
Implicações Sócio Sanitárias Ambientais na Ocorrência de Doenças Infecto-Parasitárias Intestinais na Cidade de Anastácio - MS, em 1998 .....	43
<i>Elaine N. Malheiros</i>	

A História do Turismo .....	47
<i>Lucy da Silva Sá Xavier</i>	
Potenciais Pontos Ecoturísticos do Distrito de Camisão em Aquidauana-MS .....	51
<i>Marilene de A. V. M. Silva</i>	
Jornada de Aleixo Garcia e a Conquista da Bacia do Rio da Prata .....	55
<i>Paulo Marcos Esselin</i>	
Incubadoras de Empresas: Uma Saída para o Desenvolvimento Local .....	57
<i>Paulo Roberto Jóia</i>	
Análise Hidrogemorfológica da Bacia do Córrego Rico-MS: Módulo I “A Rede de Drenagem” .....	64
<i>Valter Guimarães</i>	

# Realidade da Educação nos Assentamentos Rurais de Mato Grosso do Sul

Jesus Eurico Miranda Regina\*

## INTRODUÇÃO

Ao conhecer a situação da educação nos assentamentos rurais, a partir dos dados do 1º Censo Nacional dos Projetos Assentamento de Reforma Agrária do INCRA em Mato Grosso do Sul, fizemos a divulgação da mesma através de um relatório<sup>1</sup>. A partir daí, procuramos analisá-la em um projeto de pesquisa onde se visualizasse mais detalhada e criticamente os dados apresentados no Censo.

Apresentaremos a realidade da educação nos projetos de assentamentos rurais do INCRA existentes no ano de 1996 em Mato Grosso do Sul. A pesquisa deteve-se na análise dos dados que dizem respeito ao “*estudo*” e ao “*nível de escolaridade*” dos titulares das famílias assentadas, dos cônjuges dos titulares e dos dependentes de todas as famílias moradoras nos assentamentos rurais.

Neste artigo, faremos apresentação sucinta da análise quantitativa da pesquisa, no sentido de termos uma visão clara da situação da educação nestes assentamentos rurais. Pretende-se não somente fazer a divulgação dos dados da realidade e da pesquisa realizada, mas sobretudo subsidiar as entidades representativas e governamentais em sua políticas e ações para com a educação na zona rural em nosso Estado.

## ANÁLISE QUALITATIVA DOS DADOS DO CENSO

A educação nos Projetos de Assentamento de Reforma Agrária do INCRA em Mato Grosso do Sul pode melhor ser avaliada através dos dados apresentados no “Relatório da Educação nos Projetos de Assentamento de Reforma Agrária do INCRA em Mato Grosso do Sul. Situação do “*Estudo*” e do “*Nível de Escolaridade*”. (Dados Primários)”<sup>2</sup> do Censo realizado em 1996 e analisados no Projeto de Pesquisa “Perfil dos Projetos de Assentamentos Rurais do INCRA em Mato Grosso do Sul”<sup>3</sup>.

A Superintendência do INCRA em Mato Grosso do Sul entregou à Supervisão Estadual do Censo, as relações de famílias beneficiárias no Estado, por Projeto de Assentamento, totalizando **6.366**. O número total de famílias entrevistados pelo Censo em Mato Grosso do Sul foi de **5.888**. Do total de famílias cadastradas como beneficiárias (**6.366**) **3.984** foram entrevistadas (**62,50%**) e **2.382** não foram encontradas nos lotes no momento da visitas dos recenseadores aos assentamentos (**37,40%**). No entanto, um número significativo de famílias não cadastradas no INCRA foram encontradas pelos recenseadores. Estas famílias num total de 1.904 foram, assim mesmo, recenseadas e identificadas como agregadas ou com situação irregular nos lotes.

\* Professor-Adjunto DED/CCHS-UFMS

<sup>1</sup> “Relatório da Educação nos Projetos de Assentamento de Reforma Agrária do INCRA em Mato Grosso do Sul. Situação do “*Estudo*” e do “*Nível de Escolaridade*”. (Dados Primários)

<sup>2</sup> Jesus Eurico Miranda Regina, Campo Grande, 1998 (mimeo)

<sup>3</sup> Jesus Eurico Miranda Regina, Campo Grande, 1999. (mimeo)

Os dados do Censo da Reforma Agrária do INCRA, levantados por equipes da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, nos meses de novembro de 1996 a janeiro de 1997, a serem analisados dizem respeito aos titulares das famílias recenseadas, aos cônjuges dos titulares das famílias e, aos dependentes dos titulares das famílias recenseadas. O número de dependentes que iremos utilizar em nosso trabalho, oriundos do total de famílias entrevistadas pelo Censo em Mato Grosso do Sul, encontrado no Banco de dados enviado pelo DATA-UnB tem um total de **14.572** em todos os Projetos de Assentamento do INCRA.

Em todos os casos acima, a pergunta do formulário era: “*O beneficiário estuda*”? com resposta podendo ser “*sim*” ou “*não*”. Além deste dado, perguntou-se também “*Qual o nível de escolaridade*” do beneficiário? As respostas formuladas previamente incluíram uma tabela com 16 níveis possíveis, indo do “*analfabeto*” ao “*curso superior completo*”, deixando ainda a possibilidade para “*outros*” casos diferentes destes e, por último, a “*ausência de resposta*”. A ausência de resposta deve-se em grande parte a problemas de preenchimento do formulário e também a dificuldades na leitura ótica.

O número de dependentes oriundos do total de famílias entrevistadas pelo Censo em Mato Grosso do Sul, foi de 14.572 em todos os Projetos de Assentamento do INCRA.

## 1 - TITULARES

Em relação aos titulares das famílias recenseadas **2,40%** (137) destas pessoas estudam e **97,60** (5667) não estudam. Os Projetos de Assentamento que mostraram os maiores índices de estudo dos titulares são: Mato Grande (**61**) **8,20%**, Andalúcia (**259**) **6,56%**, Paiolzinho (**32**) **6,25%**, Taquaral (**440**) **4,67%**, Itá (**64**) **4,69%**, Guaicurús (**124**) **4,03%**. Os demais Projetos de Assentamento apresentam um nível de “*Estudo*” que variam de **1,00%** a menos de **4,0%**. O importante a observar, é que nenhum Projeto de Assentamento ultrapassou os dez por cento (**10,00%**) neste item.

## 2 - CÔNJUGES DOS TITULARES

Das 5.804 famílias constantes no Banco de Dados, **4756** titulares das famílias entrevistadas informaram possuírem cônjuges.

A **situação de estudo dos cônjuges** entrevistados é a seguinte: **2,7%** (127 pessoas) estudam e **97,3%** (4.500 pessoas) não estudam. O número de pessoas que estudam no categoria cônjuge, é menor que o dos titulares das famílias.

Em relação aos projetos de assentamento de todo o Estado, os resultados são os seguintes: em nove projetos de assentamento o índice de pessoas que estudam é zero por cento (**0,00%**). São eles: Tamarineiro (**53**), Urucum (**71**), Itá (**52**), Mato Grande (**39**), Campo Verde (**42**), Pedreira (**6**), São Manoel (**124**), Mercedina (**35**). Nos projetos Monjolinho (**233**) e São Luiz (**114**) a porcentagem é menos que **1,00%**. Entre **1,00%** e **2,00%** temos: Novo Horizonte (**639**), São José do Jatobá (**32**), Marcos Freire (**207**), Colônia Nova (**82**), Indaiá (**505**), Capão Bonito (**80**), Tamarineiro II (**226**), e Sul Bonito (**155**).

Os que apresentaram maiores índices de “*estudo*” foram: Andalúcia (**214**) 8,11%, Paiolzinho (**23**) 6,25%, Mutum (**186**) 4,27%, Guaicurús (**94**) 4,30%, Nioaque (**382**) 3,96%, Sucuriú (**95**) 3,57%, São João (**56**) 3,23%, Casa Verde (**314**) 3,01%.

## 3 - DEPENDENTES

Foram entendidos como dependentes todas aquelas pessoas que estão vivendo economicamente do titular da família beneficiária ou não nos projetos de assentamento do INCRA em Mato Grosso do Sul. Dividimos a categoria em duas partes distintas: dependentes em geral e dependentes menores de 18 anos. Ao todos encontramos **14.572** dependentes. Destes **3.078** são menores de 18 anos e **11.494** maiores de 18 anos.

### 3.1. Dependentes em geral

O resultado neste grupo de pessoas foi muito diferente dos dados analisados anteriormente (titulares e cônjuges). O número de pessoas que indicaram que



estudam foi de **13,95%** (2.033 pessoas) enquanto **17,34%** (2.527 pessoas) indicaram que não estudam. O restante **68,71%** (10.012 pessoas) foram identificadas na crítica eletrônica como “*não respondeu*”.

### 3.2. Dependentes por Projeto de Assentamento

Projetos com maior índice de resposta afirmativa “*estudo*” = “*sim*”: Sucuriú – **24,42%**, Casa Verde – **21,17%**, Colônia Nova – **19,07%**, Campo Verde – **16,50%**, Mercedina – **15,96%**, Capão Bonito – **15,92%**, Nova Esperança – **15,67%**, Nioaque – **15,52%**, Sumatra – **15,38%**. Acima de **10,00%**, mas abaixo de **15,00%** encontramos os seguintes projetos de assentamento: Tamarineiro, Retirada da Laguna, Urucum, Guaicurús, Novo Horizonte, Andalúcia, Itá, São José do Jatobá, Marcos Freire, Monjolinho Taquaral, Indaiá, São Luiz, Tamarineiro II, São João, Paiolzinho, Mutum, Sul Bonito. Os projetos de assentamento de Mato Grande e São Manoel encontram-se abaixo de **10,00%** e Pedreira acusou o índice de **0,00%**.

Projetos com maior índice de resposta negativa: “*estudo*” = “*não*” Mercedina - **24,47%**, São José do Jatobá - **23,08%**, Marcos Freire - **22,85%**, Retirada da Laguna - **21,15%**. Com percentual abaixo de **10,00%** registra-se apenas Mato Grande.

### 3.3. Dependentes

#### Menores de 18 anos

O grupo dos dependentes menores de 18 anos é formado por **3.078** pessoas. Nos dados do Censo encontramos o seguinte: **53,35%** (1.642 pessoas) “*estuda*”; **42,50%** “*não estuda*” (1.308 pessoas) e **4,16%** (128 pessoas) “*não responderam*”. Ou seja, podemos verificar que neste grupo de dependentes o número de pessoas que estudam é bastante significativo.

## 4. ESCOLARIDADE

### Titulares

Dos titulares das famílias (**5.558**) entrevistados pelas equipes dos recense-

adores, a crítica eletrônica do DATA-UnB considerou como válidos 5804 registros.

I - Analfabeto: **1.190** pessoas (**20,50%**)

II - Alfabetização incompleta: **296** titulares (**5,10%**).

III - Primária (1ª a 4ª série): **2851** pessoas (**49,13%**)

IV - Primária (5ª a 8ª série): **850** pessoas (**14,65%**)

V - Secundária: **153** pessoas (**2,64%**)

VI - Superior: **28** pessoas (**0,49%**)

VII - “Outros”: apenas **09** titulares (**0,16%**) identificaram-se como possuindo outro nível de escolaridade. Entende-se como outros, aquele nível de escolaridade diferente dos níveis regulares.

Obs.: 527 titulares estão sem informação neste item.

## 5. ESCOLARIDADE

### Cônjuges

A pesquisa do Censo constatou que **4.756** titulares das famílias entrevistadas possuem cônjuges.

I - Analfabeto: são **1.010** pessoas (**21,24%**).

II - Alfabetização incompleta. são **170** pessoas com o percentual de **3,57%**,

III - Primária (1ª a 4ª série): **2336** pessoas (**49,12%**).

IV - Primária (5ª a 8ª série): **622** pessoas (**13,08%**)

V - Secundária: **146** pessoas (**3,07%**)

VI - Superior: **24** pessoas (**0,51%**)

VII - “Outros”: apenas **08** identificaram-se como possuindo outro nível de escolaridade (**0,17%**). Entende-se como outros, aquele nível de escolaridade diferente dos níveis regulares.

Obs.: 440 dos cônjuges dos titulares estão sem informação neste item.

## 6. ESCOLARIDADE

### Dependentes

Encontramos no Banco de Dados um total de **14.572** dependentes em todos os Projetos de Assentamento. Para melhor entender a questão de escolaridade dos dependentes elaboramos duas tabelas, nas quais indicamos primeiro os

**dependentes em geral**, por Projeto de Assentamento e, outra, com os **dependentes menores de 18 anos**.

I - Analfabeto: são **564** pessoas (**3,87%**)

II - Alfabetização incompleta: são **132** pessoas(**0,91%**).

III - Primária (1ª a 4ª série): **5.584** pessoas (**38,32%**)

IV - Primária (5ª a 8ª série): **3012** pessoas (**20,66%**)

V - Secundária: **488** pessoas (**3,36%**)

VI - Superior: **36** pessoas (**0,24%**)

VII -“Outros”: apenas **164** pessoas (**1,13%**) identificaram-se como possuindo outro nível de escolaridade. Entende-se como outros, aquele nível de escolaridade diferente dos níveis regulares.

Obs.: 4592 dependentes estão sem informação neste item. Incluem-se neste caso os dependentes com idade inferior a sete anos, portanto, fora da idade escolar na época.

## CONCLUSÃO

Esta breve apresentação dos dados do Censo sobre a educação nos projetos de assentamento do INCRA no ano de 1996 em Mato Grosso do Sul revelaram parte da situação da educação na zona rural em nosso Estado. A maioria da população nestes assentamentos rurais, além terem poucas condições de freqüentar à escola (porque em muitas regiões não existem) possui um baixo nível escolaridade. Além do grau de entendimento da realidade e a ampliação da conscientização que os conhecimentos escolares poderão trazer a todos, a melhoria na produção agrícola destas famílias assentadas terá melhores condições de ser alcançado se o grau de escolaridade for ampliado. Para a aquisição de melhores técnicas é necessário que se amplie o grau de instrução das famílias presentes nos projetos de assentamentos em Mato Grosso do Sul.

# Utilização de Sistema de Informação Geográfica no Uso e Ocupação da Terra

## Estudo de Caso: Assentamento São Manoel - Anastácio - MS

*Juscelei Ferreira Marcondes\**

---

---

### INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa abordar a temática do “desenvolvimento sustentável” (definido como a integração da conservação ambiental, crescimento econômico e igualdade sócio-econômica) tendo como estudo de caso a área do assentamento São Manoel em Anastácio – MS. Para se determinar, em parte, a incorporação dessa área a este novo modelo de desenvolvimento, faz-se necessário uma análise do tipo de uso e ocupação do solo neste assentamento, a fim de identificar-se áreas com risco ambiental.

Freqüentemente, muitas são as distorções observadas na prática em relação ao uso da terra, levando muitos ao abandono de terras esgotadas, de certas atividades econômicas, além dos impactos negativos ao meio ambiente. Segundo FLORES (1991), pode variar o tipo de degradação de acordo com sua natureza e o manejo utilizado, associado as peculiaridades hidroclimáticas e geomorfológicas locais.

Procurou-se introduzir nesse trabalho, como veremos a seguir, algumas técnicas em relação ao geoprocessamento usando o Sistema de Informação Geográfica (SIG) SPRING 3.2 do

INPE, com o intuito de melhorar as análises necessárias a esta pesquisa.

O Assentamento São Manoel) situa-se na região fisiográfica do Pantanal Sul-Matogrossense – Aquidauana, na MRG de Aquidauana, segundo a classificação do IBGE, ao sul da cidade de Anastácio. Possui uma área de 4.324,2720 ha. Coordenadas geográficas de 20° 46' 36".78 S - 20° 38' 58".87 S e 55° 42' 49".42 O - 55° 36' 59".80 O , sendo que, o acesso a essa área se dá a partir da sede do município de Anastácio, por estrada municipal que liga a BR 226 à MS 347, numa extensão de aproximadamente 25 km. até o assentamento.

Baseando-se a priori, nos estudos de viabilidade realizados pelo INCRA (1993) para assentar as famílias no Assentamento São Manoel, no qual definiu-se a área como imprópria em pelo menos 50%, e também, a forma de ocupação que vem se fazendo, o desenvolvimento deste trabalho procura dar uma contribuição em nível local, utilizando-se de escala mais apropriada no sentido de analisar a forma de ocupação e uso das terras do assentamento São Manoel , dentro da ótica do desenvolvimento sustentável (definido como a integração de três objetivos principais: conservação

---

\* Professor de Geografia na Rede Municipal de Educação de Porto Murtinho-MS

ambiental, crescimento econômico e igualdade sócio-econômica).

O objetivo do presente trabalho foi estruturar alguns mapas temáticos de uso mais atual das terras do Assentamento São Manoel, procurando correlacionar esses mapas com alguns produtos cartográficos já existentes, a fim de identificar áreas de risco ambiental, propondo algumas alternativas de manejo ambiental, para um desenvolvimento sustentável das áreas do assentamento.

Pretende-se ainda mostrar a viabilidade de utilização de um Sistema de Informação Geográfica, compatível com a falta de recursos ou mesmo a complexidade no manuseio de alguns programas de computadores nem sempre disponíveis aos usuários, como é o caso do SPRING 3.2 que utilizamos neste trabalho.

### **Uso e Ocupação do Solo**

Considerando que o homem depende do cultivo ou uso da terra para satisfazer as suas necessidades de sobrevivência, torna-se necessário, a identificação de um melhor e mais adequado sistema de uso da terra, que venha a garantir uma boa produção em harmonia com a natureza, preservando os recursos naturais para as gerações futuras. Assim torna-se evidente que qualquer interferência na natureza, necessita de estudos que levem ao diagnóstico.

Tendo em vista que, em muitas regiões ou áreas específicas tem sofrido e continuam sofrendo degradação ambiental, conseqüência esta de uma exploração irracional do meio ambiente, há a necessidade de estudos cada vez mais específicos, objetivando a elaboração de propostas para se corrigir ou minimizar seus impactos ao meio ambiente, decorrentes do tipo de ocupação e uso que se faz da terra.

Devido ao uso inadequado do solo que se vem constatando a cada ano e seus efeitos ao meio ambiente, tem havido a necessidade de um conhecimento atualizado das formas de utilização e

ocupação do solo, bem como o seu uso no tempo.

Segundo (Rosa-1990), é de suma importância o mapeamento no uso e ocupação do solo numa região, para compreensão dos padrões de organização do espaço, fornecendo subsídios às ações de planejamento regional, municipal e setorial.

Assim, torna-se evidente e imprescindível considerar em primeiro lugar o solo e sua capacidade ou aptidão nos planejamentos agrícolas, permitindo assim indicar o manejo mais adequado que os solos exigem. Isto se justifica em parte pela morosidade com que se desenvolvem os processos de formação e recuperação do solo, e a rapidez com que se desenvolvem os processos de degradação (Audi - 1970).

Segundo dados do IAC (Instituto Agrônomo de Campinas - 1991), só no estado de São Paulo perde-se anualmente aproximadamente 200 milhões de toneladas de solo. Em todo o País as perdas de solo são estimadas numa cifra alarmante de um bilhão de ton/ano.

Vale ainda destacar que, muitas das práticas de controle da erosão, além de um custo muito alto, principalmente para os pequenos agricultores e pecuaristas que não se preocupam na maioria das vezes com as perdas de solo.

Muitos são os estados e municípios que vem enfrentando os problemas causados pela utilização inadequada na ocupação e uso da terra, havendo a necessidade de uma política voltada para solucionar ou minimizar esses problemas.

A título de exemplo, temos o estado do Paraná, que tem buscado soluções para a degradação ambiental através da implantação de programas de manejo e conservação dos solos, visando maximizar a cobertura do solo, aumentar a infiltração, controlar o escoamento superficial e a poluição causada por atividades agropecuárias.

Fuchs & Silva (1986), demonstram a necessidade de se partir para um projeto de manejo de sub-bacia, como

em seu estudo de caso na sub-bacia do Vacarai-Mirin - RS, fornecendo informações através do Sensoriamento Remoto, no qual se objetivou analisar o uso da terra, sua área e sua distribuição espacial, em função de classes de declividade. Neste trabalho, forneceu-se subsídios, através de mapeamento e informações técnicas, para um posterior “projeto de manejo ambiental”.

Garcia (1982), considera que para o estudo das classes de capacidade de uso do solo, é necessário um bom conhecimento dos tipos de solos, classes de declive e possibilidades de erosão, que, subsidiam a elaboração de mapas específicos, com apoio de técnicas de Sensoriamento Remoto.

### **Finalidades do Sensoriamento Remoto**

Nas últimas décadas, o Sensoriamento Remoto tem se mostrado bastante útil para a ciência geográfica, principalmente no que se refere a obtenção de informações espaciais para o monitoramento da terra, dando melhores subsídios para um melhor planejamento físico territorial do ambiente.

Novo (1985), define o Sensoriamento como “a utilização conjunta de modernos sensores, equipamentos para processamento e transmissão de dados, com o objetivo de estudar o ambiente terrestre através do registro das interações entre a radiação eletromagnética e as componentes do planeta terra e suas diversas manifestações”

Através das imagens de satélite podemos atualizar as formas de utilização e organização do espaço, como também a sua ocupação, permitindo se estudar e diagnosticar alguns processos que se desenvolvem em uma região, como também o seu mau uso, podendo se propor algumas medidas conservacionistas para o manejo dessas áreas.

Dessa forma, percebe-se que através do Sensoriamento Remoto podemos obter informações mais precisas sobre a ocupação e uso do solo, quantificar áreas antrópicas e naturais e mostrar um pouco da realidade eco-

nômica e política agrária de uma região, avaliando as mudanças nesse espaço geográfico.

Sparovek & Lepsch (1991), demonstram que nos últimos anos tem havido a necessidade da agilização dessas informações espaciais de uso e ocupação da terra para a agricultura e outras atividades e sua confrontação com a atual realidade agrícola

Budge & Morain (1995) e Câmara (1996), salientam que as imagens de satélite são a forma rápida de se obter informações espaciais em formato digital (fitas, disquetes, etc.), que combinadas com outras informações, se constitui em um banco de dados geográfico

Nos últimos anos, o levantamento do uso da terra em uma dada região vem se tornando um aspecto de interesse fundamental para se compreender os padrões de organização do espaço, constituindo-se assim, o Sensoriamento Remoto numa técnica fundamental.

### **O Geoprocessamento**

A partir da década de 70, avanços tecnológicos relativos a aquisição e armazenamento de informações, propiciaram um progresso expressivo na implementação de estudos integrados, permitindo assim maior agilidade na coleta e análise integrada das informações ambientais.

Atualmente, com o avanço da tecnologia computacional, as imagens de satélite podem ser processadas de forma digital, a fim de se obter da imagem o maior número possível de informações. Jensen (1986), denomina de processamento digital de imagens o conjunto de procedimentos relativos a manipulação e análise de imagens por meio de computador.

O geoprocessamento tem atraído o interesse de diversas áreas do conhecimento com destaque na análise espacial utilizada na geografia, o que permite identificar os efeitos provocados na relação homem x meio ambiente e analisá-los.

As técnicas de análise espacial introduzidas ao geoprocessamento tem

permitido facilitar algumas tarefas, como por exemplo, no uso e ocupação da terra, permitindo a integração de um grande número de variáveis e espacialização dos resultados, além de reduzir a subjetividade nas análises (Valdameri, 1996). Passa-se assim, a contar de forma mais rápida e eficaz com a visualização dos dados gerados em forma de mapas temáticos.

Dessa forma, permite-se combinar a informação cartográfica e tabular com imagem de satélite, bem como embutir conhecimento específico ou subjetivo nas análises, fazendo com que o geoprocessamento torne-se uma ferramenta especialmente útil, para fins de planejamento em diversas áreas.

O objetivo de se usar o processamento digital de imagens, é melhorar o aspecto visual de certas feições para o analista humano, assim como fornecer subsídios para sua interpretação.

O processamento de informações espacialmente referenciadas em meio digital tem sido a base dos Sistemas de Informações Geográficas.

### **Os Sistemas de Informações Geográficas (SIG)**

Dentre as tecnologia computacionais de geoprocessamento para agilização de dados espaciais, está o Sistema de Informações Geográficas (SIG), que é uma tecnologia baseada em “Hardware” e “Software”. Esta tecnologia integra operações de banco de dados, análise estatística e mapeamento digital espacialmente referenciadas (coordenadas geográficas).

Burrough (1986:), define o SIG como “um conjunto poderoso de ferramentas para coletar, armazenar, transformar e visualizar dados sobre o mundo real”.

O SIG tem como objetivo gerenciar dados geocodificados que permite em uma única base de dados combinar várias informações espaciais, como dados cartográficos, censo, cadastro urbano e rural, imagens de satélite e modelos numéricos de terreno (Silva, 1991).

As principais aplicações do SIG são em: planejamento urbano e regional, meio ambiente, transportes, agricultura, segurança e edificação.

### **O Sistema de Informação Geográfica Spring 3.2. (INPE)**

Segundo informações do INPE (1998), o produto SPRING 3.2 é um banco de dados geográfico de 2º geração, para ambientes UNIX e Windows, possuindo as seguintes características:

- Opera como um banco de dados geográfico sem fronteiras e suporta grande volume de dados (sem limitações de escala, projeção e fuso) mantendo a identidade dos objetos geográficos ao longo de todo banco;
- Administra tanto dados vetoriais como dados matriciais e realiza a integração de dados de Sensoriamento Remoto num SIG;
- Prove um ambiente de trabalho amigável e poderoso, através da combinação de menus e janelas com uma linguagem espacial facilmente programável pelo usuário (LEGAL – Linguagem Espaço-Geográfica baseada em Álgebra);
- Consegue escalonabilidade completa, isto é, é capaz de operar com toda sua funcionalidade em ambientes que variem desde microcomputadores a estações de trabalho RISC de alto desempenho

O **SPRING** é baseado num modelo de dados orientado a objetos, do qual são derivadas sua interface de menus e a linguagem espacial LEGAL. O desempenho adequado de suas variadas aplicações é garantido através de algoritmos inovadores (indexação espacial), segmentação de imagens e geração de grades triangulares. Projetado para a plataforma “RISC” e interface gráfica padrão “OSF Motif”, o SPRING apresenta interface altamente interativa e amigável, além de documentação “on line”, ambas escritas em português, fatos que facilitam extremamente a utili-

zação e suporte ao usuário. O SPRING tem se mostrado uma opção altamente atrativa na área de geoprocessamento, pois passa a ser considerado uma software de domínio público, graças a duas premissas básicas: integração de dados e facilidade de uso. É um produto desenvolvido com tecnologia totalmente nacional, feito totalmente pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, em São José dos Campos – SP.

### **Características Físicas do Assentamento São Manoel**

As informações referentes as características físicas (relevo, solos, vegetação, clima) da área em estudo a seguir, tem como base o levantamento feito pelo INCRA e o TERRASUL (1993).

#### **Clima**

O clima predominante na região é o tipo Mesoxeroquimênico modificado “tropical brando do sul do MS” submesoxérica, com temperatura média anual de 23° C. a 24° C. e temperatura no mês mais frio entre 15° C. e 20° C. A precipitação pluviométrica anual está em torno de 1500 mm., distribuída durante 10 a 11 meses do ano, sendo que ocorre um excedente hídrico anual de 800 a 1200 mm. Durante 5 a 6 meses do ano, e uma deficiência hídrica anual de 350 a 500 mm. Durante 4 meses do ano. Nos meses de baixa precipitação há um declínio acentuado da temperatura.

#### **Geologia**

A área em estudo é formada por 2 formações geológicas, sendo: Formação Aquidauana (Cpa) e Formação Botucatu (Jb)

#### **Relevo**

O relevo nesta área se apresenta variado: montanhoso com pendentes de dezena de metros, com áreas não inundáveis de solos rasos e com muito afloramento rochosos; outro ondulado sem risco de inundação, pouco profun-

do e com afloramento de rochas; outro suave ondulado com predominância de solos profundos e pouco profundos e afloramento de rochas em pontos desordenados e solos nas partes mais baixas que geralmente margeiam os cursos d’água.

#### **Vegetação**

As formações florestais que compõem a área do assentamento apresentam com suas características fisiológicas primitivas alteradas, nota-se uma degradação acentuada de espécies de valor econômico e a ocorrência cada vez mais freqüente de invasoras como a Lixeira (*Curatella americana*) e Capitão (*Terminália argenta*), fenômeno este que pode estar ocorrendo devido a freqüentes queimadas e forte exploração madeireira, feita em grande parte pela Rede Ferroviária. As formações vegetais encontradas na área são: Savana Arbórea Densa (Cerradão); Savana Arbórea Aberta (Cerrado); Floresta Aluvial; Floresta Estacional Semideciduala área do assentamento São Manoel Foram descritos as seguintes unidades de mapeamento dos solos: .Solos Litólicos (Rd4), Podzólicos Vermelho-Amarelo Álico e Distrófico (Pvd3), Latossolo Vermelho-Escuro Álico e Distrófico (Lea11) e Associação Complexa de Solos (AC1).

### **Características Sócio-econômicas do Assentamento São Manoel**

Segundo o INCRA (1993), no dimensionamento dos lotes do Posto do Assentamento São Manoel deveria ser considerado como fator principal, as famílias a serem ali assentadas, pois o parcelamento deve dar suporte ao desenvolvimento de práticas agropecuárias dentro das aptidões das terras e dos níveis tecnológicos possíveis, respeitada a realidade sócio-econômica das famílias, buscando oferecer possibilidades para o seu desenvolvimento econômico, para que estes consigam a sua almejada ascensão social.

O assentamento São Manoel possui uma área de 4.324,2720 ha., com 141 lotes, e os tamanhos dos lotes variam entre 19 a 26,80 ha., sendo a área ocupada na noite do dia 27 de outubro de 1989, ocupação esta organizada pelo Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Dois Irmãos do Buriti e de Bonito. A fazenda ocupada era de propriedade da Rede Ferroviária Federal S. A (R. F.F.S. A).

Após a demarcação dos lotes, os assentados vinham recebendo uma espécie de crédito habitacional, como também outro tipo de financiamento denominado de PROCERA (Programa de Crédito Especial para a Reforma Agrária) concedido através do Banco do Brasil, sendo a fiscalização dos empréstimos, sua utilização e orientação feitas por técnicos da EMPAER/MS (Empresa de Pesquisa e Extensão Rural de Mato Grosso do Sul).

Quanto as associações, existe a Associação dos Pequenos Produtores Rurais da São Manoel (ASPRAM), sendo que a maior parte dos trabalhadores são filiados ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais.

O assentamento possui uma escola com 7 salas de aula de 1.ª a 4.ª série. Há um posto de saúde. As casas geralmente eram de madeiras, cobertura de palhas ou lonas, sem piso, sendo apenas algumas de alvenaria e piso vermelho. Observa-se que em muitos lotes do assentamento estão sendo construídas casas padrão, com recursos adquiridos da Comunidade Solidária. Existem atualmente no assentamento cerca de 135 casas de alvenaria e somente 12 de madeira (EMPAER/MS, Dez/1998).

A água utilizada é fornecida pelo poço artesiano (Grupo Copac) e outro do grupo União, na qual são distribuídas para as residências através de canos. Utilizam-se também águas dos córregos Rolador, Criminoso e São Manoel, chegando na residência através de mangueiras.

Apenas 9 (nove) famílias exploram a terra coletivamente; acreditam que facilita adquirir empréstimos, quanto mais cooperados estiver em cooperati-

va. Porém, ainda, a grande maioria dos assentados preferem a produção individual por lote ou família, ou quando necessitam contratam trabalhadores diaristas. Tanto através da produção em cooperativa como a individual, os assentados produzem: melão, feijão, arroz, milho, mandioca, café, cana-de-açúcar, abacaxi, banana, maracujá, tomate, pimentão, melancia, etc.

Segundo dados de alguns agricultores do assentamento, o maior problema enfrentado por eles é a comercialização dos produtos, sendo que, os comerciantes de Anastácio e municípios vizinhos preferem buscar ou comprar produtos de outros Estados ou cidades. Muitas vezes acaba-se perdendo parte da produção por falta de mercado consumidor

## MATERIAIS E MÉTODOS

Os materiais e equipamentos utilizados no desenvolvimento do presente trabalho são os seguintes:

- Plantas plani-altimétricas, de solos, vegetação e aptidão agrícola do Projeto de Assentamento São Manoel – Anastácio – MS em escala 1:20.000, com equidistância das curvas de nível de 10 metros, INCRA/ Agosto de 1993.
- Porções da imagem de satélite Landsat-5 TM, Multiespectral, composição colorida, forma digital, bandas 3, 4 e 5. de outubro/1996 e de janeiro 1998, cedida pelo INCRA e Secretária de Fazenda do Estado de MS.
- Relatório do Projeto de Assentamento São Manoel, Levantamento de Reconhecimento dos Solos e Recursos Naturais. Equipe técnica: TERRASUL, Campo Grande – MS, Set/1993.
- Software de digitalização e edição vetorial “MicroStation 95”
- Software de Geoprocessamento SPRING 3.2.
- Microcomputador e periféricos.

A possibilidade de combinar informação cartográfica vetorial e matricial (imagens), bem como embutir conheci-



mento específico e ou subjetivo em uma análise, torna o sistema de geoprocessamento uma ferramenta útil nas análises de uso e ocupação da terra, para possíveis tomadas de decisões. No referente trabalho utilizou-se o Sistema de Informação Geográfica (SIG) denominado SPRING 3.2.

As informações relativas às curvas de nível (altimetria), limites da área, drenagem, vias e reticulado, bem como os mapas temáticos vetorizados de solos, vegetação e drenagem, obtidas do mapeamento feito pelo (INCRA, 1993), foram editados no “software MicroStation 95” e posteriormente importado para o SPRING, constituindo assim em um dos Planos de Informação básico para as correlações necessárias.

Ainda utilizando o mesmo “software”, através de um aplicativo, fatiou-se parte da imagem digital do INCRA, salva em diskette. Para que o software SPRING pudesse ler e interpretar a referida imagem, foi necessário a conversão da imagem que estava em TIF para GRIBE.

Após o registro da imagem fez-se o fatiamento da área de estudo dentro da referida imagem, utilizando do programa LEGAL no Spring, através da operação denominada de expressão booleana (comparação entre pixel de imagem através de operadores ou classes de Pix, envolvendo todos os tipos de expressões).

### **Registro das Imagens**

A partir dos mapas temáticos vetorizados, fez-se o registro da imagem, para que esta pudesse ser georeferenciada. Para se fazer o registro houve a aquisição da imagem e importação no módulo Impima (Tiff), com a ativação do Banco de Dados e Projeto denominado São Manoel – Anastácio.

No registro da imagem, adquiriu-se vários pontos de Controle (feições passíveis de identificação na imagem e no terreno, como cruzamento de estradas, pistas de aeroportos, confluência de rios, etc.) da área de estudo, com coordenadas planas, através do “software

MicroStation 95” e sobreposto na imagem digital no SPRING

### **Classificação das Imagens de 96/98**

Uma vez definidos os pontos de controle para o georeferenciamento e registro da imagem, foi necessário fazer a classificação da imagem. A classificação é o processo de extração de informação em imagens para reconhecer padrões e objetos homogêneos, utilizadas para mapear áreas da superfície terrestre que apresentam mesmo significado em imagens digitais, INPE (Jan/1999).

Houve maior dificuldade em se classificar a porção da imagem Landsat-5 TM de Janeiro/1998, devido a mesma ser obtida num mês de intensa pluviosidade na região, por causa de se baixo contraste. Foi necessário fazer alguns ajustes no contraste da imagem, através de suas bandas 3, 4 e 5, sendo tratadas cada uma isoladamente,

Na classificação da imagem\96 não incluímos o tema Áreas Alagadiças pelo fato da imagem ser obtida num mês de baixo índice pluviométrico em nossa região, o que não possibilitou detectar essas áreas. Obteve-se um desempenho médio na classificação da Imagem/1996 de 97,94% e de 86,36% na Imagem de 1998.

Definida a área de estudo, fez-se a classificação da imagem do P. A, São Manoel utilizando-se os classificadores “pixel a pixel” que utilizam a informação espectral isoladamente de cada “pixel”, procurando reconhecer áreas homogêneas, baseados nas propriedades espectrais e espaciais da imagem. O resultado final de um processo de classificação é uma imagem digital que constitui um mapa de “pixels” classificados, representados por símbolos gráficos ou cores.

Utilizou-se a técnica de classificação multiespectral “pixel a pixel” denominada de MAXVER (máxima verossimilhança), com limiar de aceitação de 99%, através do treinamento não supervisionado (reconhecimento da assinatura espectral das classes, em que se

utiliza algoritmos para reconhecer as classes presentes na imagem), havendo a necessidade de se escolher áreas heterogêneas ao selecionar as referidas áreas para amostras. Assim assegura-se que todas as possíveis classes e suas variabilidades sejam incluídas.

Foram usados as seguintes classes temáticas para a classificação das referidas imagens Landsat-5 TM de outubro/96 e janeiro/98: Savana Arbórea Densa (Cerradão); Savana Arbórea Aberta (Cerrado); Pastagem; Solo nu, Cultura, Savana Parque (campo sujo) e áreas alagadiças.

Foram adquiridas várias amostras de cada classe temática, com o objetivo de se evitar uma confusão muito alta das classes temáticas na classificação e um bom desempenho na classificação.

Para melhorar e ajudar na classificação das referidas imagens digitais Landsat-5 TM (outubro/96) e (Janeiro/98), bandas 3, 4 e 5 colorida, foi feito um levantamento a campo utilizando-se de um GPS para se determinar as coordenadas de cada ponto.

As coordenadas obtidas do GPS Ensign (com capacidade de rastrear até 8 satélites) foram transformadas para SAD 69, sabendo-se que a diferença das coordenadas fornecidas a precisão é de 100 metros no terreno, porém, adotou-se as coordenadas obtidas apenas para orientação e aproximação para a interpretação da referida imagem, favorecendo assim, uma melhor escolha de amostras na imagem para a classificação da mesma. Após a classificação gerou-se os mapas de uso da terra 1996/1998 da área do assentamento São Manoel no Módulo de Geração de Cartas (SCARTA) do SPRING 3.2.

Em virtude do baixo contraste e alta reflectância de alguns alvos presentes na imagem Landsat-5 TM de 1998, ocorreram grandes confusões entre os temas Savana Aberta, Savana Densa e Pastagem. Dessa forma classificou-se números extremamente altos de Savana Densa e Aberta, mas que na realidade estaria mais para pastagem, como também o solo nu estaria para cultura. De-

vido a essa questão ficamos impossibilitado no momento de fazermos a correlação temporal entre as imagens de satélite 96 e 98, para detectarmos o quanto se alterou essas categorias.

### **Mapa de Declividade**

No Spring 3.2, as duas componentes de declividade (gradiente e aspecto) são calculadas a partir de derivadas parciais de primeira e segunda ordem, que são obtidas de uma grade retangular ou triangular. Na geração do mapa de declividade (inclinação da superfície do terreno em relação ao plano horizontal) da área do Assentamento São Manoel, utilizou-se de uma grade triangular, resultantes dos valores de altitudes obtidas do relatório do INCRA (1993), que foram convertidos para um Modelo Numérico de Terreno (MNT) da categoria Altimetria.

A edição de mapas vetoriais no Spring 3.2 é executada sobre mapas temáticos, cadastrais, redes e MNT (Modelo Numérico de Terreno), utilizando-se entidades básicas como pontos, linhas e áreas (polígonos) para se definir as classes temáticas, objetos e amostras.

Para isso, se utiliza de uma grade retangular, em que define-se inicialmente a área a ser convertida e o tamanho do "pixel". Assim define-se uma grade que é sobreposta ao mapa original.

A representação vetorial de um objeto é uma tentativa de representá-lo tanto quanto exatamente possível, procurando definir precisamente todas as posições, comprimentos e dimensões das entidades geográficas.

### **Mapa de Aptidão**

No mapa de aptidão elaborado optou-se por trabalhar apenas a declividade e a possibilidade de mecanização para o correlacionamento, extraído do relatório do INCRA (1993), em virtude disso aparecem no mapa algumas áreas vazias

Para a geração do referido mapa de aptidão, utilizamos o programa LE-

GAL do Spring 3.2, que esta estruturado em três partes: declarações, instanciações e operações. Na declaração definem-se as variáveis do trabalho, que no caso foram a declividade e a possibilidade de mecanização. Cada variável deve ser declarada explicitamente, isto é, deve fornecer um nome e associá-la a uma categoria no esquema conceitual.

Na instanciação recuperam-se os dados já existentes do banco de dados ou cria-se um novo PI, este novo PI poderá ser associado ao resultado de operações em LEGAL. Por último temos a operação, no qual se realizam as operações necessárias. Através do cálculo de área no Spring. Conforme a tabela 16 abaixo encontrou-se as seguintes quantificações por aptidão, em que se observa o predomínio na maior parte do assentamento São Manoel da aptidão Regular.

### **3.5 – Mapas de Vegetação e Áreas de Preservação Permanente**

Os mapas de Vegetação e de Áreas de Preservação Permanente foram retirados do mapeamento do INCRA (1993) e importados para o Spring 3.2. Estes mapas nos ajudaram como referência para compararmos a situação da cobertura da área do assentamento São Manoel em 1993 e suas alterações já em 1996.

Abaixo estão a quantificação feitas no cálculo de áreas do Spring 3.2 em há. das seguintes categorias de cobertura elaborado pelo INCRA em 1993.

- S. P. - Savana Parque (campo sujo): 285.00
- S.A D. - Savana Arbórea Densa: 540.00
- F. A - Floresta Aluvial: 0.840
- Desmatamento: 549.50
- F. E. 2. - Floresta Estacional Semidecidual: 0,990
- S. A. A. – Savana Arbórea Aberta: 1.699.63
- A P. P. - Área de Preservação Permanente: 1.241.22

Como parte integrante e necessária realizou-se várias tabulações cruzadas (permite calcular a área das interseções entre as classes de dois PIs ) feitas no Spring 3.2, possibilitando determinar a distribuição das interseções, o que possibilitou aplicarmos o que comumente se denomina de análise espacial, importantes correlações para se determinar as alterações ocorrentes na área de pesquisa, utilizando-se das várias classes temáticas elaboradas nos PIs (Planos de Informações) da referente pesquisa.

### **ANÁLISE E DISCUSSÕES**

A análise espacial consiste nos processos que tratam de dados geográficos que possuem uma localização (coordenadas) e atributos descritivos, procurando descobrir e representar as relações entre os diversos dados (Maguire, 1991).

Através da análise espacial, baseada em mapas multitemporal, podemos chegar a questionamentos como: O que havia em tal lugar? O quanto se transformou tal lugar? Onde estão as áreas mais transformadas e outras possíveis indagações referentes a dinâmica espacial.

A presente análise tem por finalidade detectar as áreas que estão sendo utilizadas de forma inadequada no assentamento São Manoel haja vista nas propostas de uso do solo feito pelo INCRA (1993).

Atualmente com as tecnologia no tratamento e referenciamento da informação espacial, que consiste basicamente na integração de imagens de satélite com mapas temáticos, se constitui numa das possibilidades interessantes para a análise espacial (Anjos, 1991).

Neste trabalho utilizou-se o Sistema de Informação Geográfica (SIG) denominado SPRING 3.2, conforme caracterizado anteriormente, como parte integrante do Geoprocessamento, para agilização das análises necessária no uso e ocupação das terras do Assentamento São Manoel.

Como toda análise necessita de algumas variáveis para esta não conter certa subjetividade. Neste sentido, consideramos como as variáveis condicionantes para a análise da área de estudo, as imagens digital Landsat-5 TM (Janeiro/1998 e Outubro/1996) como os dados matricial (imagem) e os mapas temáticos (vetorial).

Neste trabalho tomamos em parte como base para considerarmos algumas unidades de análise, os limites dos solos que ocorrem na área do Assentamento São Manoel, elaborado pelo (INCRA, 1993). Os mapas a seguir indicam o uso e ocupação da terra de 1996 e 1998 do assentamento São Manoel respectivamente.

Grande parte dessa análise se baseou na abordagem das particularidades dos diferentes solo que ocorrem na área do Assentamento São Manoel, levando-se em consideração as correlações cruzadas e os cálculos de áreas feitas no Spring 3.2, com base para a análise espacial das terras desse assentamento.

As tabelas abaixo indicam as correlações dos solos que ocorrem na área de estudo com alguns dos Planos de Informação (mapas temáticos e imagem de satélite).

## CONCLUSÕES

O programa SPRING 3.2 atendeu aos objetivos propostos nessa pesquisa, considerando-se a manipulação e análise dos dados levantados e confecção dos mapas temáticos necessários, mostrando ser uma ferramenta importante na análise espacial, permitindo a geração rápida desses dados e a facilidade de analisá-los. Caso isso fosse feito manualmente ou passo a passo, utilizando rotinas convencionais, esta tarefa seria bastante tediosa ou demorada.

Correspondendo a um dos objetivos específicos deste trabalho, esta sob a forma de produto digitalizado e georeferenciado, o mapeamento cartográfico do Assentamento São Manoel, composto pelo mapas de Aptidão, Uso da Terra de 1996, Declividade,

Áreas de Preservação Permanente, Vegetação, Solos, elaborado em escala 1:87.000, a partir da leitura e interpretação das imagens de satélite Landsat TM-5 em forma digital de 1996/1998.

A predominância das classes de relevo suave-ondulado e ondulado (em cerca de 3.424,7900 ha da área total do assentamento) com declividades entre 3% a 20% acaba permitido a ocupação dessas áreas, apesar do rendimento do trator situa-se entre 50% a 70%, porém, essas áreas exigem medidas intensivas de práticas conservacionistas.

Boa parte dos solos que ocorrem no assentamento São Manoel, não são aptos a utilização, principalmente em relação a fertilidade e o relevo onde se encontram., com destaque especial para os solos Litólicos que ocupam grande parte do assentamento (1.925,9843 ha) e possuem a maioria das nascentes dos córregos que ocorrem nessa área.

Observa-se assim, que as áreas de preservação permanente (mata ciliar, morros, e áreas com declividades acentuadas) estão sendo ocupadas e utilizadas, restando apenas cerca de 408,33 ha. de cobertura vegetal do total (1.241,22 há.) indicado pelo INCRA (1993), mostrando-se assim que não esta havendo uma preocupação maior com a conservação do ambiente.

Nota-se também que se tinha ocupado em 1996, cerca de 1.673,3000 há. aproximadamente com pastagem, cultura e solo nu na área total do assentamento, restando aproximadamente 2.338,92 ha de cobertura vegetal. Da mesma forma, percebe-se que do total ocupado, 661,98 há estão em aptidões regular a restrita desfavorável, e cerca de 161,01 há em aptidão boa.

Portanto através dos dados gerados, verifica-se que no Assentamento como um todo, existe uma quantidade maior de áreas com aptidões regular e regular restrita.. De acordo com o questionário (anexos) aplicado no assentamento São Manoel no mês de maio 1999, a grande maioria dos assentados não se preocupam em aplicar técnicas e manejos adequados mínimos para melho-

ramento e conservação dos solos, o que poderia estar gerando certos índices de perda de solos por erosão.

Observa-se também que a quantidade de áreas (1.437 ha) só de cultura, estipulados pelo INCRA em 1997 sobre produção, quando comparadas com a quantificação do mapa de uso da terra de 1996 (1.637,3000 ha) indicam uma ocupação mais intensa em termos aproximados, já que não foi considerado a quantidade de pastagem. na tabela de produção de 1997.

Convém ressaltar que as mudanças ocorridas no período (1993 a 1996) em relação ao uso da terra, tiveram impactos positivos e negativos, tanto em termos sócio econômicos como em termos ambientais. Os impactos positivos são a contribuição do assentamento em termos de produtividade agropecuária no local e região, bem como a sustentabilidade, mesmo com uma economia de subsistência de muitas famílias.

Os impactos negativos se referem a uma utilização inadequada em grande parte do assentamento e até certo ponto predadora dos recursos naturais (redução da biodiversidade), que podem causar perdas de solos e fertilidade dos mesmos refletindo na diminuição da produtividade, assoreamentos dos córregos e fundo de vales (baixadas), podendo tornar alguns córregos temporários, ou diminuindo a infiltração de água nos lençóis subterrâneos.

De um modo geral fica evidente no decorrer da análise que o processo de uso e ocupação da terra na área do Assentamento São Manoel vem ocorrendo em grande parte de forma inadequada, e vem sendo incorporado a lógica do sistema capitalista, cuja preocupação com o desenvolvimento sustentável (tecnologia, manejos e usos adequados da terra) ainda é muito recente ou quase inexistente.

A ausência de uma política agrícola bem definida pelas autoridades constituídas, bem como a falta de uma melhor assistência técnica dos órgãos do governo, somadas a falta de informação dos assentados em relação a conservação do ambiente, tem contribuído muito para a utilização inadequada ocorridas no uso da terra na área do assentamento São Manoel.

A inexistência dessa política deixa o pequeno produtor assentado sem referencial preciso acerca da importância da conservação do meio ambiente, que infelizmente ainda não é considerado um problema a curto prazo, segundo a lógica do mercado, mas que pode comprometer a própria sustentabilidade dessa área e das famílias aí existentes.

Não pretendeu-se nesse trabalho propor um manejo ambiental preciso, como por exemplo na quantificação das perdas de solos para a área de estudo e o nível de assoreamento dos córregos ou fundos de vales, ou diminuição da produtividade na área, o que poderá ser feito em estudos futuros, sendo que, o objetivo geral foi o de analisar o uso e ocupação da terra que vem ocorrendo.

Através das análises feitas entre os dados gerados propõe-se algumas sugestões para uma melhor utilização dessa área, refletindo-se sobre a sustentabilidade desse assentamento.

- Preservar as áreas que contenham mananciais de águas ou nascentes;
- Conservar as matas ciliares ainda existentes dos cursos de águas;
- Conservar a vegetação onde a declividade é muito alta e áreas de morros;
- Utilizar práticas conservacionistas no cultivo e pastagem (terraços, diques, curvas de nível, etc.), em áreas com declives entre 0 a 20%. Acima dos 20% de declividade reservar para preservação permanente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUDI, Raul. *Classificação dos solos em "classes de capacidade de uso" com emprego de fotografias aéreas verticais*. Caderno de Ciências da Terra Instituto de Geografia, São Paulo: Universidade de São Paulo, 1970.

- BERTONI, José ; NETO, Francisco Lombard. *Conservação do solo*. 3. Ed. , São Paulo: Ícone, 1990;
- BISPO, Lindaura Aparecida. *Reforma Agrária: Estudo de caso do Assentamento São Manoel*. Monografia – bacharelado em Geografia – UFMS. CEUA. Aquidauana: 1997;
- FUCHS, Regina B. Hardok, SILVA, Awilda B. da Silva. *Avaliação do uso da terra por classes de declividade na sub-bacia hidrográfica do rio vacaraí-mirin – RS*. In: IV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 1986, Gramado. Anais. . . Gramado: 10 a 15 de Agosto , 1986;
- INSTITUTO DE PLANEJAMENTO E ESTUDOS AMBIENTAIS. *Curso de treinamento: Introdução as técnicas de Sensoriamento remoto e aplicações*. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho. São Paulo, 1980;
- LOPES, Eymar Silva Sampaio. *Apostila de Curso – Spring 3.2 - Spring Básico*. São Paulo: INPE, 1998;
- NOVO, Evelyn M. L. *Sensoriamento Remoto: princípios e aplicações*. São Paulo: Edgard Blucher, 1989;
- PROJETO DE ASSENTAMENTO SÃO MANOEL. *Levantamento de reconhecimento de solos e recursos naturais*. Equipe Técnica Terrasul , Campo Grande (MS), 1993;
- ROSA, Roberto. *A utilização de imagens TM/Landsat em levantamento de uso do solo*. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 1996, Manaus. Anais. Vol. 2. Manaus: 24 a 25 de Julho, 1996;
- ROSS, Jurandir Luciano Sanches. *Geomorfologia: Ambiente e planejamento*. 2. ed. , São Paulo: Contexto, 1991;
- SILVA, Vila da. *Aplicação e técnicas de Sensoriamento remoto e sistema de informações geográficas da dinâmica de inundação do pantanal*. São José dos Campos, 1991;
- TAUK, Sâmia Maria. *Análise ambiental : uma visão multidisciplinar*. São Paulo: Editora Universidade Estadual Paulista, 1991;
- VALDAMERI, Rejane. *Análise de vulnerabilidade de um parque urbano através de módulos de apoio à decisão em sistema de informação geográfica*. [www.fatorgis.com.br/artigos/meioamb/parque-urbano/htm.30/10/98](http://www.fatorgis.com.br/artigos/meioamb/parque-urbano/htm.30/10/98);

# Poesia: Ocupação da Imagem Pela Palavra\*

Kelcilene Grácia da Silva\*\*

A expressão poética foi a que mais radicalmente alterou-se com a viragem modernista. Mário de Andrade, Manuel Bandeira e Oswald de Andrade, com o rompimento dos códigos acadêmicos, incorporaram à lírica brasileira as formas livres.

Os modernistas, ao rejeitarem os preceitos convencionais da composição, transferiram para a palavra a responsabilidade geratriz da poesia. Assim, passaram a concentrar nela todas as esperanças de se obter um estado de absoluta pureza, o fluido inefável. Renovar a linguagem está no cerne das preocupações e dos projetos de todos os escritores do modernismo. Vemos, portanto, na funcionalidade das palavras uma das características fundamentais da poesia de nosso tempo.

É o que acontece nas produções literárias do poeta contemporâneo Manoel de Barros, nas quais observamos o constante trabalho com as palavras. Em todos os seus livros, elas saem do contexto comum para exibir a riqueza e a exuberância de seu poder. A opacidade de sua poesia fascina, na medida em que desconcerta. A magia da palavra e seu sentido de mistério agem profundamente no leitor, produzindo o sobressalto da novidade, algo

que estimula ou que, freqüentemente, inquieta.

Sem desconhecermos a presença de uma pluralidade de procedimentos composicionais que tornam singular o escritor sul-matogrossense, como, por exemplo, as rupturas, as fragmentações de frases, as categorias gramaticais travestidas, as inversões de ordem frásica, as enumerações caóticas de versos, as montagens insólitas e os neologismos, aliados ao inusitado, à incongruências, observamos que é especialmente no tratamento dispensado à imagem que reside a sua originalidade.

A poesia moderna, a partir de Rimbaud, Mallarmé e Baudelaire, orientou-se para a vertente da ousadia metafórica. No lugar das metáforas claras, de acordo com o gosto e o decoro clássico, os poetas passaram a escolher imagens complexas, que dificultam uma interpretação imediata, que renegam a vontade de representar o mundo de maneira transparente. Aliás, de acordo com Friedrich<sup>1</sup>, a lírica moderna não é de fácil acesso. Fala de maneira enigmática e obscura, tem o efeito de atrair e, ao mesmo tempo, perturbar quem a sente. Diante disso, ela fornece uma impressão de anormalidade, produzindo o efeito da surpresa e da estranheza.

\* Este ensaio é um fragmento de:  
SILVA, Kelcilene Grácia da.  
*A poética de Manoel de Barros:*  
um jeito de olhar o mundo.  
Assis, 1998. 243p.  
Dissertação (Mestrado em  
Letras) – UNESP/Assis.

\*\* Prof<sup>a</sup> Assistente do Dept<sup>o</sup> de  
Letras CEUA/UFMS

<sup>1</sup> FRIEDRICH, Hugo. *Estrutura  
da lírica moderna*, p. 18.

Esses aspectos são visíveis nas obras de Manoel de Barros. Em seus textos, a relação entre sentido próprio e sentido figurado das palavras define-se por um distanciamento. A palavra nunca é o que é, mas se recobre de um significado outro que cabe ao leitor sensível alcançar. Na enganosa transparência de que se revestem seus poemas, emerge a polivalência de uma linguagem opaca, de densidade metafórica variada que acaba constituindo-se no traço distintivo de sua poética.

Devido à necessidade de tentar conciliar a complexidade e a grandiosidade do tema e a natureza de um trabalho de leitura e interpretação como o que se propõe aqui, procurando delinear o tipo de metáfora (de uso e de invenção) que conforma a poesia do autor de *Livro sobre nada*, sua capacidade de espelhar pela analogia e correspondência ou semelhança entre as coisas, abstraímos da poesia de Barros alguns exemplos significativos de imagem, ainda que muitos apareçam em suas produções literárias.

No largo uso das metáforas, nas obras do poeta, podemos encontrar as designadas metáforas simples, consideradas de uso/convencional, isto é, aquelas que se caracterizam por alguma motivação interna. Vejamos alguns exemplos. Em

Limos cingem meu exílio  
Me desejam  
Tentam enveredar meus pés.  
Em suas pedras moram meus indícios.

Concerto a céu aberto  
para solos de ave (p. 30)

A identificação do homem/poeta com a terra de onde proveio e o elemento substantivo de sua formação material encontra-se no poema. Nesse ponto, a metáfora constrói-se por um processo relacional por força de um interpretante que aproxima o homem do limo e predica seus atributos no enunciado: “o homem é um limo”. Reverbera a denúncia de que o homem é terra e em terra há de se tornar. Conflui também a dura referencialidade de *pedra* que metaforiza o homem como um ser mineral.

O processo metafórico associa as idéias em uma operação analógica, organizada no interior da proposição, orientada pelo contexto da frase. Assim, temos uma metáfora de uso/convencional, visto que o sentido é alcançado por resultado de experiência e de conhecimento que faz entender a origem e a destinação do homem. Em torno da palavra “limos” estruturam-se o poema e a reflexão humana.

No poema “Um girassol se apropriou de Deus: foi em/ Van Gogh” (*O livro das ignoranças*, p. 17), a metáfora realiza-se pela correspondência que se estabelece em torno da qualidade do girassol e das qualidades de Deus, o que sem dúvida predica em nível otimizado a ação do artista, também ele um criador de belezas.

Pelas mãos habilidosas do pintor, o signo representa o objeto e o revela na instância de perfeição. Sabemos que o pintor é conhecido pelos seus famosos quadros que retratam os girassóis. Ninguém soube pintá-los tão bem quanto Van Gogh. Daí, a associação que o poeta estabelece entre o pintor e o girassol; mas no fundo o que o poeta está querendo realçar é a cor amarela e o primor compositivo da flor que assume ares de perfeição divina.

Também, em “Desceu um tédio de verbena em mim” (*Concerto a céu aberto para solos de ave*, p. 21), a metáfora consubstancia-se na relação estabelecida entre “verbena” e o efeito que ela suscita. Para o “eu-poético”, a verbena provoca sensação de melancolia, de fastio e de constância repetitiva. Assim, deve existir uma razão pela qual o poeta aponta o tédio de verbena. Possivelmente, essa planta apresenta características que evocam no poeta o tédio. Não é vibrante como um girassol e nem fascina como uma rosa.

A partir do momento em que se assentam essas relações, a metáfora torna-se decifrável e mostra-se como uma estrutura simples posta para a fruição do leitor. No entanto, deve-se atentar que, para perceber que a expressão é uma metáfora, pelo viés da semelhança que se estabelece entre os termos, é necessário que se tenha o mesmo conhecimento do



poeta. É o designado grau de intimidade da metáfora de que nos fala Ted Cohen. Segundo esse estudioso, o leitor somente poderá penetrar, explorar o pensamento do poeta, assim como alcançar o sentido metafórico apresentado, se participar conjuntamente do mesmo contexto do criador de uma metáfora.

Desse modo, caso o leitor não saiba o que seja uma verbena ou não conheça Van Gogh e sua obra, possivelmente ficará apenas no efeito de estranhamento que o termo produz. Na medida em que participa do mesmo contexto do autor, ele se torna capaz de fazer suposições e deduções para deslindar as analogias que o poeta estabeleceu no engendramento do metafórico.

No verso “No osso da fala dos loucos tem lírios” (*O guardador de águas*, p.35) o viés da semelhança alcançado pela metáfora processa-se na relação de causa/efeito que a fala dos loucos promove. O poeta é um ser que se identifica com o louco, visto que ambos propõem o desvario, movidos por alucinações e ilusões, verdadeiras fontes de sua poesia. Na liberdade única do delírio e da demência dos loucos articulam-se palavras que cantam suas emoções e sentimentos sem se preocuparem com as amarras da lógica.

A poesia de Barros demonstra que a configuração do espaço poético rompe com as leis da verossimilhança e da lógica que ordena, classifica e separa as coisas. Sua poesia faz-se justamente pelo delírio do verbo, pela ousadia em traduzir o “mais inalcançável” em palavras, o que pressupõe um modo de escrever que não se prende ao racional, às normas estabelecidas; busca extravasar os limites do dizível, amparado pelas irregularidades do estado de demência. O poeta dá asas à imaginação, podendo criar imagens insólitas que aproximam realidades distantes, porque emanadas de princípios que ultrapassam os limites da razão, de tal forma que a imaginação, destruindo a ordem estabelecida pelo pensamento lógico, instaura o próprio espaço do poético.

Não é possível entender os poemas de Manoel de Barros na simples referencialidade de seus termos; as pala-

vas escondem um outro significado. O que parece ser claro reveste-se de ambigüidades, de atravessamentos oblíquos que refogem a um significado primeiro e comprazem-se na dubiedade do dizer.

É Barros quem afirma: “Há nos poetas uma aura de ralo?” (*Concerto a céu aberto para solos de ave*, p.31). Na manifestação “aura de ralo” convergem sentidos que potencializam a expressão: uma luz que escapa, um vislumbre, um reflexo de sombra, um *insight* fugaz, uma apreensão que não se demora.

Antena galvanizável, o poeta capta o evanescente e o transforma em matéria poética, reúne o inconciliável e transita entre o real e o imaginário:

Um sujeito mancava de madeira.

.....  
Para avançar o poente, ele tinha que  
atravessar o rio.  
.....

O homem atravessava o rio  
como um peixe  
fígado pelo meio.  
Poucos entendiam quase nada;  
mas eu entendia  
um pouco menos.  
(É assim. Restolho, de primeiro, não  
passava de restos de uma  
erva seca; depois  
o restolho se tornaria a  
imagem de um pobre  
homem à beira de um ralo).  
Esse manco era um pobre homem  
à beira de um ralo.

*Concerto a céu aberto  
para solos de ave* (p. 31-32)

A transição entre os dois extremos dá-se nos versos “Para avançar o poente, ele tinha que/ atravessar o rio”, isto quer dizer que para alcançar o impalpável (poente) ele precisa se valer do concreto (rio).

A dubiedade do dizer pode ser percebida no verso “Esse manco era um pobre homem à beira de um ralo”. Na expressão “à beira de um ralo”, o sentido primeiro é negativo, uma vez que fecha a caracterização que vem sendo feita do *manco* que atravessa um rio fígado como um peixe e é visto como um *restolho*. No

entanto, se fizermos ilações com o verso “Há nos poetas uma aura de ralo?”, abstraíndo o sentido de “aura de ralo”, assimilando-o ao “pobre homem à beira de um ralo” o sentido aqui se positiva e o homem visto como empecilho, mostra-se agora como agente do fazer poético e matéria da própria poesia.

O movimentar-se sinuoso das águas, dos répteis e dos insetos, a exuberância de cores e formas na poesia de Manoel de Barros produzem impressões sensoriais ambíguas, propagam, no nível da linguagem, uma grande quantidade de imagens também apoiadas na sinestesia:

Escuto o meu rio:  
é uma cobra  
de água andando  
por dentro de meu olho

*Compêndio para  
uso dos pássaros (p. 128)*

As águas do rio transfundem-se em “cobra de água” que já não flui, “anda”. O sujeito escuta a imagem que seu olhar grava. O “eu” do poema é um sujeito que se determina e expressa-se como conjugado à natureza a que apela e a que sua expressão dá vida. O rio é internalizado, é parte constitutiva do sujeito.

O rio que fazia uma volta atrás  
de nossa casa  
era a imagem de um vidro mole  
que fazia uma  
volta atrás de casa.  
Passou um homem depois e disse:  
Essa volta  
que o rio faz por trás de sua  
casa se chama  
enseada.  
Não era mais a imagem de uma  
cobra de vidro  
que fazia uma volta atrás de casa.  
Era uma enseada.  
Acho que o nome  
empobreceu a imagem.

*O livro das ignoranças (p. 27)*

No poema acima, é muito forte a consciência do desfiguramento poético provocado pela explicitação da metáfora.

O vigor da imagem se esmaece no prosaísmo da expressão e aborrece o “eu poético”. O exercício interpretante no afã de referencializar o objeto, expondo-o na transparência da nomeação, enfraquece a imagem e descolore o poético. Fica o treino da metalinguagem.

Por outro lado, podemos observar que o procedimento de construção da metáfora insinuada dá-se dentro das normas da convenção e do uso, isto é, o leitor não precisa realizar muitas inferências para deslindar o sentido figurado. O tom do metafórico circunscreve-se em torno do vocábulo *rio*. É a partir dele que Barros processa a analogia. Em vez de dizer que o rio é sinuoso, o poeta prefere a imagem da serpente/ cobra de vidro pois nela convergem o movimento e o reflexo, a um tempo água e espelho.

Esse poema é pura imagem, o poeta apóia-se em uma similaridade real, conduzindo o leitor a ver o rio não como ele é, mas como ele quer que o mesmo seja visto, por meio de seus atributos - sinuosidade, limpidez de suas águas – consolidados na imagem. Ou seja, o poeta utiliza a palavra para carregar a linguagem de significado, provocando a receptividade emocional ou intelectual de quem lê, produzindo “um lance de imagens sobre a imaginação visual”<sup>2</sup>, a fanopéia segundo a teoria poundiana, capaz de produzir visualidade.

O poema acima, uma vez mais evidencia a consciência reflexiva que Manoel de Barros tem a respeito da metáfora e da imagem. É muito importante mostrar as belezas do mundo do ponto de vista imagético, sem conceituá-las. Manter a imagem é muito mais plástico e eficiente do que descrever literalmente como os objetos do mundo real apresentam-se. A imagem é o próprio sangue da poesia.

Visto do alto por um socó  
o rio escorre como um  
vidro mole.

*Concerto a céu aberto para  
solos de ave (p. 59)*

Tal confirmação ainda pode ser demonstrada em vários poemas de sua obra,

<sup>2</sup> POUND, Ezra. *ABC da literatura*, p. 63.

como os que seguem: “As coisas sem nome apareciam melhor”(Concerto a céu aberto para solos de ave); “Pertencço de fazer imagens” (Livro sobre nada); “Imagens são palavras que nos faltaram./ Poesia é a ocupação da Imagem pelo Ser.” (O guardador de águas)

Os poemas citados acima são apenas alguns exemplos de que na poesia de Manoel de Barros podemos encontrar um tipo de metáfora que se conforma de um procedimento mais simples e convencional. Isso não quer dizer que essas metáforas simples desvalorizem o trabalho poético, pois percebemos que é muito peculiar ao poeta a maneira como ele organiza essas imagens mesmo a partir de uma estrutura convencional. Elas se complexificam em uma composição mais elaborada e exigem inferências derivadas do “grau de intimidade” (Ted Cohen) que o leitor estabelece com elas.

Mas o universo poético em Manoel de Barros não é permeado somente pelas metáforas convencionais, isto é, aquelas que são apreendidas com mais facilidade. Muito pelo contrário, sua poesia é festa de criatividade, de imaginação, de invenção. Desse modo, a maioria das imagens do *encantador de palavras* fundamenta-se no tipo de metáfora que desfruta da fantasia criadora de imagens irreais, isto é, contrárias e divergentes dos padrões de percepção e verbalização do discurso comum. A significação dessas metáforas, portanto, não pode mais ser buscada pelas vias normais, porque os seus significados verbais não conduzem para nada conhecido.

É interessante atentar para o caráter transgressor da metáfora. Ela apanha a palavra em seu uso comum, de referencialização imediata do objeto, retira dela seu poder denotativo de representação e a carrega para o plano do figurado, atribuindo-lhe um novo poder de representar e figurar, de modo que aquilo que ela diz não é apenas aquilo que diz.

A força poética das obras de Manoel de Barros reside na fantasia metafórica. As energias concentram-se quase por completo no estilo. Esse é a realização da linguagem e o fenômeno mais

imediato de grande transformação do real e do normal. Seus poemas organizam em imagens as contradições do mundo. Suas metáforas padecem de um desvio ao referente comum, aproximando-se do *non-sense*, procurando reunir realidades distantes, como querem os surrealistas. Enquadram-se nas metáforas de invenção, e tentam, por associações insólitas, dizer o indizível.

Não é difícil reconhecer que a originalidade de Barros evidencia-se no exercício da metáfora. Momentaneamente libertado das formas impostas pela tradição, ele tem condição de exercer a “fantasia ditatorial”, que define a criatividade do poeta moderno. São freqüentes os arranjos impertinentes, as imagens lancinantes que enlaçam realidades distantes. A ligação dos termos torna-se de certo modo fortuita, provocando a colisão da qual jorra uma luz especial, ou aquilo que os surrealistas chamam de *clarão de imagens*.

Ao depararmos com o poema “A menina avoadá”

Vi um pato andando na árvore...  
Eu estava muito de ouro de manhã  
perto daquele portão –  
Veio um gatinho debaixo de minha  
janela ficou olhando para meu pé rindo...  
Então eu vi iluminado em cima de  
nossa casa um sol!  
E o passarinho com uma porcariinha  
no bico se cantou.  
Fiquei toda minada de sol na minha boca!

*Compêndio para uso dos pássaros* (p. 129)

percebemos imediatamente que sua realidade filia-se a estados oníricos em que a sensação dos objetos não obedece à ordem do mundo prioristicamente concebido como unidade lógica e real, mas à lógica do mundo em que é possível patos andarem em árvores e gatos sorrirem.

Nessa relação impertinente a linguagem cresce, instaura o inesperado, tornando o texto poético. As relações incompreensíveis que o acaso e o jogo estabelecem são desentranhadas e pulsam na imagem.

A originalidade das comparações abre clareiras no imaginário do leitor, gerando novas sensações. Por exemplo, em “Minha canoa é leve como um selo” (*O livro das ignoranças*, p.35) ainda que o poeta utilize no plano das figuras a comparação, associando a “canoa” e o “selo”, ela não deixa de estar no universo do metafórico, do imagético.

Já no poema “Vi um incêndio de girassóis na alma de uma lesma” (*Concerto a céu aberto para solos de ave*, p. 22) o significado potencializado desafia as associações possíveis e esperadas. Mesmo tecendo deduções para se entender o sentido figurado, explicitando as relações sugeridas entre “incêndio” e “girassol”, pelo elemento comum que apresentam, denotador de luz, calor e cor, e admitindo a expansão imagética em “incêndio de girassóis”, que não torna redundante a expressão, mas a revigora, não atinamos ainda com o significado pleno do fragmento poético.

Ao completarmos a leitura do verso, somos acometidos por um estranhamento diante da impertinência associativa proposta (“alma de lesma”). Se aos olhos de alguém, a relação semântica completa-se e a metáfora resolve-se em algum tipo de manifestação interior, na “alma de uma lesma”, o significado interroga-se. O poeta atribui a metáfora justamente a um objeto inusitado, insólito, levando a impertinência ao extremo.

A palavra escolhida suscita uma coerência poética definidora de realidade nova. A coerência resultante assegura a validade do verso, como linguagem logicamente aberrante mas poeticamente viável. Nesse poema, a normalidade equivale a criar um novo nexos, corrente em si mesmo, que vai legitimando as incongruências à medida em que elas se acumulam. O poeta expande o significado de uma maneira que lhe é própria e que se torna marca de uma feição muito especial, caracterizadora de seu estilo.

O poeta, em busca incessante da essência do objeto, deixa ao leitor o trabalho de decifrar o fazer poético. O poema desnuda-se; acaba tornando-se um espaço onde propaga uma determinada con-

cepção de poesia. O mistério das palavras e a intenção de compor uma poesia sempre em ruptura norteiam toda sua produção artística. Aliás, para se compreender a poesia de Barros é preciso ir além dos limites, deixar-se levar pela imaginação, pelas imagens, que revelam o mundo das coisas impossíveis tornadas legítimas nessa poética de descobertas.

Assim, em “Meu fanal é um poente de andorinhas” (*O livro das ignoranças*, p. 51) percebemos que o poeta utilizando-se dos recursos da linguagem, em sua vertente imagística, abre uma porta que liberta o olhar. Nesse verso, a imagem borra os limites do sensível e dirige nossa visão. Ela provoca o aparecimento de um quadro feito de palavras, isto é, o poeta pinta com palavras uma tela do real.<sup>3</sup>

Todavia, se tivermos em mente que o fanal é o toque anunciador do final da tarde, do ocaso, do crepúsculo, em que o azul do céu começa a adensar-se com a chegada da noite, e que justamente nesse período as andorinhas revoam à procura de um lugar para se alojar, observa-se que a sensação de fim, sugerida pelo poente, é um valor “puramente subjetivo” que cria uma imagem nova. Daí, o fragmento ser uma figura de invenção, visto que se origina de uma aproximação não fortuita. O elemento de ligação baseia-se em analogias tiradas do mundo emocional do poeta. O engendramento poético ao referencializar o mundo por meio da imagem mostra-se mais belo que a própria realidade.

Novamente, no verso “Um fim de tarde colore os horizontes” (*O livro das ignoranças*, p 55) a preferência pelo visual é dominante. Ele é a simbiose da essência das coisas e da linguagem que se fundem no poema. Em “Um fim de tarde” concorrem o tempo e a luz em matices cromáticos de um sol poente que esmaece e colore os horizontes. O elemento subentendido, agente do colorir é o sol; no entanto, ele fica presumido no findar da tarde.

A visualidade condensa o poema, a realidade é transposta para a mente. É o “cinema mental” que temos dentro de nós, conforme afirma Ítalo Calvino. E é isto

<sup>3</sup> Segundo os preceitos de Jean Cohen, encontramos aí uma predicação metafórica indecomponível em unidades menores e, portanto, de uma impertinência irreduzível.

que nos permite ver o mundo com outros olhos.

Se nas metáforas simples a estrutura convencional esconde uma composição mais elaborada, o mesmo procedimento ocorre nas metáforas de invenção. A construção do verso, aparentemente simples, mas não singelo, de “O viço de um jacinto me engalana” (*O livro das ignorâncias*, p. 59) que parece claro, reveste-se de atravessamentos oblíquos.

Observamos que a construção da metáfora dá-se de uma forma muito peculiar ao poeta. Em vez de dizer “Sou belo como um jacinto” ou “Sou um jacinto” utilizando-se do procedimento da comparação ou no enunciado “O homem é um jacinto”, Barros estabelece o tom do metafórico pelas analogias tiradas da realidade para compor o estado de espírito do poeta. O vigor, a exuberância de vida do jacinto é capaz de deixar o poeta em estado de êxtase. A proximidade da natureza o contamina e as qualidades próprias da flor migram para o “eu-lírico” e o deixam enfeitado.

Quando Breton adotou as proposições de Reverdy, evidenciadas na expressão “a imagem não pode nascer de uma comparação mas da aproximação de duas realidades mais ou menos afastadas”<sup>4</sup>, abria os caminhos para criações imagéticas que viriam renovar integralmente a arte poética. Nesse sentido, podemos encontrar na poesia de Manoel de Barros imagens que não se conectam a qualquer raciocínio ponderado. Assim, no poema que segue:

Imprestável seria: um pássaro  
Ter corola?  
Um beija-flor de rodas vermelhas?  
– E as aves que sonham pelo pescoço?

*O guardador de águas* (p. 59)

Os elementos lógicos divergem do nexos semântico. O universo da imagem desce em nível mais profundo, atenta contra os fundamentos do nosso pensar. A propósito, “a imagem resulta escandalosa porque desafia o princípio da contradição (...) ao enunciar a identidade dos contrários. Portanto, a realidade poética da ima-

gem não pode aspirar à verdade. O poeta não diz o que é e sim o que poderia ser”.<sup>5</sup>

Esse poema manifesta-se dentro da natureza surrealista, assinalada pelos desvios da função habitual de seres e de objetos. Como visão de mundo e da arte, o Surrealismo é um modo extremo de não pertinência, ou de incongruência, caracterizado por afastamentos máximos em relação ao referente.

As imagens surpreendem pelo caráter plástico e pelos contrários que abrigam. O *non-sense* surrealista cinge o poema, reúne “pássaro” e “flor”, que estão em “corola”. Da mesma forma, podemos atinar inferências no terceiro e quarto versos. A visualidade do “beija-flor” com sua cabeça e cauda vermelhas, com brilho vivo e seu vôo muito veloz faz lembrar rodas. Assim, para a imagem surrealista é um breve caminhar.

Já o último verso torna-se mais complexo. O inusitado da ave que sonha pelo pescoço está além da realidade conhecida, percebemos a apropriação do imaginário. A violação das leis da lógica é perturbadora porque se distancia mais e mais do reconhecimento que temos da realidade que a mímese e a verossimilhança podem nos assegurar.

A propagação da desestabilização dos sentidos do fazer poético parece ser confirmada em “Os adejos mais raros se escondem nos emaranhos” (*O guardador de águas*, p. 59). No embaraçar, na opacidade das palavras é que se esconde a verdadeira essência. A verdade do poema é o que poderia ser e não o que é, na realidade. Aí está a riqueza da poesia de um *arejador de linguagem*. O reino de seus poemas encontra-se no “impossível verossímil” de Aristóteles.

Ao analisarmos o tipo de metáfora que conforma os textos poéticos de Manoel de Barros, traço distintivo de sua poesia, encontramos tanto as metáforas simples, consideradas de uso/convencional, quanto, em maior escala, as de invenção. Reconhecemos que a originalidade do poeta evidencia-se no exercício das figuras. O procedimento metafórico passa, nas obras do poeta, por um processo de transformação, evidenciando uma maneira

<sup>4</sup> REVERDY, Pierry. Citado por SAMPAIO, Maria Lúcia Pinheiro. *Vivência lírica*, p. 9.

<sup>5</sup> PAZ, Octávio. *O arco e a lira*, p. 120.

muito própria de alcançar tal efeito. Há um intencional exercício de desconstrução da convencionalidade metafórica e conseqüente reconstrução em moldes inusitados e inventivos.

No campo das metáforas, o autor de *Concerto a céu aberto para solos de ave* parece não se assemelhar ao que os outros escritores fazem. Subverte aquilo que é prosaico, reinventa a imagem, quebra o clichê metafórico. Observamos que tanto fazendo uma metáfora convencional quanto uma de invenção ele apresenta uma maneira muito própria de construí-la. Cria nexos inesperados.

Constatamos que a recriação da realidade por meio de imagens configu-

ra-se como tentativa de revelar o mundo em novas dimensões por um jeito muito especial de olhá-lo, no vôo da imaginação e em visão transgressora. Manoel de Barros é um exímio criador de imagens, que são capazes de nos surpreender e que, apesar de tudo, são construídas com muita racionalidade. Em “Poesia é voar fora da asa” (*O livro das ignoranças*, p. 23) resta a sensação do imponderável, e a imagem transformada em conceito foge à compreensão lógica e desafia as bases do possível e do provável. Poesia é a construção do impossível. Só o poeta é capaz de fazê-lo e o faz com um especial uso de linguagem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, Manoel de. *O guardador de águas*. São Paulo: Art Editora, 1989.
- . *Concerto a céu aberto para solos de ave*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1991.
- . *Gramática expositiva do chão* (Poesia quase toda). Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1990.
- . *O livro das ignoranças*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1994.
- COHEN, Ted. “A metáfora e o cultivo da intimidade”. In: SACKS, Sheldon (Org). *Da metáfora*. São Paulo: EDUC, 1992.
- FRIEDRICH, Hugo. *Estrutura da lírica moderna*. 2.ed. Trad. de Marise M. Curioni e Dora F. da Silva. São Paulo: Duas cidades, 1991.
- HANSEN, João Adolfo. *Alegoria: construção e interpretação da metáfora*. 2.ed. São Paulo: Atual, 1987.
- PAZ, Octávio. *O arco e a lira*. Trad. de Olga Savary. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1982.
- POUND, Ezra. *ABC da literatura*. 2.ed. Trad. de Augusto de Campos e José Paulo Paes. São Paulo: Cultrix, 1985.
- RICOEUR, Paul. *A metáfora viva*. Trad. de Joaquim Torres Costa e Antonio M. Magalhães. Lisboa: Rés, s.d.
- SAMPAIO, Maria Lúcia Pinheiro. *Vivência lírica*. São Paulo: Editora do Escritor, 1983.

# Tecnologia Alternativa na Agricultura e Desenvolvimento Sustentável

Ana Paula Correia de Araujo\*

---

---

Em 1987, a Comissão Mundial para o Desenvolvimento publicava o Relatório de Brundtland, que lançava à humanidade um novo modelo de transformação social: o desenvolvimento sustentável.

Este novo modelo representa uma alternativa ao processo de crescimento econômico, que se generalizou com o industrialismo, o qual está associado o crescimento material quantitativo, cujo o objetivo principal é a busca de produtividade e lucratividade através de avanços tecnológicos constantes que elimina o trabalho humano e utiliza intensivamente a natureza como base necessária à produção.

Essa alternativa significa, pois, qualificar o desenvolvimento a partir da incorporação das dimensões sociais e ecológicas ao processo, firmando o seguinte “tripé”: eficiência econômica, prudência ecológica e equidade social (Sachs, 1986).

No setor agropecuário, o qualitativo sustentável passou a atrair a atenção de pesquisadores e produtores, que buscam uma reorientação para a chamada agricultura convencional ou moderna.

Os problemas gerados se intensificam, sobretudo nos últimos 30 anos. De um lado a crise ambiental, de outro, os movimentos sociais. Simultaneamente,

agravam-se os problemas técnicos e econômicos. A ação conjunta desses elementos resulta na necessidade de mudança de um modelo de desenvolvimento agrícola moderno para um padrão de desenvolvimento agrícola sustentável.

A agricultura sustentável é, assim, expressão e instrumento de um novo modo de produzir baseado na eficiência máxima e desperdício mínimo, no uso racional dos recursos, na valorização da diversidade, na mudança tecnológica e na descentralização.

Sem pretensão de esgotar o assunto, o objetivo deste artigo é, justamente, mostrar que a agricultura sustentável, através do uso de tecnologias alternativas, responde às necessidades do produtor rural, maximizando renda e minimizando custos.

O estudo se aplica ao município de Nova Friburgo, região serrana do estado do Rio de Janeiro, localizado a 250km da capital. A produção local está embasada na horticultura, cuja a exploração é bastante intensiva, com múltiplas safras durante o ano, abastecendo a cidade do Rio de Janeiro, principalmente, constituindo uma área importante no estudo da agricultura metropolitana (fig. 1). Os produtores são capitalizados onde destaca-se o trabalho familiar como principal compo-

---

\* Profª. Substituta do Depto. de Geociências CEUA/UFMS

nente desta capitalização. Quanto as categorias dimensionais das propriedades rurais do município, há o predomínio de pequenas propriedades de, em média, 10 hectares.

### 1- AS EXPERIÊNCIAS PRODUTIVAS SUSTENTÁVEIS EM NOVA FRIBURGO (RJ)

A agricultura sustentável incorpora e combina métodos alternativos tradicionais associado às novas técnicas de produção, gerando processos de inovação de acordo com a diversidade social e ecológica dos diferentes espaços agrícolas e apoiado em pesquisa participativa, integrando avanços científicos com a experiência e a realidade empírica.

riférico no cenário agrícola municipal. O total de área cultivada e o volume da produção são pequenos se comparados aos das práticas modernas. Tudo indica que, pelo menos a curto prazo, a agricultura sustentável não substituirá a agricultura moderna. Entretanto, há várias práticas bastante difundidas e grande potencial de expansão entre os produtores de horticultura que começam a implantar mudanças técnicas. Ao mesmo tempo, há um número representativo de produtores com agricultura totalmente sustentável contribuindo para uma nova gestão agrícola no município. São atores e disseminadores desta nova agricultura que está se constituindo localmente (tabela 1).

**Tabela 1** - Utilização de Tecnologias Sustentáveis - Nova Friburgo 1996

<b>TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS</b>	<b>TEMPO DE UTILIZAÇÃO/ANO (média)</b>
ARMADILHA LUMINOSA	3 a 4
PLACAS COLORIDAS	5 a 6
CALDA BORDALEZA	7 a 8
CALDA SUFOLCÁLCICA	5 a 6
COMPOSTO	10
COBERTURA MORTA	10
BIOFERTILIZANTE	5 a 6
CULTURAS CONSORCIADAS	10 a 20
ROTAÇÃO DE CULTURAS	20 a 30
ADUBAÇÃO ORGÂNICA	20 a 30

Fonte: pesquisa de campo, 1996

Um dos pontos fundamentais deste processo é a reorientação tecnológica, destacando-se a importância da redução de insumos industriais e da eficiência produtiva.

A escala de produção pode ser grande ou pequena. Preferivelmente pequena, ampliando o acesso aos produtores menos capitalizados às técnicas mais baratas e relativamente mais simples. Deve-se dar máxima atenção às práticas alternativas, tais como: biofertilizantes, armadilhas luminosas, placas coloridas, caldas, entre outras. Antigas práticas, como a rotação e a consorciação de culturas, a adubação orgânica, são revalorizadas. Tecnologias da modernização podem ser empregadas, porém, de forma reduzida.

Em Nova Friburgo, o uso de tecnologias sustentáveis ocupa um espaço pe-

A partir da tabela percebe-se que novas técnicas como armadilhas, caldas e biofertilizante estão sendo bem aceitas pelos produtores, que começaram a utilizá-las, sobretudo, no início dos anos de 1990. A eficiência é o fator fundamental para a difusão dessas tecnologias, uma vez que, em geral, são os próprios agricultores quem às divulgam. Práticas alternativas antigas, como a rotação de culturas e a adubação orgânica são empregadas por 100% dos produtores locais. Importante destacar que pelo menos uma técnica considerada sustentável vem sendo empregada na produção.

#### 1.1 - O controle de pragas e doenças:

Na agricultura sustentável, o controle de pragas e doenças envolve a rota-



ção de culturas, a consorciação, armadilhas para insetos, o uso de biofertilizantes e caldas, dentre outras técnicas que podem ser empregadas sem comprometer o ecossistema. O gráfico a seguir mostra as tecnologias sustentáveis que estão sendo utilizadas pelos produtores locais no combate à pragas (tabela 2).

taram-se por realizar o reflorestamento da área, contribuindo para o incremento da biodiversidade e para a melhoria da qualidade de vida da região.

Ao mesmo tempo, todos os produtores desenvolvem a policultura e, muitos realizam a consorciação de culturas. Outra prática importante, empregada por

**Tabela 2** - Controle de Pragas - Nova Friburgo

<b>TECNICAS SUSTENTÁVEIS</b>	<b>PERCENTUAL DE PRODUTORES QUE UTILIZAM (%) (n=42)</b>
LEITE, ÓLEOS...	36
PLACA COLORIDA	5
CALDA VIÇOSA	5
CALDA BORDALESA	20
CALDA SUFOCÁLCICA	5
ROTAÇÃO DE CULTURAS	100
CULTURAS CONSORCIADAS	24
ARMADILHA LUMINOSA	36
BIOFERTILIZANTE	24

Fonte: pesquisa de campo, 1996

Cerca de 90% dos produtores empregam mais de uma tecnologia acima apresentada e já estão notando uma redução na quantidade de insumos químicos aplicados. Porém, o simples combate com um ou outro método não resolve. O ideal é o combate integrado através de várias tecnologias, sendo ainda pequeno o número de produtores que o realiza.

O mais importante neste mecanismo de controle é manter a diversidade, proporcionando assim, o equilíbrio das população de diferentes espécies no ecossistema, harmonizando as correntes alimentares. A proposta da agricultura sustentável enfatiza a policultura, o uso de culturas consorciadas, como já foi mencionado, aliado a preservação de uma área florestal. A utilização desses recursos permite o controle preventivo de pragas e doenças, reduzindo as aplicações de veneno.

Adequados ao cumprimento da legislação florestal federal, que exige a manutenção de áreas de preservação permanente (espaços onde a vegetação nativa não pode ser alterada), da reserva legal (no mínimo 20% da área total de uma propriedade agrícola deve ser mantida com vegetação nativa) e a reposição florestal (Bacha, 1996), os produtores locais pau-

100% dos produtores locais, é a rotação de culturas, importante fonte de matéria orgânica para o solo. Os restos de lavoura deixados em superfície, torna a terra mais fértil e porosa, facilitando a penetração de ar e a percolação da água. O ideal é que se use, no mínimo, de três a quatro culturas diferentes em um rodízio. A seguir, alguns exemplos de rotação empregado no município:

Tomate - couve - repolho

Tomate - couve - feijão

Feijão - ervilha - repolho - jiló

Novas técnicas de combate à pragas e doenças mostram-se eficientes, sendo cada vez mais aceitas entre os produtores. A armadilha luminosa é um exemplo. Empregada por 36% dos produtores, consiste em lâmpada de querosene ou fluorescente com abas protetoras aos lados, que tem por finalidade interromper o vôo do inseto.

Na região, usam-se também, placas coloridas, feitas de madeira de mais ou menos 50 por 50 cm de largura e pintada de amarelo Detran. Os insetos, como moscas e pulgões, ficam atraídos pela cor.

Placas e armadilhas combatem às pragas mas não eliminam fungos ou bactérias, por exemplo. Nestes casos, 24%

dos produtores da região acham necessárias a utilização de defensivos biológicos, como as caldas, os biofertilizantes, óleos e leite que podem ser aplicados via foliar e tornam a planta forte e resistente aos ataques fitopatogênicos.

### 1.2 - O cuidado com o solo

A preocupação com o solo é fundamental para o desenvolvimento de sistemas sustentáveis de exploração agrícola, visando a melhoria da fertilidade e o aumento da produtividade das culturas. Em Nova Friburgo, as técnicas conservacionistas mais utilizadas aparecem na tabela abaixo (tabela 3).

**Tabela 3** - Cuidados com o Solo - Nova Friburgo

<b>TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS</b>	<b>PERCENTUAL DE PRODUTORES (%)</b>
ROTAÇÃO DE CULTURAS	100
ADUBAÇÃO ORGÂNICA	100
CALAGEM	100
COBERTURA MORTA	72
CULTURA CONSORCIADA	29
COMPOSTO	22
BIOFERTILIZANTE	24
OUTROS	64

Fonte: pesquisa de campo, 1996

A adubação orgânica, feita através de variadas fontes de matéria orgânica de origem animal ou vegetal é empregada por 100% dos produtores locais, com destaque para o uso de esterco de galinha e cobertura morta. A cobertura vegetal, seja ela morta ou viva, além de proteger o solo da ação erosiva, reduz o escoamento superficial e representa uma fonte importantíssima de matéria orgânica.

Na região, os produtores estão cada vez mais conscientes da importância desta prática, com 71.4% já utilizando este procedimento. Uma vez por ano, os produtores que utilizam técnicas preservacionistas colocam cálcio na lavoura, não só para reduzir a acidez do solo, como também, para nutrir as plantas.

Além disso, há o emprego de composto por 22% dos produtores e de adubação verde. O primeiro consiste em se

misturar fezes, urina, resíduos vegetais e outros aditivos como fósforo, cálcio ou flúor, que são transformados, através de processos bioquímicos, em matéria orgânica. A adubação verde consiste em plantas cultivadas para serem incorporadas ao solo como fonte de matéria orgânica. Na região se usa, por exemplo, o feijão-de-corda, geralmente empregado em consorciação. Embora pobre em nutrientes, o adubo verde protege o solo contra o impacto das chuvas, facilita a infiltração, incrementa a porosidade e a atividade microbiana, reduz o efeito da radiação solar, melhorando as propriedades físicas e químicas do solo.

Esses procedimentos, representam um caminho para a realização de uma nova forma de produzir no meio rural, entretanto, para se falar em sustentabilidade é necessário a incorporação de um complemento: sustentabilidade do quê?

## 2 - A SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA DAS TECNOLOGIAS ALTERNATIVAS: NOVA FRIBURGO (RJ)

Para se avaliar a sustentabilidade de tecnologias alternativas emprega-se métodos clássicos como produtividade e custo de produção, acrescidos da avaliação de estabilidade, equidade e adaptabilidade dos sistemas agrícolas.

Neste trabalho, segundo esses critérios, avalia-se a sustentabilidade pela capacidade do sistema em manter a produção e a produtividade, com redução de custos, através do emprego de técnicas sim-

ples que reduzam o uso de insumos industriais. Ao mesmo tempo, buscando a maior adaptabilidade ao ecossistema local.

No controle de pragas, os 10% de produtores que utilizam o combate integrado com tecnologias sustentáveis estão gastando, com inseticidas, em torno de R\$ 100,00 a 120,00/ano, somente para combater um foco ou outro quando necessário. Produtores que só empregam inseticidas químicos sem recorrer a nenhuma técnica sustentável, estão gastando de R\$1.400, a 1.600,00 reais /ano.

O uso de armadilha luminosa, por exemplo, reduz em até 75% o uso de agroquímicos, com um custo de, apenas,

menos da metade do que se gasta hoje.

Na consorciação de culturas, somente com esta prática, os produtores reduziram a utilização de pragicidas de 1 a 3 vezes por semana para 1 a 3 vezes no ano, o que representou a diminuição de custos de, em média, R\$ 267,00/mês.

Outro exemplo de técnica simples e barata é a placa colorida, empregada por 2 produtores da região. O custo de produção de uma placa é irrisório, gasta-se R\$ 2,00 com tinta e perde-se 30 minutos, em média, na sua confecção. O uso de inseticidas é praticamente nulo, só quando ocorre um foco de insetos o agricultor recorre ao agroquímico (Tabela 4).

**Tabela 4** - Gasto Anuais com Inseticidas (Nova Friburgo - RJ) - Custo em Reais

AGRICULTURA MODERNA - R\$ 1995/1996	AGRICULTURA SUSTENTÁVEL - R\$ 1995/1996
1400,00	100,00
1600,00	120,00

Fonte: pesquisa de campo, 1995/1996

R\$ 1,90 reais por mês. Numa lavoura de 40mil pés de couve-flor o custo com inseticida passa de R\$ 395,00/mês para R\$ 32,00 por colheita.

Por outro lado, nas últimas décadas, a capacidade de resposta dos sistemas agrícolas à produtos químicos é cada vez menor, obrigando o agricultor a aplicar doses adicionais de fertilizantes e defensivos, além de constante mudança de produtos. Em Nova Friburgo, nos últimos 30 anos, o produtor rural já utilizou mais de 5 marcas diferentes de defensivos químicos. Como a frequência de uso é intensa, a prática agrícola torna-se ainda mais cara. Ainda no caso da couve-flor, um dos principais produtos da horticultura local, o agricultor gasta, em média, R\$ 395,00/mês para 40 mil pés plantados. Há 40 anos atrás, para 40 mil pés desta lavoura, gastava-se, em média, R\$ 150,00/mês, ou seja,

No cuidado com o solo, a redução de custos é, também, significativa. No caso da calagem, os produtores que utilizam técnicas alternativas, com fertilizantes orgânicos, aplicação de cobertura e mínimo revolvimento da terra, gastam em torno de R\$ 96,00/ano. Já os produtores convencionais, fazem a calagem sempre antes de cada plantio gastando, em média, R\$ 1.200,00/ano.

Soma-se, ainda, a aplicação de adubos químicos, aumentando-se o gasto em R\$ 4.800,00/ano e a adubação orgânica, empregada por todos os produtores da região, com um custo de R\$ 7.800,00/ano (Tabela 5).

Simultaneamente, o efeito do manejo sustentável sobre os rendimentos das plantas são surpreendentes. Dados de produtividade das principais lavouras comerciais do município de Nova Friburgo com-

**Tabela 5** - Custo Total de Produção (Nova Friburgo - RJ) - R\$/Ano

AGRICULTURA MODERNA	AGRICULTURA SUSTENTÁVEL
18.220,00	10.635,00

Fonte: pesquisa de campo, 1996

provam a eficiência de tais práticas em relação ao modelo convencional de produção. A produtividade agrícola nas propriedades que só empregam técnicas sustentáveis é semelhante e, em alguns casos, superior a produtividade encontrada nas propriedades que utilizam somente tecnologias da modernização (Tabela 6).

Logo, o emprego de tecnologias alternativas, além de tornar a atividade agrícola mais produtiva e mais barata, garante bons lucros aos produtores, o que à torna sustentável economicamente. Ao mesmo tempo, reduz o impacto sobre o meio ambiente, preservando-o para as gerações atuais e futuras.

**Tabela 6** - Produtividade Média das Principais Lavouras de Nova Friburgo

	<b>AGRICULTURA SUSTENTÁVEL</b>	<b>AGRICULTURA MODERNA</b>
COUVE-FLOR	10.000 pés / ha	10.600 pés / ha
REPOLHO	800 sacos / ha	650 sacos / ha
CAQUI - ESTRELA	550 caixa / ha	400 caixas / ha
ERVILHA	1.200 Kg / ha	1.500 Kg / ha

Fonte: pesquisa de campo, 1996

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAUJO, Ana Paula Correia de (et al.) - A agricultura em região metropolitana: o caso das metrópoles do sudeste brasileiro. *Anais do 5º Congresso Brasileiro de Geógrafos*; Curitiba; 1994.
- ARAUJO, Ana Paula Correia de. - Alternativas tecnológicas na agricultura de Nova Friburgo - um caminho para o desenvolvimento sustentável? Rio de Janeiro; Programa de Pós-graduação em Geografia; Instituto de Geociências; UFRJ, 1998 (dissertação de mestrado).
- BACHA, C. J. Caetano - O uso sustentável de florestas: o caso Klabin. In: LOPES, I. Vidigal (et al.) - *Gestão ambiental no Brasil: experiência e sucesso*. Rio de Janeiro; Fundação Getulio Vargas, 1996.
- BICALHO, Ana Maria S. M. - Agricultura no município do Rio de Janeiro. In: ABREU, Maurício de Almeida (org.) - *Natureza e sociedade no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro; Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Esporte. Departamento Geral de Documentação e Informação, Divisão de Editoração; 1992.
- BICALHO, Ana Maria de S.M. - Sustentabilidade social em Paty do Alferes. Relatório FINEP/EMBRAPA/UFRJ; Rio de Janeiro; 1998 (mimeo).
- MAIMON, Dália - Ecologia e desenvolvimento. Rio de Janeiro; APED; 1992.
- REDCLIFT, M. - Development and the environmental crisis: red or green alternatives? London; Methuen e Co. Ltd.; 1984.
- SACHS, Ignacy - Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir. São Paulo; Vértice; 1986.
- YOUNG, M. D. - Towards sustainable agricultural development. Londres; belhoven Press; 1991.

# Implicações das Condições de Saneamento Básico na Qualidade das Águas Subterrâneas da Cidade de Anastácio - MS

*André Luiz Pinto\* e Clóvis José\*\**

---

O diagnóstico sanitário obtido retrata, de forma geral as mesmas situações apresentadas na maioria das cidades brasileiras de médio porte, com o agravante da insignificante extensão da rede coletora apenas 7%, muito inferior à média nacional que era de 35% em 1990.

A inadequação das condições domiciliares de saneamento básico, em especial de esgotamento sanitário, estão intimamente ligadas à precária qualidade das águas subterrâneas da cidade de Anastácio, principalmente dos poços freáticos. Concorrem para essas condições: a pequena espessura e as propriedades pedo-geológicas do material inconsolidado; a linha de falhas e fissuras que corta localmente a Formação Aquidauana; o predomínio de fossas, em especial negras e/ou rudimentares de pouca profundidade e em média distantes apenas um metro ou menos do lençol freático dificultando ou praticamente impossibilitando a interceptação dos poluentes por essa fina camada não saturada.

As falhas marcantes na Formação Aquidauana, bem como a utilização

por parte da população de poços freáticos desativados para atuarem como fossas, tornam esse aquífero ainda mais vulnerável à contaminação, em escala local e possivelmente regional, considerando-se os parâmetros hidrodinâmicos que controlam seu movimento.

O índice de qualidade da infra-estrutura de saneamento básico domiciliar mostrou que os setores Centro e Vila Rodrigues, encontram-se em condições ruins e os demais setores, Vila Umbelina, Vila Flor e Jardim Independência, em péssimas condições, sendo a variável esgoto sanitário, a que mais pesou para tal qualificação.

De forma geral, todos os poços freáticos monitorados tiveram suas águas classificadas como não potáveis, principalmente para os poços perfurados em locais de maior concentração populacionais, com ausência de rede coletora de esgoto e/ou em áreas topograficamente mais baixas. Essa classificação deve-se também à sua elevadíssima carga bacteriológica e presença de forte concentrações de nitrogênio nitroso, nitrato e as mais expressivas

\* Prof. Adjunto do Depto. de Geociências – CEUA/UFMS

\*\* Prof. Titular do Depto. de Física – UNESP – Rio Claro

concentrações de cloreto em cloro, ficando apenas os cloretos em cloro, abaixo do valor máximo permitido pelo Ministério da Saúde, portaria n.º 36 de 1990.

Geograficamente, o setor que obteve a pior qualidade das águas de seus poços freáticos, sobretudo, bacteriologicamente, foi a Vila Flor, justamente o que mais se utiliza desta fonte de abastecimento de água, o que maior número de dias ficou sem o fornecimento regular de água tratada pela Empresa de Saneamento Básico do Mato Grosso do Sul - SANESUL em 1997 e o que mais utiliza-se de fossas rudimentares e/ou negras para seu esgoto sanitário domiciliar.

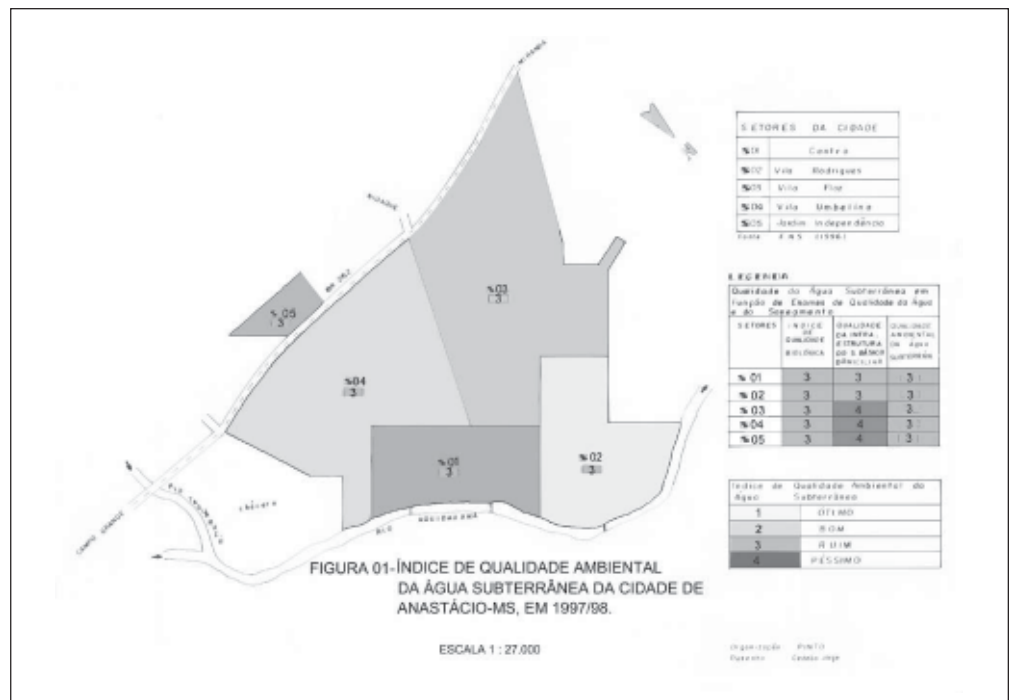
Os poços tubulares da cidade, com em média 100 m de profundidade, encontram-se um pouco menos contaminados que os freáticos. Contudo cerca de 97,8% das amostras analisadas obtiveram como resultados a não potabilidade de suas águas. O principal parâmetro que comprometeu a qualidade dessas águas foi a altíssima contagem de bactérias heterotróficas existentes a 35.ºC em 48 horas. que em 33,3% dos casos obtiveram como valores finais o número incontável de tais colônias de bactérias, apesar da esporádica presença dos coliformes totais e fecais, principalmente nos setores Centro, Vila Rodrigues e Vila Umbelina.

Embora o nitrogênio seja um elemento essencial à vida, ao longo de seu ciclo sofre transformações - de nitrogênio para nitrogênio amoniacal e deste para nitrogênio nitroso e de nitroso para nitrato - tornando-o nocivo aos seres vivos. Em especial, o componente químico conservativo nitrato, em elevadas concentrações, acima dos valores máximos permitido pelo Ministério da Saúde e "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", última publicação APHA, AWWA e WPCF, que é de até 10,0 mg/l, pode causar, na população infantil, anemia ou methemoglobinemia e possivelmente, a formação de nitrosamine, cancerígeno nas paredes do estômago.

No caso dos poços freáticos da cidade de Anastácio, foi marcante nesses doze meses de monitoramento (04/97 à 03/98), a forte concentração de nitrato, em especial na Vila Flor e de nitrogênio nitroso, na Vila Umbelina, provenientes de esgotos e lixos domésticos, constituindo um dos fortes parâmetros para a não potabilidade de suas águas. Já os poços tubulares, devido a sua maior profundidade, possuem maior poder de interceptação das cargas contaminantes pelo terreno e que apesar da grande permeabilidade e falhamentos do substrato rochoso da cidade, obtiveram baixas concentrações de nitrato, porém dispersa por praticamente toda a cidade. Contudo, sendo o nitrato um elemento conservativo e levando-se em consideração que os poços possuem, em média menos de 15 anos de funcionamento e que a cidade de Anastácio de apenas 33 anos vem crescendo na base de cerca de 3% ao ano, em espaço de tempo não muito grande também terá suas águas fora do V.M.P., como já ocorre com quase todos os poços freáticos da cidade.

Outro bom traçador da poluição de águas subterrâneas, por esgoto domiciliar, é o cloreto em cloro que, na cidade, de forma geral, obteve seus valores situados dentro dos limites máximos permitidos, porém com persistente presença, de forma mais acentuada, em poços freáticos do que nos tubulares, em especial em áreas mais densamente povoadas e com maior utilização de fossas rudimentares e/ou negras, destacando-se os setores Vila Flor e Vila Umbelina.

Devido à filtragem que a água sofre ao longo da infiltração na cidade de Anastácio, primeiramente na pouca espessa camada de materiais inconsolidados (não superior na média a 3,5 m) e, posteriormente, em terrenos areníticos da Formação Aquidauana, as concentrações de possíveis contaminantes, em especial orgânicos, originados pela infiltração de resíduos provenientes das pouca profundas fos-



sas negras e/ou rudimentares (com em média de 3,0 à 4,0 de profundidade) e pela pequena profundidade do nível da água ( 4,0 à 5,0 m), são bem superficiais.

A qualidade das águas subterrâneas quantificada e qualificada mediante a matriz ambiental, que leva em consideração a qualidade biológica das águas e a qualidade da infra-estrutura sanitária domiciliar (Fig. 01), indicou que os setores que encontram-se em piores condições de qualidade ambiental da água subterrânea são o Jardim Independência, Vila Flor e a Vila Umbelina, justamente os setores mais novos, mais desestruturados e mais distantes do Centro da cidade. O setor Vila Rodrigues também é pobre, porém conta com pequena rede coletora de esgoto, maior concentração de fossas sépticas e maior regularidade na coleta de lixo e abastecimento de água tratada da cidade.

### CONCLUSÃO/SUGESTÕES

Os processos de urbanização e industrialização são responsáveis pela degradação da água subterrânea, determinando a ocorrência, entre outros contaminantes, de nitrato, com altos teores em poços de abastecimento, que

acabam transgredindo os limites máximos legalmente estabelecidos. A disposição de resíduos sólidos (lixo) e fossas negras sobretudo, representam as principais fontes de nitratos em aquíferos, de tal forma que nas cidades a situação se agrava diante da concentração desses fatores em áreas relativamente restritas. Este fato, também verificado na cidade de Anastácio, que possui apenas 33 anos, destacando-se a contaminação dos poços freáticos, que obtiveram índices três vezes maiores que o valor máximo permitido pelo Ministério da Saúde Brasileiro, justamente nos poços mais utilizados pelas populações de menor poder aquisitivo, destacando-se os setores Vila Flor, Vila Umbelina e Vila Rodrigues. A Vila Flor é o setor de ocupação desordenada, mais recente e pouco povoado e os setores Vila Rodrigues e Vila Umbelina, são mais antigos e mais populosos.

O monitoramento da qualidade da água e as análises dos perfis litológicos dos poços tubulares, mostraram além da forte concentração de nitrato, nitrogênio nitroso, coliformes e de contagem padrão, a grande vulnerabilidade do aquífero frente a contaminação causada pelo esgoto domiciliar lançados inadequadamente no meio ambiente, pro-

venientes das fossas rudimentares e/ou negras, ou dispostos a céu aberto, que são utilizadas por 75,6% da cidade de Anastácio. Ou ainda, gerados, em menor proporção, por 50,0% dos domicílios da cidade que depositam inadequadamente seus resíduos sólidos. Esta constatação se agrava pela expansão desordenada da área urbana, em especial entre a vertente do Rio Aquidauana, que se estende entre a BR 262 e o próprio rio. Essas fossas alcançam, na grande maioria das vezes, profundidades abaixo do nível estático, localizando-se próximas aos poços de captação de água subterrânea do Sistema Botucatu/Aquidauana.

Pontualmente esta situação se agrava, sendo o setor Jardim Independência o mais desestruturado, em pior situação ambiental e de qualidade de vida de seus moradores da cidade, este lança 100% de seu esgoto de forma inadequada, constituindo-se as fossas negras e/ou rudimentares a principal forma de destinação de seu esgoto, com 88,9%; 89,0% de seus resíduos sólidos são depositados inadequadamente, sendo apenas 11,1% coletado pelo serviço de limpeza pública e praticamente 100,0% de sua população é abastecida direta ou indiretamente, proveniente de um poço comunitário que possui suas águas bacteriologicamente contaminada.

As informações geofísicas obtidas na área, com os equipamentos de indução eletromagnética, EM 31 e EM 34, demonstraram-se pouco eficientes para detectar as baixas concentrações de contaminantes orgânicos gerados pelo esgoto sanitário domiciliar da cidade, sem rede coletora. Todavia, foram extremamente eficientes para o mapeamento dos fluxos da água subterrânea local e da configuração dos dobramentos da Formação Aquidauana que orientam tal fluxo e das áreas de maior concentração da água subterrânea, nos “embaciamentos”.

Infelizmente, essa grande disponibilidade de água encontra-se altamente contaminada, devendo as autoridades

locais limitarem o seu uso, ou seja, permitirem-no, apenas para atividades menos nobres do que para consumo humano direto ou indireto, pois além da limitação bacteriológica, o nitrato presente em concentrações perigosas à saúde humana, não é eliminado através de tratamento convencional da água, constituindo risco à saúde.

Os poços freáticos altamente contaminados deverão receber intervenção por parte da vigilância sanitária e pela SANESUL, sendo que nos casos de contaminações por nitrato acima do valor máximo permitido, estes deverão ser lacrados e os abaixo desses valores, monitorados. Os contaminados por coliformes e contagem padrão deverão receber tratamento de suas águas, quer por clorocal ou por hipocloreto de sódio e suas águas monitoradas. No caso específico do poço comunitário do Jardim Independência que abastece mais de 150 domicílios, deverá receber um dosador de cloro, que deverá ser supervisionado por técnicos da SANESUL em parceria com a Prefeitura Municipal. Os poços tubulares encontram-se biologicamente contaminados, em especial por contagem padrão e coliformes, em menor proporção, quimicamente, a concentração média de nitrato ainda é baixa, situando-se entorno de 1,45 em ppm mg/l, todavia seu caracter acumulativo, suas condições litológicas e o crescente aumento populacional de Anastácio, pode em pouco mais de dez anos, torná-la superior ao valor máximo permitido pelo Ministério da Saúde.

Analisando-se o problema de saneamento básico nos países em desenvolvimento, conclui-se que, nestes últimos dez anos, a porcentagem de população servida pela rede de distribuição de água cresceu de 44 para 69% e neste mesmo período o crescimento da população servida pela rede de esgoto cresceu menos, de 46 para 56%. Estes dados enfatizam a necessidade de um Plano Diretor eficaz para as próximas décadas onde o destino dos resíduos e a qualidade da água serão de vital impor-



tância para a qualidade de vida da humanidade.

Contudo, qualquer intervenção nos recursos hídricos deve ser assegurado por um rigoroso planejamento, partindo do perfeito conhecimento das potencialidades destes recursos, em termos de quantidade, qualidade e características geográficas e das necessidades atuais e futuras da região.

As intervenções deverão ser feitas a partir desse planejamento, levando em conta todos os seus usos previstos como necessários e disponibilidades hídricas, estabelecendo-se prioridades que devem se fixar como metas e que se operacionalizem através de uma política de recursos hídricos; pois a cidade de Anastácio encontra-se com sua infraestrutura de saneamento ambiental em situação muito similar a das cidades da Bacia do Rio Paraguai, no Estado do Mato Grosso do Sul, constituindo-se não somente em um desequilíbrio ambiental urbano, que compromete a qualidade de vida de seus cidadãos, como também do tão importante e complexo

Geossistema Pantaneiro, onde encontra-se alojada.

A sugestão mais plausível e premente a ser tomada, não só pelas autoridades públicas mas pela comunidade como um todo, é a construção participativa de um Plano Diretor Emergencial, que priorize a construção de rede coletora de esgoto e/ou de fossas sépticas, individuais ou coletivas, construindo-as sob supervisão e controle e a ligação de água tratada com fornecimento regular, se necessário subsidiado pela Prefeitura, pois o atual serviço, além do fornecimento irregular de água, este atende apenas 78,1% da população. Concentrando-se esforços nos setores mais carentes da cidade, o Jardim Independência e a Vila Flor.

Deve-se também, o estabelecimento de legislação, programa de preservação e monitoramento dessas áreas, além da promoção de campanhas de educação sanitária e de higiene, utilizando-se principalmente dos agentes de saúde que deverão receber treinamentos específicos, dependendo do setor da cidade onde deverão atuar.

## BIBLIOGRAFIA

- ABIA – Associação brasileira das indústrias da alimentação. Portaria numero 36 do Ministério da Saúde de 19 de janeiro de 1990. São Paulo, 1990. 6p. (Revisão 4).
- ALVARENGA, S. M., BRASIL, A. E., DEL' ARCO, D. M. Geomorfologia. In: PROJETO RADAMBRASIL. Folha SF. 21 Campo Grande. Rio de Janeiro, Ministério das Minas e Energia, 1982. (Levantamento de recursos naturais, 28).
- ARAÚJO, H. J. T. de et al. Geologia. In: PROJETO RADAMBRASIL. Folha SF. 21 Campo Grande. Rio de Janeiro, Ministério das Minas e Energia, 1982. (Levantamento de recursos naturais, 28).
- APHA/ AWWA/ WPCF *Standard Methods for examination of water and wastewater*. 16 th ed., 1985.
- AWWA/ WPCF/ APHA *Standard methods for the examination of water and wastewater*. 17 th ed., 1989.
- CETESB Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. *Águas subterrâneas: controle e prevenção da poluição*. São Paulo: 1990. 346p.
- FOSTER, S., VENTURA, M., HIRATA, R. Intrucción a la calidad de las aguas subterranas. In: *Contamination del agua subterranea*. Centro Panamericano de Ingenieria Sanitaria y Ciencias del Ambiente – CEPIS. Lima – Peru, 1987. cap. 1, p.1-10.
- FOSTER, S. DRASAR, B. S. *Analisis de contaminacion de Las aguas subterranas por sistemas de saneamiento basico*. Centro Panamericano de Ingenieria Sanitaria y Ciencias del Ambiente – CEPIS. Lima-Peru, 1988. 82p.
- GESICKI, A. L. D. *Geologia da Formação Aquidauana (neopaleozóico, Bacia do Paraná) na porção centro-norte do Estado do Mato Grosso do Sul*. São Paulo, 1996. 126 p. (Mestrado IG/USP).

- GOMES, D. C. Métodos de amostragem de águas subterrâneas – critério de representatividade. In: CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. *Águas subterrâneas: controle e prevenção da poluição*. Série Didática Água, 1990. v. 2, cap. 1, p. 1-41.
- GREENHOUSE, J. P., JOSÉ, C. *Aplicações de metodologias geofísicas em estudos ambientais e geotécnicos*. Rio Claro, UNESP, Centro de Estudos Ambientais – CEA, 1996. 111p.
- GREENHOUSE, J. P., SLAINE, D. D. Geophysical modelling and mapping of contaminated groundwater around three waste disposal sites in southern Ontario. *Can Geotech J. Ontario*, v. 23, p. 372-384, apr. 1986.
- PINTO, A. L. Implicações do Saneamento Básico na Qualidade das Águas Subterrâneas da Cidade de Anastácio-MS. IGCE/UNESP. Rio Claro, 1999: 174p. (Tese de Doutorado em Geociências).
- RIBEIRO, L. *Condições de saneamento básico domiciliar na cidade de Anastácio-MS*. Aquidauana: UFMS, 1997, 64 p. Monografia (Especialização em Geografia) DGC/CEUA/UFMS, 1997.
- VETTER, D. M. Problemas conceituais e operacionais na avaliação da “adequação” das condições residenciais através de indicadores elaborados com dados dos censos e das PNAD’S. *Revista Brasileira de Estatística*, Rio de Janeiro, v. 42, n.168, p. 314-283, out./dez. 1981.
- VIGNOLLI FILHO, O. Aspectos qualitativos no aproveitamento de recursos hídricos subterrâneos. *Revista de Engenharia Sanitária*, São Paulo, 21, n. 1, p. 104-107jan/mar. 1976.
- ZUNQUETTE, L. V. & GANDOLFI, N. Mapeamento geotécnico: uma proposta metodológica. *Geociências*, São Paulo, v. 9, p. 55-66, 1993.

# Implicações Sócio Sanitárias Ambientais na Ocorrência de Doenças Infecto-Parasitárias Intestinais na Cidade de Anastácio - MS, em 1998

*Elaine N. Malheiros\**

---

---

## 1 - INTRODUÇÃO

Quando se fala em “saúde” envolve-se uma problemática extremamente complexa, abrangendo desde a assistência médica individual, até os setores comprometidos com o desenvolvimento social e a erradicação da subnutrição, sem descuidar do impacto dos fatores econômicos, educacionais e ambientais.

Em termos gerais, os aspectos predominantes do estado de saúde das diferentes regiões são as altas taxas de morbidade e mortalidade causadas por doenças infecto-contagiosas, que afetam preferentemente o grupo materno-infantil.,(COUTINHO, 1979).

Atualmente, sabe-se que a cidade de Anastácio tem um sistema deficitário de abastecimento público de água, forçando a população a recorrer a construção de poços freáticos e semi-artesianos, que nem sempre os fazem de forma adequada e sistemática.

Segundo PINTO(1999), através do monitoramento da qualidade biológica das águas subterrâneas da cidade, Anastácio utiliza-se consideravelmente desses recursos hídricos para o abastecimento domici-

liar, além de ressaltar as precárias condições de disposição dos resíduos sólidos e líquidos.

Considera-se que várias enfermidades são causadas por verminoses e protozoários e podem ser veiculadas pela água, especialmente por via fecal-oral, sendo freqüentes em populações humanas, que não dispõem de serviços de abastecimento de água encanada, coleta de esgoto e de lixo, além de higiene pessoal e coletiva.

Em função desses riscos existentes para a população anastaciana, que se utiliza de forma direta ou indireta das águas subterrâneas contaminadas, conforme salienta PINTO (1999), para seu abastecimento de água e da precariedade da disposição dos resíduos domiciliares, este trabalho visa analisar, correlacionar e avaliar as implicações das condições sócio-sanitárias e ambientais na ocorrência de doenças infecto-parasitárias intestinais na cidade, que de forma geral refletem a saúde da população, além de subsidiar estudos ou ações futuras que busquem solucionar ou amenizar essa problemática.

---

\* Professora da Rede Pública - SE/MS

## 2 - LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO MUNICÍPIO DE ANASTÁCIO-MS

O município de Anastácio localiza-se na Região Centro-Oeste do Brasil, na porção centro-sudoeste do Estado de Mato Grosso do Sul, na microrregião geográfica de Aquidauana MRG – 002.

Possui uma extensão territorial de 2.877 Km<sup>2</sup> e assenta-se sobre terrenos da Formação Aquidauana, que por sua vez posiciona-se sobre a Formação Furnas.

Em sua área urbana predomina solos Latossolos Vermelho – amarelo Álico e segundo o censo demográfico do IBGE (1991), o município de Anastácio possuía 19.997 habitantes, sendo que 14.410 habitantes residiam na área urbana, em cerca de 4.303 domicílios (Fundação Nacional de Saúde – FNS, 1996).

Em vista da não existência de uma divisão oficial de bairros optou-se em utilizar a divisão da área urbana de Anastácio em cinco setores, determinados pela FNS Fundação Nacional de Saúde. Apresentam-se as seguintes características setoriais.

**SETOR CENTRO** - Com 1.025 domicílios, equivalendo a 25,6% do total urbano, estimando-se uma população de 3.895 habitantes, 87 quadras, 187 prédios comerciais, 200 terrenos baldios, 62 prédios considerados como públicos, igrejas.

**SETOR VILA RODRIGUES** - Com 1.098 domicílios, equivalendo a 24 % do total urbano, com uma população estimada em 4.612 habitantes, 113 quadras, 45 estabelecimentos comerciais, 356 terrenos baldios e 14 designados como “outros”.

**SETOR VILA FLOR** - Com 693 domicílios, equivalendo a 15,9 % do total urbano, com uma população de 2.841 habitantes, 121 quadras, 57 estabelecimentos comerciais, 350 terrenos baldios e 14 designados como “outros”.

**SETOR VILA UMBELINA** - Contém 1.282 domicílios, equivalendo a 30,10% do total urbano, com uma população estimada em 5.384 habitantes, 136 quadras, 144 comércios, 281 terrenos baldios e 26 designados como “outros”.

**SETOR JARDIM INDEPENDÊNCIA** - Possui 205 domicílios equivalendo a 4,4 % do total, com uma população de 943 habitantes, 28 quadras, ausência do comércio, 129 terrenos baldios e 02 designados como “outros”.

## 3 - METODOLOGIA

Devido a suspeita de grande ocorrência de verminoses e outras doenças parasitárias intestinais na cidade de Anastácio (Secretaria Municipal de Saúde de Anastácio), propõem-se o estudo destas.

PINTO(1997) detectou a presença de uma carga excessiva de contaminantes nas águas subterrâneas da cidade de Anastácio-MS, deixando claro a inadequação dos seus poços rasos e profundos para consumo humano.

Várias enfermidades podem estar diretamente relacionadas com o uso de águas subterrâneas contaminadas, tais como: *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba hartmanni*, etc.....

Utilizou-se o critério de VETTER e SIMÕES (1981), em relação as residências com instalações sanitárias “adequadas” e “inadequadas”.

Segundo LEWIS et al. (1988) os organismos patogênicos podem ser transportados através de efluentes que se infiltram das fossas até as águas subterrâneas e ao serem ingeridos podem causar infecções e enfermidades.

Para operacionalizar o levantamento das “verminoses”, objeto deste trabalho elaborou-se uma amostragem de campo no período de abril a maio de 1998, que consistiu em realizar exames fecais em indivíduos domiciliados nas residências distribuídos nos 05 Setores da cidade de Anastácio e que utilizam de poços freáticos e tubulares para abastecimento de água.

Optou-se em efetuar o levantamento com a população infantil, visto que a mortalidade nessa faixa etária é grande, alcançando quase 30 % na sub-faixa de 0 até 7 anos, além da expressiva mortalidade na faixa etária + de 40 anos - 30% (ECHEVERRIA, 1999).

Para melhor demonstrar as informações geradas nesse trabalho optou-se em construir matrizes temáticas com indicadores.

#### 4 - CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE DOENÇAS- INFECTO-PARASITÁRIAS INTESTINAIS NA CIDADE DE ANASTÁCIO/MS

Através dos exames fecais realizados, foi possível constatar 4 tipos de organismos patógenos distribuídos nos 5 setores: *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia* e *Entamoeba hartmanni*; estes além de serem encontrados de forma isolada também foram encontrados associados entre si.

NEVES(1991), salienta que a amebíase em escala mundial seja a terceira causadora de mortes entre as doenças parasitárias, somente superada pela malária e pela esquistossomose.

#### 5 - IMPLICAÇÕES SÓCIO-ECONÔMICAS-SANITÁRIAS- AMBIENTAIS NA OCORRÊNCIA DE DOENÇAS INFECTO-PARASITÁRIAS INTESTINAIS NA CIDADE

No que se refere ao coeficiente médio de ocorrência de doenças para a cidade, a *Giardia lamblia* cerca de 43% foi a mais expressiva, seguida da *Entamoeba coli* (36%), que se encaixa em condições intermediárias, entre ruim a boa. A *Entamoeba histolytica* (18%), , apenas a *Entamoeba hartmanni* apresentou ótimas condições (3 %), uma vez que

esta última não é patogênica, (COUTINHO, 1979).

O setor Centro registra ótimas condições sócio-econômicas apesar de inadequação domiciliar de saneamento, suas águas subterrâneas utilizadas pela população, estão comprometidas, encontrando-se fora dos padrões de potabilidade, porém, as condições de ocorrência de protozoários nessa população ainda são boas, (Tab. 01).

A Vila Rodrigues apresentou ótimo índice sócio-econômico levando-se em consideração a renda total familiar, porém se considerado a renda per capita domiciliar, esse índice cai para péssimo. Decorrente das condições ruins de qualidade de saneamento básico deste Setor, suas águas subterrâneas apresentaram a não potabilidade para consumo público, porém , devido a várias campanhas sanitárias realizadas nos últimos dois anos que incentivaram a construção progressiva de fossas sépticas não foi detectado nenhum tipo de doença que comprometa a saúde dessa população.

A Vila Flor é o setor que se encontra em piores condições sócio-econômicas, registrando péssima renda domiciliar e condições de saneamento básico domiciliar, que favorece a má qualidade de suas águas subterrâneas, A população analisada possui índice ruim de ocorrência de doenças infecto-parasitárias como (*Giardia lamblia* e *Entamoeba coli*)

Outro Setor em precárias condições é a Vila Umbelina, que possui péssima qualidade sócio-econômica e de infraestrutura de saneamento básico, comprometendo a qualidade das águas subterrâneas e as classes de uso público destas, a população analisada apresentam ocorrência

**Tabela 1 -** Implicações Sócio-Sanitárias Ambientais na Ocorrência de Doenças Infecto-Parasitárias na Cidade de Anastácio - MS em 1998

SETORES	Avaliação geral da renda domiciliar em salários mínimos	Índice da Qualidade Domiciliar de Saneamento Básico	Índice da Qualidade Biológica das Águas Subterrâneas	Índice da Qualidade Ambiental das Águas Subterrâneas e do Saneamento Básico	Índice Geral de Ocorrência de Doenças Isoladas	Índice Geral de Ocorrência de Doenças Associadas	Implicações Sócio-Sanitárias e Ambientais na Ocorrência de doenças infecto-parasitárias
Centro	1	3	3	3	2	2	2,5 *
Vila Rodrigues	1	3	3	3	1	1	2
Vila Flor	4	4	3	3	3	2	3
Vila Umbelina	4	4	3	3	3	2	3
Jardim Independência	2	4	3	3	2	2	2,5 *
Indicador Médio	2,5	3,5	3	3	2	2	2,5

de doenças infecto-parasitárias intestinais, (Tab. 01).

O Jardim Independência possui condições sócio-econômicas domiciliares ruins, e péssimas de infra-estruturas sanitárias domiciliar, que repercutem na má qualidade de suas águas subterrâneas e na ocorrência moderada de doenças isoladas e associadas, com índice geral bom, (Tab.01 ).

## 6 - CONCLUSÃO

Os resultados das análises fecais mostraram uma grande ocorrência de doenças infecto-parasitárias intestinais, altamente prejudiciais como a *Giardia lamblia*, protozoário patogênico que dependendo do caso, pode levar o indivíduo à morte, ocorrendo em cerca de 45% da população analisada na cidade, seguido da *Entamoeba coli* e *Entamoeba histolytica*, ambas em menores proporções, porém patogênicas.

Os setores Centro, Vila Rodrigues e Jardim Independência apresentaram boas condições relacionadas a ocorrência desses patógenos, ainda não comprometendo a qualidade de saúde da população desses Setores.

Constatou-se que a Vila Flor e Vila Umbelina, os dois maiores Setores da cidade, como os mais agravantes. Nestes, a *Giardia lamblia* aparece em grande

expressividade comprometendo gravemente a saúde da população.

Concluiu-se ainda que as águas subterrâneas utilizadas para o abastecimento domiciliar, através de poços freáticos e semi-artesianos, estão contaminadas por coliformes fecais provenientes da disposição de esgotos, em grande parte ligados à fossas rudimentares, agravados pela disposição do lixo a céu aberto e enterrado nos quintais dos domicílios responsável pela formação de vetores, mais precisamente pelo chorume, que se infiltra no lençol freático

Recomenda-se que agentes de saúde obtenham um treinamento específico urgente, para prestar serviços assistenciais nesses dois Setores além da carência de reestruturação de infra-estruturas e serviços públicos.

Propõe-se a execução de um Plano Diretor emergencial que vise a construção da rede coletora de esgoto e a expansão da rede de abastecimento de água e o seu fornecimento regular para toda a cidade. Aliados ainda a implantação de campanhas periódicas de educação ambiental, sanitária e de higiene, em todos os Setores da cidade, a fim de amenizar essa problemática, integrando a comunidade aos serviços assistenciais, enfatizando sua responsabilidade na manutenção da saúde e da qualidade de vida da população..

## 7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COUTINHO, G.S.P. Situação atual da Assistência Médica. In: Encontros da UNB : *Saúde no Brasil*. Universidade de Brasília. Brasília. 1979. p. 89-140.
- ECHEVERRIA, J. L. *Mortalidade Proporcional e por causa Específicas na Cidade de Anastácio – MS*. Trabalho de Graduação UFMS/CEUA. Departamento de Geociências. Aquidauana. 1999.
- IBGE. *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico*. Resultados preliminares. Rio de Janeiro, Diretoria de pesquisas, Departamento de indicadores sociais, ago., 1991 (circulação restrita).
- LANDMANN, Jayme. Tendências da Assistência Médica. In: *Encontros da UNB: Saúde no Brasil*. Universidade de Brasília. Brasília. 1979. p. 96-106.
- LEWIS, W. J. e FOSTER, S.S.D. *Análisis de Contaminación de las aguas subterráneas por Saneamento Básico*. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del ambiente. Peru, 1988. 79 p.
- NEVES, D. P. *Parasitologia Humana*, 8 ed. Editora ATHENEU, Rio de Janeiro, 1991.
- PINTO, A. L. *Saneamento básico e suas implicações na contaminação da água subterrânea da área urbana de Anastácio (MS)*. IGCE/UNESP, Rio Claro (SP), 1997, p. 31 a 98. (Pré-Tese de Doutorado)
- PINTO, A. L. *Saneamento básico e suas implicações na contaminação da água subterrânea da área urbana de Anastácio (MS)*. IGCE/UNESP, Rio Claro (SP), 1999, 175 pág. (Tese de Doutorado)
- VETTER, D. M. e SIMÕES, C. C. da S. Acesso à infra-estrutura de saneamento básico e mortalidade. *Revista Brasileira de Estatística*, Rio de Janeiro, v. 42, n. 165, p. 35-17, jan/mar. 1981.

# A História do Turismo\*

*Lucy da Silva Sá Xavier\*\**

---

A segunda metade do século XVIII foi marcada por momento importante na história do turismo, fruto da transformação econômica e social ocorrida pós Revolução Industrial, e o surgimento da classe média com novos gastos e necessidades, principalmente tempo livre para poder desfrutar do turismo. Neste sentido, LACE & MILANE ressaltam que, a história do turismo começou a partir da segunda metade do século XIX, quando foram organizadas as primeiras atividades turísticas por iniciativa de algumas pessoas de destaque como THOMAS COOK, HENRY WELES, GEORGE PULLMAM, THAMAS BENNET, LUIS STANGEM E CESAR RITZ.

O primeiro país a se dedicar ao estudo científico do turismo foi a Suíça, salientam BOCAL & MIRANDA, (1997) que deram como prioridade o aspecto econômico pois este constitui um elemento importante na balança comercial daquele país.

Nos nossos dias, a necessidade de viajar é sobretudo criada pela sociedade e marcada pelo cotidiano. As pessoas viajam porque não se sentem mais à vontade onde se encontram. O trabalho é cada vez

mais mecanizado, compartimentado e determinado fora da esfera de sua vontade. Sentem a monotonia do cotidiano, a fria racionalidade das fábricas, dos escritórios, dos imóveis residenciais e da infraestrutura rodoviária, o empobrecimento das relações humanas, a degradação da natureza e a perda do natural. Para um grande número de pessoas, essas realidades constituem as grandes deficiências do cotidiano, gera o stress, o esgotamento físico e psíquico, o vazio interior e o tédio. Com efeito, o grande êxodo das massas que caracteriza a nossa época é conseqüências das condições geradas pelo desenvolvimento da nossa sociedade industrial.

A sociedade coloca à nossa disposição a indústria do lazer, que, de certa forma, faz o papel da amiga e conselheira. Ela se apoderou de nosso tempo livre e nos oferece não apenas satisfações, como também cria, se necessário, as expectativas e os desejos correspondentes. O tempo livre e as férias tornaram-se também uma indústria do prazer.

O turismo como uma terapia da sociedade, é a válvula que faz manter o funcionamento do mundo de todos os dias. Ele exerce um efeito estabilizador não

\* Fragmentos à elaboração da dissertação de Mestrado, sob orientação da Professora Dr<sup>a</sup> Lucy M. C. Ph. Machado – CEA/UNESP- Rio Claro - SP

\*\* Professora da Rede Pública da SE/MS

apenas sobre o indivíduo, mas também sobre toda a sociedade e a economia.

O lazer e o turismo são um dos aspectos sociais, e não constituem um mundo à parte com as leis próprias. Eles são a consequência e simultaneamente, um componente do sistema social industrial, da organização dos seres humanos e da civilização moderna. O turismo moderno se tornou um dos fenômenos mais formidáveis e mais singulares da nossa época. Para o homem em estado de carência, a nossa sociedade oferece o turismo, as férias, longe do universo cotidiano, sob as formas mais diversas, e os paramentos com todas as qualidades; que permitem a evasão, resolvem os problemas, distribuem forças e energia, embelezam a existência e trazem a felicidade. A necessidade de relaxamento e reconhecida, orientada para o turismo e transformada em viagem. Para KRIPPENDORF (1989), sair de férias faz parte desta civilização é uma norma evidente, introduzida nos esquemas mentais, não se diz, o que você faz nas férias e sim, onde você vai nas férias.

Tudo o que os vendedores de turismo têm a fazer é entrar na dança com suas ofertas concretas, é despertar definitivamente o apetite de viajar e convencer os últimos hesitantes de que as férias X ou a viagem Y seriam a consagração dos seus sonhos.

Apesar do potencial que o Brasil possui para a exploração do turismo rural, esta atividade é ainda pouco desenvolvida no Brasil e pouco estudada, por isso, é importante a contribuição de TULIK (1997) no que diz respeito a esta modalidade turismo rural, que sempre existiu entre os familiares; esta modalidade porém foi renovada por iniciativas públicas e particulares e vêm garantindo a revitalização de áreas decadentes e estagnadas. Esta atividade mostra grande riqueza de termos, expressões e conceitos que variam conforme a realidade de cada país e expressam diferentes maneiras de aproveitar os recursos do espaço rural e os programas e ações empreendidas nessa área.

Durante muito tempo, os objetivos do turismo brasileiro foram a fixação de espaços regionais turísticos e a implantação de equipamentos receptivos voltados à conquista do fluxo turístico internacional, ressalta BENI, “ultimamente estão priorizando o desenvolvimento do turístico interno e regional”. O governo estabeleceu como meta o turismo regional entre os países da América do Sul, principalmente nos integrantes do Mercosul.

A consciência ecológica do empresariado brasileiro está sendo gerada de fora para dentro, segundo CARLO (1994), onde se visa o processo de reprodução do capital baseado nos rumos do desenvolvimento imposto pelo BIRD (Banco Internacional de Desenvolvimento), defendendo e ampliando a ordem econômica liberal e facilitando os investimentos estrangeiros. Para este autor a ecologia abre um outro filão de lucro: os grandes projetos ecológicos, a “Disneylândia Ecológica”, a Aquápolis promovida por 38 empresas lideradas pela Mitsubishi, em Manaus, ou ainda as “Vilas Verdes” que a rede Clube Mediterrané pretende instalar na Amazônia e Pantanal.

O turismo, para VIEIRA (1997) passou a ser objeto de interesse de grupos econômicos de todo um sistema, que inclui agências de viagem, empresas aéreas, hotéis e governos. Os organizadores têm o papel de incentivar e direcionar os desejos do turistas, com seus folhetos, cartazes, guias de viagens que trazem informações sugestivas de lugares. O turista é o que tem aspirações e desejos de sair do cotidiano e conhecer lugares diferentes. A mídia tem contribuído para divulgar a temática do meio ambiente neste últimos tempo.

A imagem turística, ressalta a autora, que é fabricada pelo publicitário e também pelo candidato a viagem, quando sonha com o lugar, em um momento ideal: não se imaginam as praias sob chuva ou vento, nem tampouco o centro das cidades com amplo congestionamento e edifícios escuros. O ideal é desfilado pelos guias de propaganda e pelas foto-



grafias que os turistas tiram escolhendo lugares interessantes retratados nos melhores ângulos, com originalidade, eliminando o estado banal da imagem. Assim sendo a imagem bela é básica para o turismo.

O turista ecológico migra de lugares mais longínquos possíveis que tanto pode ter procedência nacional quanto de outros países vizinhos ou não. RODRIGUES (1995), cita um exemplo de uma modalidade de turismo internacional: “A fazenda Santa Gertrudes perdida no interior do Pantanal no Estado de Mato Grosso do Sul, localizada numa área de difícil acesso, especializou-se na oferta de turismo ecológico para grupos de alemães de terceira idade. A estrutura de hospedagem oferece apenas vinte apartamentos duplos adaptados na antiga sede da fazenda, simples porém confortáveis. Os proprietários da fazenda se articulam via fax com uma pequena agência de viagens em Frankfurt”.

As paisagens, assim como os lugares, são especiais, possuem muitos significados para quem com tempo aprendeu a apreciá-la com o tempo. Neste sentido MACHADO(1983) ressalta que a paisagem deve ser entendida como o todo, não apenas como resultado de elementos ou simplesmente a soma de suas partes. Comenta que ela representa o próprio mundo vivido das pessoas, onde se realizam todas as suas atividades vitais ( nascem, crescem, se orientam, sentem, gostam e desgostam), ou seja, vínculos cognitivos e afetivos muito fortes entre as pessoas, os lugares e as paisagens. Todavia, fica difícil diferenciar espaço, paisagem e lugar, pois um contém o outro, sendo que o que lhes confere fisionomia e significado é o próprio homem.

Na década de 80, lembra PELLEGRINI (1993), que o debate de assuntos relacionados à ecologia provocou uma considerável conscientização dos problemas ambientais nos órgãos de comunicação social que exerceram importante papel, chegando a reservar grandes espaços e tempos para notícias, entrevistas, mesas-redondas, além de pro-

gramas importantes sobre ecologia. Lembra ainda que, veiculações na mídia focalizando a exuberância das belezas naturais, como por exemplo, a novela “Pantanal”, exibida na televisão na década de 80, despertou um modismo e provocou um grande aumento da demanda de turistas e apanhou empresários e órgãos governamentais despreparados. No início foi impacto ambiental. Para a autora, o Pantanal constitui uma das mais importantes áreas com potencial para o ecoturismo, deixando em segundo plano as repetidas dificuldades inerentes às longas distâncias dos pólos emissores e a falta de infra-estrutura turística ideal. Sendo assim, exige planejamento adequado, a fim de serem evitadas perdas irreparáveis.

Os impactos econômicos do turismo, quer sejam eles diretos, indiretos, são explicados por LACE & MILONE(1995) com otimismo as perspectivas dos impactos positivos da atividade turística, na medida em que esta provoca aumento da renda do lugar visitado, via entrada de divisa, estimula investimentos, gera empregos e contribui para a redistribuição de riqueza. Ambos não se esqueceram de frisar que, dependendo das circunstância, o turismo pode provocar impactos negativos, tais como pressão inflacionaria, dependência econômica e elevados custos sociais e ambientais.

Já RODRIGUES (1996) afirma que a geração de trabalho na construção civil é positiva. Entretanto no setor de mão-de-obra qualificada para o serviço nas hotelarias deixa dúvidas, pois precisa de um maior investimento na formação de profissionais qualificados na região receptora de turista.

O turismo no espaço rural no Estado de Mato grosso do Sul é uma atividade recente que surgiu em fins da década de 80 e precisa de maior apoio por parte dos órgãos competentes. Alguns fazendeiros da região resolveram investir no Ecoturismo e o Turismo Rural tanto a nível nacional como internacional, para sanar a crise que afetou a pecuária no estado de Mato Grosso do Sul.

## BIBLIOGRAFIA

- BENI, M. Carlos. *Política e Estratégia de Desenvolvimento Regional*. Planejamento Integrado do turismo. In: Rodrigues, A.A.B. Org. Turismo Desenvolvimento Local. SP: Hucitec, 79:86. 1997;
- BOCAL, Sarah S. E Miranda S. M. De Arruda. *Impacto do turismo nos núcleos receptores: Necessidade de normatização*. In: Rodrigues A.A.B. Org. Turismo Desenvolvimento Local. São Paulo. 67:86. 1997;
- BRUGGER, Paula. *Educação ou adestramento ambiental?* Coleção teses, Letras Contemporâneas, 1994;
- CARLOS, Ane Fani Alessandri. *O Meio Ambiente Urbano e o Discurso Ecológico*. In: Revista do Depto. De Geografia, DG/FFLCH/USP, N°8, 1994;
- KRIPPENDORF, Jort. *Sociologia do Turismo*. Para Uma Nova Compreensão do Lazer e das Viagens. Traduzido das edições alemã e francesa por Contexto Traduções LTDA – Civilização Brasileira A.S. 1989;
- MACHADO, L. M. C. Philadelpho. *A Serra do Mar Paulista: Um Estudo de Paisagem Valorizada*. UNESP-Rio Claro. Tese de Doutorado. 1988;
- RODRIGUES, Adyr A.B. Org. *Turismo e Geografia: Reflexões Teóricas e Enfoques Regionais* SP: Hucitec, 1996;
- TULIK, Olga. *Do Conceito às Estratégias Para o Desenvolvimento do Turismo Rural*. In: Rodrigues, A.A.B. Org. Turismo Desenvolvimento Local. Sp: Hucitec, 136:143. 1997;
- VIEIRA Mirna Lygia. *IMAGEM Turística de Itanhaém*, Litoral Sul Paulista. UNESP-RIO CLARO. Tese de Doutorado. 1997.

# Potenciais Pontos Ecoturísticos do Distrito de Camisão em Aquidauana-MS\*

*Marilene de A. V. M. Silva*

---

---

## 1 - INTRODUÇÃO

As preocupações com a questão ambiental existem desde que a relação entre o homem e a natureza impôs a esta um limite para o seu consumo, o homem consumindo, desenfreadamente, os recursos da natureza sem se preocupar com até quando a natureza suportaria. O fato é que os recursos da natureza são esgotáveis e sua utilização deve respeitar a capacidade de suporte do planeta.

Felizmente, hoje, uma boa parcela da população mundial volta seus interesses para questões relacionadas à conservação e proteção do meio ambiente. Cada vez mais surgem novas tecnologias que procuram auxiliar os pesquisadores e gestores públicos na elaboração de leis que obrigam o homem a proteger, conservar e recuperar as áreas naturais ainda existentes.

Entre as preocupações com as questões ambientais, o aspecto sócio-econômico é o mais visado no momento, pois o turismo representa hoje uma das atividades econômicas mais prósperas, tanto mundial, como regional. Dessa forma o turismo deve ser analisado a partir, principalmente, de suas

atrações (os patrimônios naturais), suas facilidades e suas acessibilidade.

O Distrito de Camisão, objeto da presente pesquisa, é o mais visitado dos Distritos aquidauanenses, isto por dois motivos principais: o primeiro por ser o mais próximo da sede do município, apenas 18 km, contando com a rodovia pavimentada, MS-450 (denominada de rodovia ecológica), que no futuro ligará este Distrito até ao de Piraputanga, também possuidor de grandes paisagens. O segundo motivo é pela exuberante beleza de sua localização que fica exatamente entre a escarpa da Serra de Maracaju e o Rio Aquidauana.

Nesta área a paisagem formada fornece vários atrativos naturais de extrema beleza, importância ecológica e arqueológica, na base da Serra o homem pré-histórico registrou sua passagem em cavernas areníticas; as cachoeiras, as corredeiras da “Cachoeira do Morcego”, e grande variedade de formações vegetais que abrigam a fauna natural da região.

Embora o Distrito apresente tais características, a atividade econômica principal da região é a pecuária extensiva de corte, seguida de pequenos co-

---

\* Monografia de Especialização em Geografia, sob orientação da Profa. Ms. Maria José Neto –DBC/CEUA

mércios. Existem também, em Camisão, uma pousada, que oferece, como atração ao turista, no máximo, passeios à barco, não havendo opção para o ecoturismo, o que seria muito bem aproveitado.

Diante de tal fato e relevância, e percebendo a importância dos recursos naturais da região, surge o interesse em mapear e identificar as áreas com paisagens de interesse turístico/ecológico, propondo o mapa turístico/ilustrativo do distrito.

Visto que a visitação intensa, sem planejamento, promove indiretamente a perda da identidade cultural, ocasionado quase sempre o subemprego/desemprego; devido ao surgimento de grandes empreendimentos que geralmente não levam em conta o contexto regional e podem promover, dessa forma, alterações na paisagem e degradação do ambiente;

assim, este trabalho servirá, como peça fundamental, para subsidiar futuros estudos e/ou empreendimentos que visem a utilização sustentável dos recursos naturais do distrito de Camisão.

## **2 - LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA**

O Distrito de Camisão apresenta uma área de aproximadamente 8.277km<sup>2</sup>. Limita-se ao Norte, pela Serra de Santa Barbara; ao Sul com o Rio Aquidauana e o município vizinho de Anastácio-MS; a Leste com o Distrito de Piraputanga, através do Córrego Paxixi e a Oeste com a sede do Município de Aquidauana, a partir do Córrego Fundo. Sua sede localiza-se nas coordenadas geográficas 20° 28' 58" S e 55° 38' 09" W, a 18km a Leste, da sede do Município de Aquidauana - MS, ligando-se a esta pela rodovia pavimentada municipal AQN-08 até o entroncamento da Escola Técnica Rural CERA (11,5 km), e deste até a sede do distrito pela rodovia Estadual MS - 450 (6,5 km).

Visto que muitas das belezas naturais do distrito encontram-se na Serra, optou-se em considerar o limite o divisor de águas, pois deste drenam - se

os principais cursos de água, que modelam feições geomorfológicas de esplêndida beleza e de grande potencial para o ecoturismo.

## **3 - METODOLOGIA**

A conservação da natureza tem despertado interesses dos mais variados na sociedade, quer seja pelos seus aspectos ecológicos, políticos, científicos e mesmo turísticos. O turismo vem se desenvolvendo muito nas últimas décadas e constitui, para muitas comunidades, uma das poucas chances de desenvolvimento.

Para CANESSA (1993) o ecoturismo pode ser compreendido como a rede de serviços e facilidades oferecidas para a realização do turismo em áreas com recursos turísticos naturais, sendo considerado também um modelo para o desenvolvimento sustentável de uma região.

Lamentavelmente, ainda hoje, a Ecologia tem sido abordada apenas como uma estratégia de marketing da maioria dos grandes grupos empresariais com um intuito de melhorar suas vendas com os produtos e/ou processos tidos como "ecológicos" (SORIANO, 1998).

Contudo, o ecoturismo apresenta características favoráveis, que aliadas aos aspectos econômico e natural podem proporcionar melhoria na qualidade de vida além de preservar o que resta da cultura e do patrimônio natural.

Para FLORES (1974), a Organização Nacional do Turismo considera o turismo como a somatória de relações e serviços resultantes de uma mudança voluntária para uma residência temporal, não motivada por razões de negócios ou profissionais.

Dessa forma GRIFFITH e VALENTE (1976) consideram que o planejador pode apresentar argumentos para a conservação e utilização de recursos visuais nacionais com rigor científico, competindo com a evidência quantitativa dos demais projetos econômicos e sociais. A proposição básica é que as paisagens merecem o mesmo

raciocínio de análise e manejo que qualquer outro recurso valioso, servindo com opção de apreciação turística.

No ecoturismo atividades ligadas ao meio ambiente natural, em geral amadoras e contemplativas, onde os participantes mantêm contato com a natureza, como observação de fauna e flora, caminhadas, banhos de cachoeiras, fazem parte do “relax” para a vida do ser humano.

ZAINE (1995) cita a Lei nº 6.513/77 na qual os locais de interesse turístico são “as áreas e os locais instituídos na forma da presente Lei, assim como os bens de valor cultural e natural, protegidos por legislação específica, e especialmente: os bens de valor histórico, artístico, arqueológico ou pré-histórico; as reservas e estações ecológicas; as áreas destinadas à proteção dos recursos naturais renováveis; as localidades e os acidentes naturais adequados ao repouso e à prática de atividades recreativas, desportivas ou de lazer, as fontes hidrominerais aproveitáveis; as localidades que apresentam condições climáticas especiais; e outros que venham a ser definidos, na forma desta Lei”.

Todos esses elementos, segundo GRIFFITH e VALENTE (1976) formam a paisagem natural e cultural da região. Esses recursos paisagísticos, em conjunto, produzem elementos visuais que resultam na vivacidade visual da paisagem, considerando a área em questão como unidade de planejamento.

#### **4 - ÁREAS DE POTENCIAL TURÍSTICO DO DISTRITO**

Além das belezas naturais elencadas pelos moradores do distrito, da cidade de Aquidauana e dos turistas que freqüentam a área, consideraram - se outros pontos potencialmente turísticos. São eles: Cachoeira da Serra, Corredeira do Rio Aquidauana, Morraria; suas belezas cênicas e inscrições rupestres:

#### **5 - CONCLUSÃO E SUGESTÕES**

A qualidade de vida dos seres vivos depende diretamente do respeito à

natureza, ou seja, a preservação e conservação dos recursos naturais significa a própria sobrevivência das comunidades, em especial as de economia pouco desenvolvidas e que, em muitos casos, são ricamente abençoadas por complexos e exuberantes ecossistemas.

Aliado ao anseio de conservacionistas e contemplativistas de ecologistas e naturalistas, o turismo ou ecoturismo torna - se uma importante alternativa ou solução para a questão ambiental.

Esses princípios podem e devem ser aplicados ao Distrito de Camisão que é servido por um enorme potencial natural, mas que, explora apenas a pesca predatória, o que explica o grande número de pesqueiros ao longo de seus cursos fluviais.

Para a população local o turismo predatório é a única atividade que fomenta a economia do distrito, mesmo que essa atividade ofereça prejuízos ao meio ambiente. Segundo ELICECHE (1995) “ sem o pescador turista as condições sócio - econômicas do distrito seriam baseadas apenas no pescador local e nos serviços gerais dos trabalhadores braçais ou nas alternativas de procura de serviços na sede da comarca”. Porém, a pesca predatória está levando à brusca queda da piscosidade do Rio Aquidauana e conseqüentemente à diminuição do fluxo regular de turistas “pescadores”.

Os resultados ao longo do trabalho apontam como opção ou sugestão ao poder público e à comunidade local, a exploração ambiental racional do riquíssimo geossistema local, que abrange enorme potencial ecoturístico. Para tanto, faz - se necessário o planejamento desse ambiente, levando em consideração os tipos de turismo que melhor se adequarão às características do distrito.

Uma primeira ação para operacionalizar esse ecoturismo nos moldes ecológicos é a proibição da pesca predatória e o incentivo ao “pesque e solte”.

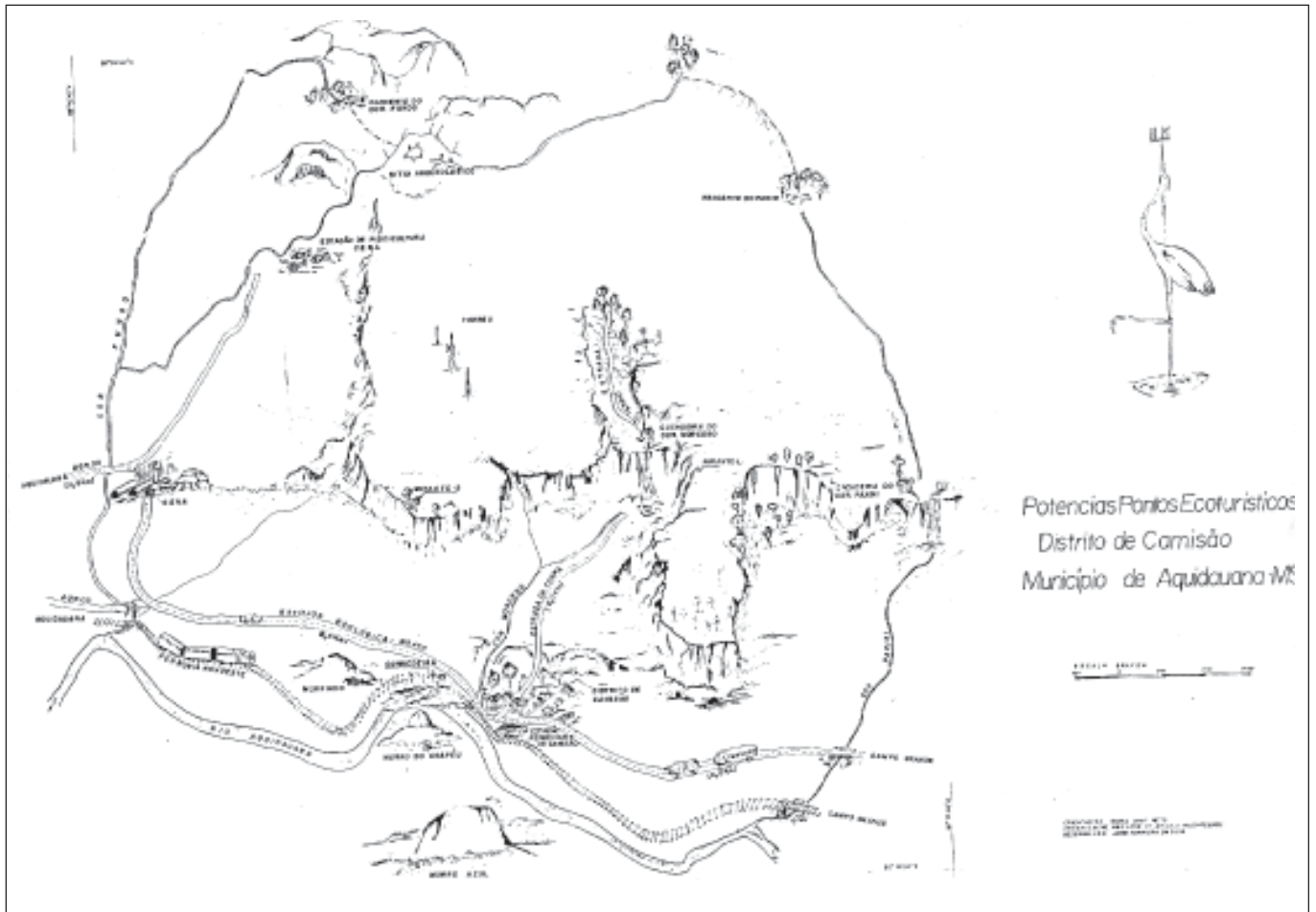
Outras alternativas de ecoturismo contemplativo, interpretativo e recreativo, com grande potencial na área con-

sistem: na Corredeira do Rio Aquidauana e na Cachoeira da Serra de Santa Barbara/Maracaju; nas belezas cênicas das morrarias da Serra de Santa Barbara/Maracaju; nas inscrições rupestres do sítio arqueológico localizados na área da FCERA.

O mapeamento dos potenciais pontos ecoturísticos apontados (fig. 01) deverão ser transformados em mapas

turísticos, e estes acompanhados de guias que contemplem roteiros (estradas, pousadas turísticas, hotéis, restaurantes, etc.).

O desenvolvimento do turismo no distrito deverá refletir em melhorias de qualidade de vida da população local, gerando empregos ( guias especializados ), pousadas familiares, outros serviços e infra - estrutura.



## 6 - BIBLIOGRAFIA

- CANESSA, G. ( 1993 ). Experiências de Turismo Baseadas em los Recursos Naturales. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE TURISMO, ECOLOGIA X MUNICÍPIO, 3, México.
- ELICECHE , R. C. ( 1995 ) . Contribuição Ao Estudo da Pesca Esportiva na Área Urbana do Distrito de Camisão .UFMS , CEUA . Departamento de Geociências , Aquidauana - MS . 43 p.
- FLORES, A. (1974). El Escenario geografico: recursos naturales. México.
- GRIFFITH , J.J. e VALENTE , O . F.( 1979 ). Aplicação da Técnica de, Estudos Visuais no Planejamento da Paisagem Brasileira . Brasil Florestal, 10 ( 37 ) : 6 - 13 , Brasília.
- SORIANO, A.J. ( 1998 ). Apostila apresentada durante o curso de especialização: Planejamento e Gestão Ambiental, UFMS/CEUA. Departamento de Geociências . Aquidauana - MS.
- ZAINÉ , M . F . ( 1995 ) Projeto : “ Patrimônios Naturais da Região de Rio Claro , Ipeuna e Serra dos Padres - Análise da compatibilidade com a ocupação atual e considerações sobre sua exploração e conservação . (Relatório Preliminar) . Rio Claro : UNESP .81p.

# Jornada de Aleixo Garcia e a Conquista da Bacia do Rio da Prata

*Paulo Marcos Esselin\**

---

No começo do século XVI, os espanhóis estavam empenhados na busca de um caminho marítimo que os conduzisse às Índias, rica em especiarias.

Descoberto o Oceano Pacífico, ou o Mar do Sul, como foi então chamado por Vasco Nunez Balboa, naturalmente se pensou em buscar um estreito ou mesmo um rio que permitisse fazer a confluência inter oceânica.

Com esse desígnio, a majestade católica Fernando V firmou um contrato com o navegador Juan Dias de Solís.

Em 1516 Solís chegou a altura de Candelária atual Maldonado, de onde seguiu costeando terra firme, até entrar no Rio da Prata, acreditando que se tratava de um estreito, e ali descobriu as Ilhas de São Gabriel e Martim Garcia. “Na costa uruguaia, desembarcou acompanhado de sete outras tripulantes com o intuito de explorar, a terra tendo sido morto pelos índios Charruas”<sup>1</sup>

Dos navios seus companheiros contemplaram as cenas, na praia de rala vegetação os europeus foram esquartejados e assados seus corpos pelos naturais numa cerimônia que chocou a todos que a ela assistiram. Por isso o nome de rio Solís.

No regresso da armada à metrópole, na ilha de Santa Catarina uma das caravelas naufragou, tendo se salvado entre outros Aleixo Garcia, Henrique de Montes, Melchior Ramirez e Francisco do Porto.

Em contato com os indígenas os náufragos europeus formaram famílias iniciando-se assim a primeira mestiçagem. “tinham cada um deles a companhia de três ou quatro nativas [...] seus próprios escravos e mantinham boas relações com os chefes locais. O mar lhes fornecia tainhas, garoupas e mariscos em profusão. Suas mulheres plantavam, mandioca e colhiam pitangas, butias e goiabas. Os guerreiros carijós lhes supriam de carne de anta, de veado e de perdizes e marrecos”<sup>2</sup>

Esse convívio permitiu que os conquistadores conhecessem histórias importantes sobre a existência de metais preciosos “que chegavam as praias Atlânticas da Brasil sob a forma de utensílios de cobre ou ornamentos de ouro e prata transportadas de tribo em tribo através da floresta Amazônica”<sup>3</sup>

Os indígenas davam conta de uma serra e de um rei, cujo reino, de Paytiti, era o centro produtor desses metais.

\* Prof. Assistente: Deptº. de História – CEUA-UFMS

<sup>1</sup> CHAVES, Julio Cesar. Descubrimiento y conquista del rio de La Plata y el Paraguay. Asuncion. Ediciones Nizza. Vol 1, 1968. P. 33.

<sup>2</sup> CORREA DA COSTA, Carlos Frederico. Historiografia VII (Mosaico do Descobrimento XXIV. O Pantaneiro. P. 6- de 12 a 18 Setembro 1999.

<sup>3</sup> FAVRE, Henri. A civilização Inca. Jorge Zahar editor. Rio de Janeiro, 1987, p. 7.

Por volta de 1523 de posse dessas informações e atraídos pela fama desse colossal tesouro, o português Aleixo Garcia a frente de uma expedição que contava com grande número de indígenas sobretudo os Itatins, liderou uma caminhada desde a ilha de Santa Catarina até os contrafortes andinos.

“A expedição de Aleixo Garcia atingiu o Paraná, atravessando o Iguaçu acima do salto de Santa Maria, passou daquele rio ao Paraguai; que subiu alcançada a atual região de Corumbá [Mato Grosso do Sul] atravessou o Alto Chaco e penetrando entre os rios Pilcomayo e Grande ou Guapai, alcançou a região de Potosí e Sucre onde atacou algumas povoações incaicas que saqueou e cujos despojos a expedição carregou na sua retirada para o Paraguai. Ali Aleixo Garcia enviou dois de seus companheiros para a base de Santa Catarina com a notícia do êxito da empresa e algumas amostras de prata e do ouro apreendidos”<sup>4</sup>

Aleixo Garcia foi o primeiro europeu a pisar em solo sul mato-grossense como também a contemplar os saltos do Guaíra. Porém, antes de chegar a Santa Catarina foi morto por motivos que se ignoram pelos índios.

A expedição teve importante significado primeiro confirmou a existência de metais na região andina, antes mesmo de Francisco Pizarro submeter os Incas, segundo provocou imediata reação nas coroas espanholas e portuguesa, uma vez deliberado que por Santa Catarina era possível atingir a lendária Serra de Prata, na-

turalmente se aguçaram as rivalidades entre lusos e espanhóis em torno da posse daquela área.

Em Portugal muito rapidamente uma expedição deixou o porto de Lisboa sob o comando de Martim Afonso de Souza, a presença a bordo de Henrique de Montes foi expressiva, pois ele ficara mais de dez anos no litoral catarinense na companhia de Aleixo Garcia, estava familiarizado com os indígenas bem como com os caminhos que levavam as riquezas do Peru. Foi por sua inspiração que se organizou, em 1532, a entrada de Pero Lobo, que partiu da Cananéia com quarenta espingardeiros e quarenta besteiros, para buscar as riquezas peruanas. Todos porém foram mortos pelos naturais, na confluência dos rios Iguaçu e Paraná.<sup>5</sup>

Apesar do insucesso, os portugueses não perderam as esperanças de alcançar as riquezas almeçadas. Antes de voltar para Lisboa, Martim Afonso de Souza contrariando determinações reais, fundou em 1532, São Vicente e Piratinga, que não se situavam na Costa do pau-brasil, o que revela o prioritário interesse dos portugueses, a seja, a busca dos metais revelados por Garcia, já que o local escolhido para a fundação das vilas favorecia o acesso ao Paraguai e as minas do Peru.

Por outro lado o rei da Espanha assinou uma capitulação com Pedro de Mendonça, nobre espanhol para a conquista e povoamento das terras e províncias do rio da Prata, cujo objetivo básico era o de consolidar a posse espanhola sobre a região e conquistar as propaladas riquezas peruanas.

<sup>4</sup> CORTESÃO Jaime. Raposo Tavares e a formação territorial do Brasil. R J. Ministério da Educação e Cultura. Serviço de Documentação 1950- p. 54

<sup>5</sup> CABEÇA DE VACA. Naufrágios e Comentários. Trad. de Jurandir Soares dos Santos (texto) e Bettina Becker (introdução) Porto Alegre LEPM editores. Coleção os conquistadores, 1987, p. 22



# Incubadoras de Empresas: Uma Saída para o Desenvolvimento Local

*Paulo Roberto Jóia\**

---

---

## INTRODUÇÃO

A experiência brasileira com incubadoras de empresas é recente. A origem desses empreendimentos, no Brasil, vem da segunda metade da década de 1980, porém, só na década de 1990 é que ele atinge escala nacional. Assim, por sua novidade, torna-se impossível fazer uma avaliação da importância dessas iniciativas para a criação de empresas e de empregos, e para o desenvolvimento local, que são os argumentos mais declarados a favor de sua implantação.

Porém, uma coisa é certa, a incubadora, por seu próprio termo, é um berçário de empresas que realimenta as iniciativas locais, dando oportunidade aos futuros empresários de poderem compartilhar, uns com os outros, os momentos mais difíceis de seus negócios, que é o da instalação da empresa.

Neste sentido, é interessante que os promotores do desenvolvimento local, como prefeituras, universidades, empresas de desenvolvimento entre outros, encampem a iniciativa de implantar uma incubadora de empresas em seus municípios, justamente neste período de falta de oportunidade de emprego para a população.

Uma incubadora não é meramente um empreendimento imobiliário, do tipo condomínio, mas um empreendimento organizado para acolher, amparar e consolidar micro-empresas de vários tipos, por exemplo: empresas de base tecnológica, empresas inovadoras do setor tradicional, empresas que atuam em pequenas fatias do mercado, empregando técnicas modernas de gestão e produção. Portanto, uma incubadora de empresas compreende um espaço físico, com infra-estrutura técnica e operacional associada, especialmente configurado para transformar idéias em produtos, processos ou serviços.

Os objetivos específicos de uma incubadora são: oferecer infra-estrutura física; dar apoio técnico e gerencial às empresas; acelerar a consolidação de empresas; fortalecer a capacitação empreendedora; desenvolver ações associativas e compartilhadas; reduzir os custos (para as empresas e para os parceiros); buscar novos apoios e parcerias para as empresas; divulgar as empresas e participar de redes de negócios.

A incubadora de empresas é uma iniciativa na qual as empresas recém criadas ficam concentradas num espaço limitado, instaladas em prédios modulares apropriados, que contam com serviços

---

\* Professor Assistente – DGC/  
CEUA-UFMS

comuns, bem como de apoio técnico e gerencial. A utilização de recursos compartilhados e o provimento de suporte técnico e gerencial contribuem para reduzir os riscos dos novos empreendimentos, diminuindo o índice de mortalidade dessas empresas e aumentando o tempo de sobrevivência das empresas recém criadas. A taxa de sobrevivência das empresas nas incubadoras, no Brasil, tem girado em torno de 30%, sendo considerada muito baixa para os padrões mundiais. Esforços conjugados dos promotores do empreendimento e dos empresários devem ser executados para elevar esta taxa.

### **ESTRUTURA DAS INCUBADORAS**

As incubadoras de empresas podem ser de três tipos: incubadoras tradicionais, quando as empresas incubadas são de origens diversas dos setores tradicionais da economia, porém devem ser empresas inovadoras, por exemplo, dos setores do vestuário, do mobiliário, da metalurgia, alimentares, etc; incubadoras tecnológicas, quando as empresas incubadas são de base tecnológica, por exemplo, empresas de informática, micro-eletrônica, de software, etc.; e, incubadoras mistas, quando as empresas incubadas são tanto dos setores tradicionais quanto de base tecnológica.

As empresas industriais ou de prestação de serviços que estão instaladas nas incubadoras podem ser de quatro tipos: empresas formadas por pessoas físicas; empresas formadas por pessoas jurídicas (uma empresa terceirizada); departamento de empresas já constituídas; e, empresas já existentes em outros locais (transferidas para a incubadora).

As incubadoras de base tecnológica procuram se localizar próximas das instituições de ensino e pesquisa para se beneficiarem de seus recursos humanos e materiais. Estas instituições, além de darem apoio às empresas incubadas, servem também de base para a formação de novos empreendedores, através de seus quadros de pessoal e de seus ex-alunos. No caso específico das instituições de ensino e pesquisa, as incubadoras estimulam as

relações entre essas instituições (universidades e centro de pesquisa) com o setor produtivo (empresas).

Por outro lado, as incubadoras mistas ou tradicionais procuram ser implantadas em lugares que apresentam traços de uma cultura local voltada para o espírito empreendedor. Lugares onde há uma concentração de empresas, ou onde existem talentos para a criação de novas empresas.

Em ambos os casos, o sucesso das incubadoras depende da existência de instituições de ensino e pesquisa de alto nível na região e de um ambiente econômico dinâmico, capaz de estimular o surgimento de comportamento empreendedor. A tendência desses empreendimentos surgirem onde já existem outros do mesmo ramo, associa-se à existência de diversas vantagens acumuladas na região, tais como, conhecimentos tecnológicos, estilo gerencial, redes de comunicação intangíveis, educação da força de trabalho e outras que, genericamente, podem ser chamadas de cultura da região.

Os micros e pequenos empresários abrigados nas incubadoras desenvolvem seus próprios negócios, ao mesmo tempo recebem assistência tecnológica e empresarial, aprendendo a dirigir uma empresa, como: comprar, vender, contratar pessoal e trabalhar com qualidade. São ações deste tipo, voltadas para a produção, qualidade, custos, divulgação e comercialização, que os pequenos empresários sentem a necessidade das incubadoras praticarem.

A missão das incubadoras é funcionar como empresas de prestação de serviços que, através de parcerias e esforços compartilhados, colocam competências, instalações e infra-estrutura administrativa e operacional à disposição das empresas abrigadas, criando ambiente favorável ao surgimento e à consolidação de empreendimentos modernos e competitivos.

Para cumprir sua missão, as incubadoras necessitam reunir quatro ingredientes indissociáveis: 1) instalações; 2) infra-estrutura física, administrativa e operacional; 3) recursos humanos; e 4) serviços especializados.

O tamanho dos módulos das incubadoras podem variar de 30 e 60 m<sup>2</sup>. Em média, as incubadoras possuem 1.800 m<sup>2</sup> de área, sendo que a metade desta é reservada para os módulos. Inicialmente, a porção imobiliária das incubadoras foi superestimada, colocando em cheque a eficiência do empreendimento. No entanto, ela não deve ser negligenciada e um ambiente moderno é salutar para o crescimento das empresas.

A empresa incubada passa por quatro fases: implantação, crescimento, consolidação e maturação. Estas fases chegam a durar de 2 a 5 anos. Esgotado o tempo de permanência das empresas na incubadora, elas terão que ser transferidas para um outro local, seja para um prédio próprio, seja para um prédio alugado, localizado num mini distrito industrial, por exemplo, com oferta de terreno e isenção de impostos, ou em qualquer outra parte da cidade.

A infra-estrutura disponível na incubadora decompõe-se em dois tipos: *infra-estrutura física e administrativa; e serviços especializados*. A infra-estrutura física e administrativa da incubadora compreende: prédios com módulos de uso individual, unidade de gerência e áreas de uso comuns. As áreas de uso comuns são: recepção, salão para exposição, sala para reunião, secretaria, dependências de apoio, biblioteca, sala para treinamento, estacionamento. Os serviços especializados incluem: gestão tecnológica, orientação empresarial, informações mercadológicas, orientação jurídica, contabilidade, registro e legalização das empresas, compras, divulgação e comercialização, contratação de pessoal e de assessores, informações tecnológicas, elaboração de documentos técnicos, cadastramento em órgãos públicos, registro de patentes e marcas.

Os principais critérios adotados para a seleção de empresas candidatas a ocupar uma vaga na incubadora são: análise das características do produto; análise da viabilidade técnica e econômica do projeto; qualificação do pessoal (parceiros, empreendedores, trabalhadores); adequação aos objetivos da incubadora; não produzir poluentes; não competir com outros em-

preendimentos da incubadora; geração de empregos; dedicação exclusiva dos empresários ao negócio; e previsão de autonomia da empresa.

Os agentes envolvidos numa incubadora são: a administração do condomínio, a entidade gestora do empreendimento e as empresas incubadas. As empresas firmam um contrato com a unidade administrativa, evitando-se um contrato de locação, que é regido por lei própria, mas sim um contrato de prestação de serviço de incubação, incluindo a cessão do espaço e a remuneração dos serviços e da gerência.

Os custos compartilhados das empresas podem ser subsidiados, sendo que o subsídio pode decrescer com o tempo, para que a empresa saia da incubadora aprendendo a conviver com os preços de mercado.

## IMPLANTAÇÃO

Antes das prefeituras municipais, das instituições de ensino e pesquisa, das associações empresariais e das lideranças locais “comprarem” a idéia da incubadora, é necessário analisar a adequação do modelo para a realidade local, verificando se realmente a incubadora estimulará o desenvolvimento empresarial local. Assim, um projeto que reflita as aspirações locais e seja respaldado em dados concretos é fundamental para o êxito do empreendimento.

As tarefas relativas a concepção, implantação e operação da incubadora devem ser decompostas em quatro fases: estudo de viabilidade, implantação, consolidação e funcionamento pleno.

Os cinco tópicos do estudo de viabilidade são:

- papel das instituições de apoio - perfil, atribuição e participação;
- perfil empresarial da comunidade local - perfil das empresas, vocação da cidade, potencial de serviços;
- clientela (empresas interessadas na incubadora) - perfil das empresas, metas da incubadora;
- justificativas para a criação da incubadora - projeto de criação, be-

nefícios esperados, estimativa de custos;

- parcerias e comprometimentos da comunidade local - interesse da comunidade, formas de apoio;

Supondo que o estudo de viabilidade aponte para a criação, identificados os parceiros que apoiarão e definidos os recursos financeiros e espaços físicos apropriados, pode ser então designado um grupo de trabalho com o objetivo de implantar o empreendimento.

O conteúdo proposto para um roteiro de implantação da incubadora é o seguinte:

- acertos finais para a implantação: perfil da incubadora e das empresas; identificação das empresas; levantamento das necessidades das empresas, especificação dos apoios;
- parcerias e recursos: fechamento dos acordos, detalhamento dos custos, estimativa dos custos e das receitas por fase da incubadora;
- recursos humanos e treinamentos: nomeação da equipe de trabalho, atribuições da equipe técnica;
- plano de comunicação: relacionamentos externos e encontros com lideranças;
- estrutura gerencial: situação jurídica e vinculação da incubadora, elaboração de planos.

Na verdade, a incubadora quando atingir o pleno funcionamento torna-se uma fonte de emprego para a população local e a partir de então começa a adquirir credibilidade junto às instituições de apoio e financeiras, permitindo o surgimento de novos empreendimentos, captando mais parceiros e lançando mais empresas no mercado.

## **DIFICULDADES DAS EMPRESAS**

A maioria das empresas candidatas a uma vaga na incubadora apresenta dificuldades no ramo empresarial.

MEDEIROS E ATLAS (1995) verificaram que 40% das incubadoras brasileiras apresentavam problemas na concepção e/ou no gerenciamento. Por exemplo:

muitas empresas foram admitidas sem apresentar as condições exigidas; muitas incubadoras foram criadas sem que houvesse levantamento prévio justificando sua existência (baixo número de empresas interessadas); várias falhas foram observadas na prestação de serviços especializados aos empresários, justamente nos setores onde eles sentem mais necessidade de ser orientados (assessoria jurídica, contábil, financeira, comercial e gerencial; cursos de treinamento para a formação empresarial; aperfeiçoamento de recursos humanos; serviços de projeto, custos e controle de qualidade); e muitos problemas relativos à infra-estrutura física e operacional foram apontados, tais como sistema de comunicações, informática, biblioteca, espaço físico e laboratórios.

Um dos pontos mais intangíveis no desenvolvimento das novas empresas tem sido a falta de recursos financeiros para a execução dos projetos, isto é, da falta de capital de risco tanto público quanto privado. Um outro problema apontado foi a inexistência ou a fragilidade dos elos entre a incubadora e os outros agentes do processo de inovação, por exemplo universidades e institutos de pesquisa. Sem recursos e sem parcerias, as incubadoras não conseguem sobreviver e repercuti na maior taxa de mortalidade das empresas.

Outras deficiências constatadas nas incubadoras foram a falta de tradição no trabalho associativo, a resistência das universidades e instituições de pesquisa em cooperar com a iniciativa e o interesse político momentâneo.

Ficou evidenciado que o empreendimento precisa ser fundamentado na livre iniciativa e nas leis de mercado. O sucesso do projeto depende da sua integração com o meio e da identificação com as carências e particularidades da realidade local (expressão de um desejo comunitário). Portanto, é um empreendimento que pode ser tanto espontâneo quanto induzido pelos agentes do desenvolvimento local.

## **A ANPROTEC**

A ANPROTEC, Associação Nacional de Entidades Promotoras de Em-

preendimentos de Tecnologias Avançadas, foi fundada em 1987 para facilitar o intercâmbio e a troca de experiências entre os parques tecnológicos e entre as incubadoras de empresas. A sede da ANPROTEC fica em Brasília, no *campus* da UNB.

ANPROTEC é o órgão que representa as entidades gestoras envolvidas com programas de incubadoras, parques e pólos tecnológicos, no Brasil. Ela promove anualmente o Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, juntamente com um “workshop” sobre gerenciamento de incubadoras. A troca de experiência é muito grande entre as entidades associadas.

Todo ano outorga o prêmio “incubadora do ano” e “empresa do ano”. Em 1998, por exemplo, o prêmio incubadora do ano foi para o PADETEC, do Ceará, e a empresa do ano foi para a BEMATECH, de Belo Horizonte.

Possui duas publicações periódicas: a Infofax e o Jornal Locus e participa da edição de livros relacionados à incubadoras de empresas.

Participa, juntamente com o MDIC, IEL, SENAI, SEBRAE E BNDES, do Programa Nacional de Apoio à Incubadora de Empresa do MCT.

Até junho de 1995, o Brasil possuía 42 incubadoras, sendo que apenas 4 incubadoras foram criadas antes de 1990. Já, em 1998, a ANPROTEC possuía 58 entidades associadas, entre incubadoras e núcleos de desenvolvimento empresarial, geridas por empresas públicas ou privadas, espalhadas por todas as regiões do país. O quadro abaixo apresenta todas as incubadoras associadas à ANPROTEC.

## PROPOSTAS

Ficou evidenciado pelas experiências nacionais e estrangeiras de incubadoras de empresas que a tradição no trabalho associativo e a facilidade de entrosamento entre o setor de pesquisas e as empresas são decisivas para o bom desempenho das incubadoras.

Como conclusão, deve-se reafirmar que uma incubadora forte e bem planejada, do ponto de vista político, técnico

co e operacional, depende de alguns pré-requisitos, como estudos de viabilidade, de roteiros de implantação e de bem elaborados planos de negócios das empresas.

É importante lembrar que as incubadoras são empresas de prestação de serviços geridas por uma entidade externa, pela qual deve ser orientada, evitando conflitos de interesses. Sob o signo da parceria e da associação genuínas, as incubadoras podem contribuir para a mudança de mentalidade e da cultura empresarial.

Uma incubadora bem sucedida depende: de suas características específicas (escolha de área, serviços e gestão adequados); do contexto sócio econômico local; dos conhecimentos e da agressividade dos organizadores; e do quadro de competências que é montado.

## PERSPECTIVAS PARA O MATO GROSSO DO SUL

O estado do Mato Grosso do Sul oferece boas perspectivas para a instalação de incubadoras de empresas do tipo tradicional ou mista (tradicional e tecnológica).

O estado possui três universidades sediadas na capital, Campo Grande, e vários centros de pesquisas, por exemplo da EMBRAPA, localizados em Campo Grande, Dourados e Corumbá. Além dessas cidades, muitas outras possuem faculdades ou *campus* universitário que podem favorecer o surgimento de empresas.

A tradição industrial no Estado se faz pouco presente, o que inibe a propagação do espírito empreendedor nas comunidades locais. Porém, o Estado conta com entidades de apoio ao setor industrial como a CIEMS/FIEMS, e escolas do SENAI em vários municípios, e o SEBRAE-MS, e várias fundações públicas e privadas de apoio financeiro para novos empreendimentos.

Por outro lado, os governos locais, determinados nos trabalhos de geração de novos empregos, podem assumir o empreendimento e criar pequenas incubadoras com características locais.

Empreendimento	Cidade	Unidade Gestora	Ano de criação	Tipo
INCUBATEC – Incubadora de Empresa de Base Tecnológica	Camaçari	CEPED - Centro de Pesq. e Desenv. do Estado da Bahia (estadual)	1993	Tecnológica
BERÇARIO INDUSTRIAL	Santa Cruz do Sul	Prefeitura Municipal e UNISC (municipal)	1997	Tradicional
BLUSOFT - Blumenau Pólo de Software	Blumenau	BLUSOFT (privada)	1991	Tecnológica
SOFTVALE – Centro de Tecnologia de Software do Vale da Eletrônica	StaRita do Sapucaí	SOFTVALE (privada)	1998	Tecnológica
CEI – Centro de Empreendimento em Informática da UFRGS	Porto Alegre	UFRGS (federal)	1996	Tecnológica
Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da Fundação BIOMINAS	Belo Horizonte	Fundação BIOMINAS (privada)	1997	Tecnológica
CELTA – Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas	Florianópolis	Fundação CERTI (privada)	1986	Tecnológica
INCUBATEC – Incubadora de Empresas da ETEPB	João Pessoa	Escola Técnica Federal da Paraíba (federal)	1997	Tecnológica
Incubadora de Empresas da COPPE/UFRJ	Rio de Janeiro	Fundação COPPETEC (estadual)	1994	Tecnológica
Incubadora de Empresas Agrozootécnicas	Piracicaba	ESALQ/USP (estadual)	1994	Mista
Fundação SOFTVILLE	Joinville	Fund. SOFTVILLE (privada)	1994	Tecnológica
Fundação p/ o Desenvolvimento de C&T	Cascavel	FUNDETEC (municipal)	1996	Mista
COMPETE – Condomínio de Empreendedores	Salvador	COMPETE/SEBRAE (privada)	1998	Tecnológica
CRITT - Centro Regional de Inovação e Transferência de Tecnologia	Juiz de Fora	UFJF (federal)	1996	Tecnológica
CIETEC - Centro Incubador de Empresas Tecnológicas	São Paulo	CIETEC/USP (estadual)	1998	Tecnológica
CINET - Centro Incubador de Empresas Tecnológicas	São Carlos	Fundação ParqTec - Parque de Alta Tecnologia de São Carlos (privada)	1984	Tecnológica
Incubadora de Empresa de Base Tecnológica	Viçosa	UFV/FUNARBE - Fundação Arthur Bernardes (federal)	1997	Tecnológica
Incubadora de Empresa de Base Tecnológica	S. Jose dos Campos	Fundação Polovale (privada)	1997	Tecnológica
TECVITÓRIA – Incubadora de Empresa de Base Tecnológica	Vitória	TECVITÓRIA (privada)	1997	Tecnológica
INCUBATEP – Incubadora de Empresa de Base Tecnológica de Pernambuco	Recife	ITEP - Instituto Tecnológico de Pernambuco (estadual)	*	Tecnológica
INTEC-AP – Incubadora de Empresa de Base Tecnológica do Amapá	Macapá	IEPA (estadual)	1998	*
INSOFT-BH – Incubadora de Empresa de Base Tecnológica em Informática	Belo Horizonte	FUNSOFT - Sociedade Mineira de Software	1996	Tecnológica
Incubadora de Empresa de João Monlevade	João Monlevade	ADEMONT - Agência de Desenvolvimento de João Monlevade	1995	Mista
INCUBASET – Incubadora de Empresa de Setores Tradicionais	Jequié	Prefeitura Municipal (municipal)	1998	Tradicional
INETEC - Incubadora de Empresa de Tecnologia em Software	Uberlândia	TRISOFT - Núcleo Softex do Triângulo (privada)	*	Tecnológica
INCIL – Incubadora Industrial de Londrina	Londrina	ADETEC - Associação de Desenvolvimento Tecnológico de Londrina (privada)	1994	Mista
IIES – Incubadora Internacional de Empresas de Software	Curitiba	Centro Internacional de Tecnologia de Software (privada)	*	Tecnológica
INCUBATEC – Incubadora José Adelino Medeiros	Barretos	IBT - Instituto Barretos de Tecnologia (privada)	1996	Tecnológica
Incubadora Tecnológica da Região Petrolífera da Bahia	Maturipe	Petrobrás (mista)	1998	Tecnológica
ITEBE – Incubadora Tecnológica de Betim	Betim	Petrobrás (mista)	1995	Tecnológica
ITCG – Incubadora Tecnológica de Campina Grande	Campina Grande	Fundação PaqTecPb - Parque Tecnológico da Paraíba (privada)	1989	Tecnológica
INTEC – Incubadora Tecnológica de Curitiba	Curitiba	TECPAR – Instituto Tecnológico do Paraná (estadual)	1990	Tecnológica
ITS – Incubadora Empresarial de São Mateus do Sul	S. Mateus do Sul	PETROBRÁS/CITPAR (mista)	1992	Tecnológica
IETI – Incubadora de Empresa de Teleinformática do CEFET/RJ	Rio de Janeiro	Fundação de Apoio ao CE FET - Centro Federal de Educação Tecnológica (federal)	1997	Tecnológica
CDT/UNB - Incubadora de Empresa do Centro de Apoio ao Desenvolvim. Tecnológico da UNB	Brasília	Fundação UNB - Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (federal)	1990	Tecnológica
IEBETEC - Incubadora de Empresa do Instituto Politécnico da UERJ	Nova Friburgo	UERJ/CEPIP – Centro de Estudos e Projetos do Instituto Politécnico (estadual)	1995	Tecnológica

INEMONT - Incubadora de Montes Claros	Montes Claros	ACIMC – Associação Comercial e Industrial de Montes Claros (privada)	1998	Tradicional
IEB – Incubadora Empresarial de Bebedouro	Bebedouro	Loja Maçônica Luz do Oriente (privada)	1998	Mista
IECAN - Incubadora Empresarial de Canoas	Canoas	CELES - Centro Educacional La Salle de Ensino Superior (privada)	*	Tecnológica
GENESIS PUC - Incubadora Genesis	Rio de Janeiro	PUC-RJ (privada)	1997	Tecnológica
MIDI - Micro Distrito Industrial de Base Tecnológica	Florianópolis	ACATE – Associação Catarinense de Empresa Tecnológica (privada)	1998	Tecnológica
NADE - Núcleo de Apoio ao Desenvolvimento Industrial	Campinas	CIATEC (municipal)	1995	Tecnológica
Núcleo de Desenvolvimento Empresarial - Incubadora de Araraquara	Araraquara	FIESP (privada)	1996	Tradicional
Núcleo de Desenvolvimento Industrial - Incubadora de Botucatu	Botucatu	FIESP (privada)	1997	Tradicional
Núcleo de Desenvolvimento Empresarial - Incubadora de Porto Ferreira	Porto Ferreira	FIESP (privada)	1998	Tradicional
Núcleo de Desenvolvimento Empresarial - Incubadora de Rio Claro	Rio Claro	FIESP (privada)	1994	Tradicional
Núcleo de Desenvolvimento Empresarial - Incubadora de São Paulo	São Paulo	FIESP (privada)	1992	Tradicional
Núcleo de Desenvolvimento Empresarial - Incubadora de Garça	Garça	FIESP (privada)	1995	Tradicional
Núcleo de Desenvolvimento Empresarial - Incubadora de Itú	Itú	FIESP (privada)	1991	Tradicional
Núcleo de Desenvolvimento Empresarial - Incubadora de Pirassununga	Pirassununga	FIESP (privada)	1994	Tradicional
NIT - Núcleo de Incubação Tecnológica	Natal	ETFRN – Escola Técnica Federal do Rio Grande do Norte (federal)	1998	Mista
SOFTEX Salvador - Núcleo de Tecnologia de Software para Exportação	Salvador	Núcleo Softex Salvador (privada)	1997	Tecnológica
PADETEC - Parque de Desenvolvimento Tecnológico	Fortaleza	UFCE/CETREDE - Parque de Desenvolvimento Tecnológico (federal)	1990	Tecnológica
Pólo BIO RIO	Rio de Janeiro	Fundação BIO RIO (privada)	1989	Tecnológica
PIEBT - Programa de Incubação de Empresas de Base Tecnológica	Belém	UFPA/FADESP - Fundação de Amparo ao Desenvolvimento da Pesquisa (federal)	1996	Tecnológica
Programa Incubadora de Empresas e Produtos do INATEL	Sta Rita do Sapucaí	INATEL - Instituto Nacional de Telecomunicações (privada)	1995	Tecnológica
SOFTEX Campinas - Sociedade Núcleo Softex Campinas	Campinas	UNICAMP/Sociedade Núcleo Softex 2000 Campinas (privada)	*	Tecnológica
Unidade de Desenvolvimento Industrial de Ourinhos	Ourinhos	ADEO - Agência de Desenvolvimento Econômico de Ourinhos	1997	Mista

Fonte: ANPROTEC  
Org: Paulo Roberto Joia

## BIBLIOGRAFIA

- BARBIERI, J.C. *Parques e incubadoras de base tecnológica: a experiência brasileira*. EAE/FGV, Núcleo de Pesquisas e Publicações, São Paulo, Relatório nº 04, 1995, p37.
- MEDEIROS, J.A. *Incubadoras de empresas: lições da experiência internacional*. *Revista de Administração*, São Paulo, 33(2): 05-20, abr/jun, 1998.
- MEDEIROS, J.A., ATLAS, L. *Incubadoras de empresas: balanço da experiência brasileira*. *Revista de Administração*, São Paulo, 30(1): 19-31, jan/mar, 1995.

# Análise Hidrogeomorfológica da Bacia do Córrego Rico-MS

## Módulo I “A Rede de Drenagem”

Valter Guimarães\*

---

---

### INTRODUÇÃO

Iniciada no segundo semestre do primeiro ano da década, esta pesquisa esteve interrompida durante aproximadamente quatro anos e é fruto de um interesse despertado a partir de várias atividades de campo com acadêmicos do curso de Geografia oferecido no CEUA, desde o início da década de oitenta.

Assim, durante o período ativo da pesquisa, vários módulos foram sendo desenvolvidos, sempre com a participação direta de bolsistas de Iniciação Científica, inicialmente mantidos via CNPq(balcão) e posteriormente através de convênios entre a UFMS/PROPP e o CNPq, via programas interinstitucionais de bolsas a acadêmicos.

Neste período, artigos e comunicações contendo resultados preliminares foram divulgados através de eventos de abrangência nacional como o Simpósio de Geografia Física Aplicada (1991), o Encontro Nacional de Estudos Sobre o Meio Ambiente (1991) e em todos os eventos de Iniciação Científica do Programa Interinstitucional de Bolsas, envolvendo universidades do Centro-Oeste e do Triângulo Mineiro.

Até o presente, já foram concluídos diversos módulos de pesquisa, tais como as temáticas ligadas à hierarquização da

rede de drenagem em suas relações com a estrutura geológica; condicionantes climáticos apoiados em dados de registros termo-pluviométricos de estações meteorológicas regionais; análise do relevo com auxílio de técnicas cartográficas; dinâmica de fluxos em canais apoiada em resultados de vazão e transporte de sedimentos fluviais, além da morfoscopia de grãos de quartzo; uso e ocupação do solo em suas relações com a topografia, analisados com auxílio da carta de declividade; e mais recentemente aconteceram os estudos comparativos entre períodos para a dinâmica de fluxos de corrente em canais fluviais, como também em relação à evolução do uso e ocupação do solo.

Neste artigo, divulgamos os resultados obtidos no módulo I, que trata da hierarquização da rede de drenagem em suas relações com a estrutura geológica.

### ÁREA DA PESQUISA

A bacia hidrográfica do córrego Rico está localizada predominantemente em território do município de Rio Negro(Fig. 01) e de forma bem restrita mas espacialmente significativa, no limite territorial oeste do município de São Gabriel do Oeste, de intensa utilização agrícola dos solos e faixa de transição geológica. A localização está

---

\* Prof. Adjunto  
DGC/CEUA-UFMS  
Agradecimentos: Marly Ortiz do Carmo (Bolsista CNPq)



compreendida entre as latitudes Sul desde 19°16'20" a 19°27'32" e as longitudes de 54°44'20" a 54°58'30" Oeste.

De acordo com as publicações do projeto RadamBrasil, em 1.982, tal região representa parte da unidade geomorfológica do Planalto de Maracajú-Campo Grande, onde aparecem superfícies erosivas tabulares e pediplanos em relevo plano e menos representativo, enriquecido por inúmeras formas aguçadas em relevo convexo, destacando-se representativos degraus topográficos desde aborda oeste da Depressão do Pantanal com as coberturas areníticas da formação Furnas, passando para os arenidos da formação Aquidauana e Botucatu e delgadas camadas de material detrito-laterítica já sobre o chapadão de São Gabriel.

Em termos de zoneamento do potencial geoambiental, produto do trabalho associado entre a Secretaria de Planejamento do Estado(SEPLAN) e a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística(IBGE), em 1989, esta área está inserida na região dos patamares e escarpas da borda ocidental da bacia do Paraná que é formada por litologias paleozóicas e mesozóicas, destacando que a borda ocidental da bacia sedimentar do Paraná varia de altimetrias entre 200 a 600 metros. O sentido transversal Leste-Oeste dos córregos Rico e do Veado, principais canais fluviais desta bacia cortam os compartimentos planálticos do *primeiro patamar* mais a oeste, rico em cuestas, a *depressão interpatamares* que forma um corredor rebaixado no sentido Norte-Sul, limitada a leste por escarpas areníticas esculpidas em litologias da formação Botucatu, em relevo planáltico conhecido como *segundo patamar*. As precipitações pluviométricas anuais têm apresentado média inferior a 1.400 mm.

Em termos de Geossistema, aparecem escarpas com cristas e colinas que delimitam a borda do planalto(chapadão de São Gabriel), com altitudes às vezes superiores a 600 metros, modelados planos de dissecação, vales com planícies alúvio-colúviais em áreas de inundações periódicas (baixo curso do canal do córrego Rico, mais próximo da confluência com o canal do rio do Peixe.

Em torno de 80% da área da bacia, aproximadamente 120 km<sup>2</sup>, apresenta dominância na economia da atividade pecuária e desta a produção de gado para corte em regime de recria e engorda em pastagem nativa melhorada e pastagem plantada. Em toda a faixa do extremo leste os solos são ocupados com agricultura de monocultivos e faixas de pastos cultivados, que de um modo geral denuncia a descaracterização da fitoecologia pela ocupação e desestabilização da ecodinâmica, redundando em efeitos nocivos à sustentação da geometria dos canais, constantemente alteradas devido à instabilidade decorrente do regime fluvial.

## CONFIGURAÇÃO DA REDE DE DRENAGEM

A rede de drenagem da bacia do córrego Rico (fig. 02 anexa), foi restituída a partir de fotografias aéreas pancromáticas na escala de 1:60.000, apoiando em documentação cartográfica auxiliar representada pelas folhas SE-21.Z.D.II da Diretoria do Serviço Geográfico do Ministério do Exército (1971) e folha SE-21.Z.D do projeto RadamBrasil do Ministério das Minas e Energia (1982), além das costumeiras incursões a campo, fundamentais nos reconhecimentos.

Para melhor subsidiar na interpretação dos resultados analíticos, optou-se por dividir o espaço areal a partir de sub-bacias, delimitadas tanto sob a influência dos níveis de base do canal do córrego do Veado, como sob a influência do canal do córrego Rico.

Os trabalhos de morfometria da rede foram executados conforme as proposições delineadas na obra *Geomorfologia, de Antonio Christofolletti 2ª edição, Edit. Edgard Blucher (1980)*, definindo-se primeiramente a hierarquização da rede, classificando-a como bacia de drenagem de sexta ordem. Para cada sub-bacia foram definidos valores para os parâmetros de natureza linear, como o do comprimento dos rios, extensão do percurso superficial e a relação de bifurcação; parâmetros de natureza areal como o da área da bacia, densidade de drenagem, densidade de rios e o coeficiente de manutenção, cujos valores encontram-se distribuídos na tabela 01.

**Tabela 1** - Distribuição dos Valores de Área, Densidade de Rios, Densidade de Drenagem, Coeficiente de Manutenção, Extensão do Percurso Superficial e Relação de Bifurcação, na Bacia Hidrográfica do Córrego Rico - 1992

Área (Km <sup>2</sup> )	Densidade de Rios (rios/km <sup>2</sup> )	Densidade de Drenagem (Lt/A)	Coeficiente de Manutenção (m <sup>2</sup> /m)	Extensão do Percurso Superf. (m/km.)	Relação de Bifurcação (1 <sup>a</sup> / 2 <sup>a</sup> ordem)
181,3	4,864	4,809	207,9	0,103	3,851
6,6	3,484	4,772	209,5	0,104	3,285
8,3	3,012	4,156	240,6	0,120	4,166
7,6	5,526	5,657	176,7	0,088	4,200
7,8	3,161	4,871	205,2	0,102	2,454

### ANÁLISE DOS RESULTADOS

As seguintes verificações de campo, notadamente ao longo dos canais principais, o do córrego Rico e o do córrego do Veado, sempre observando aspectos como tipologia, fluxo, material sedimentar de fase de canal e de fase de transbordamento, marcas de crescidas das águas na vegetação ribeirinha foram significativas.

No que diz respeito à tipologia, os efeitos da amplitude altimétrica do relevo, associados à tectônica de fraturamentos, parecem controlar tanto o aprofundamento linear do leito, bem como evitar o aparecimento de sinuosidades sequentes. No entanto nas faixas de deposição aluvial, notadamente nos baixos cursos, os efeitos do fluxo turbulento corrente trabalha em razão do direcionamento para o eixo da concavidade dos arcos das curvas, cujo trabalho de solapamento das margens ganha espaços e parece ser uma função constante na maior parte do ano.

O material sedimentar encontrado nos leitos, são de granulometria bastante variada, evidenciando alterações quanto à capacidade e competências dos fluxos na movimentação da carga de fundo, inclusive tal semelhança está registrada a partir dos diques marginais, em direção à planície de inundação, nestes de forma mais selecionada.

Por outro lado, raros são os trechos marginais desprovidos de vegetação protetora, mesmo de forma restrita. No entanto, é na vegetação marginal que encontramos marcas de crescida das cheias, permitindo

considerar a extensão dos transbordamentos.

Um outro aspecto importante nestes primeiros registros de apêio à análise da rede de drenagem é que há uma frequente relação entre os escalonamentos do relevo com a mudança na formação geológica e surgimento do fluxo turbulento encaichoerado, que cria, vez ou outra, quebras de velocidades e consequentemente também torna-se um elemento importante na questão da competência e capacidade de transporte dos fluxos fluviais.

Observando o mapa da rede de drenagem(fig.02), em toda a sua amplitude, em princípio não evidenciam-se sinais de controle estrutural marcantes, dominantes, permitindo classificá-la como de padronagem dendrítica. No entanto, quando individualizados os setores ou sub-bacias mensurados, padrões em treliça e paralelos também se destacam. Considerou-se então que alterações de natureza local na composição das rochas possam haver criado condições para variações na padronagem geral da rede, dado que nos setores ou sub-bacias I, II, V e VI inseridas na quase totalidade em faixas de exposição da formação Aquidauana, que apresenta significativa variação fácilogica.

Verificando os resultados apresentados na tabela 01, percebe-se um certo equilíbrio entre os valores de tamanho de área das sub-bacias. No entanto, os valores da densidade de rios denunciam menor área de alimentação de canais permanentes no setor V, tratando-se pois de re-



