



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**  
**NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO**  
**EM**  
**DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE**  
**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: DESENVOLVIMENTO REGIONAL**  
**PROGRAMA REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE**

**ICMS ECOLÓGICO:**  
**UMA PROPOSTA PARA A REGIÃO DO SEMI-ÁRIDO DE SERGIPE**

Autor: Carlos Anselmo Dias Santos

Orientador: Prof. Dr. Manuel Luis Figueirôa

MARÇO – 2006  
São Cristóvão – Sergipe  
Brasil



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**  
**NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO**  
**EM**  
**DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE**  
**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: DESENVOLVIMENTO REGIONAL**  
**PROGRAMA REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE**

**ICMS ECOLÓGICO:**  
**UMA PROPOSTA PARA A REGIÃO DO SEMI-ÁRIDO DE SERGIPE**

Dissertação apresentada ao Núcleo de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do Título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Autor: Carlos Anselmo Dias Santos

Orientador: Prof. Dr. Manuel Luis Figueirôa

MARÇO DE 2006  
São Cristóvão – Sergipe  
Brasil



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
NÚCLEO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
EM  
DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: DESENVOLVIMENTO REGIONAL  
PROGRAMA REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE

**ICMS ECOLÓGICO:  
UMA PROPOSTA PARA A REGIÃO DO SEMI-ÁRIDO DE SERGIPE**

Dissertação de Mestrado defendida por Carlos Anselmo Dias Santos e aprovada em 20 de março de 2006 pela banca examinadora constituída pelos doutores:

---

Professor Dr. Manuel Luis Figueirôa  
Universidade Federal de Sergipe

---

Professor Dr. Gilênio Borges Fernandes  
Universidade Federal da Bahia

---

Professor Dr. Roberto Rodrigues Souza  
Universidade Federal de Sergipe

Este exemplar corresponde à versão final da Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

---

Dr. Manuel Luis Figueirôa  
Universidade Federal de Sergipe

É concedida ao Núcleo responsável pelo Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe permissão para disponibilizar, reproduzir cópias desta dissertação e emprestar ou vender tais cópias.

---

Carlos Anselmo Dias Santos  
Universidade Federal de Sergipe

---

Professor Dr. Manuel Luis Figueirôa  
Universidade Federal de Sergipe

*Dedico esse trabalho a cinco pessoas maravilhosas que foram de fundamental importância para que eu chegasse tão longe.*

**Deus**, que nos diz “... direi do Senhor, ele é meu Deus, meu refúgio e minha fortaleza e nele eu confiarei” (Salmos 91:2).

A **Professora Doutora Rosemeri Melo e Souza** que demonstrou a importância da pesquisa do tema Icms Ecológico para o nosso Estado, abrindo dessa forma as portas do Mestrado para mim.

**Minha irmã** que me presenteou com o seu abraço e ombro amigo, gestos fundamentais para o início da minha caminhada.

Ao **Professor Doutor Roberto Rodrigues** que além de ter sido um grande Coordenador, mostrou-se uma pessoa de um enorme coração, estando ao meu lado nos momentos mais difíceis da minha jornada.

Por fim, o **amigo José Tadeu** que me acompanhou ao longo desse percurso procurando sempre indicar pessoas e processos práticos para que eu atingisse meu objetivo.

## AGRADECIMENTOS

Sempre pensei em cursar uma Universidade, mas nunca imaginei chegar nesse patamar, mas Deus assim o quis, dessa forma, seguir apenas os planos dele e aqui estou, diante dele e de vocês para agradecê-los por tudo o que fizeram por mim.

Professor Dr. Manuel Luis Figueirôa, meu orientador que soube me conduzir nessa pesquisa de forma firme e decisiva para que eu alcançasse meu objetivo.

Aos meus pais que sempre me conduziram no caminho da honradez, ensinando-me a ter garra, determinação e a nunca desistir dos meus sonhos.

Minha esposa Jucilene pelo seu amor, carinho, dedicação e paciência em ter aturado a mim nos melhores e piores momentos dessa “longa” caminhada.

Aos anjos Najó e Aline secretárias eficientes, sempre prontas a nos ajudar. O que seria de nós sem vocês? Que Deus sempre as abençoe.

Ao Professor Dr. Gregório uma pessoa sensacional que com desprendimento não poupou esforços para pesquisar sobre o meu tema e com isso contribuir de maneira relevante para o andamento da minha pesquisa.

Aos Professores do Núcleo de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, em especial Maria Augusta, nossa Guta, a professora que me ensinou a “escrever”. Você é uma pessoa inesquecível.

Ao Professor Mestre Gonçalo F. Melo um senhor com alma de menino que não se incomodava com o horário estando sempre disposto a retirar as minhas dúvidas, sua ajuda foi maravilhosa.

Ao amigo Warteloo o primeiro a abrir as portas do Tribunal de Contas do Estado de Sergipe (TCE) para mim. Você foi imprescindível para as minhas pesquisas.

Ao Sr. Eduardo Lins e Sr<sup>a</sup>. Margarida técnicos do Setor de Planejamento que muito me ajudaram a entender os cálculos referentes aos índices de distribuição do Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) para os municípios.

Ao amigo Alex que no momento mais difícil da minha caminhada pude contar com a ajuda desse ser humano maravilhoso. Valeu, você foi demais.

A amiga Dr<sup>a</sup>. Maria Clara, para mim, “Clarinha”, sua Tese foi o guia ideal que precisava. Obrigado pelas suas lições, sua generosidade e principalmente pela sua amizade, esta ficará eternamente gravada em meu coração.

Ao Setor de Superintendência de Finanças Públicas da Secretaria de Fazenda de Sergipe (SEFAZ-SE) na pessoa do Senhor Tarcísio Guedes de Oliveira, pelas informações sobre a distribuição da receita de ICMS para os municípios.

Aos colaboradores da SEFAZ-SE, Boaventura Dantas Oliveira Neto, Gerente Geral de Planejamento Fiscal e a Leila Aragão, Analista de Sistemas, que com uma visão privilegiada do futuro souberam entender a relevância da minha pesquisa e dessa forma não se furtaram em ajudar a mim quanto à entrega de material ou ao fornecimento de informações sobre o ICMS e os municípios pesquisados. Parabéns pela visão além do alcance.

A Advogada Dr<sup>a</sup>. Zelita por ter lutado por mim quando da liberação do meu trabalho, entendendo dessa forma a importância do meu curso.

Aos Advogados Dêñerson Dias Rosa e Anete Garcia Fiúza, embora não os conheça, mas através das trocas de e-mails foi de fundamental importância para o meu entendimento quanto à legislação que rege o ICMS, fonte primeira da minha pesquisa.

A nova amiga Maria Autanice que mostrou a mim que existem pessoas nas quais podemos confiar e desse modo você se tornou importante para a continuidade da minha pesquisa, quando comprou em seu nome o livro que precisava, obrigado pela sua confiança.

Aos Professores Doutores Cecília Lustosa, Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Daniel Furtado Ferreira (Lavras-MG) que souberam compreender as minhas dúvidas e em momentos ímpares, indicaram-me caminhos para o desenvolvimento da minha pesquisa.

Ao Professor Sérgio Luiz que com extrema generosidade me informou sobre os valores adicionados dos municípios que faziam parte das minhas pesquisas.

As Empresas de Auditoria ERPAC, CAT e Jailson Trindade em nome do Senhor. Araújo, Senhor. Walmir e o Senhor Jailson respectivamente, que muito contribuíram nas pesquisas junto aos valores repassados do ICMS para os municípios da Região do Semi-Árido.

A professora Kelly B. Lima pelo excelente trabalho realizado na transcrição do abstract.

Ao Professor Doutor Celso Morato que soube compreender minhas aflições e em momentos pontuais soube transmitir a calma da qual eu precisava.

As Prefeituras de Monte Alegre, Pinhão, Feira Nova, Telha, Frei Paulo, Pedra Mole, Nossa Senhora Aparecida, Tobias Barreto, Canindé do São Francisco em nome do Sr. Geraldo, Sr. Evandro, Senhor Uviles Tavares, Sr. Alberto, Sr<sup>a</sup>. Célia, Sr. Paulo, Sr. Manoel, Sr<sup>a</sup>. Nelma e o Sr. Luiz Hamilton, respectivamente, tendo nessas pessoas grandes colaboradores, que não fizeram objeções para relatar dados sobre a cota parte do ICMS repassados do Estado para os seus municípios.

Todos que foram citados contribuíram para o meu sucesso, mas há um grupo em especial ao qual devo muito a turma de 2004. Turma é difícil agradecer a vocês, pois passamos pelos mesmos problemas ao longo desses dois anos, mas foi principalmente pela força que transmitiram para mim que conseguir vencer todos os obstáculos. Nos momentos em que mais precisei de amigos vocês estavam ao meu lado, aplaudindo-me, argüindo-me, dizendo-me tenha calma, você consegue, enfim sendo verdadeiros amigos e como tal guardo-os no lado esquerdo do peito. A esse grupo inesquecível meus sinceros agradecimentos. Obrigado Senhor meu Deus por eles existirem.

## SUMÁRIO

<b>NOMENCLATURA.....</b>	<b>xii</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>xiii</b>
<b>LISTA DE QUADROS.....</b>	<b>xiv</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xvi</b>
<b>1.0 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2.0 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>5</b>
2.1 – Pensar o Meio Ambiente.....	5
2.2 – Estrutura e Legislação.....	8
2.2.1 – Sistema Tributário.....	8
2.2.1.1 – Contribuição de Melhoria.....	10
2.2.1.2 – Taxas.....	10
2.2.1.3 – Impostos.....	10
2.2.1.3.1 – Tipos de Impostos.....	11
2.2.1.3.2 – Fato Gerador.....	11
2.2.1.3.3 – Alíquota.....	11
2.2.1.3.4 – Base de Cálculo.....	12
2.2.2 – Distribuição Tributária.....	14
2.3 – Política Ambiental e seus Instrumentos.....	16
2.4 – ICMS Ecológico.....	20
2.5 – Experiências com o ICMS Ecológico.....	24
<b>3.0 – METODOLOGIA.....</b>	<b>30</b>
3.1 – Material.....	30
3.2 – Método.....	30
3.2.1 – Análise de Agrupamento.....	32
3.2.1.1 – Método Hierárquico Aglomerativo.....	34
3.2.1.2 – Método Hierárquico Dissociativo.....	35
3.2.2 – Modelo de Regressão Linear.....	36

3.2.3 – Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).....	<b>37</b>
3.2.3.1 – Índice de Desenvolvimento Municipal (Ano 2000).....	<b>40</b>
3.2.3.2 – Índice de Desenvolvimento Municipal Standartizado (I).....	<b>41</b>
3.2.3.3 – Índice de Desenvolvimento Municipal Standartizado (II).....	<b>41</b>
3.2.3.4 – Índice de Desenvolvimento Municipal Standartizado(III).....	<b>42</b>
3.2.3.5 – Índice de Desenvolvimento Municipal Standartizado(IV).....	<b>42</b>
3.2.3.6 – Índice de Desenvolvimento Municipal Standartizado (V).....	<b>42</b>
3.2.3.7 – Índice de Desenvolvimento Municipal Standartizado(VI).....	<b>42</b>
3.2.3.8 – Quadro Hierárquico da Formação dos Grupos.....	<b>49</b>
3.3 – Cota – Parte do ICMS.....	<b>50</b>
3.3.1 – Cota-Parte do ICMS dos Municípios do Grupo I (1995-2004).....	<b>51</b>
3.3.2 – Cota-Parte do ICMS dos Municípios do Grupo II (1995-2004).....	<b>52</b>
3.3.3 – Cota-Parte do ICMS dos Municípios do Grupo III (1995-2004).....	<b>53</b>
3.3.4 – Cota-Parte do ICMS dos Municípios do Grupo IV (1995-2004).....	<b>54</b>
3.3.5 – Cota-Parte do ICMS dos Municípios do Grupo V (1995-2004).....	<b>55</b>
3.3.6 – Cota-Parte do ICMS dos Municípios do Grupo VI (1995-2004).....	<b>56</b>
3.3.7 – Cota-Parte do ICMS dos Municípios do Semi-Árido do Estado de Sergipe (1995-2004).....	<b>57</b>
<b>4.0 – COMENTÁRIOS CONCLUSIVOS.....</b>	<b>59</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>62</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>68</b>
ANEXO I – Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano 1972.....	<b>70</b>
ANEXO II – Diagnóstico da Gestão Ambiental – Sergipe.....	<b>80</b>
ANEXO III – Mapa do Estado de Sergipe – Divisão Climática.....	<b>92</b>
ANEXO IV – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M).....	<b>94</b>
ANEXO V – Demonstrativo...de...Distribuição...de....ICMS...IPI...-...Exportação...e Royalties.....	<b>97</b>

## **NOMENCLATURA**

### **Abreviaturas**

APA's – Áreas de Proteção Ambiental.

CF – Constituição Federal.

CTN – Código Tributário Nacional.

IAP – Instituto Ambiental do Paraná.

IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

ICMS – Imposto de Circulação e Mercadorias e Serviços.

IDH – M – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.

IE – Instrumento Econômico.

MMA – Ministério do Meio Ambiente.

PNMA – Plano Nacional do Meio Ambiente.

RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural.

SEFAZ – Secretaria da Fazenda.

SEMA-MS – Secretaria de Estado de Meio Ambiente – Mato Grosso do Sul

SPSS – Statistical Package for the Social Sciences.

TCE – Tribunal de Contas do Estado de Sergipe.

UFAL – Universidade Federal de Alagoas.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Organograma do Sistema Tributário.....	8
Figura 3.1 – Organograma do Método Hierárquico Aglomerativo.....	33
Figura 3.2 – Organograma do Método Hierárquico Dissociativo.....	33
Figura 3.3 – Dendrograma dos Dados Standartizados (I).....	43
Figura 3.4 – Dendrograma dos Dados Standartizados (II).....	44
Figura 3.5 – Dendrograma dos Dados Standartizados (III).....	45
Figura 3.6 – Dendrograma dos Dados Standartizados (IV).....	46
Figura 3.7 – Dendrograma dos Dados Standartizados (V).....	47
Figura 3.8 – Dendrograma dos Dados Standartizados (VI).....	48

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 2.1 – Fases da Política Ambiental.....	<b>16</b>
Quadro 2.2 – Instrumentos de Política Ambiental.....	<b>17</b>
Quadro 2.3 – Aplicações dos Instrumentos Econômicos no Brasil.....	<b>18</b>
Quadro 2.4 – Estados que implantaram o ICMS – Ecológico.....	<b>22</b>

## RESUMO

A partir da década de 60 um grupo de pesquisadores diante de aspectos como: crescimento geográfico, produção de alimentos, dentre outros, procura analisar a situação futura do homem em relação ao Meio Ambiente. Nesse aspecto, como reflexo dessa preocupação com o meio ambiente acontece a Conferência no Rio de Janeiro intitulada Rio 92, tendo como ponto principal à aprovação da Agenda XXI, cujo principal objetivo é incentivar a conservação e preservação ambiental. Nesse contexto, o Estado do Paraná torna-se precursor na criação e implementação do ICMS Ecológico, instrumento econômico que possui como principais funções: a função compensatória e a função incentivadora. Nesse sentido, embasado nas Constituições Federal e Estadual, no estudo realizado sobre o ICMS de Sergipe e através da função incentivadora, o presente trabalho tem como objetivo principal propor o ICMS Ecológico como uma política de gestão ambiental que possa vir a ser implantado e implementado na região do Semi-Árido. Dessa forma, buscou-se identificar grupos de municípios que apresentem similitude, e ainda estabelecer funções de tendência ao longo dos anos da disponibilidade de recursos através da cota-parte do ICMS.

Palavras-Chaves: Meio Ambiente e Analise de Agrupamento, ICMS Ecológico, Dendrograma.

**ABSTRACT**

Since the 60's a group of researchers in front of same aspects as: geographic growing, food production, etc, looking for analyze the future situation of the man kind in related to Environment. In this aspect, in consequence of the environmental worry there is the Conference in Rio de Janeiro named Rio 92, with main subject the approval of 21<sup>st</sup> agenda, whose main objective is to stimulate the environmental conservation and preservation. In this context, the state of Paraná became the first in the creation and implementation of Ecological ICMS, an economic instrument that has as main functions: the compensatory function and stimulating function. This way, founded in the Federal and State Constitution, in the study executed about the Sergipe's ICMS and through the stimulating function, the present work has as objectives: the implementation and establishing of the Ecological ICMS in the semi-arid region in the Sergipe state. This way, we will search for identify groups of towns that present similitude and still establish tendency functions through the years in the resort available in the piece ICMS.

Keys – Words: Semi-Arid Region, Ecological ICMS, Linear Regression, Dendograms.

## **CAPÍTULO – 1**

### **INTRODUÇÃO**

## 1.0 – INTRODUÇÃO

Nos dias atuais a região do semi-árido sergipano enfrenta alguns problemas como: a falta de recursos hídricos, a falta de saneamento básico, susceptibilidade a desertificação, a existência de queimadas, problemas com o lixo, dentre outros.

Diante dos problemas citados, faz-se necessária à realização de ações concretas na tentativa de solucioná-los, só então, a população dessa região poderá buscar uma melhor condição de sobrevivência e um possível desenvolvimento.

Nesse contexto, o ICMS torna-se um tributo de grande importância no que concerne a futuros investimentos em municípios dessa região.

Nesse sentido, a partir do conhecimento da Constituição Federal (1988), o estudo sobre o ICMS terá como finalidade a reestruturação dos percentuais quanto aos repasses feitos aos municípios que possuam ações voltadas ao desenvolvimento sócio-ambiental da região do semi-árido sergipano.

Em consequência a essa reestruturação, surge a possibilidade de fazer uso do ICMS Ecológico como uma alternativa de aproveitar melhor o recurso oriundo do ICMS para a continuidade de projetos, a exemplo: Projeto de Educação Ambiental que estava sendo desenvolvido no município de Porto da Folha, Povoado Ilha do Ouro, como também, na elaboração de futuros projetos que promovam a melhoria dessa região.

Nesse contexto, podem ser citados como exemplos de futuros projetos: o possível apoio a Realização da Gestão Integrada Regional de Resíduos Sólidos entre os municípios de Cedro de São João e Telha, a conservação e/ou preservação da Unidade de Conservação da Serra da Guia que compreendem os municípios de Poço Redondo, Monte Alegre e Porto da Folha, o Aproveitamento dos Rejeitos da Agroindústria de Leite no município de Nossa Senhora da Glória, dentre outros, que poderiam ser elaborados com o mesmo propósito.

No presente trabalho procura demonstrar através da elaboração gráfica e da sua análise, a evolução crescente ocorrida no ICMS ao longo de dez anos (1995-2004), tornando-se evidente que existem recursos que podem ser aplicados na melhoria do meio ambiente.

Demonstra ainda, que através da união conjunta entre Estado, por meio da Constituição Estadual, sociedade, e órgãos públicos é possível aliar a legislação vigente da Constituição Federal (1988) com a política de desenvolvimento ambiental, no sentido de tornar mais concreto a possível implementação e implantação do ICMS Ecológico.

Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo geral procurar compreender a importância do ICMS Ecológico e uso deste para o desenvolvimento da região do Semi-Árido.

Visando atingir a proposta geral, foram objetivos específicos:

- Elaborar uma proposta de implantação do ICMS Ecológico que servirá como um dos instrumentos na discussão de uma gestão pública ambiental.
- Demonstrar a aplicabilidade do ICMS ecológico no Semi-Árido Sergipano.
- Agrupar os municípios através de análise hierárquica em relação as variáveis, esperança de vida ao nascer, taxa bruta de freqüência escolar e renda per capita.

O presente estudo está configurado em quatro capítulos e cinco anexos, conforme descrição a seguir:

No primeiro capítulo, o tema é introduzido através da delimitação do assunto tratado, e da apresentação dos objetivos da pesquisa.

No segundo capítulo, é tratada a revisão bibliográfica em que se embasa o estudo, sendo este capítulo composto por cinco itens principais. O primeiro trata do pensar em relação ao meio ambiente. O segundo item explica a estrutura e a legislação do Sistema Tributário. O terceiro item explana de maneira geral o significado da Política Ambiental e seus instrumentos. O quarto trata do assunto ICMS Ecológico. O quinto item retrata as experiências do ICMS Ecológico no Brasil.

O terceiro capítulo, apresenta a metodologia adotada neste estudo. Esse capítulo apresenta descrições a respeito do Modelo da Regressão Linear, Modelos Hierárquicos (Associativos e Dissociativos), Índice de Desenvolvimento Humano – Município (IDH-M). São elaborados os agrupamentos dos municípios, organizando-os em tabelas, como também, os seus respectivos diagramas de árvores (dendrogramas). Por fim, é demonstrado graficamente o crescimento do ICMS no período de (1995-2004).

O quarto capítulo apresenta os comentários conclusivos do estudo realizado.

Os anexos são subdivididos em:

- Anexo I – Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano 1972;
- Anexo II – Diagnóstico da Gestão Ambiental nas Unidades de Conservação – Relatório Final Estado de Sergipe;
- Anexo III – Mapa do Estado de Sergipe – Divisão Climática;
- Anexo IV – Tabela referente ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) 2000;
- Anexo V – Demonstrativo de Distribuição do ICMS aos Municípios (1995-2004).

## **CAPÍTULO – 2**

### **REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

## 2.0 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 – Pensar o Meio Ambiente.

A idéia de pensar em Meio Ambiente não é recente, surgiu na década de 60, quando um grupo de pesquisadores diante dos enfrentamentos de problemas decorrentes do crescimento da fronteira agrícola procurou analisar a situação futura do homem em seu meio.

Estas pesquisas, ocorridas nessa década, ficaram conhecidas como “Relatório de Meadows”, nele, consta uma advertência a respeito do risco ambiental, quando o mesmo afirma que o meio ambiente finito impõe limitações ao crescimento econômico.

O Relatório de Meadows serviu, também, como base para a “Declaração de Estolcomo” (Anexo I), esta Declaração foi considerada um marco importante. Com ela veio à ampliação dos grupos ambientalistas e o aumento das suas responsabilidades quanto ao Meio Ambiente, principalmente no que diz respeito ao desenvolvimento e uso sustentável dos recursos naturais.

Após a Declaração de Estolcomo, a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente reuniu-se, em 1987, para elaborar e publicar o “Relatório de Brundtland”. Neste, ratificaram-se alguns problemas como: o crescimento demográfico, o desflorestamento, dentre outros, priorizando-se, porém, a diminuição dos recursos naturais, tendo como principal objetivo modificar as relações econômicas e reduzir as desigualdades sociais.

A partir do Relatório Brundtland é implantado o termo **Desenvolvimento Sustentável**, tornando-se este o ponto principal desse relatório, sendo demonstrado dessa forma a grande preocupação com as futuras gerações.

*Desenvolvimento Sustentável é o “desenvolvimento que atende as necessidades do presente sem prejudicar a capacidade das futuras gerações de atender as suas próprias necessidades”.*

(Relatório de Brundtland, 1987).

A preocupação com o Meio Ambiente se estende até os nossos dias, entretanto, com a Conferência do Rio de Janeiro se conseguiu um maior avanço, além de reafirmar a Declaração de Estolcomo, houve também uma progressão qualitativa na questão da sustentabilidade, tendo como principal resolução à aprovação da Agenda XXI, segundo IPRI (Instituto de Pesquisa de Relações Internacionais, 1993). Trata-se de um documento político com compromissos assumidos pelos estados, traduzindo em ações concretas sobre Meio Ambiente e desenvolvimento.

Essas ações concretas pertencentes à Agenda XXI, inserem-se em um dos aspectos da problemática ambiental da atualidade com foco no ICMS Ecológico.

Esse instrumento econômico, o ICMS Ecológico, vem sendo aplicado em alguns estados do Brasil e apresenta duas funções principais: a função compensatória, e a função incentivadora.

Através da função incentivadora demonstraremos a importância de ampliar as áreas de conservação, como também incentivar o uso de outros espaços relevantes para a conservação e/ou preservação do meio ambiente como: Patrimônio Cultural, Reservas Indígenas, etc.

Através da função compensatória tentaremos demonstrar prováveis desequilíbrios orçamentários quanto ao não uso dessas áreas pelos municípios.

Esse instrumento econômico trata da distribuição da cota-parte do ICMS destinado aos municípios, embasado sobre o artigo 158 da Constituição Federal do Brasil (1988).

Com base na experiência do Paraná, através do desenvolvimento de uma gestão pública ambiental e a criação de leis estaduais que beneficiem o meio ambiente, outros estados acabaram por implantar e aperfeiçoar esse instrumento econômico.

No ano de 2001 o Ministério do Meio Ambiente (MMA) através do Plano Nacional do Meio Ambiente II (PNMA-II) elaborou um Diagnóstico da Gestão Ambiental nas Unidades da Federação, concluindo com um Relatório Final para cada Estado Brasileiro, dessa forma, pode-se avaliar o grau de investimentos aplicados em cada estado ao nível de gestão ambiental.

De acordo com o Relatório Final em Sergipe (Anexo II), constatou-se que não há instrumentos econômicos estaduais para gestão das unidades de conservação, e os principais problemas para que isso aconteça são: a falta de recursos financeiros, recursos humanos e infra-estrutura.

Mediante a verificação do relatório desenvolvido pelo MMA para Sergipe propôs-se elaborar uma proposta para a discussão de uma gestão pública ambiental, o ICMS Ecológico.

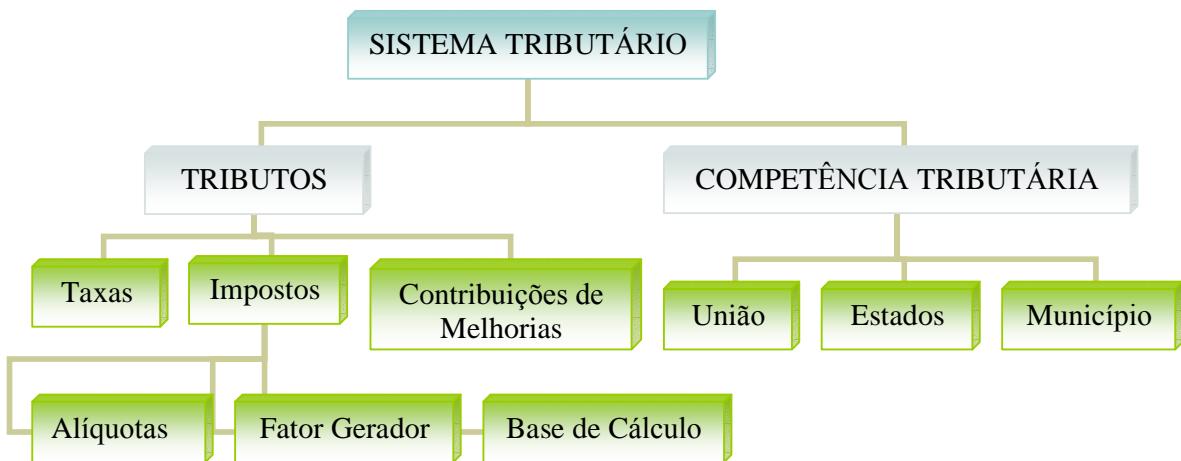
## 2.2 – ESTRUTURA E LEGISLAÇÃO

### 2.2.1 – Sistema Tributário

A partir da análise do Sistema Tributário foi implementado, em alguns Estados, um instrumento econômico que visa alocar recursos financeiros na tentativa de minimizar as ações do homem contra a natureza, o ICMS Ecológico.

Nesse aspecto, para se compreender o significado desse instrumento econômico é necessário abranger três pontos básicos, primeiro, o que é o Sistema Tributário e como ele é composto (FIGURA 2.1), segundo, entender a distribuição tributária quanto ao ICMS, e terceiro, compreender o significado da Política Ambiental e seus instrumentos.

Segundo Valério (1994), Sistema Tributário é o conjunto de normas e princípios jurídicos que, de forma conexa e consequente, disciplinam o poder impositivo de um determinado Estado, num momento dado.



**Figura 2.1 – Organograma do Sistema Tributário**

Fonte: Valério, 1994.

De acordo com a Constituição Brasileira (1988) está instituído nos artigos 145 a 169 da seguinte forma:

Título VI – Da tributação e do orçamento (arts. 145 a 169).

Capítulo I – Do Sistema Tributário Nacional (arts. 145 a 162);

Seção I – Dos princípios gerais (arts. 145 a 149);

Seção II – Das limitações do poder de tributar (arts. 150 a 152);

Seção III – Dos impostos da união (arts. 153 e 154);

Seção IV – Dos impostos dos estados e do distrito federal (art. 155);

Seção V – Dos impostos municipais (art. 156);

Seção VI – A repartição das receitas tributárias (arts. 157 a 162).

Capítulo II – Das Funções Públicas (arts. 163 a 169);

Seção I – Normas Gerais (arts. 163 a 164);

Seção II – Dos Orçamentos (arts. 165 a 169);

Neste contexto, têm-se os Tributos que são os pagamentos compulsórios devido ao poder público, que segundo art. 4º do Código Tributário Nacional (CTN) tem como natureza jurídica o fato gerador.

Fazem parte dos Tributos: os impostos, as taxas e as contribuições de melhoria (FIGURA 2.1).

### **2.2.1.1 - Contribuições de Melhoria.**

É regida pelo Artigo 81 do Código Tributário Nacional (CTN) e tem como principal característica o de ser cobrada em razão de obra pública da qual resulte valorização de imóvel. Em linhas gerais à contribuição de melhoria observará os requisitos traçados pelo Artigo 82 do mesmo código.

### **2.2.1.2 – Taxas.**

São regidas pelo Artigo 77 do Código Tributário Nacional.

As taxas são de competência comum cabendo ao Poder Público cobrá-la de acordo com a lei instituída pelos órgãos que a rege.

### **2.2.1.3 – Impostos.**

O imposto é um tipo de tributo de caráter genérico que independe de qualquer atividade ou serviço do poder público em relação ao particular. Está definido no Artigo 16 do CTN.

No que diz respeito à Constituição Federal (1988) em seu artigo 145, § 1º, relata:

Sempre que for possível, os impostos terão caráter pessoal e serão cobrados, levando-se em conta a capacidade econômica do contribuinte, facultando à administração tributária, especialmente para conferir efetividade a esses objetivos, identificar, respeitados os direitos individuais e nos termos da lei, o patrimônio, os rendimentos e as atividades econômicas do contribuinte.

### **2.2.1.3.1 – Tipos de Impostos.**

Os impostos podem ser classificados como:

**Imposto direto** – é aquele que é pago por quem comete o fato gerador (Imposto de Renda).

**Imposto indireto** – é aquele que é pago por quem não comete o fato gerador (ICMS).

Segundo a figura 2.1, o imposto é subdivido em: fato gerador, alíquotas, e base de cálculo.

### **2.2.1.3.2 – Fato Gerador.**

O artigo 114 a 118 do CTN trata do fato gerador que apresenta a sua definição no art. 114.

É a situação definida em lei como necessária e suficiente a sua ocorrência, podendo ser definido como fato de cuja ocorrência faz dependência da lei, é considerado o elemento material do imposto.(Fabretti, 1998).

### **2.2.1.3.3 – Alíquota.**

Alíquota é uma percentagem que incide sobre a base de cálculo para determinação do montante do tributo.

### **2.2.1.3.4 – Base de Cálculo.**

A Base de Cálculo é a expressão de grandeza do aspecto material da hipótese da incidência escolhida pela lei dentre aquela inerente ao fato gerador sobre a qual incidirá a alíquota.

A base de cálculo é a grandeza econômica determinada pelo legislador onde irá ser baseada a tributação.

Segundo o CTN no Título III têm-se os seguintes impostos:

#### Capítulo II

Seção I – Imposto sobre a Importação;

Seção II – Imposto sobre a Exportação.

#### Capítulo III

Seção I – Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural;

Seção II – Imposto sobre a Propriedade Predial e territorial Urbana;

Seção III – Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis e de Direitos a eles Relativos;

Seção IV – Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer natureza.

## Capítulo IV

Seção I – Imposto sobre Produto Industrializado;

Seção II – Imposto Estadual sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias;

Seção IV – Imposto sobre Operações de Crédito, Câmbio e Seguro, e sobre Operações Relativas a Tributos e Valores Mobiliários.

Seção V – Imposto sobre Serviços de Transporte e Comunicação.

## Capítulo V

Seção I – Imposto sobre Operações Relativas a Combustíveis, Lubrificantes, Energia Elétrica, e Minérios do País.

Seção II – Impostos Extraordinários.

A Base de Cálculo e a Alíquota são componentes do imposto conhecidos como **Elementos Quantitativos**.

### **2.2.2 – Distribuição Tributária.**

O segundo ponto para compreender o ICMS Ecológico é distribuição tributária relacionada ao ICMS (Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços).

Segundo o artigo 155, inciso II, da Constituição Federal (1988), é de competência dos Estados e do Distrito Federal instituir o imposto sobre operações de circulação de mercadorias e serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação, ainda que as operações e as prestações se iniciem no exterior.

Através da Lei Complementar nº 87/96 e com base no artigo 155, o ICMS passa a incidir sobre:

I – Operações relativas à Circulação de Mercadorias, inclusive o fornecimento de alimentação e bebidas em bares, restaurantes e estabelecimentos;

II – Prestações de serviços de transportes interestadual e intermunicipal, por qualquer via, de pessoas, bens, mercadorias ou valores;

III – Prestações onerosas de serviços de comunicação, por qualquer meio, inclusive a geração, a emissão, a recepção, a transmissão, a retransmissão, a repetição e a ampliação de comunicação de qualquer natureza; dentre outras incidências.

No que diz respeito à repartição das receitas tributárias rege, a Constituição Federal (1988), em seu artigo 157, inciso II:

“Vinte e cinco por cento do produto da arrecadação do imposto que a União instituir no exercício da competência que lhe é atribuída pelo artigo 154, inciso I”.

Quanto à distribuição feita aos municípios, a Constituição, em seu artigo 158 inciso IV e ao Parágrafo único, determina:

IV – vinte e cinco por cento do produto da arrecadação do imposto do Estado sobre as operações relativas à circulação de mercadorias e nas prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação.

Parágrafo único. As parcelas de receita pertencentes aos Municípios, mencionados no inciso IV, serão creditados conforme os seguintes critérios:

I – três quartos, no mínimo, na proporção do valor adicionado nas operações relativas à circulação de mercadorias e nas prestações de serviços, realizadas em seus territórios.

II – Até um quarto, de acordo com o que dispuser lei estadual ou, no caso dos Territórios, lei federal.

### 2.3 – Política Ambiental e Instrumentos Ambientais

*A política ambiental é necessária para induzir os agentes econômicos a adotarem posturas e procedimentos menos agressivos ao meio ambiente, ou seja, reduzir a quantidade de poluentes lançados no ambiente e minimizar a depleção dos recursos naturais. (May et all., 2003).*

A Política Ambiental e seus Instrumentos Ambientais é o terceiro ponto no que concerne à compreensão do ICMS Ecológico.

Segundo May et all (2003), Política Ambiental é o conjunto de metas e instrumentos que visam reduzir os impactos negativos da ação antrópica – aqueles resultantes da ação humana – sobre o meio ambiente.

A Política Ambiental foi dividida em três fases, segundo o quadro 2.1:

Fases	Período	Características	Problemas
1 <sup>a</sup> fase	Desde o fim do século XIX até o período anterior a 2 <sup>a</sup> Guerra Mundial	Forma preferencial de intervenção estatal a disputa em tribunais	Em longo prazo, a disputa em tribunais, tornou-se excessivamente custosa., tanto financeiramente, quanto em termos de tempo.
2 <sup>a</sup> fase (Política de Comando e Controle).	Aproximadamente na década de 1950	1 <sup>a</sup> - Imposição de padrões de emissão incidentes sobre a produção final do agente poluidor.  2 <sup>a</sup> - Determinação da melhor tecnologia disponível para abatimento da poluição e cumprimento do padrão de emissão.	Implementação excessivamente morosa.  A regulamentação direta pode impedir a instalação de empreendimentos em uma região saturada.
3 <sup>a</sup> fase (Política Mista de Comando e Controle)	Nos dias atuais	Tentativa de solucionar os problemas ocorridos na 2 <sup>a</sup> fase.	_____

**Quadro 2.1 – Fases da Política Ambiental.**

Fonte: Peter May et all, 2003.

Oriundos do quadro 2.1, surgem os instrumentos de Política Ambiental. Segundo May et all (2003), esses instrumentos foram criados com a função de internalizar o custo externo ambiental, são eles: Instrumentos de Comando-e-Controle, Instrumentos Econômicos e Instrumentos de Comunicação.

Esses instrumentos são descritos, segundo o quadro 2.2

Tipo de instrumento	Definição	Características	Exemplos
Comando-e-Controle (CEC).	São instrumentos que implicam no controle direto, sobre os locais que estão emitindo poluentes.	– Visibilidade; – Tratamento direto do problema; – Pode ser efetiva, mas pode ser ineficiente.	– Proibições; – Controle de poluidores de recursos hídricos.
Comunicação.	São instrumentos utilizados para conscientizar e informar os agentes poluidores e as populações atingidas sobre diversos temas ambientais.	– Menos regulada; – Ação voluntária; – A princípio, menos litigiosa.	– Educação ambiental; – Financiamento de pesquisas; – Selos ambientais.
Econômicos (de mercado).	São instrumentos que visam a internalização das externalidades ou de custos que não seriam normalmente incorridos pelo poluidor ou usuário.	– Incentivo contínuo a redução de poluição; – Pode complementar CEC; – Pode gerar recursos próprios.	– Cobrança por água; – Taxa na gasolina; – Depósitos reembolsáveis; – Licenças de poluição negociáveis.

#### Quadro 2.2 – Instrumentos de Política Ambiental.

Fontes: Peter May et all, 2003

Puppim de Oliveira, 2003

1 – Externalidade – Situação em que uma ação individual de um agente econômico (pessoa, empresa, governo, etc) afeta diretamente os outros agentes, trazendo para eles consequências benéficas ou maléficas em relação à sua condição anterior.

[www.iconebrasil.org.br/portugues/conteudo.asp?idCategoria=7&idSubCategoria=12&idpalavra=195&I](http://www.iconebrasil.org.br/portugues/conteudo.asp?idCategoria=7&idSubCategoria=12&idpalavra=195&I)

Através da evolução dos Instrumentos de Política Ambiental, observa-se que nos dias atuais o Instrumento Econômico (de mercado) é o mais utilizado. Esse instrumento tornou-se o elo de equilíbrio entre os instrumentos de Comando-e -Controle e os gestores públicos.

A partir do equilíbrio demonstrado pelos IE's, Motta e Puppim de Oliveira mostram em suas pesquisas, exemplos contundentes da aplicabilidade desses instrumentos. (QUADRO 2.3).

<b>Ronaldo Seroa da Motta</b>		<b>José Antonio Puppim de Oliveira</b>	
<b>Instrumentos</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Objetivos</b>
Cobrança pelo uso da água em bacias hidrográficas.	Para financiamento de entidades de bacias hidrográficas e introdução do uso racional de recursos hídricos.	Cobrança pelo uso da água	É vista como uma fonte de recursos para financiamento, de maneira a incentivar um uso mais sustentável dos recursos hídricos.
Tarifa de esgoto industrial baseada no conteúdo de poluentes.	Para a recuperação de custos de estações de tratamento de esgoto.	Royalties ou Compensação Financeira	Assegurar a participação no resultado da exploração do petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para a geração de energia elétrica, segundo Artigo 20 da Constituição.
Compensação fiscal por áreas de preservação.	Para compensar municípios para restrições de uso o solo em áreas de mananciais e de preservação florestal.	ICMS Ecológico	Trazer recursos para os municípios que contribuem para a proteção ambiental em seus territórios.
Compensação financeira devido à exploração dos recursos naturais.	Para compensar municípios e estados onde se realiza a produção e também as agências de regulação.		

<b>Ronaldo Seroa da Motta</b>		<b>José Antonio Puppim de Oliveira</b>	
<b>Instrumentos</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Objetivos</b>
Taxas florestais	1 <sup>a</sup> - Para financiar projetos de reflorestamento publico.  2 <sup>a</sup> - Para financiar atividades do serviço florestal do estado.		

**Quadro 2.3 – Aplicações dos Instrumentos Econômicos no Brasil**

Fontes: Puppim de Oliveira, 2003  
Motta, 1998

A partir dos exemplos demonstrados por Motta e Puppim de Oliveira (QUADRO 2.3), os IE's tornam-se uma opção real na implantação e implementação das políticas públicas voltadas para o desenvolvimento de projetos que visem à melhoria do meio ambiente.

## 2.4 – ICMS Ecológico (ICMS-E)

*Nascido sob a égide da “compensação” o ICMS Ecológico evolui, transformando-se ao longo do tempo também em instrumento de incentivo, direto e indireto à conservação ambiental, hoje o que mais caracteriza. (Loureiro, 1997).*

Através do objetivo de beneficiar as regiões que possuem áreas de preservação ambiental, o Brasil passa a implantar e a implementar, pioneiramente no Paraná, o ICMS Ecológico como um instrumento econômico de incentivo a preservação e/ou conservação ambiental.

Respaldado no Sistema Tributário, na Distribuição Tributária do ICMS, e no conhecimento a respeito dos Instrumentos de Política Ambiental, a criação do ICMS Ecológico se tornou possível a partir da lacuna deixada pelo artigo 158 em seu parágrafo único, inciso II da Constituição Federal (1988), esse inciso abre um precedente para que aja uma nova forma de distribuição da Cota-Parte do ICMS.

Parágrafo único. As parcelas de receita pertencentes aos Municípios, mencionados no <sup>2</sup>inciso IV, serão creditados conforme os seguintes critérios:

I – Três quartos, no mínimo, na proporção do valor adicionado nas operações relativas à circulação de mercadorias e nas prestações de serviços, realizadas em seus territórios.

**II – Até um quarto, de acordo com o que dispuser lei estadual ou, no caso dos Territórios, lei federal.** (Grifo meu).

De acordo com o inciso II do Parágrafo único o Estado possui para essa nova distribuição 6,25% do valor total do ICMS arrecado por ele, dessa forma, esse percentual poderá ser aplicado em defesa de áreas ambientais como: Reservas Biológicas, Parques Ecológicos, Unidades de Conservação, dentre outros.

2 – Inciso IV – Vinte e cinco por cento do produto da arrecadação do imposto do Estado sobre as operações relativas à circulação de mercadorias e nas prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação.

*O ICMS Ecológico não é mais um tributo a ser cobrado ao contribuinte, mas uma nova forma de distribuição oriunda do ICMS. (Fiúza, 2001).*

A partir do conceito mencionado por Fiúza (2001) e da contribuição da Constituição Federal (1988), o ICMS Ecológico é passivo de elaboração, visto que, a falta de recursos poderia deixar de ser um problema para a sua implementação. Porém, o ICMS Ecológico não depende unicamente de recursos, mas também de uma decisão política, ou seja, o Estado precisa estar imbuído com as questões ambientais, somente assim esse projeto terá êxito.

A partir da integração do Estado, por meio de seus Órgãos Públicos, da junção dos recursos oriundos do ICMS, da vontade política e da adequação desse Instrumento Econômico à realidade de cada lugar, observa-se que além do Paraná, outros Estados aderiram ao ICMS-E. (QUADRO 2.4).

Estado	Lei	Porcentagem	Aplicação
Paraná	Lei nº 9551/90	5%	>Estações Ecológicas. > Áreas de Lazer. > Florestas Nacionais. > Mananciais de abastecimento hídrico.
Tocantins	Lei nº 1.323/02	12%	> A conservação da água e, a coleta e destinação do lixo. > Abrigar unidades de conservação ambiental, inclusive terras Indígenas; >Controlar queimadas
Minas Gerais	Lei nº 12.040/95	1%	>Saneamento Ambiental > Unidades de Conservação.
São Paulo	Lei nº 8510/93	1%	> Unidades de conservação. > Reservatórios de água destinados à geração de energia elétrica.

Estado	Lei	Porcentagem	Aplicação
Rio Grande do Sul	Lei nº 11038/97	7%	> Áreas de Preservação Ambiental.
Rondônia	Lei nº 147/96	5%	> Unidades de Conservação. > Terras Indígenas.
Mato Grosso do Sul	Lei nº 2193/00	5%	> Mananciais. > Unidades de Conservação.
Mato Grosso	Lei Complementar nº 73/00	7%	> Qualificação das unidades de conservação.
Pernambuco.	Lei nº 11.899/00	6%	> Unidades de conservação. > Unidade de compostagem ou aterro sanitário controlado.
Amapá	Lei nº 322/96	1,4%	> Unidade de Conservação.

**Quadro 2.4 – Estados que implantaram o ICMS-E.**

Fonte: Loureiro, 1997

A partir do quadro 2.4, observa-se que a aplicabilidade do ICMS-E se estende além do conservar e/ou preservar as unidades de conservação.

Através da utilização desse IE, problemas que a princípio não haveria solução, hoje, podem ser solucionados. A exemplo dos casos de Minas Gerais e Tocantins, que investiram no saneamento básico e na prevenção contra as queimadas, respectivamente, sendo esses Estados inovadores nos critérios de utilização do ICMS-E.

Nesse contexto, Fiúza (2001) em seu artigo ICMS Ecológico, um instrumento para gestão ambiental afirma que:

*O ICMS Ecológico é seguramente um mecanismo que pode contribuir para efetiva construção de um federalismo conservacionista no Brasil, tratando de articular de forma mais eficiente as três esferas de governo mediatisados pela sociedade organizada, para otimização dos recursos técnicos, financeiros, humanos e materiais. (Fiúza, 2001)*

Convém salientar que o ICMS-E não é uma solução definitiva para todas as questões ambientais existentes, mas pode contribuir na provável mudança de atitude humana perante o Meio Ambiente.

Enfim, pode-se afirmar que a implementação e a possível implantação do ICMS-E nas cidades ou regiões trará um avanço na tentativa de buscar mais investimentos para a realização de projetos sócio-ambientais.

## 2.5 – Experiências com o ICMS Ecológico.

Diante da devastação da natureza ocorrida diariamente em nosso planeta, precisamos parar e refletir no que devemos fazer para reverter essa situação.

Dessa forma se faz necessário compreender os instrumentos econômicos, os indicadores de sustentabilidade e principalmente sobre a legislação de meio ambiente e seus artigos vigentes na Constituição Federal do Brasil (1988), assim, nesse primeiro momento elencaremos algumas experiências bem sucedidas ocorridas no Brasil a respeito do ICMS Ecológico.

Puppim de Oliveira (2003): o instrumento econômico pode servir para completar os instrumentos de comando – e — controle (CEC) e dar incentivos para que as organizações e indivíduos avancem além dos padrões estabelecidos pela legislação. Ainda, segundo o mesmo, os incentivos econômicos devem funcionar na administração pública como forma de fortalecer as instituições locais (municípios) e premiar aqueles que buscam a sustentabilidade socioambiental como sua estratégia de desenvolvimento.

Motta (2000): o instrumento econômico descentraliza a tomada de decisão conferindo ao poluidor ou ao usuário do recurso a flexibilidade para selecionar a opção de produção ou de consumo que minimize o custo social para atingir um nível determinado de qualidade ambiental. Ainda, segundo o autor, há dez pontos relevantes que embasam a implantação dos Instrumentos Econômicos (IE's) que são: o Realismo, Gradualismo, Flexibilidade Legal, Integração, Liderança, Participação, Apoio no Mercado, Geração de Receita, Maestria e Continentalismo. Menciona algumas aplicações dos IE's no Brasil como: Taxas Florestais, Cobrança pelo uso da água em bacias hidrográficas por volume e conteúdo poluente, dentre outros. Cita ainda, uma experiência dos IE's quanto à cobrança de água feita em países como: a França, a Holanda, a Alemanha, dentre outros.

Loureiro (1997): em seu artigo “O ICMS Ecológico na Biodiversidade” ele nos fala a respeito dos tomadores de decisão que nunca “conseguiram” incorporar o paradigma ambiental. Cita, também, a contradição existente entre a legislação florestal vigente desde 1907 e a preocupação em melhorar o meio ambiente a partir dos anos 70. Referindo-se à deficiência da operação do Sistema de Conservação, e apontando como solução a utilização do ICMS Ecológico como instrumento econômico que viabiliza o incentivo financeiro na proteção e/ou conservação das Áreas de Proteção Ambiental (APA's). O próprio texto faz menção sobre as Constituições Federal do Brasil e a Estadual do Paraná como subsídios legais para a implantação desse instrumento econômico na Estado do Paraná. Escolhem ainda, variáveis do tipo qualitativa e quantitativa para a composição do ICMS Ecológico, sendo essas variáveis possíveis indicadores de desenvolvimento sustentável das APA's.

IBGE (2002): quanto ao desenvolvimento dos indicadores de sustentabilidade destaca as seguintes dimensões: sociais, econômicas, institucionais e ambientais.

A respeito das dimensões ambientais são avaliados os seguintes critérios: a atmosfera, terra, biodiversidade e saneamento. Quanto às dimensões sociais são consideradas: a saúde, a população, a habitação e a segurança. No que tange a dimensão institucional observa-se: a estrutura institucional e a capacidade institucional. Em nível econômico têm-se: estrutura econômica, padrões de produção e consumo.

Leite (2001): faz alusão ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) como o norteador das categorias referentes às unidades de conservação.

Criado pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, estabelecendo dessa forma critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação.

Cita ainda, os Estados como: Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, dentre outros, como exemplos de futuras implantações do ICMS Ecológico.

Faz um alerta sobre esse tipo de instrumento econômico, ICMS Ecológico, afirmando que ele não é a solução para todos os problemas ambientais e sim que contribuirá para a melhoria do quadro ambiental em geral.

Devido aos IE's dependerem de política públicas estruturadas nos Estados, torna-se às vezes um complicador para que o ICMS Ecológico seja implantado.

O Diário do Nordeste (2002): relata em nota que o projeto do ICMS Ecológico tramita na Assembléia do Ceará, destaca ainda, que o projeto de Lei 33/97 foi aprovado em 13 de agosto de 1997, porém ele não foi implantado devido ao desconhecimento do subsecretário da SEFAZ (Secretaria da Fazenda do Estado) do Ceará.

Segundo Fiúza (2001): o ICMS Ecológico não é mais um tributo a ser cobrado ao contribuinte, mas uma nova forma de distribuição oriunda do ICMS. A mesma, avalia esse IE através das experiências já existentes como uma forma de auxílio aos municípios que possuem ou pretendem possuir áreas de preservação ambiental.

Destaca ainda alguns critérios ambientais relevantes para a repartição do ICMS Ecológico como: saúde, educação, produtividade, aspectos rurais, urbanos, etc. Comenta ainda a necessidade de se promover uma educação ambiental, como também a necessidade de normas jurídicas que contemplem os direitos difusos. E o mais importante chama a atenção que os recursos públicos e de cooperação internacional têm sido insuficientes para a dinâmica da questão ambiental.

May et al. (2003): procura abordar a economia do meio ambiente a luz das relações desenvolvimento econômico, meio ambiente e sociedade. Através das transformações humanas discute sobre a capacidade de suporte do planeta e seu desenvolvimento sustentável. Aponta o princípio da precaução como uma inovação institucional e um instrumento jurídico eficaz. Por fim, trava uma discussão a respeito da economia ambiental embasada sobre parte teórica da economia do meio ambiente, concluindo sua abordagem destacando a relação da economia com a sociedade e meio ambiente a partir da visão de outras correntes do pensamento econômico.

Campos (2000): através da flexibilidade desse instrumento, é demonstrado que as condições específicas de cada Estado poderão determinar as possibilidades de utilizar o ICMS Ecológico associado aos demais instrumentos de gestão ambiental. Alerta também sobre o incentivo que deve ser dado aos órgãos estaduais e ao IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis).

Loureiro (2004): é necessário o apoio das autoridades locais, juntamente com os órgãos públicos voltados à gestão ambiental para que os possíveis instrumentos econômicos sejam implantados. Diante desse fato, ele acompanha em sua tese alguns municípios nos quais já foram implantados os ICMS Ecológicos e constata um aumento nas áreas de preservação ambiental dos referidos municípios. Demonstra também o papel do Instituto Ambiental do Paraná (IAP) cujo órgão é responsável pela gestão ambiental do Paraná. Acrescenta aspectos relevantes quanto ao Código Tributário Nacional (CTN) e sobre o Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS). Por fim, ressalta as vantagens de aplicar esse instrumento ecológico na defesa do meio ambiente.

SEMA-MS (Secretaria de Estado de Meio Ambiente-Mato Grosso do Sul): elaborou um conjunto de Leis, Decretos, Resoluções e Portarias, implantando no estado do Mato Grosso do Sul o ICMS Ecológico. As Leis Complementares nº 057, de 04 de janeiro de 1991 e nº 077, de 07 de dezembro de 1994 tratam respectivamente das disposições do artigo 153, parágrafo único, da Constituição do Estado e da alteração a redação de dispositivo da Lei Complementar nº 57, de 04 de janeiro de 1991, e dá outras providências.

Através das Leis nº 2193 de 18 de dezembro de 2000 e da Lei nº 2259 de 09 de julho de 2001 dispõe respectivamente sobre o ICMS Ecológico e sobre o rateio do índice de 5% (cinco por cento), conforme redação dada pela Lei complementar nº 077 de 07 de dezembro de 1994. O Decreto nº 10478, de 31 de agosto de 2001 estabelece métodos para rateio da parcela de receita de ICMS pertencentes aos municípios. As Portarias nº 001/2001, 002/2001 e 012/2002, respectivamente, regulam os procedimentos administrativos para a organização do Cadastro do Sistema Estadual de Unidades de Conservação, operacionalização dos cálculos; dispõe sobre a aprovação do Cadastro do Sistema Estadual de Unidades (CEUC); dispõe sobre os procedimentos de avaliação da qualidade das unidades da categoria de Parque Mundial para fins que especifica.

As Resoluções nº 010/2001, 011/2001, 005/2002, 01/2002, 015/2003, 029/2004, tratam respectivamente do estabelecimento dos índices ambientais e provisórios por Unidades de Conservação; estabelece os índices provisórios para o exercício fiscal; fixa os índices provisórios e definitivos para compor o coeficiente de conservação da biodiversidade e proporcionar créditos aos municípios.

## **CAPÍTULO – 3**

### **METODOLOGIA**

## 3.0 – METODOLOGIA

### 3.1 - Material

A situação geográfica dos dados é dos municípios do semi-árido sergipano: Tobias Barreto, Poço Verde, Pinhão, Pedra Mole, Frei Paulo, Carira, Nossa Senhora Aparecida, Nossa Senhora da Glória, Monte Alegre de Sergipe Poço Redondo, Canindé de São Francisco, Porto da Folha, Gararu, Nossa Senhora de Lourdes, Canhoba, Amparo de São Francisco, Telha, Própria, Cedro de São João, Graccho Cardoso, Aquidabã, Feira Nova. Deixou-se de trabalhar com Ribeiropolis e São Miguel do Aleixo em razão dos mesmos não se encontrarem totalmente no semi-árido sergipano, segundo a classificação no mapa elaborado pela Companhia de Desenvolvimento Industrial e de Recursos Minerais de Sergipe (CODISE, 2004). (Anexo III).

Os dados a serem trabalhados são de dois tipos:

- Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) publicados em 2000 pelo Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada (IPEA). (Anexo IV).
- Demonstrativo de Distribuição de ICMS, IPI-Exportação e Royalties aos Municípios em estudo nos últimos dez anos 1995-2004, fornecidos pela Secretaria de Estado da Fazenda – Superintendência de Finanças Públicas. (Anexo V).

### 3.2 – Método

Os dados referentes ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), foram trabalhados por um método de análise por agrupamento hierárquico. Os quatro índices: esperança ao nascer, taxa de alfabetização de adultos, taxa bruta de freqüência escolar, renda per capita, foram trabalhadas como vetores de um espaço multidimensional de tamanho quatro.

Em razão das variáveis estarem pontuadas em diferentes unidades e definidas em domínios distintos, elas foram standartizadas, isto é,  $Z_i = \frac{X_i - \mu_i}{\sigma_i^2}$ .

Onde:

- $X_i = [X_1, X_2, \dots, X_p]$  é um vetor aleatório.
- $\mu_i = E(X_i)$ .
- $\sigma^2 = E(X_i - \mu_i)^2$ .

Para esse trabalho foram utilizados pacotes estatísticos. Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) e/ou Statistical.

A partir dos dados referentes ao Demonstrativo de Distribuição de ICMS, IPI-Exportação e Royalties, foram calculadas as participações dos impostos próprios dos municípios na receita total, bem como a participação das transferências estaduais e em especial a decorrente do ICMS.

Pretende-se, ainda, estabelecer um modelo matemático que pode ser uma equação de regressão linear simples, que permita ser ajustada ano a ano a fim de possibilitar a previsão de receita para o ano seguinte.

### 3.2.1 – Análise de Agrupamento

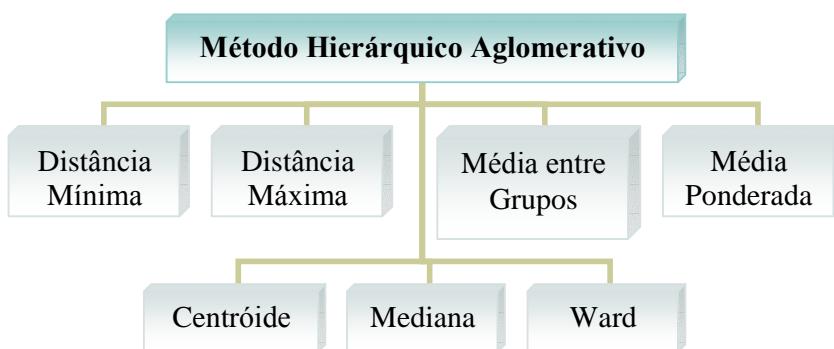
Segundo Jonhson e Wichern (2002), análise de agrupamento é a técnica mais primitiva em que não são feitas suposições a respeito de número de grupos ou estrutura de grupos. O agrupamento é realizado junto à base de semelhança ou distâncias (falta de semelhança). Os elementos exigidos são as medidas similares ou dados similares os quais podem ser computados.

Na prática, a análise de agrupamento pede que o investigador saiba bastante a respeito de distinguir os “os bons agrupamentos” de “agrupamentos ruins”.

Nesse sentido, deve-se primeiro desenvolver uma escala quantitativa através de uma associação de medidas (similaridades) entre os objetos .

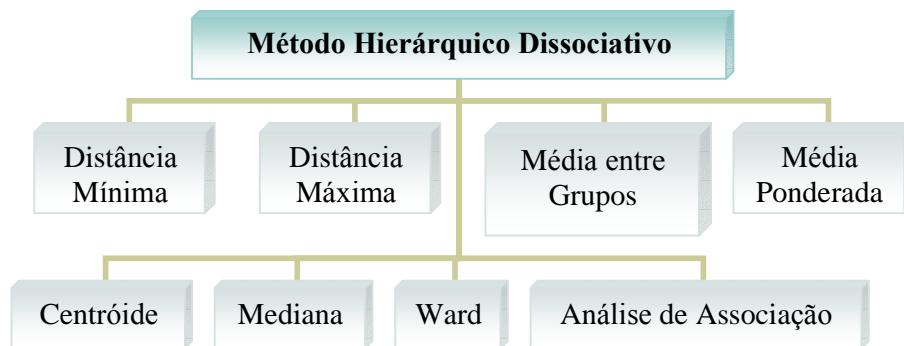
Para resumir, o objetivo básico da análise de agrupamento é descobrir agrupamentos naturais dos itens (ou variáveis), através da compreensão de medidas de similaridades e da descrição de algoritmos para classificar objetos em grupos.

Nesse sentido, a análise de agrupamento utiliza como técnicas os métodos hierárquicos Aglomerativo (FIGURA 3.1) e o método hierárquico Dissociativo (FIGURA 3.2). Esses métodos permitem a construção de uma árvore de classificação denominada dendrograma, a qual permite visualizar os resultados.



**Figura 3.1 – Organograma Método Hierárquico Aglomerativo**

Fonte: Jonhson & Wichern, 2002



**Figura 3.2 – Organograma Método Hierárquico Dissociativo**

Fonte: Jonhson & Wichern, 2002

### **3.2.1.1 – Método Hierárquico Aglomerativo.**

Segundo Johnson e Wichern (2002), o método hierárquico aglomerativo começa com os objetos individuais. Embora, existam inicialmente tantos grupos quanto objetos. Os objetos mais similares são agrupados primeiros, e esses grupos iniciais são fundidos de acordo com suas similaridades. Eventualmente, como as similaridades diminuem, todos os subgrupos são unidos, transformados em um grupo simples.

Nesse contexto, os métodos de ligação são os mais convenientes para agrupar itens, assim como variáveis. (FIGURA 3.1).

O Método das Distâncias Mínimas consiste em agrupar os indivíduos que tem a menor distância e a maior similitude

O Método das Distâncias Máximas consiste em agrupar os indivíduos que tem a maior distância e a menor similitude.

O Método da Média entre Grupos define a distância entre os grupos como a média das distâncias entre os pares de indivíduos entre os quais um membro de um par pertence a cada um dos grupos formados anteriormente.

O Método Centróide calcula a aproximação entre grupos como distância entre suas médias para todas as variáveis.

O Método da Mediana dos Grupos que se combina de forma equivalente ao Método Centróide, independente de indivíduos que haja em cada grupo.

O Método de Ward calcula a medida de todas as variáveis de cada grupo. A distância euclidiana ao quadrado é calculada entre cada indivíduo e a média de seu grupo. Somam-se depois as distâncias de todos os casos. Em cada caso, os grupos que se formam são aqueles que resultam com o menor incremento na soma total das distâncias ao quadrado entre grupos.

### **3.2.1.2 – Método Hierárquico Dissociativo**

Segundo Johnson e Wichern (2002), o método hierárquico dissociativo trabalha em direção oposta ao método hierárquico aglomerativo. Um único grupo inicial de objetos é dividido entre dois subgrupos tais que os objetos em um subgrupo estão longe dos objetos do outro. Estes subgrupos são, então, mais divididos entre subgrupos diferentes; o processo continua até existirem muitos subgrupos tanto quanto objetos, isto é, até cada objeto formar um grupo.

De acordo com a figura 3.2, os mesmos métodos utilizados pelo método hierárquico aglomerativo, também, são utilizados pelo método hierárquico dissociativo, exceto a Análise de Associação.

### 3.2.2 –Modelo de Regressão Linear Simples

A regressão linear simples é um modelo matemático usado para estudar a relação entre duas variáveis, e a partir do qual se tenta prever os valores de uma das variáveis em função da outra.

Nesse sentido, torna-se necessário distinguir qual a variável independente e qual a variável dependente.

Graficamente o modelo de regressão linear simples é apresentado como a reta que melhor aproxima a relação entre a variável dependente e a variável independente. A representação matemática do modelo é então, a equação  $Y_i = b_0 + b_1 X_i + e_i$ , onde:

- $b_0$  é a ordenada na origem (onde a reta cruza com o eixo dos  $Y$ );
- $b_1$  é a declividade da reta.
- $e_i$  é o erro aleatório tal que  $E(e_i) = 0$  e  $V(e_i) = \sigma^2$ , desejando-se, ainda, que  $e_i$  tenha distribuição normal.

Para definir esta reta basta encontrar os coeficientes  $b_0$  e  $b_1$ . Estes valores são calculados de forma a minimizar  $\sum_1^n e_i^2 = \sum_1^n [Y_i - (b_0 + b_1 X_i)]^2$ .

### **3.2.3 – Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).**

Os dados abaixo, que estão sendo trabalhados, foram retirados do anexo IV, os quais foram obtidos com base no censo demográfico de 2000.

O IDH mede o nível de desenvolvimento humano dos países a partir dos indicadores:

- i) educação (alfabetização e taxa de matrícula);
- ii) longevidade (expectativa de vida ao nascer);
- iii) renda (produto interno bruto (PIB) per capita).

A amplitude do IDH é de zero a um.

Segundo o valor do IDH o desenvolvimento humano do país tem a seguinte classificação:

- i) IDH = 0; nenhum desenvolvimento humano;
- ii) IDH = 1; total desenvolvimento humano;
- iii)  $0 < \text{IDH} \leq 0,499$ ; baixo desenvolvimento humano
- iv)  $0,5 \leq \text{IDH} \leq 0,799$ ; médio desenvolvimento humano
- v)  $0,8 \leq \text{IDH} < 1$ ; alto desenvolvimento humano

O IDH é também utilizado para medir o nível de desenvolvimento humano do município, nesta situação é explicitado por IDH-M (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal).

O IDH-M também é função dos indicadores: educação, longevidade e renda.

A variável educação, por sua vez, depende:

- i) Taxa de alfabetização das pessoas acima 15 anos de idade com peso 2 (TAP);
- ii) Taxa bruta da freqüência escolar com peso 1 (TBFE).

Onde:

- $TAP = \frac{\text{número de alfabetizados no município acima de 15 anos de idade}}{\text{número total de residentes do município acima de 15 anos de idade}}$
- $TBFE = \frac{\text{número de individuos do município que frequentam a escola}}{\text{população residente do município na faixa etária de 7 a 22 anos}}$
- Índice de Educação =  $\frac{2 \times TAP + 1 \times TBFE}{3}$

A variável longevidade depende da expectativa de vida no município referente ao ano em estudo. A expectativa de vida municipal é extraída das publicações do IBGE.

Se a expectativa de vida é E então:

- Índice de Longevidade (IL) =  $\frac{E - 25}{85 - 25}$

Onde:

- 25 anos é o parâmetro mínimo e 85 é o parâmetro máximo.

A variável renda é avaliada através da renda municipal per capita, isto é, a renda média de cada residente do município.

- Índice de Renda (IR) =  $\frac{^3\log \text{ de renda municipal per capita} - \log \text{ de referência mínima}}{\log \text{ de valor de referência máxima} - \log \text{ de valor de freqüência mínima}}$

Onde:

- Valor de referência mínima é US \$ PPC 100,00
- Valor de referência máxima é US \$ PPC 400,00

Onde:

- PPC = idade de poder de compra adotado em relatórios internacionais do Programa das Nações Unidas para Desenvolvimento, que para aplicação, na fórmula acima deve ser transformado em reais.

Finalmente o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal é obtido por:

- $$(IDH-M) = \frac{IE + IL + IR}{3}$$

### 3.2.3.1 – Índice de Desenvolvimento Municipal

(Ano de 2000)

	<b>EVN</b>	<b>TAA</b>	<b>TBFE</b>	<b>RPC</b>
01 - Amparo de São Francisco	59,057	0,692	0,796	82,635
02 - Aquidabã	61,550	0,633	0,786	89,578
03 - Canhoba	61,171	0,646	0,793	67,062
04 – Canidé de São Francisco	60,024	0,574	0,736	91,947
05 – Carira	60,016	0,587	0,727	90,251
06 – Cedro de São João	68,330	0,768	0,800	105,686
07 – Feira Nova	65,858	0,648	0,798	69,377
08 – Frei Paulo	65,831	0,654	0,750	120,312
09 – Gararu	60,263	0,603	0,752	67,673
10 – Graccho Cardoso	59,057	0,673	0,782	80,456
11 – Monte Alegre de Sergipe	58,007	0,604	0,782	73,376
12 – Nossa Senhora Aparecida	60,443	0,579	0,699	73,385
13 – Nossa Senhora da Glória	62,171	0,678	0,789	109,97
14 – Nossa Senhora de Lourdes	58,054	0,646	0,814	75,495
15 – Pedra Mole	62,711	0,650	0,786	97,367
16 – Pinhão	62,297	0,616	0,737	88,346
17 – Poço Redondo	58,933	0,543	0,793	46,871
18 – Poço Verde	59,367	0,668	0,785	83,312
19 – Porto da Folha	56,795	0,631	0,784	58,54
20 – Propriá	61,353	0,759	0,756	137,06
21 – Telha	59,909	0,681	0,766	83,919
22 – Tobias Barreto	59,367	0,653	0,712	100,977

#### Observações:

EVN = Esperança de Vida ao Nascer.

TAA = Taxa de Alfabetização de Adulto.

TBFE = Taxa Bruta de Freqüência

RPC = Renda Per Capita.

Escolar.

### 3.2.3.2 – Índice de Desenvolvimento Municipal Standardizado (I)

	<b>EVN</b>	<b>TAA</b>	<b>TBFE</b>	<b>RPC</b>
01 – Amparo de São Francisco	-0,6863	0,8683	0,8598	-0,1689
02 – Aquidabã	0,2033	-0,2174	0,5387	0,1691
03 – Canhoba	0,4249	0,0217	0,7635	-0,9274
04 – Canidé de São Francisco	-0,3412	-1,3033	-1,0671	0,2699
05 – Carira	-0,3441	-1,0640	-1,3562	0,2019
06 – Cedro de São João	2,6230	2,2669	0,9883	0,9537
07 – Feira Nova	1,7408	0,0585	0,9241	-0,8147
08 – Frei Paulo	1,7311	0,1689	-0,6175	1,6660
09 – Gararu	-0,2559	-0,7696	-0,5532	-0,8976
10 – Graccho Cardoso	-0,6863	0,5186	0,4102	-0,2751
11 – Monte Alegre de Sergipe	-1,0610	-0,7512	0,4102	-0,6199
12 – Nossa Senhora Aparecida	-0,1917	-1,2112	-2,2555	-0,6194
13 – Nossa Senhora da Glória	0,4249	0,6106	0,6350	1,1623
14 – Nossa Senhora de Lourdes	-1,0443	0,0217	1,4379	-0,5167
15 – Pedra Mole	0,6177	0,0953	0,5387	0,5485
16 – Pinhão	0,4699	-0,5303	-1,0350	0,1091
17 – Poço Redondo	-0,7306	-1,8738	0,7635	-1,9108
18 – Poço Verde	-0,5757	0,4266	0,5065	-0,1359
19 – Porto da Folha	-1,4936	-0,2543	0,4744	-1,2938
20 – Propriá	0,1330	2,1013	-0,4248	2,4817
21 – Telha	-0,3822	0,6658	-0,1036	-0,1064
22 – Tobias Barreto	-0,5757	0,1505	-1,8380	0,7243

### 3.2.3.3 – Índice de Desenvolvimento Municipal Standardizado (II)

	<b>EVN</b>	<b>TAA</b>	<b>TBFE</b>	<b>RPC</b>
01 – Amparo de São Francisco	-0,6863	0,8683	0,8598	-0,1689
02 – Aquidabã	0,2033	-0,2174	0,5387	0,1691
03 – Canhoba	0,4249	0,0217	0,7635	-0,9274
04 – Cedro de São João	2,6230	2,2669	0,9883	0,9537
05 – Feira Nova	1,7408	0,0585	0,9241	-0,8147
06 – Frei Paulo	1,7311	0,1689	-0,6175	1,6660
07 – Gararu	-0,2559	-0,7696	-0,5532	-0,8976
08 – Monte Alegre de Sergipe	-1,0610	-0,7512	0,4102	-0,6199
09 – Nossa Senhora Aparecida	-0,1917	-1,2112	-2,2555	-0,6194
10 – Nossa Senhora da Glória	0,4249	0,6106	0,6350	1,1623
11 – Nossa Senhora de Lourdes	-1,0443	0,0217	1,4379	-0,5167
12 – Pedra Mole	0,6177	0,0953	0,5387	0,5485
13 – Pinhão	0,4699	-0,5303	-1,0350	0,1091
14 – Poço Redondo	-0,7306	-1,8738	0,7635	-1,9108
15 – Porto da Folha	-1,4936	-0,2543	0,4744	-1,2938
16 – Propriá	0,1330	2,1013	-0,4248	2,4817
17 – Telha	-0,3822	0,6658	-0,1036	-0,1064
18 – Tobias Barreto	-0,5757	0,1505	-1,8380	0,7243

### 3.2.3.4 – Índice de Desenvolvimento Municipal Standartizado (III)

	<b>EVN</b>	<b>TAA</b>	<b>TBFE</b>	<b>RPC</b>
01 – Canhoba	0,4249	0,0217	0,7635	-0,9274
02 – Cedro de São João	2,6230	2,2669	0,9883	0,9537
03 – Feira Nova	1,7408	0,0585	0,9241	-0,8147
04 – Frei Paulo	1,7311	0,1689	-0,6175	1,6660
05 – Gararu	-0,2559	-0,7696	-0,5532	-0,8976
06 – Nossa Senhora Aparecida	-0,1917	-1,2112	-2,2555	-0,6194
07 – Nossa Senhora de Lourdes	-1,0443	0,0217	1,4379	-0,5167
08 – Pinhão	0,4699	-0,5303	-1,0350	0,1091
09 – Poço Redondo	-0,7306	-1,8738	0,7635	-1,9108
10 – Propriá	0,1330	2,1013	-0,4248	2,4817
11 – Tobias Barreto	-0,5757	0,1505	-1,8380	0,7243

### 3.2.3.5 – Índice de Desenvolvimento Municipal Standartizado (IV)

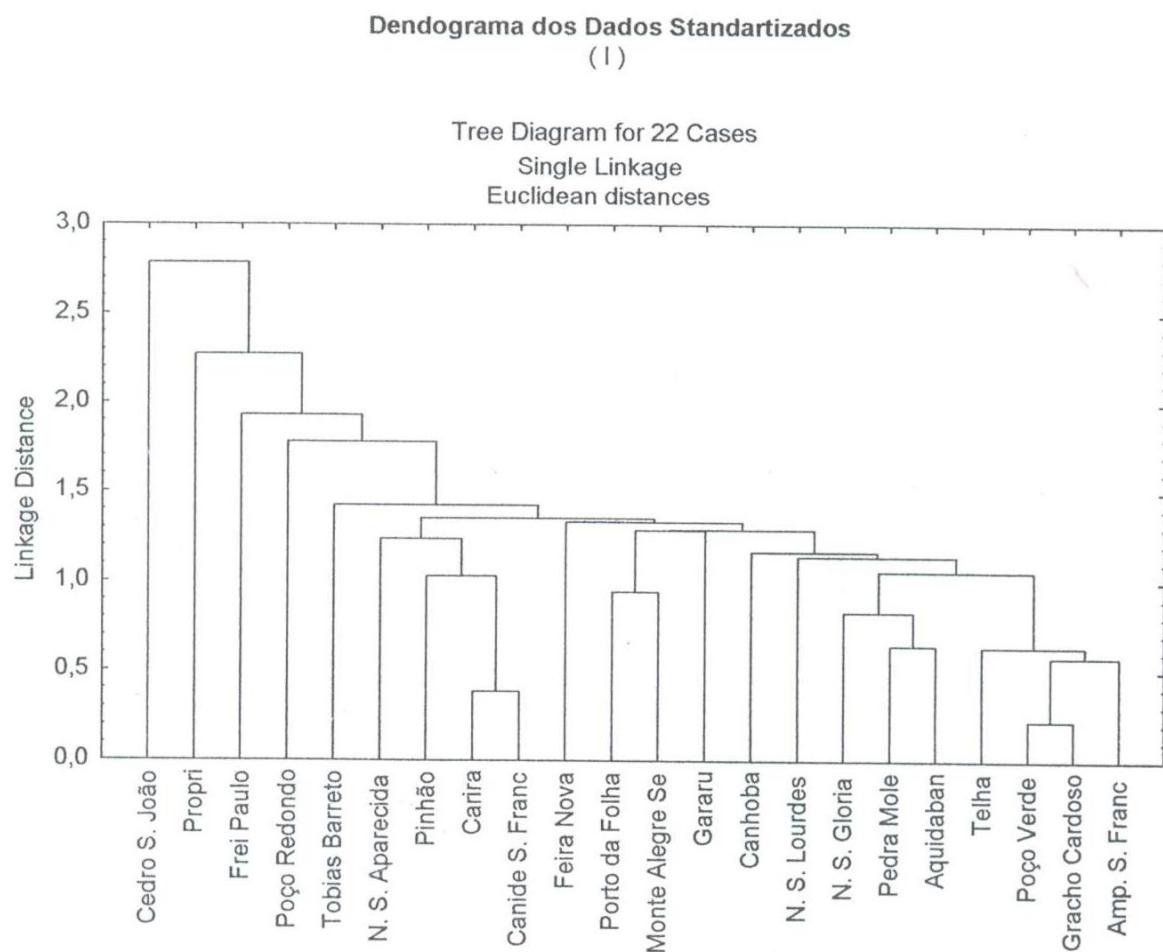
	<b>EVN</b>	<b>TAA</b>	<b>TBFE</b>	<b>RPC</b>
01 – Cedro de São João	2,623	2,2669	0,9883	0,9537
02 – Frei Paulo	1,7311	0,1689	-0,6175	1,666
03 – Nossa Senhora Aparecida	-0,1917	-1,2112	-2,2555	-0,6194
04 – Nossa Senhora de Lourdes	-1,0443	0,0217	1,4379	-0,5167
05 – Poço Redondo	-0,7306	-1,8738	0,7635	-1,9108
06 – Propriá	0,133	2,1013	-0,4248	2,4817
07 – Tobias Barreto	-0,5757	0,1505	-1,838	0,7243

### 3.2.3.6 – Índice de Desenvolvimento Municipal Standartizado (V)

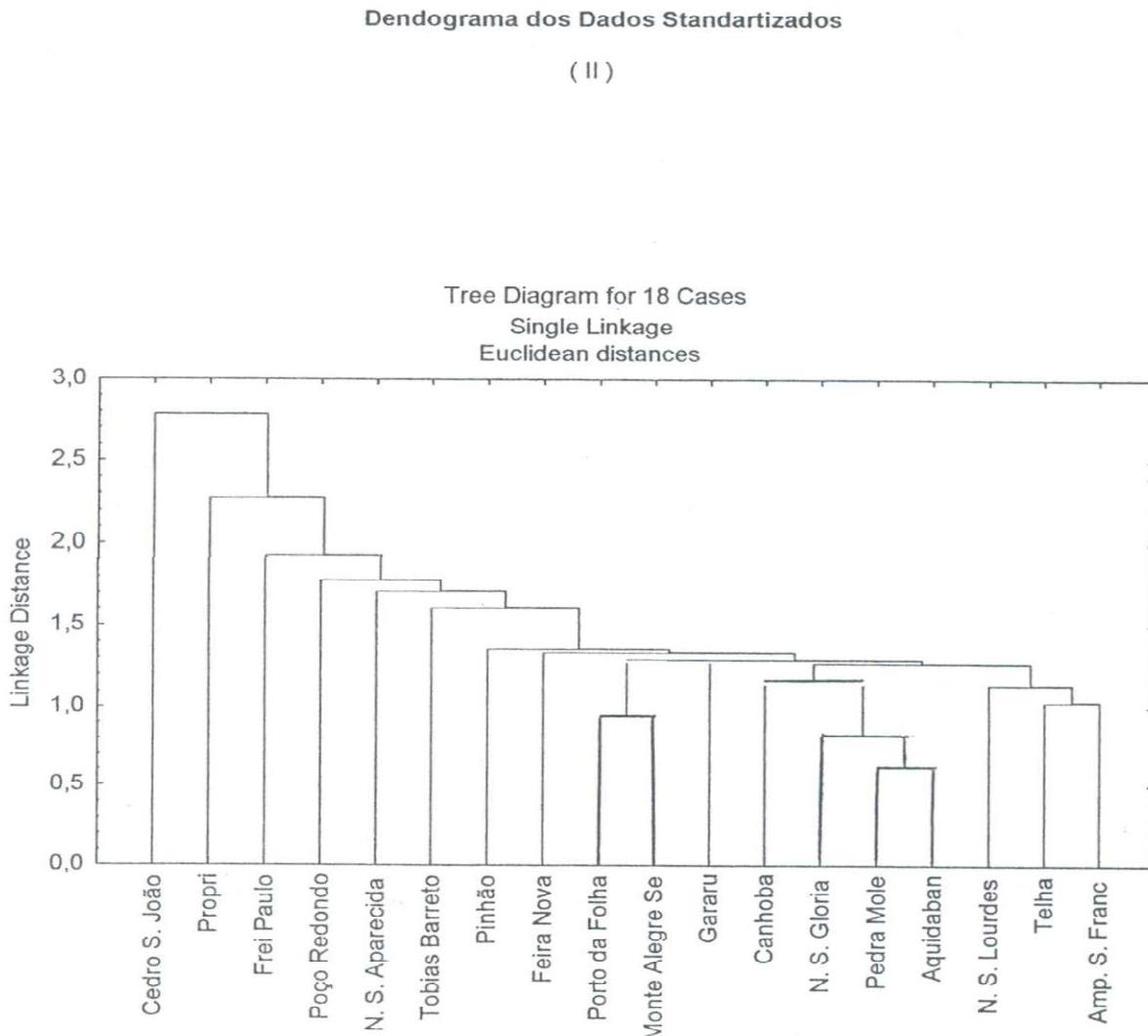
	<b>EVN</b>	<b>TAA</b>	<b>TBFE</b>	<b>RPC</b>
01 – Cedro de São João	2,6230	2,2669	0,9883	0,9537
02 – Frei Paulo	1,7311	0,1689	-0,6175	1,6660
03 – Nossa Senhora de Lourdes	-1,0443	0,0217	1,4379	-0,5167
04 – Poço Redondo	-0,7306	-1,8738	0,7635	-1,9108
05 – Propriá	0,1330	2,1013	-0,4248	2,4817

### 3.2.3.7 – Índice de Desenvolvimento Municipal Standartizado (VI)

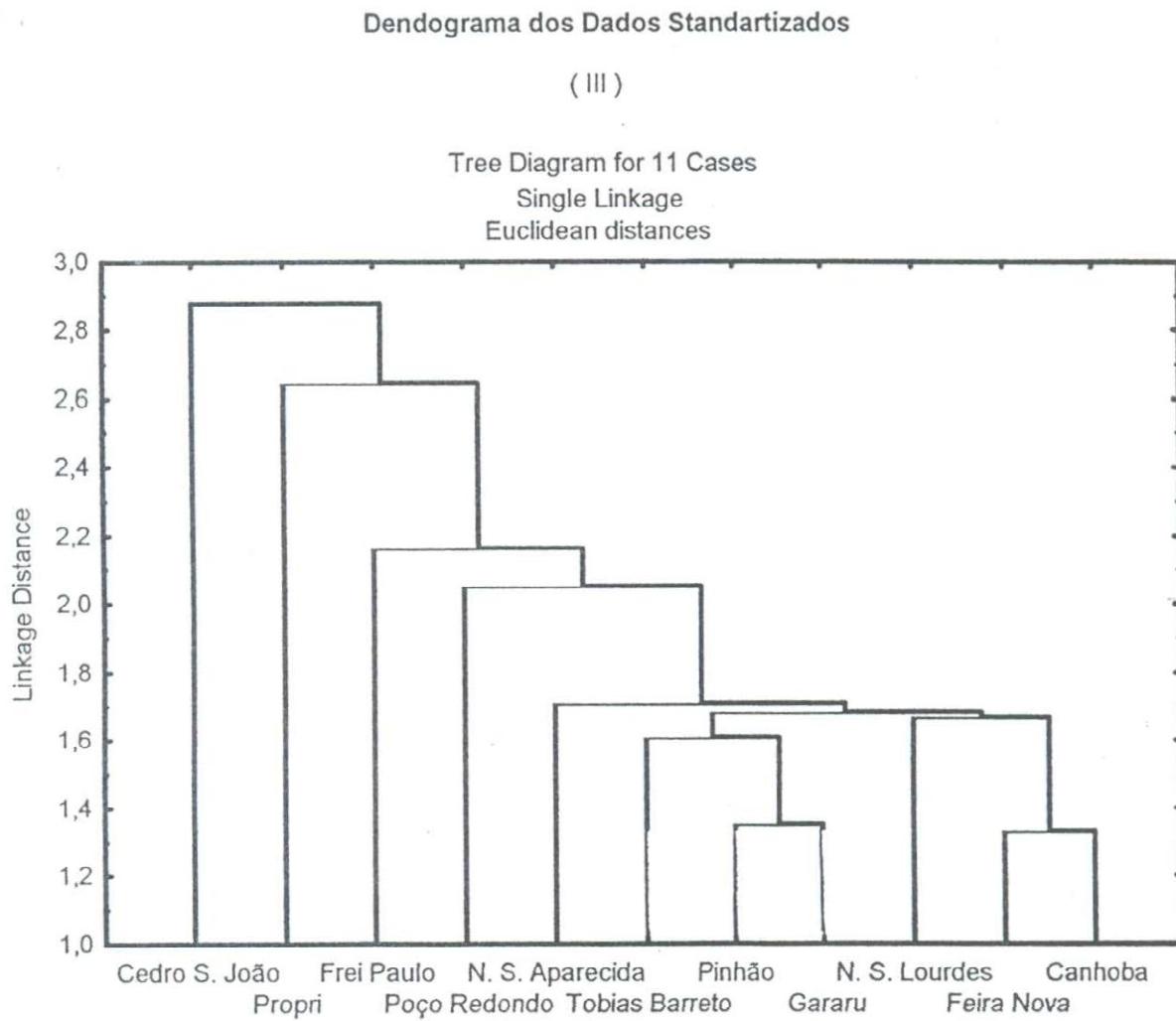
	<b>EVN</b>	<b>TAA</b>	<b>TBFE</b>	<b>RPC</b>
01 – Cedro de São João	2,6230	2,2669	0,9883	0,9537
02 – Frei Paulo	1,7311	0,1689	-0,6175	1,6660
03 – Propriá	0,1330	2,1013	-0,4248	2,4817



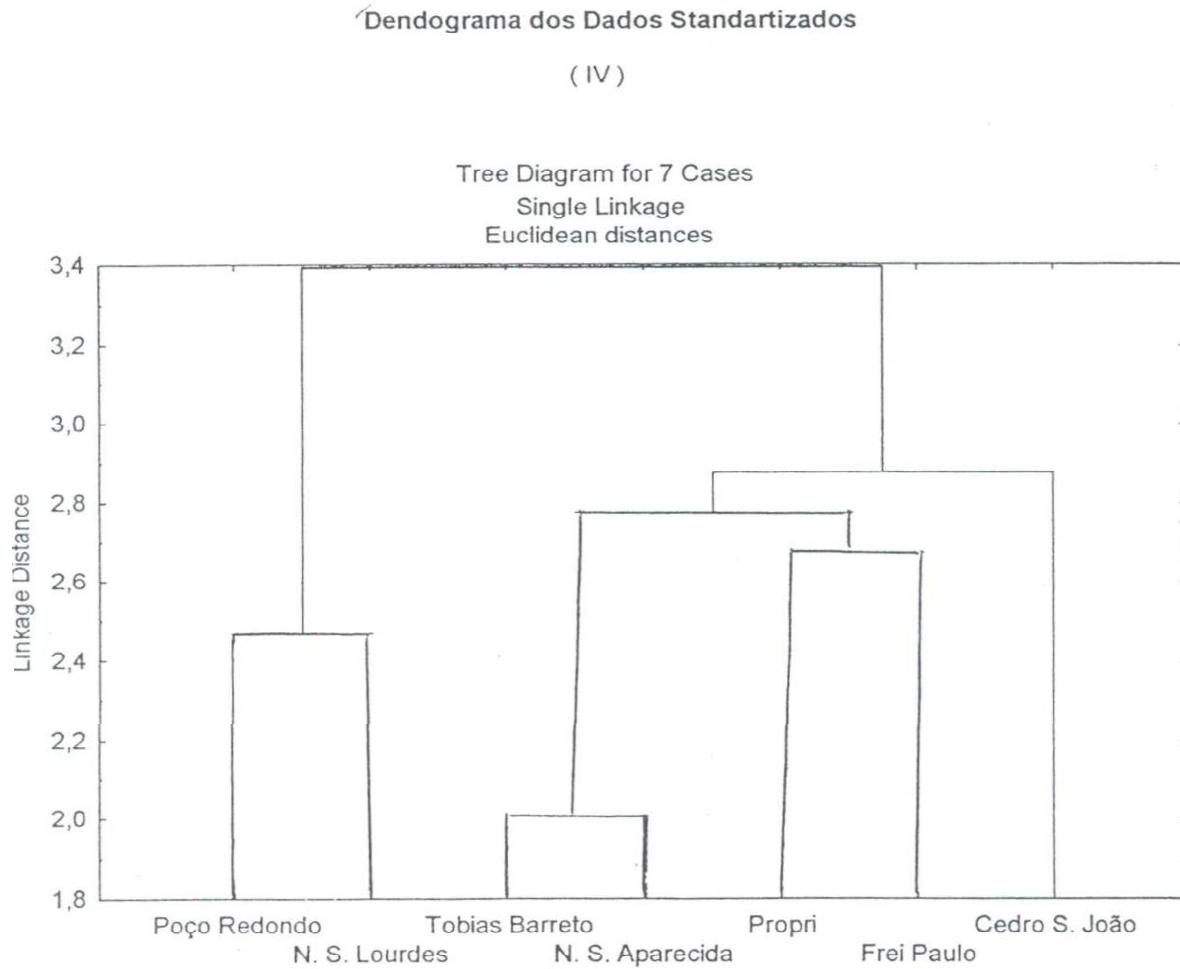
**Figura 3.3 – Dendograma dos Dados Standardizados I**



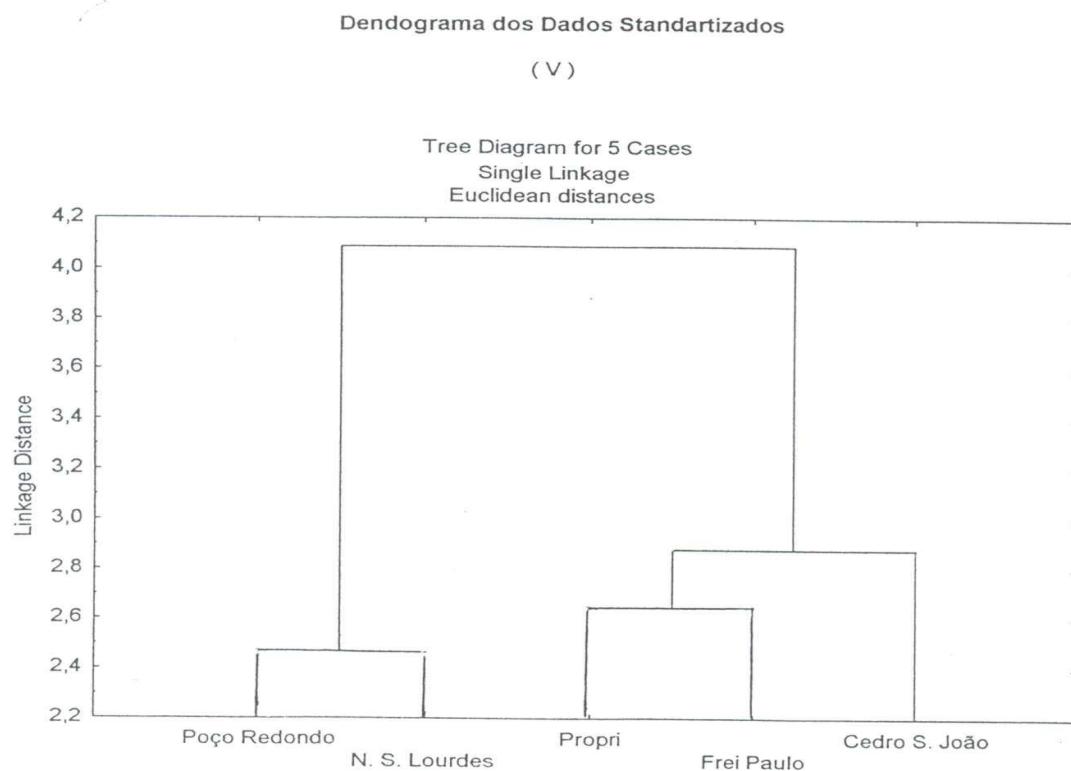
**Figura 3.4 – Dendrograma dos Dados Standardizados II**



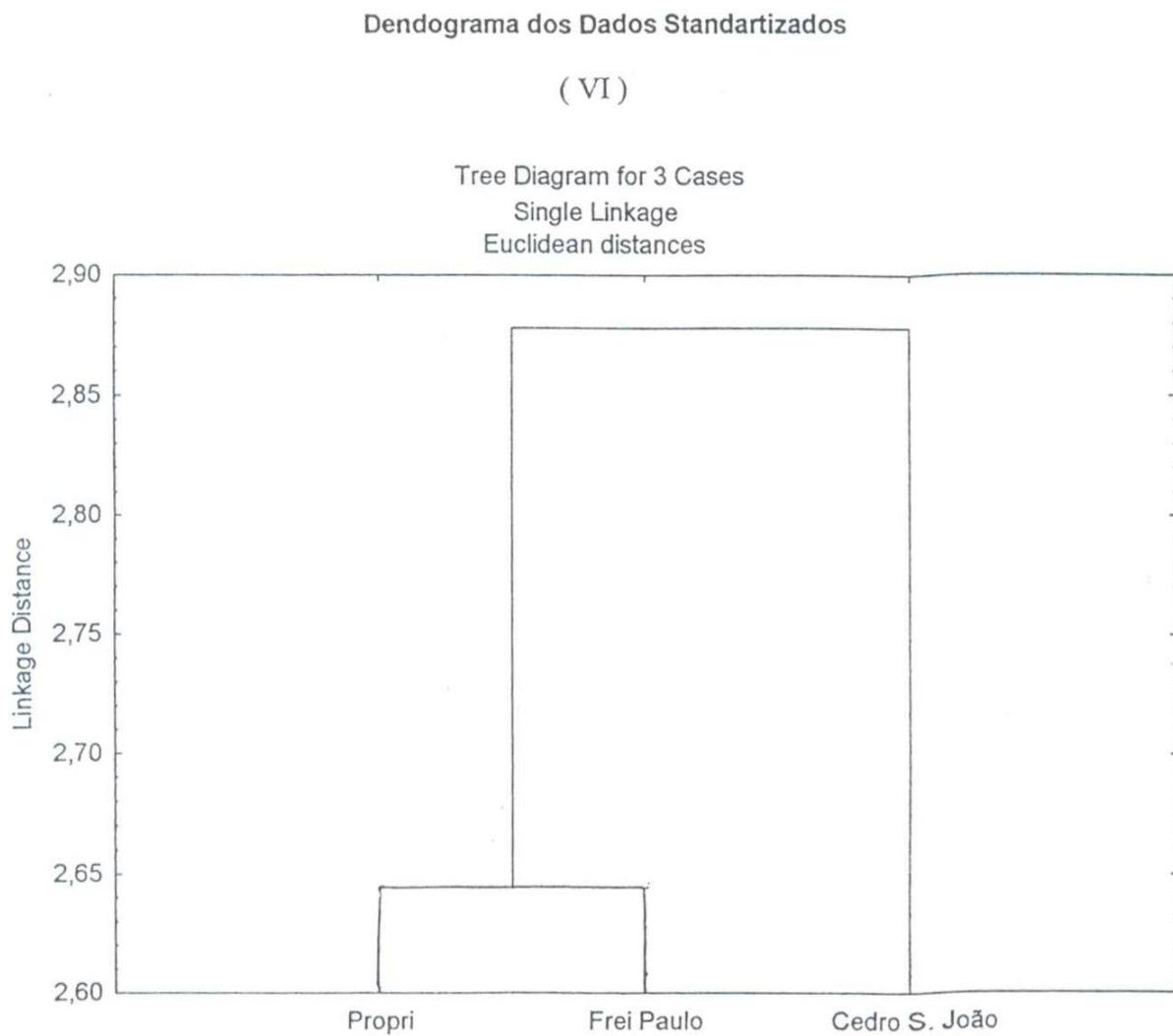
**Figura 3.5 – Dendrograma dos Dados Standardizados III**



**Figura 3.6 – Dendograma dos Dados Standardizados IV**



**Figura 3.7 – Dendrograma dos Dados Standardizados V**



**Figura 3.8 – Dendograma dos Dados Standardizados VI**

### 3.2.3.8 – Quadro Hierárquico da formação dos Grupos

Ordem de formação dos Grupos	Distância Estatística	Grupos de Casos	Gráficos
1º	0,5	Poço Verde e Graccho Cardoso; Carira e Canidé de São Francisco.	Dendrograma (I)
2º	1,1	Porto da Folha e Monte Alegre de Sergipe; N.S. da Glória, Pedra Mole e Aquidabã; Telha e Amparo de São Francisco.	Dendrograma (II)
3º	1,4	Pinhão e Gararu; Feira Nova e Canhoba.	Dendrograma(III)
4º	2,0	Tobias Barreto e N.S.Aparecida.	Dendrograma (IV)
5º	2,6	Poço Redondo e N.S. de Lurdes.	Dendrograma (V)
6º	2,85	Propriá, Frei Paulo e Cedro de São João.	Dendrograma (VI)

### **3.3 – Cota – Parte do ICMS.**

Segue os dados das transferências da Cota – Parte do ICMS, os gráficos com as respectivas curvas de tendência e as análises de variância, para os municípios dentro dos grupos e globalmente.

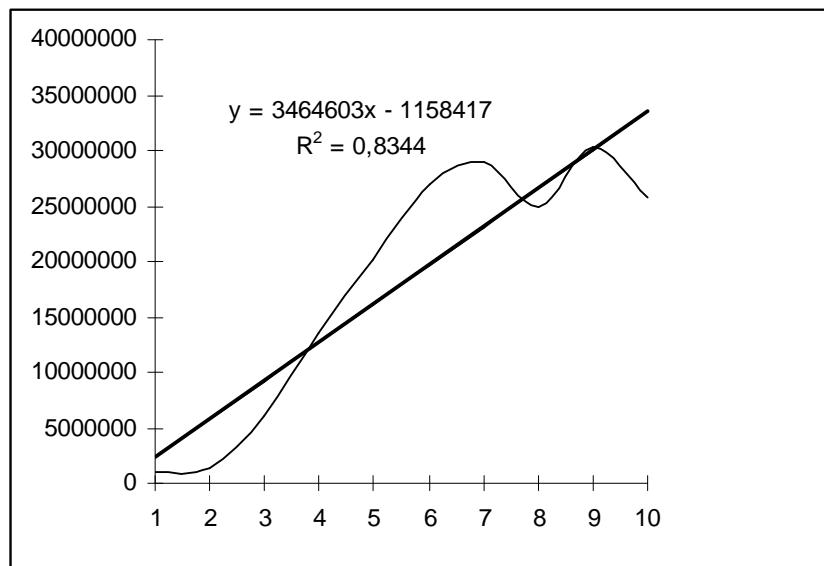
Na construção das curvas de tendência foi feita a correspondência dos anos: 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003 e 2004 com 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 respectivamente.

As análises de variância através do teste “F” rejeitaram as hipóteses de nulidade ao nível de significância de 5%.

Os coeficientes de determinação foram; 0,8344; 0,9371; 0,9539; 0,9662; 0,9548; 0,9666 e 0,9342 apresentando explicações para linearidade que podem ser consideradas boas.

**3.3.1 – Cota-Parte do ICMS dos Municípios do Grupo I**  
**Ano 1995-2004**

Reais (Y)	Anos (X)
1051425,76	1
1355786,74	2
6167213,07	3
13530254,99	4
20087234,9	5
26882108,83	6
28911373	7
24887141,7	8
30396567,08	9
25699889,45	10



**ANOVA**

Causa de variação	gl	SQ	MQ	F	F de significação
Regressão	1	9,903E+14	9,9E+14	40,29919	0,000221045
Resíduo	8	1,966E+14	2,46E+13		
Total	9	1,187E+15			

GL = graus de liberdade;

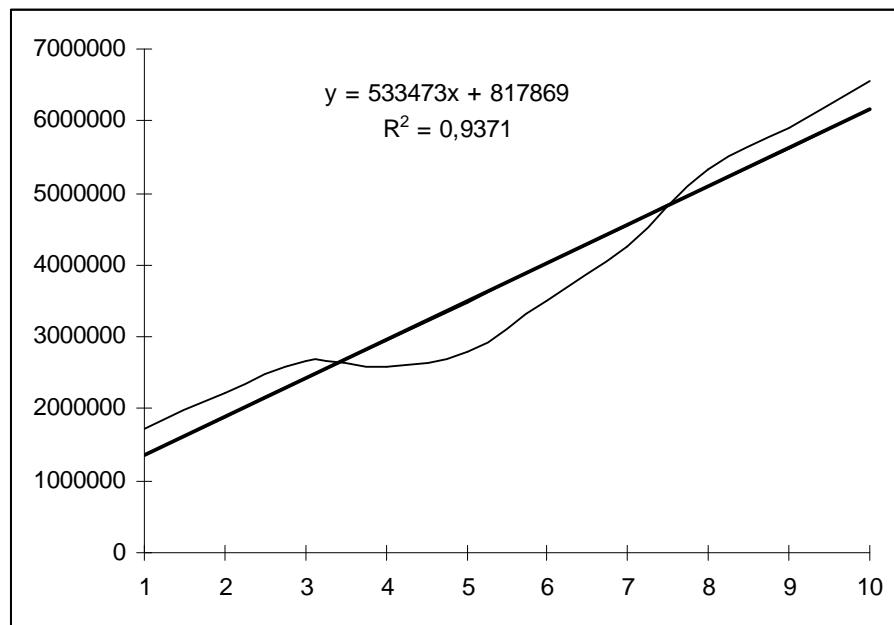
MQ = quadrado médio;

SQ = soma de quadrados;

F = teste.

**3.3.2 – Cota-Parte do ICMS dos Municípios do Grupo II**  
**Ano 1995-2004**

Reais (Y)	Ano (X)
1725748,06	1
2227462,51	2
2672934,64	3
2576390,02	4
2803977,05	5
3500689,58	6
4248760,98	7
5318865,8	8
5900143,29	9
6544719,91	10

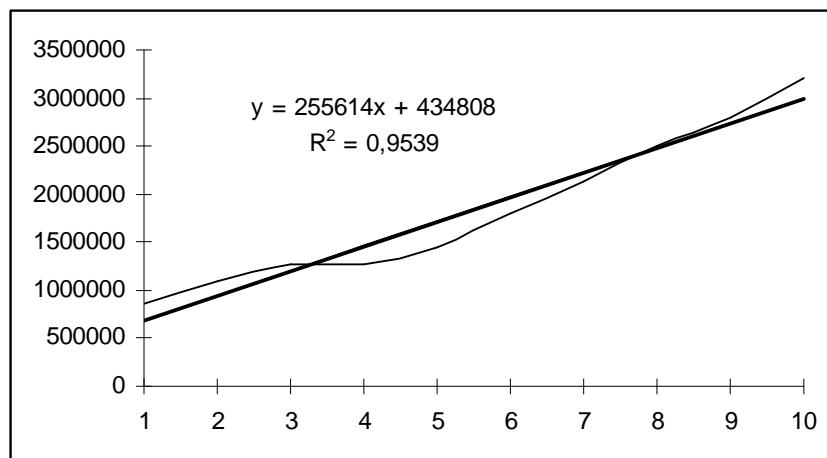


ANOVA

Causa de variação	gl	SQ	MQ	F	F de significação
Regressão	1	2,348E+13	2,35E+13	119,2604	4,38196E-06
Resíduo	8	1,575E+12	1,97E+11		
Total	9	2,505E+13			

**3.3.3 – Cota-Parte do ICMS dos Municípios do Grupo III**  
**Ano 1995-2004**

Reais (Y)	Ano (X)
868378,41	1
1102037,84	2
1266820,94	3
1267824,42	4
1438357,09	5
1808279,91	6
2128548,64	7
2510404,22	8
2804944,39	9
3211268,07	10

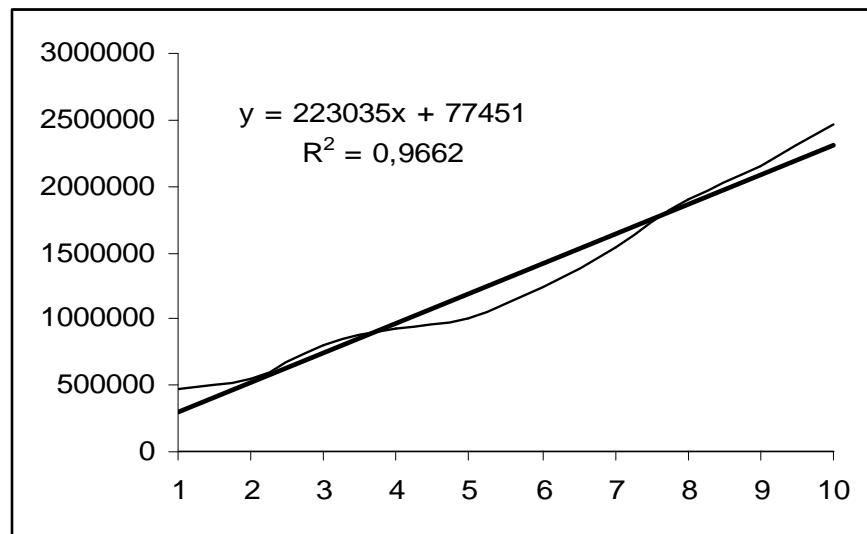


ANOVA

Causa de variação	gl	SQ	MQ	F	F de significação
Regressão	1	5,39E+12	5,39E+12	165,4597	1,26066E-06
Resíduo	8	2,606E+11	3,26E+10		
Total	9	5,651E+12			

**3.3.4 – Cota-Parte do ICMS dos Municípios do Grupo IV**  
**Ano 1995-2004**

Reais (Y)	Ano (X)
463538,12	1
554059,44	2
797663,52	3
931330,34	4
1005348,14	5
1233608,9	6
1535029,46	7
1896199,95	8
2151381,9	9
2473250,12	10

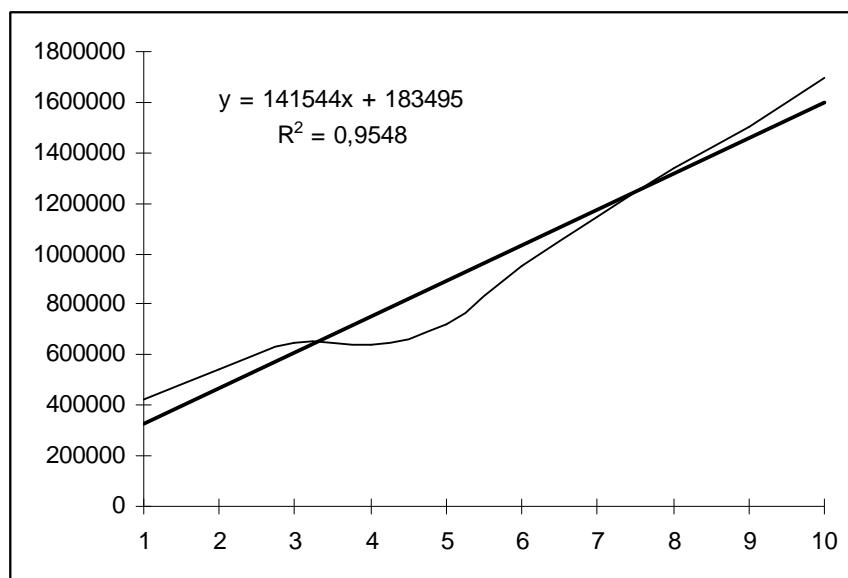


ANOVA

Causa de variação	gl	SQ	MQ	F	F de significação
Regressão	1	4,104E+12	4,1E+12	228,6999	3,61729E-07
Resíduo	8	1,436E+11	1,79E+10		
Total	9	4,247E+12			

**3.3.5 – Cota-Parte do ICMS dos Municípios do Grupo V**  
**Ano 1995-2004**

Reais (Y)	Ano (X)
427258,02	1
544976,22	2
647061,63	3
637665,65	4
722961,9	5
955564,99	6
1145340,46	7
1337550,08	8
1503311,83	9
1698190,04	10

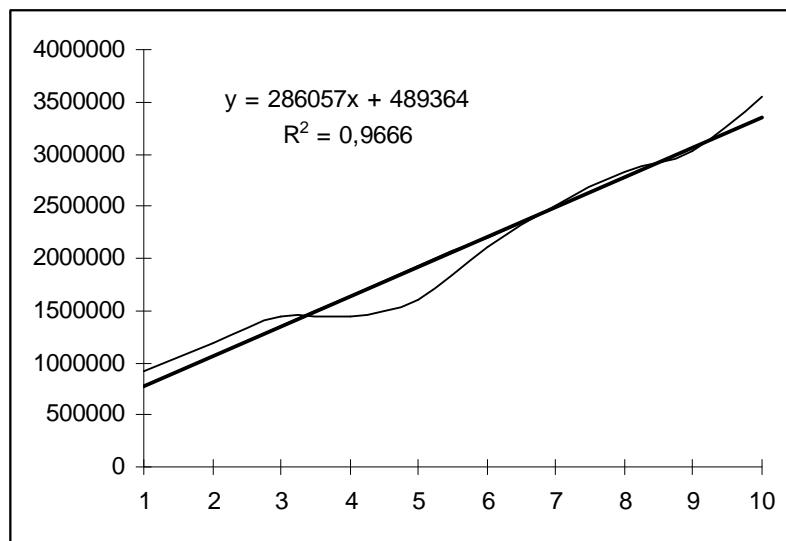


ANOVA

Causa de variação	gl	SQ	MQ	F	F de significação
Régressão	1	1,653E+12	1,65E+12	169,1056	1,15955E-06
Resíduo	8	7,819E+10	9,77E+09		
Total	9	1,731E+12			

**3.3.6 – Cota-Parte do ICMS dos Municípios do Grupo VI**  
**Ano 1995-2004**

Reais (Y)	Ano (X)
921703,21	1
1189577,98	2
1437345,97	3
1445067,29	4
1604322,1	5
2111460,9	6
2509809,94	7
2823092,17	8
3033994,21	9
3550420,42	10

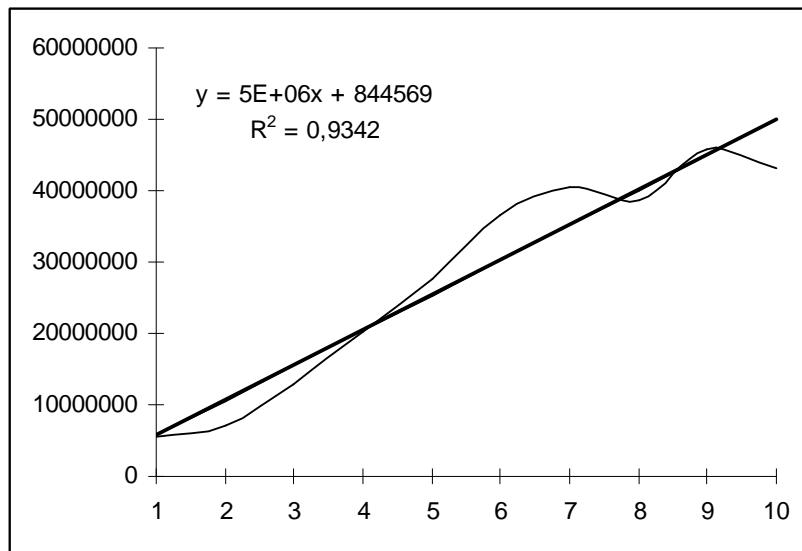


ANOVA

Causa de variação	gl	SQ	MQ	F	F de significação
Regressão	1	6,751E+12	6,75E+12	231,599	3,44478E-07
Resíduo	8	2,332E+11	2,91E+10		
Total	9	6,984E+12			

**3.3.7 – Cota-Parte do ICMS dos Municípios do Semi-árido do Estado de Sergipe  
Ano 1995-2004**

Reais (Y)	Ano (X)
5458051,58	1
6973900,73	2
12989039,77	3
20388532,71	4
27662201,18	5
36491713,11	6
40478862,48	7
38773253,92	8
45790342,7	9
43177738,01	10



ANOVA

Causa de variação	gl	SQ	MQ	F	F de significação
Regressão	1	1,98E+15	1,98E+15	113,6223	5,26E-06
Resíduo	8	1,4E+14	1,75E+13		
Total	9	2,12E+15			

# **CAPÍTULO 4**

## **COMENTÁRIOS CONCLUSIVOS**

## 4.0 – COMENTÁRIOS CONCLUSIVOS

Com a aplicação dos pacotes estatísticos SPSS as variáveis: esperança de vida ao nascer, taxa bruta de freqüência escolar, taxa de alfabetização de adulto, renda per capita, foram standartizadas, ou seja, colocadas na mesma unidade por se tratar de variáveis com diferentes tipos de medidas.

De acordo com a standartização das variáveis, estas, gerou as tabelas citadas no capítulo metodologia como também os seus respectivos dendrogramas, gráficos de similaridade gerados a partir da análise feita dos dados do anexo IV.

A partir do agrupamento hierárquico aglomerativo, para esse caso do modelo matemático, utilizou-se o método das Distâncias Mínimas.

Tendo como referência a matriz da Tabela 3.2.3.1; foram elaborados os dendrogramas a partir da menor distância e a melhor semelhança entre os dados analisados.

A partir da regressão linear aplicada a Tabela cota-parte do ICMS – Municípios do Estado de Sergipe – Região do Semi-Árido com as devidas alterações feitas pelo autor, os modelos matemáticos obtidos permitem as seguintes conclusões:

- I) Ao nível de significância de 5% todas as hipóteses de nulidade foram rejeitadas;
- II) As declividades de todas as retas de tendência foram positivas permitindo a conclusão de que esses recursos, poderão crescer ao longo de mais alguns anos;
- III) Os coeficientes de determinação estiveram na sua maioria acima de 90% tendo apenas para o 1º grupo a expressão de 83,44% podendo ser explicado pela presença de Canindé do São Francisco.

Desta forma, pode-se concluir que para os Municípios estudados a Cota – Parte do ICMS tende a aumentar, fato este que viabiliza, em termos de disponibilidade de recursos, destinação para aplicação à preservação do meio ambiente, que pode ter a rubrica de ICMS Ecológico, como sugerido neste trabalho, ou qualquer outra denominação que venha se tornar mais apropriada.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

AGENDA XXI, Resumo do Documento Agenda XXI da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Este artigo está disponível em: [http://www.mma.gov.br/?id\\_estrutura=18&id\\_conteudo=577](http://www.mma.gov.br/?id_estrutura=18&id_conteudo=577). Acesso em: 19 nov. 2004.

BANCO DE EXPERIÊNCIAS: *ICMS Ecológico – MG*. Este artigo está disponível em <http://www.bsi.com.br/unilivre/centro/experiencias/experiencias/140.html>. Acesso em: 01 ago. 2003.

BRASIL, *Constituição da República Federativa do Brasil*, Artigo 154, trata Dos Impostos da União, Artigo 155, trata Dos Impostos dos Estados e do Distrito Federal, Artigos 157-158 trata Da Repartição das Receitas Tributárias, edições jurídicas: Manole.

CAMPOS, Léo Pompeu de Rezende. *Programa Piloto para Proteção de Florestas Tropicais: ICMS Ecológico – Experiências nos Estados do Paraná São Paulo, Minas Gerais e alternativas na Amazônia*.

CAPRA, Fritjof. *O Ponto de mutação*, 23<sup>a</sup> ed. São Paulo: Cultrix, 2001.

COIMBRA, Ávila. *O Outro Lado do Meio Ambiente – Uma Incursão Humanista Questão Ambiental*, Campinas/SP, Ed. Millennium, 2002.

DIÁRIO DO NORDESTE – *Projeto cearense tramita na assembléia: Imposto Ecológico não sai do papel* (20/10/2002). Este artigo está disponível em: <http://diariodonordeste.globo.com/materia.asp?codigo=28660#actions>, Acesso em: 11 nov. 2004.

DRAPER, N. R. & SMITH, H, *Applied Regression Analysis*. New York. John Wiley & Sons, 1981.

ESTOCOLMO, *Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano 1972*. <http://www.dhnet.org.br/direitos/sip/onu/doc/estoc72.htm>. Acesso em: 17 nov. 2004.

FABRETTI, Láudio Camargo: *Código Tributário Nacional*, 2<sup>a</sup> ed. – São Paulo: Saraiva, 1998.

FIÚZA, Anete Pinto. *ICMS Ecológico: um instrumento para a gestão ambiental*. Este artigo está disponível em <http://www.mt.trf1.gov.br/judice/jud5/icms.htm>, Acesso em: 26 out. 2004.

GONÇALVES, Carlos W. P. *Os (des)caminhos do meio ambiente*. São Paulo: Contexto, 1989.

JOHNSON, Richard A. & WICHERN, Dean W., *Applied Multivariate, Statistical Analysis*, 5<sup>a</sup> ed. Upper Saddle River, New Jersey, PRENTICE HALL, 2002

KESSELRING, Thomas. *O conceito de natureza na história do pensamento ocidental*, Revista Ciência & Ambiente, Universidade Federal de Santa Maria, v. III, nº. 5, jul/dez, p.19-40, 1992.

IBGE, *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: Brasil 2002*, Rio de Janeiro, 2000, 195p. n. 2.

ICMS ECOLÓGICO: *ICMS Ecológico: um instrumento para beneficiar os municípios que priorizam Saneamento Básico e Unidades de Conservação*. Este artigo está disponível em <http://www.semad.mg.gov.br/loquee-icms-ecologico.shtml>. Acesso em 02 jul. 2003.

LEFF, Enrique. *Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*; tradução de Lúcia Mathilde Endhich Orth, Petrópolis, RJ: Vozes, 2001, 343p.

LEITE, Fábio. *Tornando a proteção da biodiversidade possível: O ICMS Ecológico*. Este artigo está disponível em <http://www.conhecerparaconservar.org>, Acesso em: 02 nov. 2004.

LOUREIRO, Wilson, *Contribuição do ICMS Ecológico à conservação da biodiversidade no Estado do Paraná (Tese de Doutorado)*, 2002, 189f.

\_\_\_\_\_, *O ICMS Ecológico na Biodiversidade*. Este artigo está disponível em [http://www.floresta.ufpr.br/pos-graduacao/seminarios/wilson/ICMS\\_ecologico\\_no\\_parana.doc](http://www.floresta.ufpr.br/pos-graduacao/seminarios/wilson/ICMS_ecologico_no_parana.doc). Acesso em: 16 nov. 2004.

MAY, Peter H., Lustosa, Maria Cecília, (orgs.), *Economia do meio ambiente: teoria e prática*, Rio de Janeiro, Elsevier, 2003, 2<sup>a</sup> Reimpressão.

MEADOWS, Dennis L., MEADOWS, Donella H., RANDERS, J. & BEHRENS, William W., *The Limits to Growth - A Report to The Club of Rome* (1972). Este artigo está disponível em <http://www.clubofrome.org/docs/limits.rtf>. Acesso em: 22 nov. 2004.

MENEZES, Ana Virgínia Costa de. Estado e Organização do Espaço Semi-Árido Sergipano. Aracaju: UFS/NPGEQ, 1999, 284p.

MINAS GERAIS, *Resolução SEMAD nº 004/96, de 07 de agosto de 1996*. Estabelece procedimentos para cálculo e publicação dos índices municipais referentes ao critério Meio Ambiente, na distribuição de parcela do ICMS de que trata o Artigo 1º inciso VIII, da Lei nº 12.040, de 28 de dezembro de 1995. Este artigo está disponível em <http://www.bnet.com.Br/feam/res00496.htm>. Acesso em: 30 jul. 2003.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, *Lei dos Crimes Ambientais* – Lei nº 9.605, 12 de fevereiro de 1998, regulamentada pelo decreto nº 3.179, 21 de setembro de 1999.

\_\_\_\_\_, *Diagnóstico da Gestão Ambiental nas Unidades da Federação, Relatório Final – Estado de Sergipe*, Brasília – DF, 2001, pp. 33-41, Este artigo está disponível em <http://www.mma.gov.br/port/se/pnma2/>. Acesso em: 15 nov. 2004.

MOTTA, José Aroudo, *O Valor da Natureza – Economia e política dos recursos ambientais*, Garamond.

MOTTA, Ronaldo Seroa da, *Instrumentos Econômicos para Gestão Ambiental*: Baseado em: Utilização de Critérios Econômicos para a Valorização da Água no Brasil. SEMA/PIANAGUAGTZ, Rio de Janeiro, 1998.

PUPIM de OLIVEIRA, José Antônio, *Instrumentos econômicos para gestão ambiental: lições das experiências nacional e internacional*, Salvador: Centro de Recursos Ambientais (NEAMA), 2003, 124p. v.3.

PINTO, Josefa Eliane Santana de Siqueira. *Os reflexos da seca no Estado de Sergipe*. São Cristóvão: NPGEQ, UFS, 1997, 179p.

P.M.A (Prefeitura Municipal de Aracaju), *Código de Proteção Ambiental do Município de Aracaju*. Lei nº 1.789, de 17 de janeiro de 1992.

SANTOS, Antônio Silveira Ribeiro dos, *Programa Ambiental a Última Arca de Noé – Desenvolvimento Sustentável*.

Esse artigo esta disponível em: <http://www.aultimaarcadenoe.com>. Acesso em 21 nov. 2004.

SEFAZ-SE (Secretaria da Fazenda do Estado de Sergipe). *Legislação Tributária Básica – Lei de ICMS*, Lei nº 3.796/96.

SEMA-MS (Secretaria do Estado do Meio Ambiente – Mato Grosso do Sul). Lei Complementar nº 057, de 04 de janeiro de 1991. Dispõe sobre a Regulamentação do artigo 153, parágrafo único II, da Constituição do Estado. Este artigo esta disponível em: <http://www.sema.ms.gov.br/ICMS/indice.htm>, Acesso em: 09 nov. 2004.

SEMA-MS (Secretaria do Estado do Meio Ambiente – Mato Grosso do Sul). Lei Complementar nº 077, de 07 de dezembro de 1994. Altera a redação de dispositivo da Lei Complementar nº 57, de 4 de janeiro de 1991, e dá outras providências. Este artigo esta disponível em: <http://www.sema.ms.gov.br/ICMS/indice.htm>, Acesso em: 09 nov. 2004.

SEMA-MS (Secretaria do Estado do Meio Ambiente – Mato Grosso do Sul). Lei Nº 2.193 de 18 de dezembro de 2000. Dispõe sobre o ICMS ECOLÓGICO, na forma do art. 1º, III, alínea “f” da Lei Complementar Nº 57, de 04 de Janeiro de 1991, com redação dada pela lei complementar Nº 77, de 07 de dezembro de 1994, e dá outras providências. Este artigo esta disponível em: <http://www.sema.ms.gov.br/ICMS/indice.htm>, Acesso em: 09 nov. 2004.

SEMA-MS (Secretaria do Estado do Meio Ambiente – Mato Grosso do Sul). Lei Nº 2.259 de 9 de Julho de 2001. Dispõe sobre o rateio do índice de 5% (cinco por cento) previsto no artigo 1º, III, “f”, da Lei Complementar Nº 057, de 4 de Janeiro de 1991, com redação dada pela Lei Complementar Nº 077, de 07 de dezembro de 1994, e dá outras providências.

Este artigo esta disponível em: <http://www.sema.ms.gov.br/ICMS/indice.htm>, Acesso em: 09 nov. 2004.

SEMA-MS (Secretaria do Estado do Meio Ambiente – Mato Grosso do Sul). Decreto Nº 10.478, de 31 de agosto de 2001. Estabelece métodos para o rateio da parcela de receita de ICMS pertencente aos Municípios, prevista no art. 1º, III, “f” da Lei Complementar nº 57, de 4 de janeiro de 1991, com redação dada pela Lei complementar nº 77, de 7 de dezembro de 1994, e dá outras providências.

Este artigo esta disponível em: <http://www.sema.ms.gov.br/ICMS/indice.htm>, Acesso em: 09 nov. 2004.

SEMA-MS (Secretaria do Estado do Meio Ambiente – Mato Grosso do Sul). Portaria do Instituto de Meio Ambiente Pantanal Nº 001/2001. Regula os procedimentos administrativos para organização do Cadastro do Sistema Estadual de Unidades de Conservação, a operacionalização dos cálculos, a gestão e a democratização das informações do Programa Estadual do ICMS Ecológico, e dá outras providências. Este artigo esta disponível em: <http://www.sema.ms.gov.br/ICMS/indice.htm>, Acesso em: 09 nov. 2004.

SEMA-MS (Secretaria do Estado do Meio Ambiente – Mato Grosso do Sul). Resolução SEMACT/MS Nº 010, de 31 de agosto de 2001.

Estabelece os índices ambientais provisórios por Unidades de Conservação, de acordo com os cálculos efetuados pelo Instituto de Meio Ambiente Pantanal – IMAP. Este artigo esta disponível em: <http://www.sema.ms.gov.br/ICMS/indice.htm>. Acesso em: 09 nov. 2004.

SEMA-MS (Secretaria do Estado do Meio Ambiente – Mato Grosso do Sul). Resolução SEMACT/MS Nº 011 de 9 de outubro de 2001.

Estabelece os índices ambientais definitivos por Unidades de Conservação, de acordo com os cálculos efetuados pelo Instituto de Meio Ambiente Pantanal – IMAP. Este artigo esta disponível em: <http://www.sema.ms.gov.br/ICMS/indice.htm>. Acesso em: 09 nov. 2004.

SEMA-MS (Secretaria do Estado do Meio Ambiente – Mato Grosso do Sul). PORTARIA/IMAP/Nº 002 de 11 de dezembro de 2001. Dispõe sobre a aprovação do Cadastro do Sistema Estadual de Unidades de Conservação – CEUC. Este artigo esta disponível em: <http://www.sema.ms.gov.br/ICMS/indice.htm>. Acesso em: 09 nov. 2004.

SEMA-MS (Secretaria do Estado do Meio Ambiente – Mato Grosso do Sul). Resolução SEMACT/MS Nº 005 de 11 de junho de 2002.

Estabelece os índices ambientais provisórios por Unidades de Conservação para o exercício fiscal de 2003.

Este artigo esta disponível em: <http://www.sema.ms.gov.br/ICMS/indice.htm>. Acesso em: 09 nov. 2004.

SEMA-MS (Secretaria do Estado do Meio Ambiente – Mato Grosso do Sul). Resolução SEMACT/MS N° 01/2002.

Fixa os índices ambientais definitivos por Unidade de Conservação, conforme Anexo I, para compor o coeficiente de conservação de biodiversidade e proporcionar o consequente crédito aos municípios para o exercício fiscal de 2003. Este artigo esta disponível em: <http://www.sema.ms.gov.br/ICMS/indice.htm>. Acesso em: 09 nov. 2004.

SEMA-MS (Secretaria do Estado do Meio Ambiente – Mato Grosso do Sul). PORTARIA/IMAP/N° 012/2002. Dispõe sobre os procedimentos de avaliação da qualidade das Unidades de Conservação, da categoria de Parque Municipal para os fins que especifica. Este artigo esta disponível em: <http://www.sema.ms.gov.br/ICMS/indice.htm>. Acesso em: 09 nov. 2004.

SEMA-MS (Secretaria do Estado do Meio Ambiente – Mato Grosso do Sul). RESOLUÇÃO SEMA/MS nº 015, de 16 de janeiro de 2003. Fixa os índices ambientais provisórios por Unidade de Conservação, conforme Anexo I, para compor o coeficiente de conservação de biodiversidade e proporcionar o consequente crédito aos municípios para o exercício fiscal de 2004.

Este artigo esta disponível em: <http://www.sema.ms.gov.br/ICMS/indice.htm>, Acesso em: 09 nov. 2004.

SEMA-MS (Secretaria do Estado do Meio Ambiente – Mato Grosso do Sul). Replublica-se por constar incorreção na publicação do D.O 6071 de 01 de setembro de 2003. O Secretário de Estado Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul, no uso das suas atribuições legais e em cumprimento com o disposto na Lei Complementar nº 57, de 04 de janeiro de 1991, fixa os índices ambientais definitivos por UC's (Unidades de Conservação) e aplica índice de cinco por cento (5%). Este artigo esta disponível em: <http://www.sema.ms.gov.br/ICMS/indice.htm>. Acesso em: 09 nov. 2004.

SEMA-MS (Secretaria do Estado do Meio Ambiente – Mato Grosso do Sul). Resolução SEMA/MS 029 de 28 de junho 2004.

O Secretário de Estado Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Mato Grosso do Sul, no uso das suas atribuições legais e em cumprimento com o disposto na Lei Complementar nº 57, de 04 de janeiro de 1991, fixa os índices Ambientais Provisórios por Unidade de Conservação/Terras Indígenas, promove os cálculos de elaboração do índice e aplica o percentual de cinco por cento. Este artigo esta disponível em: <http://www.sema.ms.gov.br/ICMS/indice.htm>, Acesso em: 09 nov. 2004.

SERGIPE, Constituição do Estado do Estado de Sergipe, Artigos 134-146, trata da Tributação e do Orçamento. Artigos 147-156 tratam das Finanças Públicas. Artigos 230-252 tratam do Meio Ambiente, da Ciência e Tecnologia.

VALÉRIO, Walter Paldes, *Programa de direito tributário: parte geral*, 7<sup>a</sup> ed. rev. Atual, Porto Alegre, Sulina, 1994, 224p.

## **ANEXOS**

**ANEXO I**



**Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano 1972**  
(tradução livre)

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, reunida em Estocolmo de 5 a 16 de junho de 1972, e, atenta à necessidade de um critério e de princípios comuns que ofereçam aos povos do mundo inspiração e guia para preservar e melhorar o meio ambiente humano,

I

Proclama que:

1. O homem é ao mesmo tempo obra e construtor do meio ambiente que o cerca, o qual lhe dá sustento material e lhe oferece oportunidade para desenvolver-se intelectual, moral, social e espiritualmente. Em larga e tortuosa evolução da raça humana neste planeta chegou-se a uma etapa em que, graças à rápida aceleração da ciência e da tecnologia, o homem adquiriu o poder de transformar, de inúmeras maneiras e em uma escala sem precedentes, tudo que o cerca. Os dois aspectos do meio ambiente humano, o natural e o artificial, são essenciais para o bem-estar do homem e para o gozo dos direitos humanos fundamentais, inclusive o direito à vida mesma.

2. A proteção e o melhoramento do meio ambiente humano é uma questão fundamental que afeta o bem-estar dos povos e o desenvolvimento econômico do mundo inteiro, um desejo urgente dos povos de todo o mundo e um dever de todos os governos.

3. O homem deve fazer constante avaliação de sua experiência e continuar descobrindo, inventando, criando e progredindo. Hoje em dia, a capacidade do homem de transformar o que o cerca, utilizada com discernimento, pode levar a todos os povos os benefícios do desenvolvimento e oferecer-lhes a oportunidade de enobrecer sua existência. Aplicado errônea e imprudentemente, o mesmo poder pode causar danos incalculáveis ao ser humano e a seu meio ambiente. Em nosso redor vemos multiplicarem-se as provas do dano causado pelo homem em muitas regiões da terra, níveis perigosos de poluição da água, do ar, da terra e dos seres vivos; grandes transtornos de equilíbrio ecológico da biosfera; destruição e esgotamento de recursos insubstituíveis e graves deficiências, nocivas para as saúdes físicas, mentais e sociais do homem, no meio ambiente por ele criado, especialmente naquele em que vive e trabalha.

4. Nos países em desenvolvimento, as maiorias dos problemas ambientais estão motivadas pelo subdesenvolvimento. Milhões de pessoas seguem vivendo muito abaixo dos níveis mínimos necessários para umas existências humanas digna, privadas de alimentação e vestuário, de habitação e educação, de condições de saúde e de higiene adequadas. Assim, os países em desenvolvimento devem dirigir seus esforços para o desenvolvimento, tendo presente suas prioridades e a necessidade de salvaguardar e melhorar o meio ambiente. Com o mesmo fim, os países industrializados devem esforçar-se para reduzir a distância que os separa dos países em desenvolvimento. Nos países industrializados, os problemas ambientais estão geralmente relacionados com a industrialização e o desenvolvimento tecnológico.

5. O crescimento natural da população coloca continuamente, problemas relativos à preservação do meio ambiente, e devem-se adotar as normas e medidas apropriadas para enfrentar esses problemas. De todas as coisas do mundo, os seres humanos são a mais valiosa.

Eles são os que promovem o progresso social, criam riqueza social, desenvolvem a ciência e a tecnologia e, com seu árduo trabalho, transformam continuamente o meio ambiente humano. Com o progresso social e os avanços da produção, da ciência e da tecnologia, a capacidade do homem de melhorar o meio ambiente aumenta a cada dia que passa.

6. Chegamos a um momento da história em que devemos orientar nossos atos em todo o mundo com particular atenção às consequências que podem ter para o meio ambiente. Por ignorância ou indiferença, podemos causar danos imensos e irreparáveis ao meio ambiente da terra do qual dependem nossa vida e nosso bem-estar. Ao contrário, com um conhecimento mais profundo e uma ação mais prudente, podemos conseguir para nós mesmos e para nossa posteridade, condições melhores de vida, em um meio ambiente mais de acordo com as necessidades e aspirações do homem. As perspectivas de elevar a qualidade do meio ambiente e de criar uma vida satisfatória são grandes. É preciso entusiasmo, mas, por outro lado, serenidade de ânimo, trabalho duro e sistemático. Para chegar à plenitude de sua liberdade dentro da natureza, e, em harmonia com ela, o homem deve aplicar seus conhecimentos para criar um meio ambiente melhor. A defesa e o melhoramento do meio ambiente humano para as gerações presentes e futuras se converteu na meta imperiosa da humanidade, que se deve perseguir, ao mesmo tempo em que se mantém a meta fundamental já estabelecida, da paz e do desenvolvimento econômico e social em todo o mundo, e em conformidade com elas.

7. Para se chegar a esta meta será necessário que cidadãos e comunidades, empresas e instituições, em todos os planos, aceitem as responsabilidades que possuem e que todos eles participem equitativamente, nesse esforço comum. Homens de toda condição e organizações de diferentes tipos plasmarão o meio ambiente do futuro, integrando seus próprios valores e a soma de suas atividades. As administrações locais e nacionais, e suas respectivas jurisdições são as responsáveis pela maior parte do estabelecimento de normas e aplicações de medidas em grande escala sobre o meio ambiente. Também se requer a cooperação internacional com o fim de conseguir recursos que ajudem aos países em desenvolvimento a cumprir sua parte nesta esfera.

Há um número cada vez maior de problemas relativos ao meio ambiente que, por ser de alcance regional ou mundial ou por repercutir no âmbito internacional comum, exigem uma ampla colaboração entre as nações e a adoção de medidas para as organizações internacionais, no interesse de todos. A Conferência encarece aos governos e aos povos que unam esforços para preservar e melhorar o meio ambiente humano em benefício do homem e de sua posteridade.

## II

### PRINCÍPIOS

Expressa a convicção comum de que:

#### Princípio 1

O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar, tendo a solene obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras. A este respeito, as políticas que promovem ou perpetuam o apartheid, a segregação racial, a discriminação, a opressão colonial e outras formas de opressão e de dominação estrangeira são condenadas e devem ser eliminadas.

#### Princípio 2

Os recursos naturais da terra incluídos o ar, a água, a terra, a flora e a fauna e especialmente amostras representativas dos ecossistemas naturais devem ser preservados em benefício das gerações presentes e futuras, mediante uma cuidadosa planificação ou ordenamento.

#### Princípio 3

Deve-se manter, e sempre que possível, restaurar ou melhorar a capacidade da terra em produzir recursos vitais renováveis.

#### Princípios 4

O homem tem a responsabilidade especial de preservar e administrar judiciosamente o patrimônio da flora e da fauna silvestres e seu habitat, que se encontram atualmente, em grave perigo, devido a uma combinação de fatores adversos. Conseqüentemente, ao planificar o desenvolvimento econômico deve-se atribuir importância à conservação da natureza, incluídas a flora e a fauna silvestres.

#### Princípio 5

Os recursos não renováveis da terra devem empregar-se de forma que se evite o perigo de seu futuro esgotamento e se assegure que toda a humanidade compartilhe dos benefícios de sua utilização.

#### Princípio 6

Deve-se por fim à descarga de substâncias tóxicas ou de outros materiais que liberam calor, em quantidades ou concentrações tais que o meio ambiente não possa neutralizá-los, para que não se causem danos graves os irreparáveis aos ecossistemas. Deve-se apoiar a justa luta dos povos de todos os países contra a poluição.

#### Princípio 7

Os Estados deverão tomar todas as medidas possíveis para impedir a poluição dos mares por substâncias que possam por em perigo a saúde do homem, os recursos vivos e a vida marinha, menosprezar as possibilidades de derramamento ou impedir outras utilizações legítimas do mar.

#### Princípio 8

O desenvolvimento econômico e social é indispensável para assegurar ao homem um ambiente de vida e trabalho favorável e para criar na terra as condições necessárias de melhoria da qualidade de vida.

#### Princípio 9

As deficiências do meio ambiente originárias das condições de subdesenvolvimento e os desastres naturais colocam graves problemas.

A melhor maneira de saná-los está no desenvolvimento acelerado, mediante a transferência de quantidades consideráveis de assistência financeira e tecnológica que complementem os esforços internos dos países em desenvolvimento e a ajuda oportuna que possam requerer.

#### Princípio 10

Para os países em desenvolvimento, a estabilidade dos preços e a obtenção de ingressos adequados dos produtos básicos e de matérias primas são elementos essenciais para o ordenamento do meio ambiente, já que há de se Ter em conta os fatores econômicos e os processos ecológicos.

#### Princípio 11

As políticas ambientais de todos os Estados deveriam estar encaminhadas para aumentar o potencial de crescimento atual ou futuro dos países em desenvolvimento e não deveriam restringir esse potencial nem colocar obstáculos à conquista de melhores condições de vida para todos. Os Estados e as organizações internacionais deveriam tomar disposições pertinentes, com vistas a chegar a um acordo, para se poderem enfrentar as consequências econômicas que poderiam resultar da aplicação de medidas ambientais, nos planos nacional e internacional.

#### Princípio 12

Recursos deveriam ser destinados para a preservação e melhoramento do meio ambiente tendo em conta as circunstâncias e as necessidades especiais dos países em desenvolvimento e gastos que pudessem originar a inclusão de medidas de conservação do meio ambiente em seus planos de desenvolvimento, bem como a necessidade de oferecer-lhes, quando solicitado, mais assistência técnica e financeira internacional com este fim.

#### Princípio 13

Com o fim de se conseguir um ordenamento mais racional dos recursos e melhorar assim as condições ambientais, os Estados deveriam adotar um enfoque integrado e coordenado de planejamento de seu desenvolvimento, de modo a que fique assegurada a compatibilidade entre o desenvolvimento e a necessidade de proteger e melhorar o meio ambiente humano em benefício de sua população.

#### Princípio 14

O planejamento racional constitui um instrumento indispensável para conciliar às diferenças que possam surgir entre as exigências do desenvolvimento e a necessidade de proteger e melhorar o meio ambiente.

#### Princípio 15

Deve-se aplicar o planejamento aos assentamentos humanos e à urbanização com vistas a evitar repercussões prejudiciais sobre o meio ambiente e a obter os máximos benefícios sociais, econômicos e ambientais para todos. A este respeito devem-se abandonar os projetos destinados à dominação colonialista e racista.

#### Princípio 16

Nas regiões onde exista o risco de que a taxa de crescimento demográfico ou as concentrações excessivas de população prejudiquem o meio ambiente ou o desenvolvimento, ou onde, a baixa densidade de população possa impedir o melhoramento do meio ambiente humano e limitar o desenvolvimento, deveriam se aplicadas políticas demográficas que respeitassem os direitos humanos fundamentais e contassem com a aprovação dos governos interessados.

#### Princípio 17

Deve-se confiar às instituições nacionais competentes a tarefa de planejar, administrar ou controlar a utilização dos recursos ambientais dos estados, com o fim de melhorar a qualidade do meio ambiente.

#### Princípio 18

Como parte de sua contribuição ao desenvolvimento econômico e social deve-se utilizar a ciência e a tecnologia para descobrir, evitar e combater os riscos que ameaçam o meio ambiente, para solucionar os problemas ambientais e para o bem comum da humanidade.

### Princípio 19

É indispensável um esforço para a educação em questões ambientais, dirigida tanto às gerações jovens como aos adultos e que preste a devida atenção ao setor da população menos privilegiado, para fundamentar as bases de uma opinião pública bem informada, e de uma conduta dos indivíduos, das empresas e das coletividades inspirada no sentido de sua responsabilidade sobre a proteção e melhoramento do meio ambiente em toda sua dimensão humana. É igualmente essencial que os meios de comunicação de massas evitem contribuir para a deterioração do meio ambiente humano e, ao contrário, difundam informação de caráter educativo sobre a necessidade de protegê-lo e melhorá-lo, a fim de que o homem possa desenvolver-se em todos os aspectos.

### Princípio 20

Devem-se fomentar em todos os países, especialmente nos países em desenvolvimento, a pesquisa e o desenvolvimento científicos referentes aos problemas ambientais, tanto nacionais como multinacionais. Neste caso, o livre intercâmbio de informação científica atualizada e de experiência sobre a transferência deve ser objeto de apoio e de assistência, a fim de facilitar a solução dos problemas ambientais. As tecnologias ambientais devem ser postas à disposição dos países em desenvolvimento de forma a favorecer sua ampla difusão, sem que constituam uma carga econômica para esses países.

### Princípio 21

Em conformidade com a Carta das Nações Unidas e com os princípios de direito internacional, os Estados têm o direito soberano de explorar seus próprios recursos em aplicação de sua própria política ambiental e a obrigação de assegurar-se de que as atividades que se levem a cabo, dentro de sua jurisdição, ou sob seu controle, não prejudiquem o meio ambiente de outros Estados ou de zonas situadas fora de toda jurisdição nacional.

### Princípio 22

Os Estados devem cooperar para continuar desenvolvendo o direito internacional no que se refere à responsabilidade e à indenização às vítimas da poluição e de outros danos ambientais que as atividades realizadas dentro da jurisdição ou sob o controle de tais Estados causem a zonas fora de sua jurisdição.

### Princípio 23

Sem prejuízo dos critérios de consenso da comunidade internacional e das normas que deverão ser definidas a nível nacional, em todos os casos será indispensável considerar os sistemas de valores prevalecentes em cada país, e, a aplicabilidade de normas que, embora válidas para os países mais avançados, possam ser inadequadas e de alto custo social para países em desenvolvimento.

### Princípio 24

Todos os países, grandes e pequenos, devem ocupar-se com espírito e cooperação e em pé de igualdade das questões internacionais relativas à proteção e melhoramento do meio ambiente. É indispensável cooperar para controlar, evitar, reduzir e eliminar eficazmente os efeitos prejudiciais que as atividades que se realizem em qualquer esfera, possam Ter para o meio ambiente, mediante acordos multilaterais ou bilaterais, ou por outros meios apropriados, respeitados a soberania e os interesses de todos os estados.

### Princípio 25

Os Estados devem assegurar-se de que as organizações internacionais realizem uns trabalhos coordenados, eficazes e dinâmicos na conservação e no melhoramento do meio ambiente.

### Princípio 26

É' preciso livrar o homem e seu meio ambiente dos efeitos das armas nucleares e de todos os demais meios de destruição em massa. Os Estados devem-se esforçar para chegar logo a um acordo – nos órgãos internacionais pertinente sobre a eliminação e a destruição completa de tais armas.

**ANEXO II**

---

**Ministério do Meio Ambiente – MMA  
Programa Nacional do Meio Ambiente II – PNMA II**

***DIAGNÓSTICO DA GESTÃO AMBIENTAL  
NAS UNIDADES DA FEDERAÇÃO***

**RELATÓRIO FINAL  
ESTADO DE SERGIPE**

**Brasília - DF  
Fevereiro, 2001**

---

### **1.3. PROBLEMAS AMBIENTAIS DO ESTADO**

Em um documento de 1996, Perfil dos Estados Litorâneos são apontadas áreas e atividades de risco ou degradadas do estado em sua Zona Costeira:

**Quadro 1** Áreas Degradadas e Atividades de Risco na Zona Costeira do Estado

Ecossistema	Áreas/atividades de risco ou degradadas
Zona Costeira	<p>Atividades de alto impacto/risco:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmatamento e a movimentação da terra (provocam o assoreamento dos cursos d'água no litoral norte quando da instalação da infra-estrutura de exploração do gás e do petróleo)</li> <li>- Construção do porto em Barra dos Coqueiros</li> <li>- Industrias de alto impacto (cimento, fertilizantes e produtos químicos)</li> <li>- Ocupação indevida de dunas, manguezais, terrenos da marinha, interior dos estuários e ilhas.</li> </ul>
Setor 1 da Zona Costeira (Litoral Norte)	<p>Áreas de risco/degradadas geradas pela:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>atuação da Petrobrás nos municípios de Carmópolis, Japaratuba, Riachuelo e Divina Pastora</b> (desmatamento da Mata Atlântica, instalações, aterros, acessos, etc.; redução dos canaviais e impossibilidade da pecuária), que gerou em Carmópolis, uma população operária flutuante, tráfego de veículos pesados, erosão de encostas, e assoreamento do Rio Japaratuba (após pressão das autoridades municipais em 1996, a Petrobrás desenvolveu ações reparadoras e investimentos sociais).</li> <li>- <b>Aumento do lixo e despejos domésticos com a expansão de Aracaju para Nossa Senhora do Socorro e Barra dos Coqueiros</b></li> <li>- Os principais rios que banham Aracaju são os mais saturados pelos esgotos domésticos e industriais, geralmente clandestinos. Os que atingem a foz do rio Sergipe poluem a Praia 13 de julho e eliminam a balneabilidade das praias próximas.</li> <li>- Presença de unidades industriais básicas para a viabilização do complexo industrial portuário em construção (2 fábricas de cimento em Nossa Sra. do Socorro e Laranjeiras, 1 fábrica de amônia e uréia - Nitrofértil - em Laranjeiras, e 1 mina-usina de fertilizantes potássicos da CVRD em Rosário do Catete)</li> <li>- Presença do Distrito Industrial de Nossa Sra. do Socorro em fase de ocupação</li> <li>- Ineficácia na implantação da APA do Morro do Urubu e a falta de controle do uso do solo pela prefeitura de Aracaju</li> <li>- Complexa dinâmica das barras com a condição estuarina nos rios Japaratuba e Sergipe</li> <li>- <b>Edificação nos municípios de Aracaju e Barra dos Coqueiros no estuário do rio Sergipe que geram processos de erosão e impactos com o aterramento e a erradicação dos manguezais.</b></li> </ul>
Setor 2 da Zona Costeira (Litoral Sul).	<p>Áreas de risco/degradadas geradas por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interesses imobiliários que provocam loteamentos em rápido processo de ocupação, devastação clandestina de mangues, desmonte de dunas, desaparecimento da mangaba (que substituiu o coco-da-baía como renda para comunidades).</li> <li>- Falta de suporte aos municípios nas demandas por saneamento na orla marítima (demanda por coleta de lixo)</li> <li>- Padrões de construção em níveis incompatíveis com a estética da paisagem</li> <li>- Efluentes industriais e domésticos de Estância que atingem estuários dos rios Piauí-Real impactando na produtividade da pesca (relato de pescadores e estudos da UFS)</li> </ul>

Setor 1 (Litoral Norte) - Planos e Projetos que agridem o meio ambiente:

- Construção do porto *offshore* em Barra dos Coqueiros
- Projeto de rizicultura irrigada nos municípios de Neópolis, Brejo Grande e Ilha das Flores em lotes comunitários desde a década de 80 pela CODEVASF.
- Projeto Platô de Neópolis nos municípios de Neópolis, Pacatuba e Japoatã em fase de construção das obras de recalque e adução de água do rio São Francisco para a irrigação de fruticultura para exportação e aproveitamento agroindustrial em lotes empresariais. É fundamental que sejam seguidas normas para controle de erosão e, reposição florestal nas encostas. Impacto com grande aporte de fertilizantes e defensivos agrícolas.
- Projeto Orla de Atalaia em Aracaju – conjunto de bares e restaurantes com alto impacto, pela necessidade de saneamento básico, demanda de água, disposição de resíduos sólidos e esgotamento sanitário.

A atuação da Petrobrás no litoral de Aracaju concentra-se no complexo de Atalaia, onde fica o TECARMO – Terminal de Armazenamento de óleo, porto de atracação, a UPGN – Unidade de Processamento de Gás Natural e a Estação de Compressores. Na plataforma continental há 5 campos de produção *offshore*, quase todos referenciados ao litoral norte, e que se interligam ao complexo de Atalaia através de dutos dos campos de produção até a Praia de Atalaia – Aracaju passando por áreas residenciais, comerciais, industriais e de lazer, constituindo-se em elementos de risco ambiental.

Setor 2 (Litoral Sul) - Planos e Projetos com possíveis impactos ao meio ambiente:

- Projeto Orla em implantação na praia de Atalaia em Aracaju – urbanização e ampliação da área útil com construção do calçadão, bares e restaurantes estilizados.
- Plano de ecodesenvolvimento turístico do Litoral Sul (diretrizes de atuação tem como eixo a Rodovia SE-100 Sul ou Rodovia das Dunas, via de conexão da Linha verde baiana com o litoral sergipano, além de trechos rodoviários para melhorar a circulação turística do litoral de Aracaju). É prevista a construção de terminais turísticos e, atracadouros para catamarãs, lanchas e *ferryboat*.

Em 1998, foi realizado um estudo para “Caracterização dos ativos ambientais em áreas selecionadas da Zona Costeira brasileira” que apontou os seguintes problemas:

**Quadro 2** Problemas Ambientais em Áreas Selecionadas na Zona Costeira do Estado

REGIÃO	PRINCIPAIS FATORES DE DEGRADAÇÃO	CONFLITOS MAIS RELEVANTES	NÍVEL DE AMBIENTAL	CRITICIDADE
Estuário do Rio São Francisco (o baixo São Francisco na divisa entre Alagoas e Sergipe - de Amparo do São Francisco/SE até sua foz no pontal da Barra)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Degradação do solo (cultivo da cana nos tabuleiros costeiros na proximidade de lagoas e várzeas)</li> <li>- A poluição das águas por vinhoto e agrotóxicos</li> <li>- Modificações do regime hídrico (pela construção de barragens para geração de energia) que inunda permanentemente certas áreas, drena outras, e faz desaparecer a piracema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsáveis pelos grandes projetos de rizicultura/usinas/ construção de barragens X moradores locais/ pescadores/ extrativistas do mangue.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muito frágil para Piaçabuçu</li> <li>- Médio para Penedo e Feliz Deserto.</li> <li>- Alto para as planícies (fluviais e costeiras) ocupadas por agropecuária pelos riscos de poluição por agrotóxicos e erosão.</li> <li>- Planícies costeiras com florestas são muito frágeis</li> <li>- Planícies de mangue são frágeis</li> <li>- Tabuleiros com agropecuária são pouco frágeis e favoráveis à ocupação.</li> </ul>	
região de metropolitana de Aracaju (capital do Estado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indústrias químicas, cimenteira e petroquímicas – cuja infra-estrutura de exploração promoveu o desmatamento de remanescentes de Mata Atlântica e movimentos de terra que assorearam os cursos d'água do litoral norte.</li> <li>- Usinas açucareiras e alcooleiras - que lançam vinhaça nos rios Cotinguba e Sergipe, afetando o corpo hídrico, os mangues e o ecossistema marinho.</li> <li>- Expansão urbana e ocupação indevida de áreas de dunas, mangues, restingas, ilhas e de terrenos da marinha e na embocadura dos estuários especialmente do rio Sergipe.</li> <li>- a construção do porto em Barra dos Coqueiros que ameaça o meio ambiente do litoral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunidades locais X turismo (especulação com a expansão urbana da Grande Aracaju)</li> <li>- Monocultura de coco e cana X pequenas propriedades</li> <li>- Empresa petrolífera X comunidades locais/pescadores</li> <li>- Pressão para ocupação de terras demarcadas como APA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As planícies de mangues (exige preservação permanente) e costeira com agropecuária (com sedimentos inconsolidados) são muito frágeis</li> <li>- Os tabuleiros com agropecuária predominam no interior sendo pouco frágeis e favoráveis à ocupação.</li> </ul>	

Em 1998, a ADEMA realizou um estudo sobre os “Aspectos Ambientais do Setor Industrial de Sergipe” que apontou os principais problemas ambientais por setores de indústrias cadastradas.

**Quadro 3** Problemas Ambientais por Setores Industriais

Tipo de indústria	Destinação de resíduos e problemas ambientais gerados
Indústrias alimentícias e beneficiamento de couro, cana-de-açúcar e outros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matadouro (poluição hídrica, do ar e do solo) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aracaju: efluentes da empresa FRISE usados como ração (problemas de mau cheiro para a população)</li> </ul> </li> <li>- Curtume (poluição hídrica, do ar e do solo) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Itabaiana: o curtume tem sistema de tratamento para reduzir a carga poluente.</li> </ul> </li> <li>- Indústrias de suco (duas situadas em Estância): uma das indústrias funciona com sistema de tratamento e a outra com sistema de tratamento em fase de implantação. Os resíduos sólidos (cascas) são utilizados como ração.</li> <li>- Usinas de cana-de-açúcar. O maior problema é o vinhoto: despejo oriundo do processamento do álcool, que é mais poluente que as águas residuais do processo industrial do açúcar.</li> <li>- Processamento da mandioca (no interior e gera a manipueira, água residual do processo de maceração da mandioca, com alto teor de matéria orgânica e, ácido cianídrico que quando lançados em riachos geram mortandade de peixes) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 empreendimentos em Salgado, 1 em Areia Branca e 1 em Santo Amaro das Brotas</li> </ul> </li> <li>- Laticínios (são muitos, mas somente dois de grande porte são cadastrados: Laticínio Capim Grosso em Canindé de São Francisco, que não tem sistema de tratamento e jogam resíduos nos solos, contaminando aves, porcos e afetando a saúde do ser humano)</li> <li>- Beneficiamento do camarão (em Pirambu na zona litorânea, gera poluição do ar (odor), resíduos sólidos (adubo) e efluentes líquidos descartados no rio)</li> <li>- Beneficiamento do arroz (em Propriá e Neópolis, gera problemas com particulado, mas população vive na zona rural e não é afetada)</li> <li>- Cervejaria (resíduos sólidos, líquidos e gasosos tem tratamento eficiente)</li> </ul>
Indústria têxtil	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas de poluição são gerados por aquelas que fazem o acabamento do fio ou tecido que tem um despejo bruto no processo de tingimento com material orgânico, elevado pH e tinta, que pode alterar o pH próximo ao local de lançamento e mudança de cor. Indústrias: <ul style="list-style-type: none"> <li>- CTA em Estância – sistema de tratamento em fase de implantação.</li> <li>- SISA em Riachuelo – sistema de tratamento em fase de implantação.</li> <li>- Ribeiro Chaves – sistema de tratamento em fase de implantação.</li> <li>- Peixoto Gonçalves – possui sistema de tratamento.</li> </ul> </li> </ul>
Indústria de base e mineração	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Petrobrás: os maiores problemas são as inúmeras locações terrestres ligadas por tubulações às estações em razão do rompimento de tubulação e descarte de água salgada. Geralmente a poluição é provocada por acidentes e falta de manutenção. Os resíduos líquidos são confinados em fosso não havendo proposta para sua destinação final.</li> <li>- Vale do Rio Doce: o maior problema é a poluição do ar com a emissão de particulado com sal que vem afetando o entorno. O despejo líquido é encaminhado para o salmoroduto.</li> <li>- Fafen: os despejos líquidos e oleosos são encaminhados para o salmoroduto e depois para o mar. Os resíduos sólidos são vendidos para reciclagem como catalizadores e outros.</li> </ul>

O descarte dos efluentes líquidos oriundos dos processos industriais, lançados em vários mananciais do estado e da capital (nesse estudo consta um cadastro com informações sobre os despejos de efluentes líquidos e os mananciais receptores)

(Fonte: Aspectos Ambientais do Setor Industrial de Sergipe, ADEMA, 1998, Caracterização dos ativos ambientais em áreas selecionadas da Zona Costeira brasileira, 1998, Perfil dos Estados Litorâneos – 1996)

### **3.3. GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

#### **3.3.1. Dispositivos Legais**

- ✓ **Relacionar os dispositivos legais estaduais, propostas e projetos de leis afetos à gestão dos resíduos sólidos (exemplo: leis, decretos, portarias etc.).**

Não tem.

#### **3.3.2. Aspectos Institucionais**

- ✓ **Indicar a existência de setor específico para a gestão de resíduos sólidos, no âmbito estadual (ex.: departamento).**

A Divisão de Uso do Solo da ADEMA é o setor encarregado da gestão de resíduos sólidos.

- ✓ **Apresentar uma síntese do diagnóstico do setor de resíduos sólidos no âmbito estadual (dados relativos a coleta, transporte, disposição, fiscalização, monitoramento, coleta seletiva, reciclagem e resíduos hospitalares).**

O lixo e sua disposição final é um grave problema que atinge as cidades do estado. Não há uma política definida quanto ao seu tratamento. Praticamente o lixo é recolhido e deixado ao longo de rodovias, grotas ou aterros sem os devidos critérios técnicos. Em visita ao estado no mês de julho/00 a equipe do PNMA II constatou que a questão do lixo em Aracaju estava presente nos noticiários. O lixão da cidade fica a apenas 4 km do aeroporto e já causou vários pequenos acidentes devido à presença de urubus no local. O governo do estado já pressionado para resolver o problema está intimando as prefeituras próximas, que possuem áreas propícias para construção de aterro sanitário. Entretanto, a principal questão é a necessidade da cidade possuir uma disposição adequada do lixo, em aterro sanitário e outras iniciativas que contribuam para a resolução da questão de resíduos sólidos na cidade, como coleta seletiva, reciclagem, educação ambiental etc.

*(Fonte: Aspectos ambientais do setor industrial de Sergipe, ADEMA, 1998)*

OBS: - A Prefeitura Municipal de Lagarto foi contemplada com recursos do FNMA (Fundo Nacional do Meio Ambiente), para adequação e eliminação dos lixões existentes naquele município.

- A prefeitura Municipal de Estância está com projeto de implantação de um aterro sanitário em tramitação no Órgão Ambiental.
- A Prefeitura Municipal de Itabaiana recentemente também foi contemplada com recursos da Caixa Econômica Federal, para implementação de um programa de melhoria das condições de disposição de resíduos na área utilizada atualmente para tal fim.

- ✓ **Listar os municípios que apresentam sistema de coleta e disposição adequada de resíduos sólidos.**

- atualmente os municípios de Estância, Itabaiana e Lagarto estão com projetos em andamento, para adequação na disposição de resíduos.

- ✓ Relacionar programas, projetos ou acordos (convênios) definidos com municípios para implementação de ações voltadas para a gestão de resíduos sólidos (exemplos: programas de prevenção à geração de resíduos/reciclagem, universalização do acesso ao serviço de coleta urbana; gerenciamento de resíduos da saúde ou perigosos, etc.).
- Não existem convênios assinados e as ações voltadas para a gestão dos resíduos, geralmente são tomadas em conjunto com os municípios.

**Quadro 4** Programa para Reciclagem de Resíduos Sólidos

Programa/ Convênios	Assunto	Meta		Prazo de Execução	Municípios Envolvidos (ou região)	Obs.
		Proposta	Alcançada			
Ex.: Joga Limpo	Reciclagem					

- ✓ Relacionar programas, projetos ou acordos (convênios) definidos com municípios para implementação de ações voltadas para a gestão de resíduos sólidos (exemplos: programas de prevenção à geração de resíduos/reciclagem, universalização do acesso ao serviço de coleta urbana; gerenciamento de resíduos da saúde ou perigosos, etc.).
- Não existem convênios assinados e as ações voltadas para a gestão dos resíduos, geralmente são tomadas em conjunto com os municípios.

**Quadro 5** Programa para Reciclagem de Resíduos Sólidos

Programa/ Convênios	Assunto	Meta		Prazo de Execução	Municípios Envolvidos (ou região)	Obs.
		Proposta	Alcançada			
Ex.: Joga Limpo	Reciclagem					

### 3.3.3. Outras questões relevantes

- ✓ Quais são as dificuldades observadas na implementação do sistema estadual de gestão de resíduos sólidos?
  - Recursos financeiros, necessidade de fortalecimento Institucional e capacitação técnica.
- ✓ Quais são os principais problemas verificados na gestão dos resíduos sólidos no Estado?
  - Problemas de contaminação de corpos hídricos.
  - Problemas de saúde pública.

### **3.4. INSTRUMENTOS ECONÔMICOS PARA A GESTÃO AMBIENTAL**

#### **3.4.1. Dispositivos Legais**

- ✓ Relacionar os dispositivos legais referentes à implementação de instrumentos econômicos na gestão ambiental (exemplo: proposta, projetos de lei, leis, decretos, portarias etc).

Não há instrumentos econômicos estaduais para gestão ambiental.

(Fonte: *Inventário de informações de licenciamento, 2000*)

#### **3.4.2. Aspectos Institucionais:**

- ✓ Listar os instrumentos econômicos já implantados e apresentar a metodologia utilizada para cobrança.
- ✓ Quais os meios e valores arrecadados, ações financiadas e quais os mecanismos utilizados para o monitoramento da efetividade do instrumento?

#### **3.4.3. Outras questões relevantes**

- ✓ Relacionar os principais resultados alcançados na aplicação dos instrumentos econômicos para a gestão ambiental.
- ✓ Quais são as dificuldades observadas na implementação dos instrumentos econômicos de gestão ambiental?

### 3.6. GESTÃO DE ÁREAS NATURAIS PROTEGIDAS ESTADUAIS

#### 3.6.1. Dispositivos Legais

- ✓ Relacionar os dispositivos legais estaduais referentes ao sistema estadual de Unidades de Conservação e das Unidades de Conservação de Uso Direto e Indireto (exemplo: leis, decretos, portarias etc).

Instrumento Legal	Ementa

#### 3.6.2. Aspectos Institucionais

- ✓ Apresentar diagnóstico de Unidades de Conservação do Estado (área, descrição sintética de cada unidade e meios para gestão).

**Quadro 6** Unidades de Conservação Estaduais

NOME	MUNICÍPIO	ÁREA (ha)
Área de Proteção Ambiental da Foz do Rio Vaza-Barris	Itaporanga, Aracaju e São Cristóvão	
Área de Proteção Ambiental do Litoral Sul do Estado	Itaporanga d'Ajuda, Estância, Santa Luzia do Itanhé e Indiaroba	54.200
Área de Proteção Ambiental do Morro do Urubu	Aracaju	213,8724
Área de Proteção Ambiental do rio Sergipe		

(Fonte: *Perfil dos Estados Litorâneos, 1996* e *Caracterização dos ativos, 1998*)

- ✓ Indicar os ecossistemas críticos ou ameaçados.
  - Mata atlântica e ecossistemas associados.
- ✓ Indicar as áreas potenciais para criação e/ou ampliação de UC.
  - A ADEMA deverá propor a criação de UC, no processo de elaboração do Programa Zoneamento Ecológico Econômico.

#### 3.6.3. Gestão das Áreas Naturais Protegidas

- ✓ Indicar quais unidades estão implantando seu plano de manejo ou plano de gestão (apresentar por bioma). Quais são os programas de gestão desenvolvidos no âmbito da unidade de conservação?
  - Apenas a APA do Litoral Sul dispõe de proposta de Plano, porém ainda não foi implementado.

**a) Unidades de Conservação de Uso Indireto<sup>(\*)</sup>**

Unidades	Área da unidade (ha)	Bioma abrangido	Ano de Elaboração do Plano de Manejo	Localização (município)	Pessoal na UC	Situação Fundiária

- - apresentar o período de execução e resultados do acompanhamento e avaliação

**b) Planos de Gestão de Unidades de Conservação de Uso Direto<sup>(\*)</sup>****Quadro 7 Planos de Gestão de Unidades de Conservação de Uso Direto**

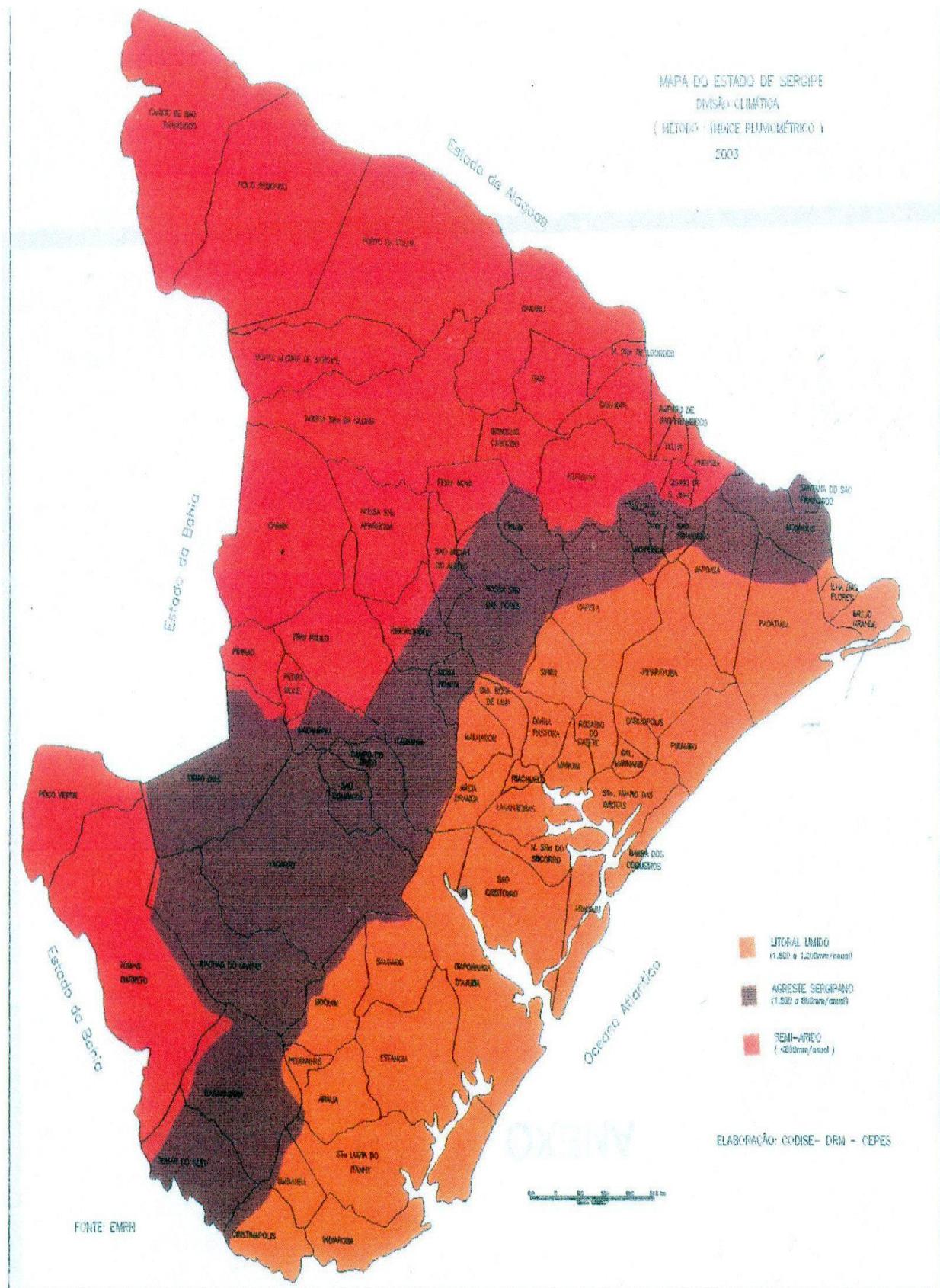
Unidades	Área da unidade (ha)	Bioma abrangido	Localização (município)	Pessoal na UC	Ano de Elaboração do Plano de Gestão
APA Litoral Sul	54.200		Itaporanga d'Ajuda, Estâncio, Santa Luzia do Itanhy e Indiaroba		

- \* - apresentar o período de execução e resultados do acompanhamento e avaliação.

**3.6.4. Outras questões relevantes**

- ✓ **Há conflitos entre os instrumentos legais estaduais e os federais?**
  - Não há conflitos.
- ✓ **Existem recursos humanos e financeiros suficientes para gerenciar as unidades de conservação estaduais. Qual a real necessidade?**
  - Não existem recursos financeiros e humanos para a implementação.
- ✓ **Quais são os principais problemas verificados na gestão das unidades de conservação estaduais?**
  - Os principais problemas são falta de recursos financeiros, recursos humanos e infra-estrutura.

**ANEXO III**



**ANEXO IV**

**ANEXO V**





















