

**FACULDADES INTEGRADAS SANTA CRUZ DE CURITIBA
DAVI MACIEL DE OLIVEIRA**

**A SUSTENTABILIDADE ECOLÓGICA DO ECOSISTEMA COM A INTRODUÇÃO
DA FLORA EXÓTICA NA REGIÃO DE TELÊMACO BORBA NO ESTADO DO
PARANÁ**

**CURITIBA
2010**

FACULDADES INTEGRADAS SANTA CRUZ DE CURITIBA
DAVI MACIEL DE OLIVEIRA

**A SUSTENTABILIDADE ECOLÓGICA DO ECOSISTEMA COM A INTRODUÇÃO
DA FLORA EXÓTICA NA REGIÃO DE TELÊMACO BORBA NO ESTADO DO
PARANÁ**

Monografia apresentada para o curso de Direito
como requisito parcial para obtenção do grau de
Bacharel em Direito, nas Faculdades Integradas
Santa Cruz de Curitiba.

Orientador: Professora Mestre Gilmara P. F. M. Funes

CURITIBA
2010

TERMO DE APROVAÇÃO

A SUSTENTABILIDADE ECOLÓGICA DO ECOSSISTEMA COM A INTRODUÇÃO
DA FLORA EXÓTICA NA REGIÃO DE TELÊMACO BORBA NO ESTADO DO
PARANÁ

DAVI MACIEL DE OLIVEIRA

MONOGRAFIA APRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA A
OBTENÇÃO DO GRAU DE BACHAREL EM DIREITO PELAS FACULDADES
INTEGRADAS SANTA CRUZ DE CURITIBA, À COMISSÃO FORMADA PELOS
SEGUINTE PROFESSORES:

Orientador:

Prof^a. Mestre Gilmara Pesquero Fernandes Mohr Funes

Prof. Mestre Marcelo Lasperg de Andrade

Prof^a. Doutora Marta Marília Tonin

Curitiba,.....de.....de 2010.

RESUMO

A sustentabilidade ecológica do ecossistema na região de Telêmaco Borba não foi a princípio como devia ser, imperativamente tratada, dentro dos princípios ecológicos abrangentes, preocupação atual dos ambientalistas, o que é facilmente percebido na região, haja vista a grande presença de reflorestamento de pinus e eucalipto que, para a região, é considerada FLORA EXÓTICA. A mata nativa foi suprimida sem os pressupostos básicos, como os princípios da precaução e da prevenção, por conta do interesse industrial e desenvolvimento econômico, que utilizam as espécies exóticas, flora invasora inseridas na região como matéria prima utilizada para fabricação da celulose, pasta para papel. A região continha, originariamente, um vasto ecossistema, mas pela imposição do interesse industrial e econômico, foi alterado, senão extinto e, agora em recuperação. O que acontece é que a fauna e a flora natural da região de Telêmaco Borba é o padrão típico do Estado do Paraná, que jamais teve como natural as espécies florísticas que agora estão inseridas no meio. As espécies florestais presentes atualmente em abundância foram trazidas do exterior e plantadas no meio ambiente da região e, assim, o ecossistema também se ajustou, mas, como não se adapta tão rapidamente, se extingue em favor de um novo, quando isso for possível. As novas espécies invasoras e, portanto exóticas para o meio ambiente da região de Telêmaco Borba, são típicas de climas radicalmente diferentes, o que torna insuportável para o ecossistema originário local. A Indústria papelreira, como principal influência para a modificação da flora e conseqüentemente da fauna regional, foi concebida pela necessidade evidente da fabricação de papel no país, já estando, na época, em expansão o consumo com notável aumento nas importações da mercadoria. Infelizmente a flora exótica, de grande interesse econômico na indústria, é alastrada além das áreas necessárias para o potencial produtivo instalado, o que eleva o impacto ambiental do reflorestamento exótico sobre o ecossistema natural, negativamente além do necessário, a ponto de gerar dúvidas sobre a verdadeira função social da propriedade. Justificando, contudo, a geração de um desenvolvimento sustentável e a própria sustentação empreendedora regional, com avanços econômicos, sociais e culturais. Assim, o presente trabalho abordou a questão da flora exótica por meio de pesquisa bibliográfica, incluindo estudos ambientais da região de Telêmaco Borba, que levaram à análise de toda a situação atual, bem como da evolução histórica acerca do assunto. Denota-se, pois, uma forma de desenvolvimento sustentável, ainda que com a implantação de flora exótica, respeitados os diversos espectros da sustentabilidade como é mundialmente conhecida.

PALAVRAS-CHAVE: ECOSISTEMA; SUSTENTABILIDADE; ECOLÓGICA; REFLORESTAMENTO EXÓTICO; PINUS.

DEDICATÓRIA

A meus pais, Tertuliano e Izaura (*in memoriam*), à minha esposa, Inaete, e aos nossos filhos Elvis, Elis e Eliomar.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela existência, onipresença, supremacia e benignidade eterna.

À família em geral que me tem como membro, em especial a Alaíde pelo apoio desde o meu primeiro dia de aula no meu quinto ano de idade, que junto do seu esposo Isaque (*in memoriam*) me toleraram desde a infância, e com seus filhos até a minha pós adolescência.

Ao casal de irmãos, Iolanda e João de Lima, por terem me acolhido e abrigado por tempo duradouro.

A irmã Ana Rosa pelo incentivo, pois ao saber da minha aprovação no vestibular, logo disse “quero ir à sua formatura”.

A minha ex-colega de trabalho Maria Betânia de Albuquerque, por ter inserido tantos “s” à minha frase.

A Professora Eclovete Chede de Oliveira, que agora compartilhamos a mesma fé, pela compreensão significativa que teve, no meu início escolástico.

Aos ponderados professores que contribuem para o enobrecimento de todos e especialmente a professora, Mestre Gilmara Pesquero Fernandes Mohr Funes, que me orientou virtuosamente.

Não corrigir nossas faltas é o mesmo que cometer novos erros.
(Confúcio)

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| INTRODUÇÃO | 8 |
| 1 O MEIO AMBIENTE | 11 |
| 1.1 CONCEITOS AMBIENTAIS RELEVANTES | 15 |
| 1.2 O CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO - LEI 4.771 DE 1965 | 17 |
| 1.3 A LEI DE POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - LEI 6.938 DE 1981 | 19 |
| 1.4 O MEIO AMBIENTE E A CONSTITUIÇÃO FEDERAL | 29 |
| 2 ECOSSISTEMA | 35 |
| 2.1 CONCEITOS | 36 |
| 2.2 FLORA | 37 |
| 2.3 A FLORA EXÓTICA | 38 |
| 2.4 PINUS E EUCALÍPTO | 39 |
| 2.5 A FAUNA E A FLORA | 40 |
| 2.5.1 Fauna | 41 |
| 2.5.2 Flora | 42 |
| 2.6 DISTINÇÃO ENTRE FAUNA E FAUNA EXÓTICA | 43 |
| 3 A REGIÃO DE TELÊMACO BORBA | 45 |
| 3.1 HISTÓRICO | 46 |
| 3.2 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E ACESSOS DE TELÊMACO BORBA | 49 |
| 3.3 A FAUNA E A FLORA | 51 |
| 3.4 DIMENSIONAMENTO SÓCIO ECONÔMICO | 53 |
| 3.5 O BIOMA DE TELÊMACO BORBA | 53 |
| 3.5.1 Conceito de Mata Atlântica | 55 |
| 3.5.1 Conceito de cerrado | 55 |
| 4 A SUSTENTABILIDADE ECOLÓGICA DO ECOSSISTEMA | 58 |
| 4.1 CONCEITO DE SUSTENTABILIDADE ECOLÓGICA DO ECOSSISTEMA | 58 |
| 4.2 SUSTENTABILIDADE ECOLÓGICA NA REGIÃO DE TELÊMACO BORBA | 61 |
| 4.3 ACIDENTES INDESEJÁVEIS NA SUSTENTABILIDADE ECOLÓGICA | 64 |
| CONCLUSÃO | 66 |
| REFERÊNCIAS | 72 |

INTRODUÇÃO

O tema abordado, bem como a região escolhida, se fundamentam pela influência do grande potencial industrial instalado no local, denominado Telêmaco Borba, cidade sede da micro-região em comento.

O ecossistema e a flora exótica invasora, inserida na região, são conhecidas por ser local de trabalho do pesquisador. Não podia ser outra a preocupação do mesmo, que tende a contribuir positivamente para a prevenção possível, a fim de minorar as possíveis agravantes porventura ainda em inércia, rumo à deterioração passível de ampliação.

A economia local é carregada pela empresa-mãe (Klabin), objeto da presente pesquisa que garante a arrecadação municipal que dissipa, por conseguinte, oportunidades às demais empresas e comércio local. O objeto social desta papelreira, além do reflorestamento próprio, atrai muitos outros reflorestadores autônomos, que são grandes e pequenos proprietários, focados no comércio tanto com a própria papelreira como com as madeiras da região.

A relevância quantitativa da floresta exótica na região faz com que, na mesma, se concentre a procura pela madeira de pinus e eucalipto em idade de abate, tornando o ciclo para replantio e ampliação das reservas consideradas exóticas cada vez mais interessantes. Com o volume de negócios e área reflorestada, a região se tornou símbolo e, por isso, a cidade de Telêmaco Borba é denominada capital do papel.

Com toda a supressão da mata nativa, feita para a introdução de reflorestamento exótico de interesse comercial industrial, não é possível manter o equilíbrio do *habitat* natural, mesmo porque, grande parte da mata nativa fora suprimida com prática não convencional, mas de forma mecanizada avançada.

O modelo que é utilizado com dois tratores potentes, interligados por grande corrente de elos metálicos que, ao se movimentarem, distantes, paralelos e no mesmo sentido, tracionando os extremos da corrente, em poucos instantes abatem grandes áreas de vegetação. É inimaginável a emoção e angústia sofridas pelos componentes faunísticos que, nem mesmo poderiam saber qual o rumo perseguir para evitar o fim trágico, a morte inevitável, pois o norte salva vidas é desconhecido em meio aos grandes estrondos dos troncos fatigando, fendendo-se, rompendo-se,

ou mesmo pelos ruidosos sulcos que abriam no solo, pela tração dos troncos mais robustos que suportavam a força e extraíam suas próprias raízes.

O contraste é explícito em tamanha degradação frente à sustentabilidade ecológica do ecossistema na região, seja pelo método devastador, seja pela notória quantidade de área ocupada pela floresta invasora.

O presente estudo não tem a pretensão de apresentar conclusão exaustiva sobre o tema, mesmo porque, a própria ecologia se define com princípios que, onde não se pode prever, utiliza-se a precaução. Contudo, abordou-se quanto ao destino da região, que jamais voltará a ser como antes, com as aves e animais, em quantidade de espécies relativa à época do *habitat* natural. Quanto a aplicabilidade da legislação pertinente, bem como do artigo 225 da Constituição Federal. Observado quanto a impossibilidade do demérito do ecossistema da região para sugerir como local próprio ou menos gravoso ao meio ambiente, para a introdução, quando necessária, do reflorestamento exótico em estudo, posto que os campos gerais e banhados filtram e fornecem oxigênio tanto quanto as grandes florestas.

O objetivo geral é conhecimento aprofundado da região, a fim de entender melhor a tendência e influência da economia mercadológica e o próprio desenvolvimento social quanto ao respeito ao meio ambiente na aplicação da sustentabilidade ecológica. Remeter a novos estudos que possam interessar e, a partir deste, ampliar para possível colaboração inibente do avanço deteriorável do ecossistema. A propósito, por ter extensão expressiva, se fez menção ao *Canyon Guartelá* que também está localizado próximo à região de Telêmaco Borba e tem um conceito ecológico sustentado na preservação do meio ambiente.

O estudo se deu pela análise de leis, códigos, convenções, artigos e conhecimentos práticos. Informações e relatos textuais idôneos da época e atual, que serviram de comparativos para induzir ao conhecimento da tendência da sustentabilidade ecológica.

A presente pesquisa foi dividida em quatro capítulos. No primeiro capítulo abordou-se a questão do meio ambiente, desde o surgimento do termo e sistemática perseguida em legislação específica, em convenção internacional, elaborada por integrantes da ONU, bem como parte do consistente capítulo constitucional brasileiro, o Capítulo VI, do Meio Ambiente, que tornou-se tendencioso e atraente para a ECO 92 da ONU no Rio de Janeiro em 1992, para tratar de assuntos inerentes ao Meio Ambiente global.

O segundo capítulo tratou do ecossistema, abordando conceito e influência da sustentabilidade quando original ou quando modificado pela força invasora, principalmente quando suprimido em favor da flora exótica. Traz comparação sobre desempenho de *habitat* natural intocado, que tem sustentabilidade garantida, frente a registros da tendência dos ecossistemas alterados pela presença do homem, por conta da necessidade humana, mas também pela evolução capitalista e objetivos que se sobrepõem à verdadeira sustentabilidade ecológica.

No terceiro capítulo a região de Telêmaco Borba é apresentada, iniciando pela sua história, sendo influenciada diretamente pelo interesse não só do capital, mas também por incumbência presidencial. Quando o então presidente Getúlio Vargas, na época, confiou a solução para reduzir as importações com a produção do papel no país, que iniciou pelos empresários, quando instalaram a indústria Klabin no local. Na seqüência do capítulo, registra-se a localização geográfica da cidade conhecida como capital do papel, indicação para acesso à mesma e as distâncias das principais cidades. Apresentam-se informações sobre o ecossistema e bioma local, e relata-se acerca do dimensionamento sócio econômico regional.

O quarto capítulo aborda o ecossistema quanto à sustentabilidade ecológica tanto no conceito em si mesmo como na região de Telêmaco Borba. Apresentam-se casos de acidentes indesejados que influenciam na sustentabilidade, interrompendo, ou suspendendo a continuidade de um *habitat* ou até mesmo transformando-o em outro que, no caso, também pode ser considerado exótico para a região.

1 O MEIO AMBIENTE

Acerca da conceituação de meio ambiente Machado afirma que “A definição federal é ampla, pois vai atingir tudo aquilo que permite a vida, que a abriga e rege”.¹ Nesse sentido está conceituado juridicamente o meio ambiente, nos termos do artigo 3º da lei da Política Nacional do Meio Ambiente² que, segundo Machado, é na legislação de 1981 que surge a definição legal do termo meio ambiente para regular “um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo”.³

Eugene P. Odum descreve em sua obra e chama de movimento mundial, o que aconteceu nos anos entre 1968 a 1970, pela consciência ambiental, pois lhe parece que, de repente, todos se preocuparam com a degradação e poluição ambiental, por conta do risco de esgotamento de alimentos e energia com o crescente aumento da população e consumo, o movimento, influenciado com as informações da imprensa popular sobre temas ambientais, acirrou ainda mais e, com tal preocupação, surge a pretensão para proteger as comunidades ou ambientes, ecossistemas, a biosfera, *habitats* e o meio físico em geral.⁴

O Meio Ambiente no Brasil e no mundo, ficou no anonimato até que surgiu a preocupação manifestada pela vasta deterioração do sistema ecológico. Só então, com o insurgimento multidisciplinar, o “Relatório do Assalto”, foi criado pelo Clube de Roma e apresentado na ONU em 1972.

O tema conquistou relevância pelo que o órgão da ONU o conduziu para a Assembléia das Nações Unidas na Conferência de Estocolmo de 5 a 16 de Junho de 1972, reunindo no local, representantes de mais de 112 países, com visão global e, da conferencia, surgiram 26 princípios aplicáveis ao ambiente ecológico.⁵

¹ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 17ª. Ed. São Paulo: Malheiros, 2009, p. 55.

² O artigo 3º, I, da LPNMA conceitua juridicamente meio ambiente como “conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

³ MACHADO, *op. cit.* p. 55. O autor assevera que: “Nota-se a ausência de definição legal e/ou regular de meio ambiente até o advento da lei de Política Nacional do Meio Ambiente” e daí cita o art. 3º da LPNMA como conceito do termo meio ambiente propriamente dito.

⁴ ODUM, Eugene P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1988, p. 2.

⁵ RODRIGUES, Danielle Tetü. **Abordagem em Direito Ambiental**. Curitiba, Faculdades Santa Cruz, 03 fev.2010. Aula ministrada na disciplina de Direito Ambiental.

Outro evento, a Convenção sobre Diversidade Biológica, da ONU, que ocorreu no Brasil, denominada RIO-92, no preâmbulo apresenta diversos parágrafos, dos quais alguns estão citados a seguir, por ter conexão para este estudo, assim como o artigo 1º que sugere os objetivos, foco da ECO92. No início mencionando o compromisso das partes contratantes, justificando a preocupação que é de interesse geral da humanidade, conforme segue:

As Partes Contratantes,
Conscientes do valor intrínseco da diversidade biológica e dos valores ecológico, genético, social, econômico, científico, educacional, cultural, recreativo e estético da diversidade biológica e de seus componentes,
Conscientes, também, da importância da diversidade biológica para a evolução e para a manutenção dos sistemas necessários à vida da biosfera,
Afirmando que a conservação da diversidade biológica é uma preocupação comum à humanidade [...].

No início do preâmbulo registrou-se no texto, o interesse das partes contratantes com a menção da consciência, pela importância do tema.

Seguindo, no preâmbulo da referida Convenção destacam-se o poder, dever, compromisso e a preocupação do Estado com seus recursos biológicos.

Reafirmando que os Estados têm direitos soberanos sobre os seus próprios recursos biológicos,
Reafirmando, igualmente, que os Estados são responsáveis pela conservação de sua diversidade biológica e pela utilização sustentável de seus recursos biológicos,
Preocupados com a sensível redução da diversidade biológica causada por determinadas atividades humanas,
Conscientes da falta geral de informação e de conhecimento sobre a diversidade biológica e da necessidade urgente de desenvolver capacitação científica, técnica e institucional que proporcione o conhecimento fundamental necessário ao planejamento e implementação de medidas adequadas [...].

Fica assim, apesar da soberania do estado sobre seu território, quanto aos recursos biológicos, estabelecido o dever de cautela para não exceder o necessário na exploração da diversidade pela atividade humana. Nisso está a posição clara para uma educação correta, comprometida com a sustentabilidade. O Estado tem o direito soberano sobre seus recursos biológicos, mas, tal soberania tem a ver com o dever de cuidado, para regular a correta atividade humana no meio ambiente.

Pela exigência fundamental da conservação *in natura* dos ecossistemas, o texto também norteia preocupação, como se pode verificar a seguir.

Observando igualmente que a exigência fundamental para a conservação da diversidade biológica é a conservação in-situ dos ecossistemas e dos habitats naturais e a manutenção e recuperação de populações viáveis de espécies no seu meio natural, [...] que medidas ex-situ, preferivelmente no país de origem, desempenham igualmente um importante papel [...].⁶

O texto expressa a preocupação pela manutenção dos ecossistemas na forma natural, intocada, que é condição para garantir a manutenção das espécies.

Destaca, ainda a referida Convenção da ONU, a necessidade de investimentos para compensar a manutenção da biodiversidade, reconhecendo, inclusive, a utilização de novas tecnologias para garantir a diversidade biológica, com a possibilidade de novos investimentos.

Reconhecendo que cabe esperar que o aporte de recursos financeiros novos e adicionais e o acesso adequado às tecnologias pertinentes possam modificar sensivelmente a capacidade mundial de enfrentar a perda da diversidade biológica [...].

Neste trecho, explicita a tendência de supressão de espécies, mas ao mesmo tempo expõe a necessidade de ampliar a capacidade para enfrentar as perdas possíveis.

Traz, ainda, a justificação da possibilidade de investimentos ou financiamentos tecnológicos, sempre com a finalidade de conservação e de garantia do desenvolvimento sustentável.

Conscientes de que a conservação e a utilização sustentável da diversidade biológica é de importância absoluta para atender as necessidades de alimentação, de saúde e de outra natureza da crescente população mundial, para o que são essenciais o acesso a e a repartição de recursos genéticos e tecnologia [...] (*sic*).

Justifica a necessidade de repartição de recursos genéticos e de tecnologia, para manutenção do sistema biológico, por conta da tendência lógica do aumento do consumo dos recursos do meio ambiente, que inevitavelmente agridem o ecossistema.

⁶ Artigo 2, da **Convenção da ONU RIO-92** "condições in-situ" significa as condições em que recursos genéticos existem em ecossistemas e habitats naturais [...].

"Conservação ex-situ " significa a conservação de componentes da diversidade biológica fora de seus habitats naturais.

"Conservação in-situ " significa a conservação de ecossistemas e habitats naturais e a manutenção e recuperação de populações viáveis de espécies em seus meios naturais e, no caso de espécies domesticadas ou cultivadas, nos meios onde tenham desenvolvido suas propriedades características.

Os desejos apreciados por ocasião da elaboração da Convenção reforçam a idéia objetiva de desenvolvimento sustentável e conservação da biodiversidade.

Desejosas de fortalecer e complementar instrumentos [...] para a conservação da diversidade biológica e a utilização sustentável de seus componentes, e
Determinadas a conservar e utilizar de forma sustentável a diversidade biológica para benefício das gerações presentes e futuras [...].

Neste final do preâmbulo, denota claramente o que também prevê a Constituição Federal do Brasil de 1988, quanto a garantia da sustentabilidade do meio ambiente para esta e as futuras gerações.

Findo o preâmbulo da “Convenção sobre Diversidade Biológica”, o primeiro artigo reafirma, de forma sucinta, o conteúdo supra do preâmbulo exposto parcialmente, vejamos.

Artigo 1

Objetivos

Os objetivos desta Convenção, a serem cumpridos de acordo com as disposições pertinentes, são a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos, mediante, inclusive, o acesso adequado aos recursos genéticos e a transferência adequada de tecnologias pertinentes, levando em conta todos os direitos sobre tais recursos e tecnologias, e mediante financiamento adequado.

No artigo 1 da RIO-92 acima citado, constam os objetivos pelos quais na Convenção as partes convieram, e “são a conservação da diversidade biológica” e “a utilização sustentável” dos “recursos genéticos e a transferência adequada de tecnologias pertinentes”, considerando “direitos sobre tais recursos e tecnologias, e mediante financiamento adequado”. A conferência da ONU no RIO em 1992, tal como outros importantes eventos, marcou a história do país que a sediou, principalmente pelo tema tratado que foi sobre “Diversidade Biológica”, preocupação derivada do meio ambiente e, a grande contribuição atrativa para o evento, foram os termos do artigo 225 da Constituição Federal do Brasil de 1988,⁷ que pioneiramente constitucionalizou como direito difuso, buscando o meio ambiente equilibrado, para “as presentes e futuras gerações”.

⁷ RODRIGUES, Danielle Tetü. **Abordagem em Direito Ambiental**. Curitiba, Faculdades Santa Cruz, 03 fev.2010. Aula ministrada na disciplina de Direito Ambiental. - o artigo 225 da CF de 88 sensibilizou a comunidade internacional pelo teor pioneiramente manifestado em um texto constitucional, aclamando Direito difuso sobre o meio ambiente inclusive para as gerações futuras.

O artigo 225 da Constituição Federal, assim como grande parte das Constituições Estaduais, deixaram ao passado, a visão antropocêntrica e adotaram, para melhorar o equilíbrio do meio ambiente, protegendo, com visão Biocêntrica, onde o homem não está mais sobre o meio, mas inserido no mesmo.⁸

1.1 CONCEITOS AMBIENTAIS RELEVANTES

Neste tópico serão abordados alguns conceitos considerados como ambientalmente relevantes para o desenvolvimento da pesquisa e compreensão do seu conteúdo.

Iniciar-se-á pelos conceitos que tem relevância quanto aos aspectos do meio físico, o ar, o solo, o meio biótico e o ecossistema, respeitando as especificidades de cada conceito, buscando melhor adequar ao conteúdo da pesquisa. Não se pode olvidar em registrar aqui sobre o Parque Estadual do Guartelá, o *Canyon Guartelá* que segundo o site, consta no livro dos recordes, o *Guinness*, como sendo o 6º maior *canyon* do mundo em extensão, que está localizado também na bacia do rio Tibagi e, mantém-se natural, assim como a fazenda Curucaca que é mantida, segundo seus administradores, com postura adotada da forma naturalmente intocada. A satisfação dos dirigentes é que com a atitude preservacionista, estão garantindo o papel ecológico fundamental da propriedade que inclusive beneficia, fornecendo água aos moradores da região⁹.

⁸ Bernard Dussart, *Apud MACHADO, op. cit.* p. 56

⁹ O bolicho do Guartelá Disponível em: <http://www.baciadasalmas.com/rubricas/pense-comigo/quase-ciencia/page/2/>. Acesso em: 27/08/2010. - É pela consciência da seriedade dessa situação que 95% da área da fazenda Curucaca é mantida *radicalmente* intocada. Quando um vizinho perguntou se ele não temia ter nas mãos tanta terra “improdutiva”, o Tom respondeu exuberantemente e com acerto: “Como improdutiva? Eu produzo água! A água que *você bebe* vem da minha propriedade”. E mostrou-me os canos para comprovar que a água de um único banhado da Curucaca supre de água potável quatro outras propriedades ao redor. - Como preservar algo de que ninguém reconhece a importância? Uma liga de ambientalistas da qual o Tom é militante e porta-voz está lutando para fazer avançar um projeto que regulamenta a exploração dos campos, mas o lobby das indústrias conta com a dura eloquência do patrocínio. O Tom e a Gi estão praticamente sozinhos nos seus esforços para salvar a Terra, mesmo sabendo que é quase certamente tarde demais. - Quando o casal (Tom e Gi) de biólogos chegou à região do Guartelá, na virada do milênio, a vegetação ao redor dos limites da Curucaca estava passavelmente preservada. Hoje o horizonte mudou: [...] todas as propriedades vizinhas (com exceção do Parque do Guartelá). **O Parque Estadual do Guartelá. Disponível em:** <http://www.tibagi.pr.gov.br/turpage/modules/conteudo/index.php?pagenum=2>. Acesso em: 07/09/10. - **Canyon do Rio Iapó** Criado em 1992 com o objetivo de assegurar a preservação dos ecossistemas típicos, oferecendo aos visitantes uma excepcional beleza cênica como os “canyons”, cachoeiras e insinuantes formações rochosas, o Parque abriga o Canyon do Rio Iapó ou *Canyon Guartelá*, considerado o 6º maior Canyon do mundo em extensão, além de ser o único com vegetação nativa, conforme consta no Guinness, Livro dos Recordes

Quanto aos aspectos do Meio Físico, tem-se como relevantes a análise da qualidade do ar, vez que faz parte do ecossistema e, se modificado até mesmo pelo aroma da flora exótica, torna o *habitat* insustentável; O solo como outro recurso natural é também indispensável às atividades do *habitat*, isso se dá pela função de sua característica que se altera com a mutação da cobertura vegetal. Quando o solo suporta a mata natural, tem o *habitat* próprio e natural, mas, quando for reflorestado com flora exótica, o meio fica alterado e o solo também sofre ajustes da degradação. O solo também é objeto de desgaste pela erosão quando é explorado de forma não racional, é o que acontece comumente com as buscas do homem, pelos minérios e metais preciosos.¹⁰

Os recursos hídricos formados pelos córregos, ribeirões, riachos, rios, lençóis freáticos, brejos e lagoas entre outros, são de suma importância ao *habitat* natural e ligeiramente dependente da flora natural para se manter original. Uma vez alterada a flora, por extinção ou substituição por flora exótica, os recursos hídricos necessariamente também se alteram.

O Meio Biótico compreendido pela conformação dos vegetais que compõem as margens das águas assim como os demais vegetais localizados no entorno em geral, formando a cobertura vegetal que viabiliza a consistência da fauna no conjunto dos animais em geral que podem ser das espécies terrestres incluindo-se mamíferos, aves, répteis e outros. Os aquáticos das espécies de peixes e outros do ecossistema em geral desde os “vetores de doenças [...] representando as espécies e populações de animais que tenham interface com a veiculação de organismos patogênicos”,¹¹ formam o conjunto, o ecossistema que é formado pela interdependência. Nesse sentido deve se entender que no ecossistema para que se mantenha a funcionalidade do conjunto íntegro, é obrigatório que a flora seja mantida para que, por conseguinte a fauna subsista. Não que a flora seja independente, mas é fácil imaginar a impossibilidade da fauna se manter no cenário da flora que já não é mais a mesma.

O meio Sócio-Econômico, na “dinâmica populacional [...] composição etária, social e cultural da população e fluxos migratórios”¹² também tem conexão com o

¹⁰ CRUSCO, Ronaldo Luis. **EIA/RIMA - Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental da UHE Mauá**. São Paulo: CENEC Engenharia. 2004. Vol. IV p.712

¹¹ *Idem.*

¹² *Idem.*

ecossistema, mesmo porque o fluxo migratório de população quando concentra em uma localidade qualquer, influencia com manutenção, poluição, deterioração ou no mínimo, estimula a alteração do meio que até então, mantinha-se de forma natural.

1.2 O CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO - LEI 4.771 DE 1965

Para o Código Florestal Brasileiro, nos termos do artigo 2º, área de preservação permanente são “as florestas e demais formas de vegetação natural situadas” próximas à águas correntes.

a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será: (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

1 - de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

2 - de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

3 - de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

4 - de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

5 - de 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros; (Incluído pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

Além das áreas marginais de águas correntes, considera-se também áreas de Preservação Permanente aquelas próximas à lagoas, represas e nascentes d'água e, de acordo com o Código Florestal são:

b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;

c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura; (Redação dada pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

Após as menções das áreas às margens das águas correntes, lagoas, nascente e outras, o diploma ao final do artigo 2º, registra as seguintes áreas como sendo de preservação permanente.

d) no topo de morros, montes, montanhas e serras;

e) nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive;

[...]

Parágrafo único. No caso de áreas urbanas, assim entendidas as compreendidas nos perímetros urbanos definidos por lei municipal, e nas regiões metropolitanas

e aglomerações urbanas, em todo o território abrangido, observar-se-á o disposto nos respectivos planos diretores e leis de uso do solo, respeitados os princípios e limites a que se refere este artigo. (Incluído pela Lei nº 7.803 de 18.7.1989)

Dessa forma, os cumes ou topos dos montes, assim como as encostas com inclinações superiores a 45%, são áreas de preservação permanentes.

Sobre preservação permanente, o parágrafo primeiro do artigo 3º do Código Florestal prevê que não serão suprimidas totalmente.

§ 1º A supressão total ou parcial de florestas de preservação permanente só será admitida com prévia autorização do Poder Executivo Federal, quando for necessária à execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social.

As florestas de áreas consideradas de preservação permanente estão na competência do controle do executivo federal.

O mesmo Código Florestal em seu artigo 19 traz um trecho atinente ao estudo em tela, pela devida preocupação em substituição de florestas para não incompatibilizar com os ecossistemas.

Art. 19. A exploração de florestas e formações sucessoras, tanto de domínio público como de domínio privado, dependerá de prévia aprovação pelo órgão estadual competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, bem como da adoção de técnicas de condução, exploração, reposição florestal e manejo compatíveis com os variados ecossistemas que a cobertura arbórea forme. (Redação dada pela Lei nº 11.284, de 2006) (Regulamento)

Para garantir a aplicabilidade dos termos do artigo 19 do diploma em questão, no parágrafo primeiro, do mesmo artigo, registra-se o IBAMA como órgão governamental competente para gerir os possíveis impactos ambientais regionais, que se apresentem além da competência dos órgãos estaduais.

§ 1º Compete ao Ibama a aprovação de que trata o **caput** deste artigo: (Redação dada pela Lei nº 11.284, de 2006)

I - nas florestas públicas de domínio da União; (Incluído pela Lei nº 11.284, de 2006)

II - nas unidades de conservação criadas pela União; (Incluído pela Lei nº 11.284, de 2006)

III - nos empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional, definidos em resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. (Incluído pela Lei nº 11.284, de 2006)

Além da competência citada no §1º e o texto dos incisos do artigo 19, nota-se que para correção ou recuperação da flora quando imposta por normativo legal, o

parágrafo terceiro do mesmo artigo 19 do código Florestal sugere que “No caso de reposição florestal, deverão ser priorizados projetos que contemplem a utilização de espécies nativas. (Incluído pela Lei nº 11.284, de 2006)”.

O artigo 20 do Código Florestal brasileiro, praticamente delimita o tamanho da floresta que a indústria consumista pode ter, haja vista que é traçada a proporcionalidade que a mesma utilizará como sendo economicamente viável do ponto de vista do custo com o transporte e da quantidade pela utilização racional, que não seja dispendiosa além do necessário, aqui, para evitar maiores danos ambientais pela possível supressão da mata nativa pelo interesse na floresta exótica.

Art. 20. As empresas industriais que, por sua natureza, consumirem grande quantidades de matéria prima florestal serão obrigadas a manter, dentro de um raio em que a exploração e o transporte sejam julgados econômicos, um serviço organizado, que assegure o plantio de novas áreas, em terras próprias ou pertencentes a terceiros, cuja produção sob exploração racional, seja equivalente ao consumido para o seu abastecimento. (Regulamento)

Parágrafo único. O não cumprimento do disposto neste artigo, além das penalidades previstas neste Código, obriga os infratores ao pagamento de uma multa equivalente a 10% (dez por cento) do valor comercial da matéria-prima florestal nativa consumida além da produção da qual participe.

As empresas que consomem “grande quantidades de matéria prima florestal”, abordada na citação anterior, são as de características previstas no ANEXO VIII da Lei 6.938 de 1981, “Incluído pela Lei nº 10.165, de 27.12.2000” como atividades de alto nível potencial poluidor, que é a “indústria de papel e celulose” com objeto de “fabricação de celulose e pasta mecânica; fabricação de papel e papelão; fabricação de artefatos de papel, papelão, cartolina, cartão e fibra prensada”¹³.

1.3 A LEI DE POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - LEI 6.938 DE 1981

No Brasil, não se legislou sobre meio ambiente até que entrou em vigor a Lei Federal nº 6.938 de 31/08/1981, tratando da Política Nacional do Meio Ambiente que em seu primeiro artigo (texto original) fundamentava-se, quanto à competência da União para legislar sobre o tema, no artigo 8º, XVII, alíneas c, h e i, da CF de 1967. As alíneas que originaram fulcro para o artigo 1º da referida lei, tratava de itens

¹³ A indústria de papel e celulose do local, predominantemente é a maior responsável pela Introdução da floresta exótica que contém atualmente na região de Telêmaco Borba, Estado do Paraná.

relevantes ao controle do meio ambiente, porém em palavras esparsas que constavam nas alíneas h e i conforme segue.¹⁴

Art 8º - Compete à União:

XVII - legislar sobre:

c) Normas gerais de direito financeiro; de seguro e previdência social; de defesa e proteção da saúde; de regime penitenciário;

h) jazidas, minas e outros recursos minerais; metalurgia; florestas, caça e pesca;

l) águas, energia elétrica e telecomunicações;¹⁵

No texto original do artigo 1º da lei estabelecia a “Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação”, constituía um “Sistema Nacional do Meio Ambiente”, criava “o Conselho Nacional do Meio Ambiente e” instituía “o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental”.

O mesmo artigo, com redação dada pela Lei 7.804 de 1989, nos ditames da Constituição Federal de 88, fundamentou-se “nos incisos VI e VII, do art. 23, e no art. 225 da Constituição Federal,” manteve parcialmente a exposição da redação original, acrescentando a sigla SISNAMA para o “Sistema Nacional do Meio Ambiente”, criou “o Conselho Superior do Meio Ambiente – CSMA”, instituiu “o Cadastro de Defesa Ambiental” e suprimiu a menção original “Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental”.

Ainda, com nova redação dada pela Lei 6.938 de 1.981, o artigo 1º da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, com fundamentação idêntica a redação anterior, somente exclui do texto a criação do “Conselho Superior do Meio Ambiente – CSMA”, e então, a redação do artigo mudou.

Art 1º - Esta lei, com fundamento nos incisos VI e VII do art. 23 e no art. 235 da Constituição, estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) e institui o Cadastro de Defesa Ambiental. (Redação dada pela Lei nº 8.028, de 1990)

¹⁴ Cf. MACHADO, *op. cit.* p.55. O autor se refere a ausência de definição Legal e/ou regular de meio ambiente até o advento da Lei de Política Nacional do Meio Ambiente. Ainda menciona quanto ao conceito de meio ambiente, nos termos do art. 3º, I da Lei 8.028 que é a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente.

¹⁵ Sobre a CF de 1967, citação do artigo 8º, inciso XVII das alíneas c, h e i somente, o artigo trata da competência da União e o inciso especifica a competência para legislar. Apesar de conter na alínea c o termo “defesa e proteção da saúde”, são mais específicas para a ecologia as alíneas h e i que aduzem termos ligeiramente ligados a ecossistemas.

Após o registro textual do artigo 1º que constitucionaliza a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, o objeto da mesma aparece no artigo 2º e incisos, com a seguinte redação.

Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

Os incisos I, III, V, VI e VII do artigo 2º da Lei de Política Nacional do Meio Ambiente explicitam a responsabilidade governamental acerca da manutenção, planejamento, controle, zoneamento, incentivo e acompanhamento do equilíbrio ecológico e do próprio meio ambiente.

I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
[...]
III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
[...]
V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;

Ainda em relação ao mesmo dispositivo legal, os incisos II, IV, VIII e IX fixam condições para a manutenção ecológica, levando-se em consideração a racionalização do uso, a proteção e recuperação dos ecossistemas e das áreas degradadas.

II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
[...]
IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
[...]
VIII - recuperação de áreas degradadas; (Regulamento)
IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;

Finalizando, no inciso X, em favor do meio ambiente, coloca-se a necessidade do conhecimento ecológico para todos os níveis de ensino acerca da educação ambiental “X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente”.

Machado assevera nos termos do artigo 2º da LPNMA, inciso I, que “o meio ambiente é considerado como ‘um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo’”¹⁶

A Lei, no artigo 3º, I, conceitua meio ambiente como “conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

Nos termos do artigo 4º, a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente tem como objetivo proteger e compatibilizar o “desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico”; visa a definição das “áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios”, buscando “o estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais”; projeta e apóia a iniciativa “ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais”; enfatiza “à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico”; além da preservação impõe a “restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida”; como sanção, traz a “imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos”.

Fica obrigada, qualquer atividade empresarial pública ou privada, nos termos do artigo 5º, às “diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente” que “serão formuladas em normas e planos, destinados a orientar a ação dos Governos” quanto “a preservação da qualidade ambiental e manutenção do equilíbrio ecológico” respeitando “os princípios estabelecidos”.

O artigo 6º faz menção ao SISNAMA e sua estruturação,

Art 6º - Os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder

¹⁶ MACHADO, *op.cit.* p.55

Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, constituirão o Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, assim estruturado:

O artigo 6º, I do referido dispositivo legal, disciplina como Conselho do Governo no SISNAMA: “I - órgão superior: o Conselho de Governo, com a função de assessorar o Presidente da República na formulação da política nacional e nas diretrizes governamentais para o meio ambiente e os recursos ambientais”.

O inciso II indica o CONAMA, Assessoria do Conselho do Governo, como sendo órgão consultivo e deliberativo.

II - órgão consultivo e deliberativo: o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), com a finalidade de assessorar, estudar e propor ao Conselho de Governo, diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida; (Redação dada pela Lei nº 8.028, de 1990)

A Secretaria como órgão federal, vem estabelecida no inciso III, conforme segue.

III - órgão central: a Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República, com a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar, como órgão federal, a política nacional e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente; (Redação dada pela Lei nº 8.028, de 1990)

O IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, como órgão executor federal, está estabelecido no inciso IV.

IV - órgão executor: o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, com a finalidade de executar e fazer executar, como órgão federal, a política e diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente; (Redação dada pela Lei nº 8.028, de 1990)

O inciso V dispõe que os órgãos nos estados como Seccionais, são responsáveis pelos assuntos regionais nas suas competências “V - Órgãos Seccionais: os órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental”.

Nas municipalidades, os órgãos locais, farão controle e fiscalização conforme se depreende da leitura do inciso “VI - Órgãos Locais: os órgãos ou entidades

municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições”.

A competência estabelecida do SISNAMA é sistêmica hierárquica como se denota a seguir:

§ 1º Os Estados, na esfera de suas competências e nas áreas de sua jurisdição, elaboram normas supletivas e complementares e padrões relacionados com o meio ambiente, observados os que forem estabelecidos pelo CONAMA (*sic*).

§ 2º Os Municípios, observadas as normas e os padrões federais e estaduais, também poderão elaborar as normas mencionadas no parágrafo anterior.

Assim, o órgão inferior subordina-se e não legisla na competência do superior.

O parágrafo terceiro do artigo 6º do mesmo diploma legal prevê as questões referentes à publicidade dos atos dos “órgãos central, setoriais, seccionais e locais mencionados neste artigo deverão fornecer os resultados das análises efetuadas e sua fundamentação, quando solicitados por pessoa legitimamente interessada”.

Por fim, o parágrafo quarto autoriza o Poder Executivo a criar, fundação de apoio técnico ao IBAMA conforme texto seguinte que, de “acordo com a legislação em vigor, é o Poder Executivo autorizado a criar uma Fundação de apoio técnico científico às atividades do IBAMA. (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 1989)”.

O artigo 8º da lei estabelece ao CONAMA, que tem o Secretário do Meio Ambiente como presidente, sem prejuízo de suas funções, competência para elaborar “mediante proposta do IBAMA, normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, a ser concedido pelos Estados e supervisionado pelo IBAMA”. (*sic*)

Também é o CONAMA que determina, “quando julgar necessário, a realização de estudos das alternativas e das possíveis conseqüências ambientais de projetos públicos ou privados, requisitando aos órgãos federais, estaduais e municipais, bem assim a entidades privadas” qualquer informação que julgar necessária para “estudos de impacto ambiental, e respectivos relatórios, no caso de obras ou atividades de significativa degradação ambiental, especialmente nas áreas consideradas patrimônio nacional”.

Ainda conforme o artigo 8º da LPNMA, é do CONAMA a decisão final “como última instância administrativa em grau de recurso, mediante depósito prévio, sobre as multas e outras penalidades impostas pelo IBAMA.”

“Mediante representação do IBAMA”, o CONAMA é responsável e pode determinar “a perda ou restrição de benefícios fiscais concedidos pelo Poder Público, em caráter geral ou condicional, e a perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito” (art. 8º).

Sob competência privativa do CONAMA, está a faculdade sobre “normas e padrões nacionais de controle da poluição por veículos automotores, aeronaves e embarcações, mediante audiência dos Ministérios competentes” (art. 8º). Também compete ao CONAMA “estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente com vistas ao uso racional dos recursos ambientais, principalmente os hídricos” (art. 8º).

A Política Nacional do Meio Ambiente tem como instrumentos estabelecidos nos termos do artigo 9º para trabalhar com “estabelecimento de padrões de qualidade ambiental” e “zoneamento e avaliação de impactos ambientais”; “revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras”; assim como “os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental”; pode criar “espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico” assim como as “reservas extrativistas”.

São também instrumentos nos termos do artigo 9º “o sistema nacional de informações sobre o meio ambiente; o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental”; e ainda, “as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental”.

Também faz parte instrumental da política Nacional do Meio Ambiente, a “instituição do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente, a ser divulgado anualmente pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA”; para complementar “informações relativas ao Meio Ambiente, obriga-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes”; “o Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais”. Os “instrumentos econômicos, como concessão florestal, servidão ambiental, seguro ambiental e outros”, também contemplam instrumentos da lei.

Constam no artigo dez e parágrafos, outros instrumentos da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, quanto às exigências.

Art. 10 - A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva e potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento de órgão estadual competente, integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, em caráter supletivo, sem prejuízo de outras licenças exigíveis. (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 1989)

Assim, o *caput* deste artigo 10 prevê exigências para licenças nos casos especificados. Quanto a publicidade dos atos inerentes a pedidos e respostas de licenciamentos ambientais, prazo e condição, constam no § 1º e § 2º da LPNMA.

§ 1º - Os pedidos de licenciamento, sua renovação e a respectiva concessão serão publicados no jornal oficial do Estado, bem como em um periódico regional ou local de grande circulação.

§ 2º Nos casos e prazos previstos em resolução do CONAMA, o licenciamento de que trata este artigo dependerá de homologação do IBAMA. (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 1989)

Há exigências de publicização dos pedidos ao órgão licenciador, assim como das manifestações ou respostas do mesmo.

A Lei de Política Nacional de Meio Ambiente classifica no § 3º deste artigo 10 quanto ao poder de polícia que compete aos órgãos:

§ 3º O órgão estadual do meio ambiente e o IBAMA, esta em caráter supletivo, poderão, se necessário e sem prejuízo das penalidades pecuniárias cabíveis, determinar a redução das atividades geradoras de poluição, para manter as emissões gasosas, os efluentes líquidos e os resíduos sólidos dentro das condições e limites estipulados no licenciamento concedido. (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 1989)

Ainda no artigo 10 do mesmo diploma legal, no parágrafo quarto, prevê a especificidade da competência do órgão a nível que excedam a competência da unidade da federação. “Compete ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA o licenciamento previsto no *caput* deste artigo, no caso de atividades e obras com significativo impacto ambiental, de âmbito nacional ou regional”.

No artigo 11 da lei está registrada a competência instrumental do IBAMA para a proposição ao CONAMA de “normas e padrões para implantação, acompanhamento e fiscalização do licenciamento previsto no artigo anterior”, assim como, no § 1º incumbe “a fiscalização e o controle da aplicação de critérios, normas

e padrões de qualidade ambiental” que “serão exercidos pelo IBAMA, em caráter supletivo da atuação de órgãos estadual e municipal competentes”.

Constam no artigo 12 que na forma da lei, “as entidades e órgãos de financiamento e incentivos governamentais”, podem condicionar licenças e “aprovação de projetos”, como instrumentos para o devido “cumprimento das normas, dos critérios e dos padrões expedidos pelo CONAMA”.

Preocupa-se o poder executivo com atividades voltadas ao meio ambiente para o desenvolvimento do País, para aplicação de tecnologia adequada para reduzir a degradação, incentivando a produção antipoluentes, e condição para minimizar o uso de recursos naturais.

No artigo 14 e incisos da LPNMA estão previstas penalidades para infratores.

Art 14 - Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores:

I - à multa simples ou diária [...] agravada em casos de reincidência específica, conforme dispuser o regulamento, vedada a sua cobrança pela União se já tiver sido aplicada pelo Estado, Distrito Federal, Territórios ou pelos Municípios.

Além das multas impostas, os infratores estarão sujeitos a restrições de incentivos oferecidos ou daqueles possíveis, bem como podem contemplar proibição às suas atividades.

II - à perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais concedidos pelo Poder Público;

III - à perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito;

IV - à suspensão de sua atividade.

O poluidor sempre está sujeito a sanção independentemente da culpa, conforme estabelecido no mesmo diploma legal, parágrafo primeiro do artigo 14.

§ 1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente.

A independência do órgão para aplicação de penas pecuniárias vem preconizada no parágrafo segundo que prevê que “No caso de omissão da

autoridade estadual ou municipal, caberá ao Secretário do Meio Ambiente a aplicação das penalidades pecuniárias previstas neste artigo”.

Ainda no artigo 14 da LPNMA, no parágrafo terceiro prevê a vinculação daquele que concede o benefício ao infrator.

§ 3º - Nos casos previstos nos incisos II e III deste artigo, o ato declaratório da perda, restrição ou suspensão será atribuição da autoridade administrativa ou financeira que concedeu os benefícios, incentivos ou financiamento, cumprindo resolução do CONAMA.

§ 5º A execução das garantias exigidas do poluidor não impede a aplicação das obrigações de indenização e reparação de danos previstas no § 1º deste artigo. (Incluído pela Lei nº 11.284, de 2006)

A instituição financeira ou órgão cedente, antes de conceder o benefício deve atuar como fiscal do governo, para evitar concessão à infratores da lei.

Nos parágrafos do artigo 15º do mesmo diploma, constam agravamento da pena para os infratores,

§ 1º A pena é aumentada até o dobro se: (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 1989)

I - resultar:

- a) dano irreversível à fauna, à flora e ao meio ambiente;
- b) lesão corporal grave;

II - a poluição é decorrente de atividade industrial ou de transporte;

III - o crime é praticado durante a noite, em domingo ou em feriado.

§ 2º Incorre no mesmo crime a autoridade competente que deixar de promover as medidas tendentes a impedir a prática das condutas acima descritas. (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 1989)

O texto do parágrafo 2º vincula o ato da autoridade ao dever de punir, sob pena de se equiparar ao infrator caso não o faça nos termos da lei.

Consta no artigo 17º que está “sob a administração do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA”:

I - Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental, para registro obrigatório de pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam a consultoria técnica sobre problemas ecológicos e ambientais e à indústria e comércio de equipamentos, aparelhos e instrumentos destinados ao controle de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras; (Incluído pela Lei nº 7.804, de 1989)

II - Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, para registro obrigatório de pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam a atividades potencialmente poluidoras e/ou à extração, produção, transporte e comercialização de produtos potencialmente perigosos ao meio ambiente, assim como de produtos e subprodutos da fauna e flora. (Incluído pela Lei nº 7.804, de 1989)

Esta lei de Política Nacional do Meio Ambiente traz no bojo do “ANEXO VIII Incluído pela Lei nº 10.165, de 27.12.2000”, a relação das “atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos ambientais” e entre as de médio e alto nível potencial poluidor, cita nos códigos 07 e 08, as categorias respectivas de “Indústria de Madeira” e “indústria de papel e celulose” que tem a primeira o objeto de “serraria e desdobramento de madeira; preservação de madeira; fabricação de chapas, placas de madeira aglomerada, prensada e compensada; fabricação de estruturas de madeira e de móveis” e a segunda o objeto de “fabricação de celulose e pasta mecânica; fabricação de papel e papelão; fabricação de artefatos de papel, papelão, cartolina, cartão e fibra prensada;”.¹⁷ (*sic*)

1.4 O MEIO AMBIENTE E A CONSTITUIÇÃO FEDERAL

A Constituição Federal de 1988 evidencia o termo Meio Ambiente 18 vezes, onde no artigo 5º, LXXIII, para defesa do meio ambiente elege como legítimo para propositura de ação, qualquer cidadão.

LXXIII - qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular que vise a anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural, ficando o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas judiciais e do ônus da sucumbência;

Compete a qualquer cidadão a propositura da ação e, desde que justa, a ação não será onerosa ao proponente.

O artigo 23, VI aborda a “competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios”, como responsáveis para proteger o meio ambiente e combater a poluição.

No artigo 24, VI e VIII, aparecem como competentes somente a União, os Estados e o Distrito Federal para “legislar concorrentemente sobre” proteção e responsabilidade por danos ao meio ambiente.¹⁸

¹⁷ As categorias das indústrias mencionadas estão presentes na região objeto deste estudo monográfico, contudo a indústria de alto nível quanto ao potencial poluidor, que tem objeto de “fabricação de celulose e pasta mecânica; fabricação de papel e papelão; fabricação de artefatos de papel, papelão, cartolina, cartão e fibra prensada” é a maior responsável por toda a potencial alteração ecológica do município e região, por ter influenciado ao reflorestamento em massa da região, com fauna exótica ao habitat.

¹⁸ Na CF artigo 24, não constam municípios como concorrentes para legislar sobre meio ambiente.

O Artigo 129, III, registra como “funções institucionais do Ministério Público” para “promover o inquérito civil e a ação civil pública, para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos”.¹⁹

O artigo 170 da Constituição Federal retoma o tema meio ambiente, onde prevê sobre princípios gerais da atividade econômica, pela “livre iniciativa” para garantir “a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social”, não sobrepondo tal atividade sobre o meio ambiente, mas observando os princípios que tratam os incisos, dos quais, o III e o VI com relevância para este estudo.²⁰

III - função social da propriedade;

[...]

VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 42, de 19.12.2003)

A função social da propriedade é colocada a rigor, para que não haja abuso de poder quanto a destinação e uso da mesma.

O artigo 174 da Constituição Federal aduz que “o Estado exercerá, na forma da lei, as funções de fiscalização, incentivo e planejamento, sendo este determinante para o setor público e indicativo para o setor privado”, e no “§ 3º - O Estado favorecerá a organização da atividade garimpeira em cooperativas, levando em conta a proteção do meio ambiente e a promoção econômico-social dos garimpeiros”.²¹

Um dos requisitos para o devido cumprimento da função social da propriedade é a “utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente”, conforme contempla o artigo 186, II da Constituição Federal.

O artigo 200 da Constituição Federal em seu inciso VIII, incumbe ao Sistema Único de Saúde o dever de colaborar com a proteção do meio ambiente do trabalho.

¹⁹ Fator interessante deste inciso, é que faz menção ao direito difuso equiparando ao meio ambiente, haja vista que a menção “...e de outros interesses difusos e coletivos” remete ao pensamento do meio ambiente como sendo e que é, direito de todos.

²⁰ Neste inciso já explicita o termo “impacto ambiental” que é atualmente um estudo prévio condicional para a implantação de atividade industrial e mesmo para instalação e/ou construção de obras, o estudo tem vital importância para o entendimento do órgão competente que irá expedir a licença, sem o qual inibe a motivação do responsável para a emissão do documento. (Art 225, IV, CF).

²¹ Apesar deste estudo trabalhar a questão florestal da região de Telêmaco Borba, o inciso tratando de garimpos também leva em conta a questão ambiental, razão pela qual está citado e, ainda que não seja foco imperativo deste trabalho, é atividade que causa grande degradação ambiental.

A décima enunciação de “meio ambiente” na CF, traz no artigo 220 a garantia de não censura aos veículos de comunicação salvo o disposto na mesma Constituição Federal e, no mesmo artigo, o § 3º defere à lei federal competência para estabelecer regulamentos, conforme inciso II a seguir.

II - estabelecer os meios legais que garantam à pessoa e à família a possibilidade de se defenderem de programas ou programações de rádio e televisão que contrariem o disposto no art. 221, bem como da propaganda de produtos, práticas e serviços que possam ser nocivos à saúde e ao meio ambiente.

Uma vez respeitada a legislação pertinente, não haverá censura à programação de rádio e televisão.

O Capítulo VI da Constituição Federal, é o Capítulo do meio ambiente, contempla apenas um artigo, mas o mais relevante da CF em deferência ao meio ambiente, o artigo 225.

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Machado observa quanto ao princípio do direito ao meio ambiente equilibrado,

O direito ao meio ambiente equilibrado, do ponto de vista ecológico, consubstancia-se na conservação das propriedades e das funções naturais desse meio, de forma a permitir a “existência, a evolução e o desenvolvimento dos seres vivos”.²² Ter direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado equivale a afirmar que há um direito a que não se desequilibre significativamente o meio ambiente.²³

O “estado de equilíbrio não visa à obtenção de uma situação de estabilidade absoluta, em que nada se altere. É um desafio científico, social e político permanente aferir e decidir se as mudanças ou inovações são positivas [...]”.²⁴

Machado exemplifica, nas palavras de Roger Moliener que:

O ecossistema florestal [...] é fruto de uma paciente evolução e representa um povoamento estável, cuja evolução, no longo prazo, é muito lenta, a se manifestar em condições naturais. Em equilíbrio com as condições do meio (edáficas, climáticas, bióticas), as florestas são, freqüentemente, grupos

²² Maria da Graça Krieger *et. al. apud*, MACHADO, *op. cit.* p. 58

²³ MACHADO, *op. cit.* p. 58

²⁴ *Idem.*

vegetais em clímax, que traduzem o último termo de uma evolução progressiva [...].²⁵ (*sic*)

Para Machado “As constituições escritas inseriram o ‘direito à vida’ no cabeçalho dos direitos individuais. No século XX deu-se um passo a mais ao se formular o conceito do ‘direito à qualidade de vida’.”²⁶ Importante a observação do autor, haja vista que nem sempre o direito a vida vale a pena, mas o direito à sadia qualidade de vida satisfaz, uma vez seja entendida e aplicada no sentido terminológico que é, “o princípio do direito à sadia qualidade de vida”.

O inciso IV do § 1º do artigo 225 da Constituição Federal, registra o requisito do estudo prévio de impacto ambiental com a publicidade necessária, para emissão ou não, da licença. O requisito pretende inibir ou controlar a instalação de atividade potencialmente causadora de degradação ambiental.²⁷

Em referencia ao conteúdo do artigo 225 da Constituição Federal, o § 1º reveste o Poder Público da incumbência para assegurar a efetividade desse direito difuso, que nesse caso é o meio ambiente equilibrado, para “as presentes e futuras gerações”. Ainda, o inciso V do mesmo parágrafo 1º visa “controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente”; no inciso VI costuma meio ambiente como fator importante para a área da educação, e proclama para “todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.²⁸

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:
[...] V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente; (Regulamento)

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

Para Machado, quanto ao que visa garantir o “princípio do acesso equitativo aos recursos naturais”, os principais recursos naturais planetário são de

²⁵ Roger Moliener, *apud* MACHADO, *op. cit.* p. 59

²⁶ MACHADO, *op. cit.* p. 60

²⁷ Sobre estudo de impacto ambiental, termo supra comentado, observando nesta nota que já consta no artigo 170, VI da Constituição Federal a preocupação quanto ao impacto de uma nova instalação ou obra no ambiente. Daí a exigência do estudo para conhecer o impacto no ambiente.

²⁸ O inciso X do artigo 2º da Lei de Política Nacional do Meio Ambiente traz o princípio da “educação ambiental” que impõe “a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente”.

“necessidades comuns a todos”, nesse sentido está o meio ambiente com sua porção de terra, água e ar, entre os demais que podem passar pelo uso ou não uso dos humanos. Para um meio ambiente de uso equitativo, não basta vontade ou “possibilidade tecnológica de explorá-lo. É preciso estabelecer a razoabilidade dessa utilização, devendo-se, quando a utilização não seja razoável ou necessária, negar o uso, mesmo que os bens não sejam atualmente escassos”.²⁹

Ainda para Machado, “A reserva dos bens ambientais, com a sua não utilização atual, passaria a ser eqüitativa se fosse demonstrado que ela estaria sendo feita para evitar o esgotamento dos recursos, com a guarda desses bens para as gerações futuras”.³⁰

Ainda no artigo 225, § 2º da Constituição Federal, contém a previsão quanto a responsabilidade do degradante ambiental que, quando “explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei”.

Ao entendimento de Machado, reparar o dano causado é a obrigação daquele que polui ou degrada o meio ambiente, nesse sentido estão duas classes de poluidores previstas em princípios como “usuário-pagador” e “poluidor-pagador”. O usuário pagador tem que pagar pela utilização do meio ambiente, e este nem sempre tem o objetivo de poluir, mas sua atividade ainda que necessária, faz uso do ambiente que é de todos.³¹ Já o princípio do poluidor-pagador, tem caráter indenizatório e a lei é clara nesse sentido quando coloca o dever de reparar o dano causado ao meio ambiente, àquele que polui.³²

O § 3º do artigo 225 da Constituição Federal dispõe sobre “condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente” que “sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”.³³

²⁹ MACHADO, *op. cit.* p. 62

³⁰ *Ibid.* p. 64

³¹ *Ibid.* p. 66 - O usuário pagador pode estar trabalhando para o bem comum, como é o caso de tratamento de esgoto urbano, mas da sua atividade que é necessária, decorre degradação que é customizada e, nesse caso suportada pelos utilizadores do serviço deste, em taxas ou tarifas.

³² *Idem.*

³³ É no § 3º do artigo 225 da CF, que aparece o termo meio ambiente pela décima sétima vez na CF; já a décima oitava exibição do termo na CF, faz menção aos Biomas conforme segue citação do artigo 225: “§ 4º - A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais”.

É sabido, nos termos gerais do artigo 225 da Constituição Federal, que o ambiente é de todos, com visão Biocêntrica, não ficando assim apenas ao interesse do homem para regular sozinho, muito pelo contrário, ao homem, como parte do meio ambiente, cabe a preocupação maior, que para manutenção da biodiversidade, dos ecossistemas, do próprio meio, não somente para usufruir dele como lhe convier, mas para o equilíbrio e alcance da boa qualidade de vida aos seres, onde se inclui o homem por dependência, e às gerações futuras, que tem o direito contemplado no diploma constitucional.

O homem na visão Biocêntrica, é dependente do meio ambiente, assim como dos seres bióticos e abióticos que coabitam, haja vista não poder explorar em demasia, deteriorando ao seu bel prazer, mesmo porque, não se conhece claramente a proporção conseqüente que uma devastação plena pode causar.

Prevalecendo o termo Biocêntrico do ponto de vista constitucional que prevê a manutenção da biodiversidade também para as gerações futuras, vale pensar desde a cadeia alimentar, a que todos somos dependentes, desde a grama para o herbívoro, este para o carnívoro e também o alimento que o homem precisa para seu sustento.³⁴

³⁴ RICKLEFS, Robert E. **A Economia da Natureza**. 5ª. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003, p. 124.

2 ECOSSISTEMA

Neste tópico serão abordados alguns conceitos considerados relevantes para melhor compreensão do complexo conteúdo de um ecossistema.

Ecossistema é denominação dada a um conjunto de seres que habitam determinada região, podendo ser maior ou menor, dependendo do foco do estudo.

Nos termos utilizados pela “Convenção sobre Diversidade Biológica”, falar em ecossistema é como falar de “um complexo dinâmico de comunidades vegetais, animais e de microorganismos e o seu meio inorgânico que interagem como uma unidade funcional”.³⁵

Como o ecossistema é típico de um local ou região dependendo do estudo em foco, significa dizer que o ecossistema é parte ou todo de um *habitat*, assim como nos termos utilizados pela “Convenção sobre Diversidade Biológica” é denominado *habitat*, com significado de “lugar ou tipo de local onde um agrupamento de seres ou população ocorre naturalmente”.³⁶

Para a manutenção e equilíbrio do meio ambiente, a “Convenção sobre Diversidade Biológica” recomendou critérios para “impedir” a introdução, “controlar ou erradicar espécies exóticas que ameacem os ecossistemas, *habitats* ou espécies;”.³⁷

Nas palavras de José Afonso da Silva, na natureza, diversos ecossistemas se interpõem em forma de mosaico que formam a biosfera que é a esfera da vida que só coexiste em sistemas auto-organizado e auto-regulado em função de determinado meio e é impossível nela, não se identificar um ecossistema como uma floresta típica regional ou local ou mesmo um simples brejo.³⁸

[...] a Constituição impõe ao ministério público o dever de prover o manejo ecológico dos ecossistemas (art. 225, § 1º, I). O manejo das espécies consiste na gestão de elementos do ecossistema. Outra coisa é o manejo dos ecossistemas que importa a conservação do sistema como um todo, sempre com a idéia de utilização sustentada dos recursos ecossistêmicos.³⁹

³⁵ Convenção da ONU RIO-92, artigo 2º.

³⁶ *Idem*.

³⁷ *Idem*, artigo 8º, h.

³⁸ SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. 6ª. Ed. São Paulo: Malheiros, 2002, 2ª. tiragem. p. 93.

³⁹ *Idem*.

Para regular o manejo ecológico carece-se, portanto, de estudo aprofundado do ecossistema no local, cuidado que se faz necessário para não modificar a auto-organização natural que ostenta a qualidade do *habitat*.

2.1 CONCEITOS

Para iniciar, traremos a baila os conceitos necessários sobre ecologia, como são as palavras de José Afonso da Silva que diz que “Ecossistema é um conceito fundamental em ecologia”.⁴⁰ As relações em um ecossistema são equilibradas pelo conjunto que obrigatoriamente são homogêneas e democráticas, isso é a condição da existência, pois, se alterar a relação, altera também o ecossistema.

A obrigatoriedade homogênea no ecossistema se dá por conta de que os elementos integrantes não podem ser alterados, não que isso seja impossível, mas quando ocorre alteração em um ou alguns dos elementos, outra parte dos elementos sofrerão conseqüências danosas à naturalidade até então presente.

Ecossistemas são, pois, [...] sistemas de plantas, animais e microorganismos interagindo com os elementos inanimados de seu meio. [...] Vê-se logo que o manejo das espécies [...] está intimamente correlacionados com os ecossistemas, simplesmente porque não há espécies vegetais ou animais fora deles.⁴¹

No ecossistema, quando se elimina a vegetação natural, desestabiliza o clima, podendo disseminar maior carga de calor em um ponto do solo, desnaturalizando o local e conseqüentemente extinguindo microorganismos do *habitat*. O conjunto no ecossistema é a condição da existência, carece de luz solar para energia e calor, mas tem que ser equilibrado na porção daquele *habitat*, eliminando a luz solar, ou a umidade, ou a vegetação, ocorrerá necessariamente alteração na condição da vida no *habitat* transformando-o em novo conjunto diverso, ou até mesmo eliminando-o definitivamente.

O ecossistema produz grande parte da biomassa que o homem consome, ainda que indiretamente, mas se utiliza de tal produção à seu benefício. Uma vez alterado o ecossistema, a produção é modificada e nem sempre é para melhor.⁴²

⁴⁰ SILVA. *op. cit.* p. 92

⁴¹ *Idem.*

⁴² RICKLEFS. *op. cit.* p.117

2.2 FLORA

Flora é a vegetação útil que reveste o solo, conjunto em geral de toda a vegetação incluindo-se desde a mais alta floresta até as forragens nativas que cobre os campos, em suas funções, revestindo o solo.⁴³

O artigo 23, VII da Constituição Federal, para preservação da flora constitui “competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios”, já o artigo 225, § 1º, VII do mesmo diploma legal, para assegurar efetividade do direito de todos ao “meio ambiente ecologicamente equilibrado”, incumbe ao Poder Público, a proteção à flora.⁴⁴ São as duas vezes que no texto constitucional é mencionada flora e no singular, isso remete a clara idéia conceitual de flora como conjunto, sem se olvidar da possibilidade de classificação de um maior ou menor conjunto representativo de flora.⁴⁵

A preocupação do autor em demonstrar que flora é singular, é para explicitar que apesar de estar no mesmo contexto, internada à flora, a denominação floresta consta no plural.⁴⁶

Sabe-se que a flora contém as florestas, mas pode-se mencionar tipos de florestas distintas em uma mesma flora, dependendo do estudo em questão. Flora é o conjunto e pode ser cotada abrangendo determinado espaço, levando-se em conta tipos de florestas distintas contidas no espaço a que se considera o conjunto que forma a flora, dependendo da finalidade ou estudo a que se refere. Assim, a fauna brasileira é conceito amplo para a fauna do Brasil que engloba todas as florestas existentes no Brasil, podendo, se levado em conta diferentes tempos ou períodos, ter diferentes conjuntos principalmente de florestas, levado pela introdução exótica que nesse caso, a flora é do Brasil, mas ao mesmo tempo conterá floresta de flora atípica.

A exemplo, bem observa José Afonso da Silva que “uma árvore transportada dos EUA para uma ambiente florestal nosso, diferente, não atrai os pássaros deste ambiente, nem as gramíneas que o *hábitat* natural produz”. (*sic*)⁴⁷

⁴³ SILVA. *op. cit.* p. 161

⁴⁴ *Ibid.* p. 160

⁴⁵ *Ibid.* p. 161

⁴⁶ *Ibid.* p. 160

⁴⁷ *Ibid.* p. 29

Floresta é um tipo de flora. [...] conceituada como [...] um conjunto de vegetação razoavelmente densa e elevada, compreendendo matas e bosques [...] de grande ou de pequena extensão [...] não compreende as áreas verdes urbanas, que ficam sob o regime de Planos Diretores [...].⁴⁸

Nota-se então, que a flora é um conjunto que pode ser medido ou considerado em maior ou menor escala, contudo, no trabalho em questão, tem-se relevância a questão florestal, por conta de espécies trazidas do exterior e, portanto exótica à flora brasileira.⁴⁹

2.3 A FLORA EXÓTICA

A flora exótica é formada por espécies oriundas de outra região ou país, estranhas, portanto, ao local em que vegetam. Não é exótica a espécie que, ainda que não seja natural, original, seja nativa ao local, entendimento que leva em conta o *habitat* de origem por ter semelhança em característica ecológica e climática.

Floresta nativa é a que se compõe de espécies originárias não só do país, mas também da região em que floresce. Opõe-se à que seja formada de espécies [...] estranhas ao meio em que vegetam. Em um sentido estrito, diz-se exótica a espécie originária de país diferente daquele em que vegeta. Em sentido amplo, refere-se à espécie introduzida em região não abrangida por sua distribuição natural.⁵⁰

É comum se ver no país, grandes áreas reflorestadas com espécies exóticas que são importadas com interesse comercial.

A jornalista Tereza Urban, palestrando na Universidade Federal do Paraná – UFPR elogiou o então governador do Estado do Paraná, Roberto Requião, por sua atuação sobre os produtos geneticamente modificados, mas chamou a atenção de todos por ignorar o reflorestamento de pinus que é invasor do meio ambiente.⁵¹

⁴⁸ SILVA. *op. cit.* p. 161

⁴⁹ *Ibid.* p.177

⁵⁰ *Idem.*

⁵¹ URBAN, Teresa. **Ações nas universidades: Agenda XXI. Ciclo de Palestras. Disponível em:** <http://www.ufpr.br/adm/templates/index.php?template=3&Cod=1478>>. Acessado em: 18/2/2010. - No encontro, “Especialistas pedem ajuda para preservar Meio Ambiente”; E “*No momento em que todas as discussões relativas ao meio ambiente do planeta estão voltadas para a Região de Curitiba motivadas pelos dois encontros da ONU, MOP3 e COP8 (este último com mais de três mil participantes de 180 países) professores, pesquisadores e simpatizantes das questões ligadas à natureza estão participando de debates no Teatro da Reitoria da Universidade Federal do Paraná.*”

Sobre os produtos geneticamente modificados, denominados de transgênicos a jornalista elogiou a atitude adotada pelo governo paranaense de impedir o plantio e o embarque de soja modificada, mas alertou que o mesmo já deveria ter ocorrido há muitos anos com o plantio de pinus, hoje amplamente produzido para reflorestamento. [...] que age como contaminante biológico, ou seja invasora.⁵²

Para a conferencista é “uma contradição de políticas, já que no Estado os produtos transgênicos estão proibidos enquanto que o reflorestamento de pinus é livre e ocasiona problemas para o meio ambiente”.⁵³

Ela também observou que “antes da discussão sobre os efeitos dos produtos geneticamente modificados é necessário definições e políticas que garantam a reprodução das espécies existentes”(sic). Nesse sentido está a preocupação sobre a substituição das nativas, naturais, consideradas existentes, pelas exóticas de qualquer espécie, sendo que, para este estudo, predominantemente estão as espécies de pinus e eucalipto.⁵⁴

2.4 PINUS E EUCALIPTO

Apesar da necessidade da aplicação de uma política de conservação florestal, admite-se que a humanidade não coexiste com a floresta em um mesmo espaço, contudo deve-se ter uma política adequada de aproveitamento dos recursos florestais, explorando-os de forma racional sem levar ao extermínio, mas garantindo a manutenção, conduzindo com manejo imperativamente sustentado.⁵⁵

“O verdadeiro escopo de uma política conservacionista inteligente é o de assegurar o aproveitamento contínuo das plantas, animais e materiais úteis, por meio de ciclos ajustados de colheita e renovação”.⁵⁶

A política conservacionista tem a ver com a preocupação ainda que exagerada, mas produtiva, haja vista o desmatamento irracional para aproveitamento da matéria prima ou do espaço do solo para outra espécie que pode

⁵² URBAN, Teresa. **Ações nas universidades: Agenda XXI. Ciclo de Palestras. Disponível em:** <http://www.ufpr.br/adm/templates/index.php?template=3&Cod=1478>>. Acessado em: 18/2/2010.

⁵³ *Idem.*

⁵⁴ Cf. Associação Catarinenses de Empresas Florestais. **Espécies exóticas plantadas em SC.** Informações sobre desenvolvimento das diversas espécies. Disponível em: <http://www.acr.org.br/espec.php>>. Acesso em: 15/08/2010. Seg a ACR, o pinus no Brasil, é oriundo dos EUA e o eucalipto da Austrália.

⁵⁵ SILVA. *op. cit.* p.179.

⁵⁶ Roberto Gama e Silva. *apud.* SILVA. p. 179.

ser para pastagens, grandes lavouras ou as florestas, que em geral, são as espécies exóticas, e as mais comuns são as de pinus e eucalipto.⁵⁷

O desmatamento irracional vem transformando o país num verdadeiro deserto, com a destruição das florestas, dos cerrados e da vegetação em geral. As queimadas, como forma de limpeza do mato ou como modo fraudulento de apossamento da terra ou, ainda, como meio enganoso de exploração da terra para evitar a reforma agrária, constituem modos de destruição da flora que já se praticam há séculos.⁵⁸

O desmatamento irracional, contudo, por si só, não é o único causador de degradação. Uma experiência feita na Argentina transforma a teoria em conhecimento prático, quando fora feita a introdução experimental de espécie trazida dos EUA para testar o ecossistema local “na Ilha Victória, em Bariloche”⁵⁹.

Na floresta ali não só preservada, mas carinhosamente cultuada, introduziram-se algumas espécies exóticas originárias dos Estados Unidos, Árvores bonitas de porte majestoso, copas amplas. Reconhece-se logo serem de origem estranha. Mas o que mais denota seu desajuste ecológico está no fato – atentamente observado pelos técnicos – de que sob elas não prosperam as gramíneas e mais vegetação que ocorrem sob as nativas; e mais extraordinário ainda é que as aves, componentes do ecossistema natural não as freqüentam.⁶⁰

A experiência demonstrou que, colocando grande número da espécie exótica naquele local, se teria uma conseqüência indesejada do ecossistema natural, comprometendo o solo, flora, fauna e todos os microorganismos integrantes e, ainda que após anos haja estabilização, por conseguinte o novo ecossistema, alterado, portanto, empobrecido, será diverso daquele natural.

2.5 A FAUNA E A FLORA

A proteção à Fauna e a Flora, se faz necessária pela continuidade das espécies e do ecossistema, e se faz obrigatória nos termos da constituição que no seu artigo 23 inciso VII, coloca na competência comum a União, Estados, Distrito Federal e Municípios para preservar “as florestas, a fauna e a flora”. O cuidado fica

⁵⁷ SILVA. *op. cit.* p. 29

⁵⁸ *Idem.*

⁵⁹ *Ibid.* p.162

⁶⁰ *Idem.*

ainda mais acentuado no sentido obrigacional, quando se faz a leitura do artigo constitucional número 225, § 1º, VII, que incumbe o poder público para proteger “a fauna e a flora”, para garantir a função ecológica e os animais em geral do *habitat*.⁶¹

Assim, temos o conjunto ecossistêmico, anotado nos termos constitucionais, “florestas, fauna e flora”, que inclui o termo florestas no sentido da fauna florestal, haja vista ter a fauna das árvores que é a dos animais que vivem nas árvores assim como a fauna das águas e a do solo.

Em sentido lato a palavra “fauna” refere-se ao conjunto de todos os animais de uma região ou de um período geológico, abrangendo aí a fauna aquática, a fauna das árvores e do solo (insetos e microorganismos) e a fauna silvestre (animais de pelo e de pena).⁶²

O termo fauna na constituição Federal do Brasil relaciona com o meio, adequando fauna ao *habitat*.

2.5.1 Fauna

Pode-se considerar no sentido da palavra, a fauna como sendo o conjunto dos seres vivos.

O IBAMA coloca fauna silvestre brasileira e fauna doméstica, separando-as nos incisos I e III do segundo artigo da portaria 93 de 1998.⁶³

Tem-se assim em sentido amplo, na fauna, o conjunto de todos os animais e, para proteção da mesma, há previsão legal para manejo adequado, nos termos da lei federal 5.197 de 1967, artigo 36º que para tal, instituiu o “Conselho Nacional de Proteção à Fauna, com sede em Brasília, como órgão consultivo e normativo da política de proteção à fauna do País”.

Há sanção penal prevista como proteção à fauna, conforme prescreve a lei federal 9.605 em seu artigo 29.

Art. 29. Matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou

⁶¹ SILVA. *op. cit.* p. 194

⁶² *Idem.*

⁶³ Art. 2º - Para efeito desta Portaria, considera-se:

I - Fauna Silvestre Brasileira: são todos aqueles animais pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, [...] do Território Brasileiro ou águas jurisdicionais brasileiras.

[...]

III - Fauna Doméstica: Todos aqueles animais [...] podendo apresentar fenótipo variável, diferente da espécie silvestre que os originou.

autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida:
Pena - detenção de seis meses a um ano, e multa.

Ainda, para proteção à fauna, há outras previsões de incidentes penais, nos parágrafos do mesmo artigo 29 da referida lei.

2.5.2 Flora

A flora, que para o Brasil, é o conjunto de todas as espécies brasileiras de vegetais que cobrem o solo, como sendo úteis à conservação do mesmo, assim como à fauna em geral, noutra parte pode ser igualmente, um conjunto de vegetais, distinguindo-se então, a quantidade, qualidade ou complexidade das espécies vegetais pela relevância do estudo a que se propõe.

*A flora brasileira compõe-se, assim de todas as formas de vegetação úteis à terra que revestem, o que inclui as florestas, cerrados, caatingas, brejos e mesmo as forrageiras nativas que cobrem os nossos campos naturais.*⁶⁴

Assim como a fauna, a flora tem garantida a sua proteção nos termos da lei, e é citada, tal previsão, no artigo 23 inciso VII da Constituição Federal conforme já mencionado acima, assim como no artigo 225, § 1º, VII do mesmo diploma. Em ambas as previsões aparecem os termos fauna e flora, remetendo ao pensamento de ecossistema e *habitat*. No conjunto dos vegetais, está a floresta que é um tipo de flora, que pode ser conceituada como vegetação alta e densa, esta contém as árvores que, uma vez substituídas ou eliminadas em grande quantidade na floresta, altera-se a flora e conseqüentemente a fauna será prejudicada. “[...] a fauna depende da floresta, e nós – seres humanos – sem florestas não viveremos”.⁶⁵

Ainda, nas palavras de Paulo Afonso Leme Machado,

O interesse comum na existência e do uso adequado das florestas está ligado com forte vínculo [...] A destruição ou o perecimento das mesmas podem configurar um atentado à função social e ambiental [...] sem florestas não haverá água, não haverá fertilidade do solo; [...] As florestas fazem parte de ecossistemas, onde os elementos são interdependentes e integrados.⁶⁶

⁶⁴ SILVA. *op. cit.* p.161

⁶⁵ MACHADO, *op. cit.* p.741

⁶⁶ *Idem.*

A ação de abate à floresta é nociva à flora que é o conjunto da vegetação e, por conseguinte, a fauna que é o conjunto dos seres vivos se prejudica também. Ora, sabendo-se então que a fauna e a flora estão ligadas como ecossistema, a proteção à flora é tão importante como é a proteção à fauna.⁶⁷

Há sanção penal prevista como proteção à flora, conforme enunciado da lei federal 9.605 em seu artigo 50 com o texto do *caput* prevendo para quem “Destruir ou danificar florestas nativas ou plantadas ou vegetação fixadora de dunas, protetora de mangues, objeto de especial preservação: Pena - detenção, de três meses a um ano, e multa.”

A previsão legal punitiva para o infrator, é farta o bastante para garantir a preservação da flora, bastando ser efetivamente aplicada.

Há ainda, para proteção à flora, outras previsões de incidentes penais, nos termos dos demais artigos da referida lei.⁶⁸

2.6 DISTINÇÃO ENTRE FAUNA E FAUNA EXÓTICA

Igualmente ao critério da flora e flora exótica, a legislação distingue o que é fauna e o que é fauna exótica. A qualificação é do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, conforme artigo 2º da portaria 93 de 1998 que inclui a palavra Silvestre, servindo-se, com efeito, da inclusão no termo as espécies aquáticas e as terrestres.⁶⁹

Art. 2º - Para efeito desta Portaria, considera-se:

I - Fauna Silvestre Brasileira: são todos aqueles animais pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, que tenham seu ciclo de vida ocorrendo dentro dos limites do Território Brasileiro ou águas jurisdicionais brasileiras.

II - Fauna Silvestre Exótica: são todos aqueles animais pertencentes às espécies ou subespécies cuja distribuição geográfica não inclui o Território Brasileiro e as espécies ou subespécies introduzidas pelo homem, inclusive domésticas em estado asselvajado ou alçado. Também são consideradas exóticas as espécies ou subespécies que tenham sido introduzidas fora das fronteiras brasileiras e suas águas jurisdicionais e que tenham entrado em Território Brasileiro.

Nota-se então, que a distinção se faz por não ser este ou aquele animal natural

⁶⁷ Cf. artigo 23 inciso VII e artigo 225, § 1º, VII, ambos da CF/88

⁶⁸ Cf. Lei federal 9.605 de 12 de fevereiro de 1998.

⁶⁹ SILVA. *op. cit.* p.194

do *habitat* ou ecossistema do país, constando claramente nos incisos acima, a menção geográfica e territorial como limites ao ensejo de ser ou não ser fauna exótica.

Há também, o inciso III do mesmo artigo 2º da referida portaria, com uma terceira distinção que se adéqua à brasileira não exótica, mas que fora ajustada por melhoramentos biológicos.

III - Fauna Doméstica: Todos aqueles animais que através de processos tradicionais e sistematizados de manejo e/ou melhoramento zootécnico tornaram-se domésticas, apresentando características biológicas e comportamentais em estreita dependência do homem, podendo apresentar fenótipo variável, diferente da espécie silvestre que os originou.

São estas, as espécies domesticadas que comumente se vêem em cães, não sendo, contudo, somente estes, mas também há outras tantas espécies que compõem o item denominado como Fauna Doméstica. Está, portanto, esta classe como sendo subespécie das demais, podendo até ser oriunda da exótica.⁷⁰

A Lei Nº 5.197, de 3 de janeiro de 1.967 de proteção à fauna, em seu artigo 1º, faz menção a fauna silvestre quando cita como sendo propriedade do Estado

Art. 1º Os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedades do Estado.

A hipotética propriedade do Estado sobre os animais está no sentido de manutenção proteção e controle das espécies, abrangendo todas as espécies livres, sem, contudo, aludir omissão do Estado quanto à proteção daqueles animais dos cativeiros, que se originários de silvestres, são também controlados e cuidados.

O artigo 4º da mesma lei de proteção à fauna está dedicado ao controle da classe exótica, assim se deduz pela menção do texto que proíbe a importação de qualquer espécie “no País sem parecer técnico oficial favorável e licença expedida na forma da Lei”.⁷¹

⁷⁰ Cf. IBAMA. Portaria 93 de 1998

⁷¹ Cf. Lei federal nº 5.197, de 3 de janeiro de 1.967 de proteção à fauna.

3 A REGIÃO DE TELÊMACO BORBA

A cidade de Telêmaco Borba faz parte de uma região originariamente ocupada pelos indígenas guaranis e caingangues, que resistiram ferozmente aos portugueses originários do litoral paranaense, que no século XVII chegaram à região, interessados pelo ouro e diamantes do leito do rico rio Tibagi, na região dos Campos Gerais.⁷²

Os primeiros povoados formaram-se a partir de acampamentos de tropeiros e exploradores pioneiros que conseguiram pacificar a região, e como prêmio, receberam da coroa portuguesa, áreas rurais que foram transformadas em grandes fazendas cobertas pelos pinheirais, propícios para exploração de madeira.⁷³

Em 1926 os descendentes dos primeiros proprietários (tropeiros e exploradores pioneiros) de terras, associados à duas companhias, tentaram empreender a exploração de minérios, madeira, agricultura, colonização e a construção de uma estrada de ferro. Ocorre que, em 1932, o empreendimento fracassou e a propriedade, denominada de Fazenda Monte Alegre, ficou então, nos domínios do credor, o Banco do Estado do Paraná.⁷⁴

Sugere o estudo da UHE MAUÁ, que haviam na época, na propriedade da Fazenda Monte Alegre, 9 milhões de metros cúbicos de madeira, sendo que 70% dessa madeira era constituída de pinheiros, em plena fase adulta.⁷⁵

No final do Século XIX (1890), vieram da Lituânia as famílias Klabin e Lafer. Em 1906 essas famílias instalaram em Itu, Estado de São Paulo, a primeira fábrica de papel do país.⁷⁶

Posteriormente, essa mesma família Klabin, em 29 de outubro de 1934, adquiriu a Fazenda Monte Alegre com a intenção de instalar a fábrica de papel, celulose e derivados, consubstanciando-se na coluna mestra que firmou e desenvolveu economicamente a região, principalmente o município de Telêmaco Borba.⁷⁷

⁷² BATISTELLO, Elio. **Cadastro Sócio Econômico**. UHE MAUÁ. 2007. p. 16

⁷³ *Idem*

⁷⁴ *Idem*

⁷⁵ *Ibid.* p. 17

⁷⁶ *Ibid.* p. 19

⁷⁷ *Ibid.* p. 17

3.1 HISTÓRICO

Com a aquisição da Fazenda Monte Alegre pela família Klabin em 1934 com a intenção de instalar a fábrica de papel, celulose e derivados, pode-se dizer que o local definiu um novo norte, o industrial.⁷⁸

A instalação da Indústria Klabin, cujo patriarca foi responsável pela criação formal do município de Telêmaco Borba, transformou o município em pólo da micro-região, no que se referem os serviços, atividades econômicas e, portanto, dinâmica demográfica. Desde 1930, [...] colonizadores de origem européia [...] informados sobre os solos férteis do norte do Paraná, fomentaram a colonização [...] atraindo grande número de imigrantes mineiros e paulistas à região.⁷⁹

“A instalação das Indústrias Klabin do Paraná de Celulose S.A., [...] criou condições para o surgimento de núcleos populacionais que, [...] motivou a formação da então denominada Cidade Nova, atual Telêmaco Borba”.⁸⁰

O município de Telêmaco Borba,

Apresenta um excelente clima, com estações bem definidas, com a quase totalidade do município recoberto por reflorestamentos, além de reservas florestais nativas e áreas de preservação. A vocação do município é essencialmente florestal/industrial, com um parque industrial voltado para o processamento e transformação da madeira (serrarias, madeireiras, fábricas de papel, laminados, processamento de resíduos para adubo, móveis entre outras).⁸¹

Com a propensão climática do local e a disponibilidade florestal, sendo que em 1941 o país sob administração do então Presidente, Getúlio Vargas, dependente de importações de diversos produtos que estavam tornando-se escassas e caras, deveria evoluir para ser auto-suficiente na produção de diversos itens, dentre os quais, o papel. Confiou-se então a fabricação de papel aos industriais que instituiriam as Indústrias Klabin do Paraná Papel e Celulose S/A. O risco de implantação era grande visto que o projeto de construção era para o sertão do

⁷⁸ BATISTELLO, Elio. **Cadastro Sócio Econômico**. UHE MAUÁ. 2007. p. 17

⁷⁹ *Idem*.

⁸⁰ MORAIS, João Ivanir de. Núcleos Regionais de Educação – **NRE**. Disponível em: <http://www.diaadia.pr.gov.br/nre/telemacoborba/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=39>>. Acesso em: 20/09/2010. No site consta que “O nome da cidade é em homenagem ao indianista, etnógrafo, geógrafo, paleontólogo, letrista, escritor e historiador, militar federalista e exilado político, ex-presidente da Província do Paraná, ex-deputado e ex-prefeito de Tibagi, coronel federalista e maragato Telêmaco Augusto Enéas Morasini Borba”.

⁸¹ *Idem*.

Paraná, onde não haviam casas, e as estradas de rodagem eram raras ou inexistentes, entretanto, havia uma vantagem, a existência de grande volume de matéria-prima para a fabricação de papel.⁸²

O primeiro núcleo operacional, com a função de criar a infra-estrutura [...], fixou local na região central da Fazenda Monte Alegre e recebeu a denominação de Lagoa. As primeiras atividades realizadas [...], a construção de uma usina hidrelétrica que forneceria energia às vilas e à fábrica. Essa hidrelétrica recebeu o nome de "Mauá". [...] houve a necessidade também da construção de um aeroporto, com pista de 950m, na época um dos maiores do Paraná, contava com um serviço aéreo regular entre São Paulo, Monte Alegre, Curitiba e vice-versa, pelos serviços aéreos Cruzeiro do Sul.⁸³

A construção da unidade de fabricação de papel situava-se a 13 km da Lagoa, as margens dos Rios Tibagi e Harmonia. Logo em seguida foi construída uma barragem no rio Harmonia com capacidade de 5.000.000 m³ de água limpa, garantindo o abastecimento de água para a indústria.

Como conseqüência de todo este empreendimento, houve uma verdadeira expedição ao interior do Paraná.

Em 1947, chegou a Monte Alegre como diretor administrativo das IKPC, Horácio Klabin, que determinou a alteração do mapa do Estado do Paraná, na região Sul do Brasil, construindo uma nova cidade, [...] para a Indústria era muito oneroso manter todo este pessoal dentro da fazenda que também já não atendia a demanda por mais habitações. [...] Iniciou-se então, do lado oposto à fábrica com relação ao rio Tibagi o loteamento de 300 alqueires de terra, esse loteamento chamou-se "Mandaçaia" e mais tarde foi batizado com "Cidade Nova".⁸⁴

Entre os anos de 1960 até 1964, ocorreram discussões a favor da emancipação da Cidade Nova de seu município de origem, Tibagi. A emancipação ocorreria somente em 21 de março de 1964 quando o procedimento foi sancionado pelo então governador Ney Aminthas de Barros Braga. Então, a lei deu origem ao município de Telêmaco Borba, tendo como prefeito Péricles Pacheco da Silva.⁸⁵

A cidade de Telêmaco Borba foi instituída a partir do desmembramento do município de Tibagi, pela Lei Estadual nº. 4.738 de 05 de julho de 1963, conforme

⁸² Cf. Histórico no site oficial da Prefeitura Municipal de Telêmaco Borba, Estado do Paraná. Disponível em: http://www.telemacoborba.pr.gov.br/a_cidade/historico/historico.php. Acesso em: 20/09/2010

⁸³ *Idem.*

⁸⁴ *Idem.*

⁸⁵ *Idem.*

registra o texto da lei no artigo 4º, “Fica criado o município de TELÊMACO BORBA, com território desmembrado do município de Tibagi, sede na localidade chamada Cidade Nova, que passa a denominar-se Telêmaco Borba”.

“A denominação Telêmaco Borba é uma homenagem feita ao coronel Telêmaco Enéias Augusto Moracines Borba, que atuou como desbravador, colonizador, colecionador e escritor na região do Vale do Tibagi”.⁸⁶

A cidade ostenta opção de turismo, lazer e cultura, destacando-se para o turismo, o teleférico com capacidade para 32 passageiros, conhecido como bonde aéreo, que interliga as estações construídas em uma e outra margem do Rio Tibagi, com vão livre de 1.318 metros.⁸⁷

Um Parque ecológico de propriedade da indústria Klabin é destaque para o turismo ecológico no município.

O Parque Ecológico Samuel Klabin com 11.196 hectares, dos quais 7.883 de florestas naturais, embora de propriedade da Klabin, permite passeios por trilhas, além de visita ao Centro de Interpretação da Natureza e ao Centro de Pesquisa e Conservação da Fauna e Flora.⁸⁸

O parque ecológico é referência, mas não é único para o lazer local, pois tem entre outras opções, a “Casa do Artesão, que é uma construção rústica com aproximadamente 800 m² em área central da cidade, que oferece aos artesãos locais vários stands”.⁸⁹ A casa do artesão apresenta imensa gama de objetos e pode chamar a atenção dos visitantes, o instrumento musical de cordas, inédito, desenvolvido na cidade, artesanalmente em madeira de eucalipto.

A Casa da Cultura municipal de Telêmaco Borba também, como ponto cultural, tem grande relevância principalmente pela biblioteca que conta com acervo de aproximadamente 13.000 exemplares.

O anfiteatro da Casa da Cultura de Telêmaco Borba tem capacidade para cerca de 840 pessoas sentadas, numa área de 523,78 m², dispondo de boa infra-estrutura, incluindo palco, camarins, sala de som. [...] Como espaços de lazer, o município dispõe ainda de quatro ginásios de esportes, [...] 5

⁸⁶ BATISTELLO, Elio. **Cadastro Sócio Econômico**. UHE MAUÁ, 2007. p. 19

⁸⁷ Cf EIA/RIMA. *op. cit.* p. 657

⁸⁸ *Idem.*

⁸⁹ *Idem.* Também tem relevância local, as feiras FICMA (Feira Internacional da Cadeia Produtiva da Madeira) que é um evento anual de negócios, e a EXPOMAD (Exposição de Máquinas e Equipamentos do Ramo Florestal e Madeireiro), que é a maior feira da madeira do Paraná, realizando-se sempre no mês de agosto de cada ano.

quadras e três campos suíços para prática de esportes nos diversos bairros do município.⁹⁰

Além do lazer e turismo, para educação e ensino, existem no município 44 escolas de ensino fundamental, 30 de pré-escolas e 13 de ensino médio o que resulta curiosamente ao percentual de quase 50% das unidades, dedicadas ao ensino fundamental.⁹¹ Há também no município, estabelecimentos de ensino superior, técnico e profissionalizante, que por suas vezes influenciam a educação contribuindo beneficemente a nível regional.⁹²

O município de Telêmaco Borba oferece ensino que beneficia a região até o nível Universitário, oferecido pela rede local, FATEB (Faculdade de Telêmaco Borba), UEPG e técnico profissionalizante, destacando aqui a parceria com o SENAI nos cursos de operador especializado em celulose e papel, mecânica e eletrotécnica, entre outros.⁹³

Na região de Telêmaco Borba, entre os municípios que se avizinham, está o município de Ortigueira, que ostenta na reserva indígena 115 famílias caingangues, uma escola bilíngüe que merece ser lembrada, a Escola Indígena Cacique Crispim Guê-Mon, que oferece aos 150 alunos de pré à 4ª série, ensinados em Português e também em Caingangue, que é o idioma materno dos nativos. A Prefeitura Municipal oferece transporte para os alunos continuarem os estudos da 5ª a 8ª série em escolas na sede do município.⁹⁴

3.2 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E ACESSOS DE TELÊMACO BORBA

A cidade de Telêmaco Borba é a sede do município em estudo, está localizada no Estado do Paraná, região sul do Brasil, no “Planalto (Médio Tibagi) de

⁹⁰ Cf EIA/RIMA. *op. cit.* p. 656 – Na Casa da Cultura se desenvolvem atividades como: Festival Gomarábica, shows de bairros, Semana da Cultura Popular, Semana da Cultura, apresentação do Corpo de Baile, apresentações de Natal, aulas de violão, ballet, flauta etc. A Casa da Cultura dispõe de uma Biblioteca com acervo de 13.000 volumes. Os ginásios esportivos estão distribuídos na área urbana, atendendo os principais bairros. Existem ainda 5 quadras e três campos suíços para prática de esportes nos diversos bairros do município.

⁹¹ Cf. IBGE. Cidades. Telêmaco Borba. Ensino - matrículas, docentes e rede escolar 2009. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em 20/09/2010.

⁹² BATISTELLO, Elio. **Cadastro Sócio Econômico**. UHE MAUÁ, 2007. p. 28

⁹³ *Idem.*

⁹⁴ *Idem.*

700 a 450 metros⁹⁵ de altitude, na bacia hidrográfica do rio Tibagi, a 602 Km da cidade de São Paulo e a 241Km da capital paranaense⁹⁶, nas “coordenadas geográficas de -24.32º de latitude Sul e -50.61º de longitude Oeste”.⁹⁷

O acesso ao município de Telêmaco Borba a partir da cidade de Curitiba, que é a capital do Estado do Paraná, dista 241 km, seguindo sentido norte rumo a cidade de Londrina pela BR-376 (Rodovia do Café), que é asfaltada e parcialmente duplicada, entre as cidades de Ponta Grossa e Ortigueira, na cidade do Imbaú, a 215 Km da Capital paranaense, à direita da BR-376, pela rodovia PR-160 (Rodovia do Papel), asfaltada em pista simples, segue-se por mais 26 km até a cidade de Telêmaco Borba que está na altitude de 760 metros.⁹⁸

A cidade é sede da microrregião que leva o seu nome, é um município empreendedor, conhecido como Capital do Papel que contém o sexto maior pólo industrial do Paraná e, por conta do grande volume de madeira de pinus produzido e comercializado do local, é centro de referência nacional no setor madeireiro. O reconhecimento da região é um fato, influenciado inclusive pelo trabalho de *marketing*. O complexo empresarial instalado vai desde as simples serrarias para madeira bruta até as sofisticadas indústrias de beneficiamento, além, é claro, da

⁹⁵ Cf. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – **SEMA 2007**. Disponível em <http://www.meioambiente.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=241>>. Acesso em: 26/08/2010 – “O rio Tibagi nasce nos Campos Gerais a 1060m de altitude e deságua no reservatório da Usina Hidrelétrica de Capivara, no rio Parapanema, a 298m de altitude” com “Área de drenagem: 24.711 km² - Extensão: 550km [...] Zona Central que se estende de Telêmaco Borba até o rio Apucarantina; [...] A bacia do rio Tibagi está compreendida nos domínios de formações campestres e formações florestais. A unidade hidrográfica está distribuída no Segundo e Terceiro Planaltos Paranaense, sendo que as cabeceiras de seus afluentes, localizam-se no Primeiro Planalto. Os principais tipos vegetacionais da bacia são: Estepe, florestas ciliares, Floresta Ambrófila Mista e a Floresta Estacional Semidecidual que juntas totalizam cerca de 600 espécies vegetais.

Em relação a Ictiofauna (peixes) a bacia do Tibagi compreende 114 espécies de peixes nativos, distribuídos em 6 ordens (Chariciformes, Gymnotiformes, Perciformes, Siluriformes, Cyprinodontiformes e Synbranchiformes).

A Mastofauna (grupo dos mamíferos) por sua vez apresenta aproximadamente 100 espécies, onde que 21 encontram-se sob algum grau de ameaça principalmente pelo excesso de exploração e destruição de habitats.

A avifauna característica do Domínio da Mata Atlântica, região onde está inserida a bacia do rio Tibagi conta com a ocorrência de 700 espécies de aves, dentre as quais 200 são endêmicas. Para a bacia do Tibagi em específico estudos apontam para o registro de 476 espécies.

Além dessas classificações fazem parte da biodiversidade da bacia do rio Tibagi cerca de 48 espécies de répteis e inúmeros macroinvertebrados”.

⁹⁶ Cf. Site oficial da Prefeitura Municipal de Telêmaco Borba. Disponível em: http://www.telemacoborba.pr.gov.br/a_cidade/videos.php>. Acesso em 05/12/2010

⁹⁷ Cf. IBGE Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=412710>>. Acesso em 05/12/2010

⁹⁸ Cf. IPARDES, Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Disponível em: http://www.ipardes.gov.br/perfil_municipal/MontaPerfil.php?Municipio=84260&btOk=ok>. Acesso em: 20/09/2010.

admirável unidade da fábrica de papel das indústrias Klabin, a unidade Monte Alegre.⁹⁹

3.3 A FAUNA E A FLORA

Pela fauna e flora local, na fazenda Monte Alegre, a Klabin criou e mantém um parque ecológico com mais de 11.000 hectares de área dos quais 7.883 hectares são de floresta natural, para proteção das espécies em extinção. No local, visitantes “podem conhecer o museu da fauna e da flora” e “o Criadouro Científico de Animais Silvestres”.¹⁰⁰

Criado na década de 80, o Parque Ecológico da Klabin tem por objetivo reproduzir e proteger espécies ameaçadas de extinção da região para repovoamento, promover atividade de educação ambiental, proteger paisagens íntegras e realizar pesquisas científicas em vida silvestre.¹⁰¹

No mesmo local, a Klabin mantém 3.852,3 hectares de preservação, aberto para pesquisadores científicos interessados na identificação e recuperação de ecossistemas degradados. Com a iniciativa, mantêm-se subsídios para conservação da biodiversidade entre outros interesses.¹⁰²

O programa monitoramento da Biodiversidade, [...] em parceria com Universidades [...] estuda a vida animal e vegetal das áreas florestais da companhia. [...] foram identificadas 605 espécies de animais: 401 de aves [...] 81 de mamíferos, 40 de anfíbios, 38 de répteis e 45 peixes. [...] com o objetivo de preservar algumas espécies dessa relação, como puma, anta, ema, lobo-guará e jacutinga.¹⁰³

No relatório consta a informação inédita sobre o nascimento de duas jacutingas que ocorreram na reserva após cinco anos de pesquisa, fato que qualifica o *habitat* como área natural bem conservada.

Outro relatório da Klabin sobre sustentabilidade relata sobre abelha mandaçaia, espécie, segundo o mesmo relatório, ameaçada de extinção no país.

⁹⁹ Cf. Site oficial da Prefeitura Municipal de Telêmaco Bobra. Disponível em: http://www.telemacoborba.pr.gov.br/a_cidade/videos.php. Acesso em 05/12/2010

¹⁰⁰ KLABIN. **Relatório de Sustentabilidade**. 2007. p. 54

¹⁰¹ *Idem*.

¹⁰² *Idem*.

¹⁰³ *Ibid.* p. 55

Espécie em extinção – Uma colônia da abelha mandaçaia (*Melipona quadrifasciata*) foi encontrada na Reserva Particular do Patrimônio Natural mantida pela Klabin em Telêmaco Borba (PR). De origem nativa brasileira, a espécie está ameaçada de extinção em todo o território nacional. Assim como outras espécies de abelhas, a mandaçaia é responsável por até 90% da polinização de árvores nativas. A presença da colméia na floresta da empresa confirma o equilíbrio ambiental da região, com preservação da biodiversidade da fauna e flora.¹⁰⁴

Apesar da menção sobre a garantia do equilíbrio ambiental por conta da presença da colônia apícola na região, a Reserva Particular do Patrimônio Natural mantida pela empresa está localizada entre a imensa área da flora exótica da mesma empresa.

Contudo, a grande presença da flora exótica na região, que foi implantada e é mantida pelos interesses econômicos principalmente da “indústria Klabin”, e é também pela mesma cuidada, inclusive, com certificação idônea pela Imaflora que é um “Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola”.¹⁰⁵

Aconteceu no período de 26 a 30 de julho a auditoria que avaliará a adequação da unidade da Klabin, em Telêmaco Borba – aos princípios sociais e ambientais que devem ser obedecidos para que uma empresa ou um produto obtenha a certificação FSC (Forest Stewardship Council, ou em português, Conselho de Manejo Florestal).¹⁰⁶(sic)

Pelo interesse econômico e comercial a nível global, empresas como a Klabin, se submetem a rigorosos controles externos de auditoria que as qualificam,

¹⁰⁴ KLABIN. Relatório de sustentabilidade. 2006 *op. cit.* p. 62

¹⁰⁵ IMAFLORA. **ONG brasileira**. Disponível em: <http://www.imaflora.org/index.php/institucional/historia>. Acesso em: 22/08/10. - “O Imaflora é uma ONG brasileira que atua junto às principais organizações internacionais de certificação, aplicando suas regras e informando os produtores quais são os critérios que eles devem seguir para conseguirem a certificação. O Imaflora audita propriedades e empreendimentos florestais e agrícolas, mas o aval final sobre a certificação é das instituições que regulam esses critérios no mundo. A certificação é para o Imaflora uma maneira de atingir sua missão de incentivar e promover mudanças nos setores florestal e agrícola, visando a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais e a promoção de benefícios sociais”.

¹⁰⁶ IMAFLORA. **ONG brasileira**. Disponível em: <http://www.imaflora.org/index.php/noticia/detalhe/78> acesso em 08/12/10 - Para conquistar a certificação, que dá direito ao uso do selo FSC (Forest Stewardship Council), a empresa candidata é submetida a uma minuciosa auditoria anual, que verifica se estão sendo cumpridos, entre outros, os seguintes pontos:

- “O manejo florestal deve obedecer a rigorosos critérios técnicos que permitam a conservação e a recuperação da mata nativa;

- A retirada da árvore deve levar em conta a biodiversidade do bioma, causando o menor impacto possível sobre o meio ambiente e seu entorno;

[...]

- A empresa deve respeitar o seu entorno e manter bons canais de diálogo com os vizinhos do empreendimento e com os representantes das partes envolvidas (sindicatos de trabalhadores, associações de moradores, entre outros) ou afetadas por suas atividades.

[...]”.

certificando-as, como se fosse uma habilitação para atuar em alguns mercados mais exigentes quanto à sustentabilidade ecológica. A certificação qualifica o produtor, a empresa e no caso, o exportador como sendo idôneos, e que por isso todos os envolvidos no processo produtivo desde a extração na floresta até a entrega final do produto, está comprometida com um meio ambiente ecologicamente equilibrado.¹⁰⁷

3.4 DIMENSIONAMENTO SÓCIO ECONÔMICO

Conforme informação do IBGE/2008, em Telêmaco Borba constavam 2.143 unidades empresariais com 2.104 delas atuantes. Ao todo, haviam 18.726 pessoas ocupadas em funções distintas, sendo que destas, 15.909 eram assalariadas com remuneração média mensal de 3,6 salários mínimos.

O município com área territorial de 1.226 Km² tem população estimada em 69.278 habitantes; tem economia estável positiva com receita 12,8% maior que as despesas; A frota municipal de veículos era de 24.609 unidades dispostas em diversas categorias sendo que 62,7% eram automóveis, 4% eram caminhões e 1,6% eram ônibus e micro-ônibus. O município apresenta taxa de 54,6% da morbidade hospitalar para homens, abaixo da média do Paraná e do Brasil.¹⁰⁸

3.5 O BIOMA DE TELÊMACO BORBA

O município de Telêmaco Borba, segundo IBGE, está dentro do Bioma da Mata Atlântica, que é o terceiro maior dos cinco Biomas que subdividem o Brasil. Todavia, assim como na maioria dos municípios do Estado do Paraná, o município telemacoborbense apresenta atualmente o Bioma diverso daquele da época do

¹⁰⁷ Cf. IMAFLORA. Disponível em: <http://www.imaflora.org/index.php/noticia/detalhe/96>. Acesso em 08/12/10. - "A certificação FSC é uma tendência global e se mostrou um diferencial importante para os empresários do pólo madeireiro de Telêmaco Borba na abertura e conquista de novos mercados. Em 2005, quando a crise no mercado da construção da civil nos Estados Unidos começou a dar sinais no mercado brasileiro, boa parte dos comerciantes de madeira sólida, que exportavam para aquele país, sofreu com o cancelamento de encomendas. No entanto, os que possuíam o selo FSC, conseguiram redirecionar suas mercadorias para outros países, em especial para países do Oriente Médio. O Brasil tem cerca de 6 milhões de hectares de florestas plantadas, dos quais cerca de 40% já possuem a certificação FSC."(sic)

¹⁰⁸ IBGE. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=412710>>. Acesso em 05/12/2010

descobrimto do país que seria a característica considerada no mapa que o IBGE estudou para a subdivisão.¹⁰⁹

Floresta Ombrófila Mista – M. Sua área de ocorrência coincide com o clima quente e úmido sem período biologicamente seco, com temperaturas médias anuais em torno de 18º C, [...] em terrenos acima de 500/600 metros de altitude [...] É caracterizado por uma rica mistura florística na qual se destacam as duas únicas coníferas brasileiras, a araucária angustifolia e o Podocarpus lambertii.¹¹⁰ (sic)

Atualmente, a conífera araucária que é símbolo paranaense, está limitada a poucos exemplares em locais esparsos e nas poucas áreas de matas ainda intocadas remanescentes.¹¹¹

A região de Telêmaco Borba está na Floresta Ombrófila Mista, também conhecida por mata das araucárias, típica da mata atlântica no conceito do IBGE. É também chamada região de campos gerais onde estão presentes diferentes formas de vegetação campestre como “campos secos, campos com afloramentos de lajedos, campos pedregosos, campos úmidos, banhados dos campos, várzeas de inundação e campos das depressões com declives suaves e úmidos”.¹¹²

Telêmaco Borba está na região mediana da bacia do rio Tibagi.

Na bacia do rio Tibagi [...] Mesmo na região dos campos, as margens dos principais rios encontram-se completamente tomadas pelas florestas, representadas por uma mistura de espécies de Floresta Ombrófila Mista (FOM) [...] a Araucaria angustifolia, em geral, está acompanhada por outros membros característicos da associação, como Podocarpus lambertii [...].¹¹³

Um estudo feito em duas áreas sobre a estrutura vegetal, nas proximidades de Telêmaco Borba “[...] Observou uma grande dissimilaridade florística entre as duas áreas sendo uma dominada basicamente por *Araucária angustifolia*, [...] e a outra área dominada por *Parapiptadenia rigida* [...] argumentos que sustentam a idéia de heterogeneidade da região”.¹¹⁴

¹⁰⁹ IBGE. **Mapas Murais**. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Cartas_e_Mapas/Mapas_Murais/>. Acesso em: 20/09/2010.

¹¹⁰ IBGE. **Mapas Murais**. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Cartas_e_Mapas/Mapas_Murais/>. Acesso em: 20/09/2010.

¹¹¹ *Idem*.

¹¹² Cf EIA/RIMA. *op. cit.* p. 266

¹¹³ *Ibid.* p. 267

¹¹⁴ *Ibid.* p. 266 – “*Parapiptadenia rigida*” é nome científico de outras árvores comuns.

3.5.1 Conceito de Mata Atlântica

A Mata Atlântica é um dos BIOMAS no Brasil, formada por um rico complexo de flora e fauna, nela estão ligados ecossistemas com biodiversidade ecológica ímpar, tem sua delimitação estabelecidas em mapa geográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas – IBGE. Seu alcance no país vai ao longo do litoral, de norte a sul.¹¹⁵ É uma Floresta complexa de “Serra/Mata integrado”.¹¹⁶

O regime jurídico do Bioma Mata Atlântica foi estabelecido pela lei 11.428, de 22.12.2006, segundo a qual sua proteção e sua utilização têm por objetivo geral o desenvolvimento sustentável e, por objetivos específicos, a salvaguarda da biodiversidade, da saúde humana, dos valores paisagísticos, estéticos e turísticos, do regime hídrico e da estabilidade social [...].¹¹⁷

Apesar da regulamentação da Mata Atlântica que visa proteger o importante BIOMA, grande devastação tem-se notado ao longo da sua extensão, com notáveis deslizamentos de terras.¹¹⁸

3.5.1 Conceito de cerrado

Um dos componentes da flora brasileira, denominado Cerrado, é em sentido simples, de “mato baixo e mais ou menos denso, composto de arbustos espinhosos, em especial cactáceos”.¹¹⁹

De forma mais ampla, o cerrado tem consideráveis variações por conta da condição do solo por ser mais ou menos úmido, podendo apresentar de forma densa ou não, é o que consta no estudo exaustivo, dissertação de mestrado, de João L. S. Tannus.¹²⁰

¹¹⁵ SILVA. *op. cit.* p. 268

¹¹⁶ *Ibid.* p. 267

¹¹⁷ SILVA. *op. cit.* p. 268

¹¹⁸ *Idem.*

¹¹⁹ Vade Mecum. **Novo Dicionário da língua portuguesa**. 5ª Ed. - São Paulo: Riddel, 2007. ER011-VCD

¹²⁰ TANNUS, João L.S. - Composição de espécies vasculares de campo sujo e campo úmido em área de cerrado. São Paulo Ed. **Rev. bras. Bot.** n. 3, vol. 27, 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-84042004000300009&script=sci_arttext&tlng=es. Acesso em: 20/09/2010 – sobre “Composição de espécies vasculares de campo sujo e campo úmido em área de cerrado, Itirapina — SP” – Região de altitude característica de Telêmaco Borba-Pr., onde apresenta igualmente a vegetação de Cerrado/Savana.

As vegetações próprias do cerrado (*sensu lato*) apresentam variações fisionômico-florísticas consideráveis, desde formas florestais densas até campos puramente herbáceos [...] gama de variação estrutural e florística, [...] o cerrado (*s.l.*) é composto por duas floras distintas, sendo uma puramente arbustivo-arbórea, predominante nas fisionomias florestais (cerradão), e outra herbáceo-subarbustiva, característica das fisionomias campestres (campo limpo). As fisionomias savânicas, ou seja, as formas intermediárias ou ecótonos (cerrado *sensu stricto*, campo cerrado e campo sujo), caracterizam-se pela ocorrência de uma flora mista, composta por elementos florestais e campestres [...] (Tannus 2004, *s.p.*).¹²¹

Quanto a diversidade da flora do cerrado, é complexa porque se adapta a climas e solos com mais ou menos umidade, assim sua composição não é uniforme, podendo apresentar-se diferente em diferentes locais.

Considerando-se que o cerrado (*s.l.*) é constituído, em sua maioria, por fisionomias savânicas, sua maior riqueza florística pode se encontrar no componente não arbóreo, ou seja, [...] Estimativas pouco precisas da riqueza dessa flora têm sugerido cerca de 2.000 a 5.000 espécies [...] para esse componente florístico, os dados [...] indicam a ocorrência de grandes mudanças na sua composição entre diferentes regiões, demonstrando tratar-se de uma flora sensível a variações de clima, solo, [...]

As considerações do estudo para característica do conceito de cerrado considerou local de campo sujo, campo limpo, matas mesófilas. “Entre essas formações, os campos úmidos se traduzem como fisionomias campestres, de caráter estritamente herbáceo-subarbustivo, que se estabelecem em solos temporária ou permanentemente encharcados”.¹²²

Na área de estudo a fisionomia de campo sujo caracteriza-se pela cobertura herbácea densa, principalmente graminosa, sobre a qual ocorrem indivíduos subarbustivos, arbustivos e, com menor freqüência, indivíduos arbóreos de pequeno porte (até 3 m de altura). Já a fisionomia de campo úmido apresenta cobertura essencialmente graminosa, com subarbustos muito esparsos.¹²³

O estudo, tese apresentada por Karina Lane Viane Ramalho de Sá ao Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestre em Biologia Vegetal, revela características da região do vale do rio Tibagi, especificamente na da Reserva Indígena São Jerônimo, localidade vizinha à

¹²¹ TANNUS, João L.S. - Composição de espécies vasculares de campo sujo e campo úmido em área de cerrado. São Paulo Ed. **Rev. bras. Bot.** n. 3, vol. 27, 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-84042004000300009&script=sci_arttext&tling=es. Acesso em: 20/09/2010

¹²² *Idem.*

¹²³ *Idem.*

Telêmaco Borba, similares do conceito de cerrado, do estudo efetuado no município paulista de Itirapina para a Revista Brasileira de Botânica “As espécies distribuem-se por quatro ambientes: (1) O enclave savânico identificado como Savana Arborizada ou Cerrado *sensu stricto*, com estrato herbáceo contínuo e lenhoso composto por partes quase iguais de arbustos e árvores dispersos”.¹²⁴

¹²⁴ SÁ, Karina Lane Viane Ramalho de. **A Flórmula Vascular da Reserva Indígena São Jerônimo, São Jerônimo da Serra - Paraná: Subsídios para Conservação da Vegetação**. 2004. 95 p. Tese apresentada ao Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas - SP. 2001.

4 A SUSTENTABILIDADE ECOLÓGICA DO ECOSISTEMA

A sustentabilidade ecológica de ecossistemas foi tratada no propósito da Convenção sobre Diversidade Biológica, a ECO-92, como “conservação da diversidade biológica” e “a utilização sustentável de seus componentes”¹²⁵, isto posto remete ao imperativo plano de preservação do meio ambiente, para não deteriorar, não degradar, não explorar excessivamente, garantindo sobretudo o respeito e a aplicabilidade dos princípios do meio ambiente para prevenção e precaução.

Sem a utilização dos princípios da prevenção e da precaução, a exploração econômica do meio ambiente pode tornar-se predadora e insuportável para o ecossistema. A prevenção quanto aos riscos conhecidos, previne o resultado conseqüente da exploração do meio ambiente, porém não previne em absoluto, os resultados desconhecidos que, por conseguinte surgem das experiências novas.

O princípio da precaução é aplicado para prevenir riscos ambientais desconhecidos que ainda que inexistam na ocasião do início da experiência, só o futuro revelará os dados concretos conseqüentes da ação.

A sustentabilidade ecológica se dá com a utilização racional dos recursos ambientais disponíveis, não podendo ser exaurida a quantidade potencialmente existente, mesmo porque a exploração é de direito difuso e deve ser preservada também para as gerações futuras.¹²⁶

4.1 CONCEITO DE SUSTENTABILIDADE ECOLÓGICA DO ECOSISTEMA

Ecossistema natural é aquele original, inalterado, que não sofreu a interferência da presença humana, portanto intocado. O modelo natural pode ter se ajustado no tempo, desde que sem influência humana, continua natural.

¹²⁵ Cf. Artigo 1 da convenção RIO-92. Disponível em: http://www.onu-brasil.org.br/doc_cdb1.php. Acesso em: 20/09/2010

¹²⁶ Conforme prevêem o artigo 225 da CF/88 para [...] “preservá-lo para as presentes e futuras gerações”; e o preâmbulo da RIO/92 “[...] a conservação e a utilização sustentável da diversidade biológica fortalecerão as relações de amizade entre os Estados e contribuirão para a paz da humanidade, [...] Determinadas a conservar e utilizar de forma sustentável a diversidade biológica para benefício das gerações presentes e futuras...”; importante a colocação da ECO/92 para “paz da humanidade”, nisso contempla a previsão do artigo 225 da CF que coloca o meio ambiente no direito comum, isto do ponto de vista biocêntrico, “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado”; com esta previsão biocêntrica, aos habitat naturais ou ecossistemas, estão garantidas proteções que inibem o direito predador do homem, devendo portanto a exploração ser racional.

“Os ecossistemas naturais por si só são auto-sustentáveis”.¹²⁷ Dessa premissa pode-se extrair o conceito para sustentabilidade ecológica do ecossistema, visto que os ecossistemas, quando expostos a humanos, tende a degradar. Assim se comparado que a presença do homem degrada, mas quando natural se torna sustentável. Deduz-se que a sustentabilidade ecológica do ecossistema quando presente o homem, só se consegue com competentes estudos e aplicação inteligente de normas e regras técnicas para uma exploração sustentada.

[...] do ponto de vista ecológico, mantêm a produtividade de acordo com a capacidade de suporte do meio, a diversidade genética, as características físico-químicas do solo, a dinâmica dos nutrientes, o ciclo da água etc. Neste sentido, deve-se reconhecer que, a longo prazo, qualquer produção econômica baseada no uso dos recursos naturais será insustentável, se estiver degradando o ecossistema.¹²⁸

Não basta conhecer a natureza, e dominar a tecnologia utilizando máquinas e aplicando produtos químicos intervindo nos ecossistemas modificando-os com intuítos econômicos mais benéficos. É importante conscientizar quanto ao equilíbrio dos ecossistemas para evitar degradação, assim como nas áreas já cultivadas, quanto ao ar, solo e recursos hídricos que se deterioram pela intervenção humana.

Conhece-se ainda pouco sobre os processos naturais que asseguram a sobrevivência do planeta e, lamentavelmente, [...] as transformações provocadas pela atual tecnologia levam a efeitos prejudiciais imediatos sobre o ambiente, de maneira que o processo de degradação dos ecossistemas ocorre antes mesmo que qualquer previsão possa ser feita pelos analistas dos possíveis impactos ambientais.¹²⁹

Ainda que um reflorestamento tenha para o solo as propriedades ecológicas adaptadas a região, constitui sucessão controlada e mantida sempre na fase juvenil de elevada produtividade, o que exige muito do solo, contudo tem papel importante a fase do rápido crescimento, que desempenha captura do CO₂ atmosférico, reduzindo o efeito estufa, pela captura de carbono da árvore na fase de crescimento que corresponde a aproximadamente 45% do peso total da biomassa do tronco.¹³⁰

¹²⁷Cf. EMBRAPA. Disponível em: http://www.is.cnpm.embrapa.br/bibliografia/1998_Indicadores_de_sustentabilidade_das_plantacoes_florestais.pdf>. Acesso em: 09/08/2010.

¹²⁸ *Idem.*

¹²⁹ *Idem.*

¹³⁰ *Idem.*

[...] as árvores de rápido crescimento, [...] extraem consideráveis quantidades de nutrientes e água do solo. É claro, portanto, que o aumento da produtividade é importante, mas não justifica a degradação do meio ambiente. [...] as plantações florestais mal manejadas, poderão gerar impactos severos sobre os ciclos da água, dos nutrientes e sobre o equilíbrio ecológico dos ecossistemas naturais adjacentes.¹³¹

Nem por isso é possível deixar o princípio da precaução, pelo fato de que, não se pode arriscar a contínua exploração do ambiente para depois de muito tempo ser surpreendido pelas catástrofes, ainda que atualmente desconhecidas.

Uma empresa florestal, apesar de ser, por si só, ameaça ecológica pelo fim do seu objeto, pode contribuir para abrandar o impacto ambiental. Isso ocorre quando possui direção administrativa competente e consciente, mesmo que pelo o objeto social vise exploração mercantil da floresta, tem conhecimento sobre a necessária conservação dos sensíveis ecossistemas. Isso a faz investir em estudos locais e regionais, tecnologia e adequação para evitar impactos ambientais e sociais, bem como a deterioração da sua própria imagem.¹³²

A pesquisa florestal é sempre de longo prazo e, muitas vezes, os resultados levam um tempo superior ao período de permanência dos gerentes ou técnicos envolvidos nas diferentes atividades [...] a partir das conclusões [...] decidiu implantar um banco de dados, dentro do Sistema Provedor de Informações (SPI), sugerindo que as empresas que queiram integrar um projeto de monitoramento escolham ao menos um local de suas áreas de plantio para estabelecer uma ou mais parcelas de coleta periódica de dados.¹³³

A periodicidade da coleta para o estudo é estipulada pelo objetivo que se desenvolve o estudo que, com certeza incluirá a relatividade de produção e qualidade para que cada vez mais, um rendimento superior seja alcançado, mas também terá objeto de melhoramento do *habitat* social, animal e do ecossistema.¹³⁴

¹³¹ EMBRAPA. Disponível em: http://www.is.cnpm.embrapa.br/bibliografia/1998_Indicadores_de_sustentabilidade_das_plantacoes_florestais.pdf. Acesso em: 09/08/2010. - Nesse sentido, a informação importa somente para ilustração de que nem tudo é perdido no sistema comercial das espécies, a informação demonstra que a natureza tira proveito de algo que, com certeza, não fora imaginado na implantação, pelo homem que pretendia somente à exploração mercantil, sem jamais pensar, nesse sentido que a natureza podia se valer de algo no processo.

¹³² *Idem.*

¹³³ *Idem.* – Segundo Embrapa, parcerias podem somar para conhecer resultados consistentes principalmente para manter um SPI, então: “A escolha dos parâmetros mais adequados do ponto de vista econômico e operacional será uma tarefa multidisciplinar que deverá ser desenvolvida pelas diferentes áreas de pesquisa da universidade em cooperação com as empresas do setor florestal.”

¹³⁴ *Idem.*

[...] estudo - possibilitará detectar os padrões de comportamento dos diversos componentes dos ecossistemas dentro da área escolhida. [...] Do ponto de vista ecológico-silvicultural, dentre os principais *critérios* usados [...] podem ser mencionados: [...] sustentabilidade da produtividade biológica; [...] estimativas do número de espécies de plantas ou animais existentes na área; [...] impactos sobre as características do solo e [...] efeito da área florestada sobre a produção e qualidade da água.¹³⁵

Estudos constantes podem evitar desastres ambientais, é o que uma empresa consciente pode fazer para antecipar conhecimentos que, ao contrário, se conheceria após muito tempo e, muitas vezes por consequência de catástrofes.

4.2 SUSTENTABILIDADE ECOLÓGICA NA REGIÃO DE TELÊMACO BORBA

A Klabin do Paraná, com o potencial técnico que possui, assim como o grande percentual do município sendo de sua propriedade, é ao mesmo tempo, a grande responsável pela sustentabilidade Ecológica em Telêmaco Borba e faz jus quando explicita seus princípios de sustentabilidade nos seguimentos perseguidos como foco na área da sua atuação e interesse.¹³⁶

Em redação ampla, um dos princípios da empresa sugere que todos os cuidados são tomados, inclusive frente à comunidade.

Buscar a qualidade competitiva, visando a melhoria sustentada dos seus resultados, aperfeiçoando continuamente os processos, produtos e serviços

¹³⁵ - Ainda conforme informação da Embrapa, “Critério é aquilo que serve de base para comparação, julgamento ou apreciação. Do ponto de vista ecológico-silvicultural, dentre os principais *critérios* usados no planejamento de um programa de monitoramento de plantações florestais podem ser mencionados: 1- variações da fitomassa acumulada ao longo do tempo; 2- variações da fitomassa das plantações no espaço; [...] indicadores podem estar relacionados com aspectos: climáticos, edáficos, ecológicos, fenológicos, fisiológicos etc, que, uma vez registrados e devidamente organizados ao longo do tempo, permitem estabelecer relações claras de causa/efeito entre a produção de fitomassa e os fatores físicos, químicos e bióticos do ambiente circundante. Permitem, ainda, acompanhar as diferentes formas de impacto que as plantações florestais [...] causam sobre o ambiente tomando como referência o ecossistema natural primitivo e/ou préexistente. [...] Poderíamos citar como exemplo de indicador: a qualidade da água produzida numa bacia hidrográfica em função das espécies arbóreas usadas no reflorestamento e das técnicas de manejo. Diversos parâmetros *indicadores* podem ser observados e utilizados como formas de monitoramento, tais como: crescimento das árvores em altura, diâmetro e acúmulo de fitomassa, características da copa, densidade arbórea do povoamento, evolução da área basal, área foliar, água nas copas, macro e micronutrientes nas folhas, água no solo, matéria orgânica e fertilidade do solo e grau de compactação, produção de serapilheira e sua velocidade de decomposição, ataques de pragas, efeito de poluentes, diversidade da vegetação do sub-bosque, profundidade do lençol freático, produção e qualidade da água na bacia florestada etc. (Lewis, 1995)”.

¹³⁶ KLABIN. Relatório de sustentabilidade. 2008. p. 9

para atender as expectativas dos seus clientes, colaboradores e acionistas, comunidade e fornecedores.¹³⁷

Por conta do objeto social a empresa carece de muita matéria prima de origem florestal reflorestada, para tanto tem que se preocupar com o manejo viável mesmo porque a certificação que possui das suas florestas predetermina cuidados com a sustentabilidade ecológica, é o compromisso da empresa registrado em seu relatório de sustentabilidade de 2008¹³⁸.

Assegurar o suprimento de madeira plantada para suas unidades industriais, de forma sustentada, sem agredir os ecossistemas associados. [...] evitar e prevenir a poluição por meio de redução dos impactos ambientais relacionados a efluentes hídricos, resíduos sólidos, e emissões atmosféricas. [...] atender à legislação e normas aplicáveis ao produto, meio ambiente, saúde e segurança.¹³⁹

“A Klabin é orientada por inovações [...] e eficiência no uso dos recursos naturais que são plataformas para o crescimento sustentável”.¹⁴⁰

A empresa garante que sua política de sustentabilidade ecológica, “tem como compromisso a preservação e a redução dos impactos ambientais [...] com base no conceito de desenvolvimento sustentável, para garantir a biodiversidade e o equilíbrio dos ecossistemas”...¹⁴¹

De um avultado investimento que a empresa fez em um determinado projeto, quase 14 % do valor foi destinado ao setor em melhorias para o meio ambiente, como é o caso da nova caldeira de biomassa¹⁴² que substituindo o combustível que utilizava, permitiu grande redução do consumo de óleo fóssil”.¹⁴³ A nova caldeira possibilitou o uso de combustível alternativo que reduziu o consumo de óleo

¹³⁷ KLABIN. **Relatório de sustentabilidade**. 2008. p. 52 – a empresa, “em 2008, se tornou a primeira empresa brasileira do setor [...] na América Latina a completar dez anos com a certificação do FSC (*Forest Stewardship Council*), [...] a recertificação das florestas da Klabin no Paraná é válida pelos próximos cinco anos”.

¹³⁸ *Idem*.

¹³⁹ *Ibid.* p. 9

¹⁴⁰ *Ibid.* p. 52

¹⁴¹ *Idem*.

¹⁴² *Ibid.* p.53 – rejeites sólidos que eram até então “passivo ambiental do município”, passaram a ser aproveitados no novo equipamento que aproveita inclusive o “resíduo de madeira” produzido por outras empresas do distrito industrial de Telêmaco Borba. Nesse sentido, para aproveitamento de madeira e redução do resíduo industrial, existe grande intercâmbio entre as empresas que são desde a grande Indústria até as de pequeno porte, mas que utilizam tais resíduos como matéria prima ou como combustível para alimentar caldeiras desde as mais avançadas até as simples fornalhas.

¹⁴³ *Idem*. – a redução do consumo de combustível fóssil foi sabidamente substituído pela biomassa que é o combustível disponível na forma residual das indústrias madeireiras locais que industrializam matéria prima oriunda dos reflorestamentos exóticos locais e, portanto, renováveis.

combustível, “contribuindo para diminuição da emissão do GEE”,¹⁴⁴ iniciais da denominação dada aos Gases de Efeito Estufa.

A Klabin garante que o sistema de caldeira implantado na unidade de Telêmaco Borba para utilizar biomassa é “a unidade de cogeração mais eficiente do setor de papel e celulose do Brasil”,¹⁴⁵ a biomassa é produto secundário, gerada na colheita de madeira e também da indústria madeireira da região.

[...] os resíduos de biomassa gerados nas operações de colheita florestal e no processamento nas serrarias do pólo madeireiro de Telêmaco Borba (PR). [...] A biomassa é proveniente de florestas plantadas com manejo sustentável, as quais durante a fase de crescimento seqüestram CO₂ da atmosfera [...] Portanto, no balanço, estabelece-se o equilíbrio.¹⁴⁶

O equilíbrio ocorre na fase do desenvolvimento florestal, perdendo eficiência na proporção quando se aproxima da fase adulta.

A indústria Klabin extraiu do reflorestamento em 2008, como matéria prima no processo produtivo 6.271.856 toneladas de madeira e para comércio, vendas à terceiros, outras 2.242.200 toneladas de madeira.¹⁴⁷

Apesar de predominar no município de Telêmaco Borba, propriedade da Klabin, na região toda existem outros proprietários que possuem propriedades também reflorestadas nos mesmos moldes da Klabin no que tange ao interesse comercial e de certa forma também quanto a manutenção, condução e conservação. Outras propriedades de menor monta são destinadas à agropecuária em geral e muitas outras pequenas propriedades são destinadas à lazer ou a subsistência. Acentuando portando no meio ambiente regional, condições comuns conhecidas, de localidades distintas.

Nas palavras de José Afonso da Silva não é só a vegetação que carece de atenção para sustentabilidade, mas o solo também é item essencial à vida e assim, se deve pensar na sustentabilidade ecológica abrangendo com o devido cuidado para que o mesmo não se deteriore com ou sem a vegetação.

“O solo – que, do ponto de vista ecológico, é constituído da camada da super-

¹⁴⁴ KLABIN. **Relatório de sustentabilidade**. 2008. p. 53

¹⁴⁵ *Idem*.

¹⁴⁶ *Idem*.- A Klabin menciona o equilíbrio para expor sua atenção no que tange “Sustentabilidade Ecológica”, nesse conceito a emissão do GEE seria seqüestrado pela floresta plantada que durante seu crescimento até o ponto de abate, estaria neutralizando a poluição oriunda do consumo da biomassa, com o processo natural da fotossíntese.

¹⁴⁷ *Idem*.

fície da crosta terrestre, capaz de abrigar raízes de plantas – representa o substrato para a vegetação terrestre [...] é, pois, meio de sustentação de vida”.¹⁴⁸

4.3 ACIDENTES INDESEJÁVEIS NA SUSTENTABILIDADE ECOLÓGICA

A sustentabilidade ecológica na região de Telêmaco Borba não é diferente de outras regiões do Estado ou país, pois, na ecologia estão os ecossistemas, a fauna e a flora sempre expostos às intempéries das mais diversas condições. Existem as alterações naturais que não são influenciadas pelo homem e causam degradações, porém, por força da natureza, que pode provocar degradação pela atuação de um raio, descarga atmosférica, que pode incendiar uma floresta e causar a extinção de um ser que habita especialmente aquele espaço ora degradado. Mas o homem também causa grandes impactos degradantes à Ecologia, impactos que interrompem o processo de sustentabilidade, entre outras tantas causas, um acidente, como a colisão de dois veículos de carga que trafegavam na região de Telêmaco Borba, na rodovia BR376 no município denominado Mauá da Serra.

Caminhão carregado com ácido sulfúrico tombou no trevo de entroncamento da BR-376 com a PR-445, provocando vazamento do produto e interdição parcial da pista. Equipes do Corpo de Bombeiros de Apucarana socorreram a vítima, que estava presa às ferragens. Técnicos do Instituto Ambiental do Paraná estão verificando se houve ocorrência de danos ambientais (Mauá da Serra/PR - 31/01/2009)¹⁴⁹

Em outro acidente envolvendo caminhões que trafegavam na mesma BR376, próximo ao município de Telêmaco Borba, também atraiu representantes do IAP (Instituto Ambiental do Paraná).

Colisão entre caminhões, um transportando soja e o outro com soda cáustica, que vazou e escorreu em direção ao leito do córrego Charqueada. Uma equipe do Instituto Ambiental do Paraná (IAP) está no local para avaliar a situação [...] Bóias de contenção foram usadas para evitar que a carga atingisse o leito do rio. A rodovia ficou completamente interditada até a 1h30 da madrugada, provocando cerca de dois quilômetros de congestionamento [...]. (Imbaú/PR - 29-12-2009)¹⁵⁰

¹⁴⁸ SILVA. *op. cit.* p. 97

¹⁴⁹ IBAMA. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/emergencias/2009/01/31/tombamento-de-caminhao-provoca-o-vazamento-de-acido-sulfurico-maua-da-serrapr/>. Acesso em: 20/09/2010.

¹⁵⁰ Paraná Online. *apud* IBAMA. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/emergencias/2009/12/29/colisao-entre-caminhoes-provoca-vazamento-de-soda-caustica-imbaupr/>. Acesso em: 02/06/2010.

Não bastasse tal mal que os acidentes indesejáveis causam à Sustentabilidade Ecológica, há também atitudes vandalísticas que contribuem maleficamente à sustentabilidade ecológica. Há casos não comprovados, mas há também casos em que os responsáveis são identificados. No caso, quando é identificado o causador, este, pelo princípio do poluidor pagador, é responsabilizado e obrigado a reparar o dano a que deu causa por culpa ou dolo. Independentemente de ser ou não ser identificado o culpado, a Sustentabilidade Ecológica sofre a interrupção e tenta se restabelecer, mas o ecossistema nem sempre voltará ao “*status quo ante*”.¹⁵¹

Um caso típico de vandalismo pode ser o que ocorreu também em município próximo a Telêmaco Borba, em Apucarana.

Vários peixes foram encontrados mortos boiando na barragem do Lago Jaboti. Técnicos do Instituto Ambiental do Paraná realizaram coleta de água do lago para investigação. Equipes da Secretaria de Meio Ambiente coletaram mais de 50 Kg de peixes mortos nas margens do lago.(19/06/2010), Apucarana/PR.¹⁵²

O Jornal “TN Online” relatou que o IAP fez coleta de amostras no local para pesquisa, mas a mesma reportagem não nega a possibilidade de vandalismo. Mais essa vez a ecologia é prejudicada, assim como em outras milhares de vezes. Ocorre que em casos como as duas colisões supra mencionadas que não são raras, projetam os poluentes para o ecossistema, destruindo em massa os seres diretamente afetados e compromete o espaço indiretamente afetado, mesmo porque no momento nem sempre se conhecem os efeitos colaterais, principalmente quando a poluição atinge águas correntes que disseminam efeitos toxicológicos para locais diversos. Ademais, o congestionamento no trânsito por tempo prolongado, gera resíduo, embalagens que são descartadas pelos desavisados ocupantes ou condutores dos veículos, e isso contribui para piorar a marca da poluição local.¹⁵³

¹⁵¹ Ainda que o acidente onere aquele que deu causa, a pecúnia não fará a natureza retroceder para o *statu quo ante* – o retroceder pela poluição sopesa o Ecossistema para a recuperação quando isso é possível, haja vista os casos fatais de destruição com acidentes de grandes montas em que demandarão muito tempo para uma resposta quando não ocorre simplesmente ajuste de adaptação à nova característica na geografia, flora e fauna.

¹⁵² TN Notícias. Disponível em: <http://tnonline.com.br/noticias/regiao/32,28301,20,06,apucarana:-lago-jaboti-amanhece-com-peixes-mortos.shtml>>. Acesso em: 02/06/2010.

¹⁵³ Pela demora das autoridades rodoviárias na liberação do trânsito, por conta de acidentes, no congestionamento prolongado os rastros com descartes poluentes são notáveis. Contribuiria muito, uma consistência educacional nos termos da Lei (CF art. 225), se exigida, na formação dos condutores de veículos, consciência ambiental, dirigida para proteção do meio ambiente.

CONCLUSÃO

É imperativo que sejam aplicadas normas enérgicas, com exigências para a conservação das poucas áreas ainda com vegetação remanescente natural, para manutenção da biodiversidade e sustentabilidade dos ecossistemas, especialmente na região deste estudo.

É sabido que o ecossistema natural por si só é auto-sustentável, essa premissa se justifica pelo fato de que, mesmo havendo alterações, serão nominados como naturais e, a própria natureza se encarrega da correção, mesmo que isso evolua para extinção parcial de um *habitat* regional ou micro regional, é a atuação da própria natureza tentando restabelecer o equilíbrio.

Trata-se de ajuste ou correção natural, sem a interferência do homem. Em tal fenômeno não se pode aplicar princípios, senão o da inércia, haja vista que não interferindo o homem, presume-se o natural. A inércia pode ser permanente, quando não houver a intervenção humana, ou poderá ser afetada, alterando o meio natural que se manteve inerte, até então, restabelecendo o equilíbrio natural em um curto ou longo período de tempo, independente de nova intervenção humana.

Quando há a interferência do homem, quer seja para exploração predatória, quer seja pelo desenvolvimento econômico com a transformação do estado natural para outro de característica exótica, ou pela simples exploração dos recursos naturais que, por conseguinte, pode extinguir a flora e a fauna deixando o solo deteriorado, há transformação.

Sabe-se que desde 1972 diferencia-se a possibilidade de prevenção da necessidade de precaução, ou seja, a precaução do meio ambiente deve acontecer, mesmo que não exista conhecimento sobre o risco ecológico, diferindo da prevenção, onde o conhecimento do risco é prévio, mas pugna-se pela sua não ocorrência. Contudo, pela acentuada redução da cobertura vegetal natural no estado do Paraná, é sabido que não houve a devida precaução e tampouco prevenção, haja vista os relatos do Instituto Ambiental do Paraná – IAP acerca da cobertura vegetal no Estado que era, de florestal 83% e, outros 17% de campos, cerrados e outras vegetações naturais pioneiras.

Assim, considerando a informação originária da cobertura territorial florestal de 83% sendo predominantemente Araucárias, árvores/pinheiros que influenciaram

o mercado madeireiro e por esse motivo, os inúmeros exemplares, foram exterminados, é de fácil percepção a ausência dos pinheirais no Estado.

Percepção esta que pode mensurar a ação predadora do homem sobre o ecossistema que ostentava, além da Gralha Azul, ave símbolo do Estado, grande variedade faunística, agora resumida a pouquíssimos exemplares, quando não extintos ou em fase de extinção.

A lei de Política Nacional do Meio Ambiente impõe ao poluidor, ao predador e ao usuário de recursos ambientais com fins econômicos, a recuperação e/ou indenização pelos danos causados ao meio ambiente. Assim, os grandes responsáveis pela atividade predatória passam a proteger parte da flora e da fauna, como formas de reservas obrigatórias e/ou legais. Porém, os predadores, vilões do passado, quando apregoam para o presente e para o futuro, dando publicidade às reservas que mantêm para pesquisa e manutenção da espécie, exemplares ameaçados de extinção, demonstram orgulho de manter os exemplares remanescentes nas reservas, convictos de que estão agindo em benefício da própria sociedade, mas tudo isso ocorre por obediência ao ordenamento jurídico.

A publicidade tem fulcro comercial convincente a grande público, contudo são omissas quanto às ações maléficas do passado, que pelo interesse comercial desenvolvimentista sobrepôs-se ao direito dos *habitats* originariamente existentes.

A agressão humana sobre o meio ambiente, o processo desordenado na exploração, posse e uso sem princípios adequados, exploração e ocupação do solo somado à expansão da fronteira agrícola e pecuária, acarretou na redução e degradação dos ambientes naturais. Além disso, os diversos ecossistemas presentes no Estado do Paraná não apresentam sua biodiversidade suficientemente representada em áreas protegidas de forma a garantir que as futuras gerações conheçam e possam usufruir dos benefícios por ela gerados.

Sendo assim, é vital a conservação dos biomas remanescentes, pelo menos daqueles de maior importância biológica, e para isto é imprescindível a identificação dessas áreas por meio de um mapeamento idôneo, sem influência política, a não ser pela técnica científica para prevenção e conservação do meio ambiente.

Segundo o próprio IAP, tem lugar o planejamento de ações e políticas públicas, voltadas para incentivar a criação e conservação tanto de Áreas Protegidas Públicas (Parques, Estações Ecológicas, etc.) como também para conservação de

áreas particulares, oferecendo oportunidades e benefícios reais àqueles proprietários que possuem áreas naturais, passíveis de serem conservadas.

As grandes propriedades florestais industriais, como é o caso da Fazenda Monte Alegre, objeto deste trabalho, de um lado tem suas vantagens, que são o grande investimento no patrimônio social e econômico, com grande relevância desenvolvimentista industrial que beneficia o município, o Estado, o País e até mesmo a nível globalizado. Isso se dá pelo grande potencial produtivo instalado e que influenciou, por conseguinte a micro região ao desenvolvimento.

Também, pelo interesse inerente do negócio, produtividade e aproveitamento, fez se necessária uma correta manutenção e conservação, até mesmo do ponto de vista ecológico, com medidas para que o impacto negativo possa ser sempre amenizado, é a condição para a própria sustentabilidade do empreendimento.

De outro lado, as pequenas propriedades, destinadas à subsistência, apesar de não serem de tudo influenciadas por espécies exóticas, também não recebem tratamento adequado com manutenção de espaços próprios naturais de conservação, ou investimentos à altura, que possam evitar a exaustão total da fertilidade do solo pela exploração continuada. Mesmo porque, se se pode falar em propriedade de subsistência, isso ocorre até o ponto que a exploração seja suportável sem saturar o potencial produtivo, se aumentar a população residente no local, além do sustentável, deixa de ser de subsistência, passa então à deterioração e leva à falência dos recursos da terra.

Apesar dos relatórios com informações relevantes, a própria Klabin que proclama pioneirismo quanto à visão futurista dos seus fundadores, que desde a década de 1940 adotavam manejo florestal ambientalmente correto, justo socialmente e do ponto de vista econômico primavam para ser viável, cita que somente 36% da fazenda contêm atualmente mata nativa. Vale ressaltar, nesta oportunidade, que o percentual mencionado está para cobrir todas as exigências legais para a proteção ambiental que as empresas devem cumprir.

No mesmo relatório consta a informação que há na fazenda, 145 mil hectares de florestas plantadas de pinus e eucalipto e outros 123 mil hectares de mata nativa preservada.

Ao atentar para peculiar informação no texto, vê-se que mesmo com visão futurista, preceitos do desenvolvimento sustentável, manejo florestal de maneira ambientalmente correta e socialmente justa, foi inevitável a menção da viabilidade

econômica, o que tornou possível a preservação de apenas 36% da fazenda, e que tem fundamento legal no princípio constitucional do desenvolvimento sustentável.

A informação mencionada de que em uma única fazenda, tem-se “145 mil hectares de florestas plantadas de pinus e eucalipto”, remete à idéia crítica de que, ainda que seja aplicado o manejo adequado para desenvolvimento sustentável, na fazenda, para exploração chamada de justa e viável, 145.000 hectares de mata nativa foram substituídas por espécies exóticas no *habitat* local.

Também pode-se imaginar os alongamentos dos *habitats*, quanto ao formato em extensão, forçado para existência das espécies faunísticas remanescentes, que então passaram a viver praticamente nas ribanceiras, que são locais não apropriados para o reflorestamento pela dificuldade na extração.

Com esse entendimento ainda se imagina uma margem de tolerância, vazia, pela repugnância das aves à flora exótica, margem que reduz ainda mais as larguras dos *habitats*, sobretudo da faixa mais próxima das áreas planas, assim se agrava e concentram apenas relevos íngremes para os ecossistemas naturais.

Os então ecossistemas naturais, agora estreitos, mais longos, sobretudo em trechos de relevos acidentados, ficam ainda mais agravados com a imposição mosaica natural que permeia trechos planos e íngremes.

Os efeitos dos mosaicos, que de um lado no plantio se fazem necessários para uma extração racional da floresta nas áreas planas e secas, mais apropriadas para utilização do transporte, de outro lado, pelo relevo natural íngreme, que se impõe também em mosaico, permeando então, ora reflorestamento exótico, ora ecossistema natural, delimitam as regiões naturais estreitando-as.

Por conseqüência, a região estreita pode-se tornar inabitável para a fauna, por conta da faixa de repugnância em função da proximidade da flora exótica, o que torna prejudicada um percentual na área considerada natural. Também é fácil imaginar que na faixa alongada que seria natural, concentra grande parte de relevos acidentados, com as ribanceiras em grande extensão e é, nestes espaços que se concentram os animais, presas e predadores, favorecendo possível desequilíbrio da cadeia alimentar e conseqüentes agravamentos na fauna local.

Quanto ao espaço territorial ocupado pela mata exótica destinada a reserva florestal para consumo, há limitação legal que nem sempre é respeitada. Assim, nos termos do artigo 20 do Código Florestal brasileiro, as empresas industriais consumistas de matéria prima de origem florestal, são obrigadas a manter para tal,

plântio, cuja produção em exploração racional, assim falando de quantidade e economicidade para extração e transporte, façam jus para o seu abastecimento. Na seqüência a exigência é colocada conforme o parágrafo único do mesmo artigo, sob pena de, além de outras previsões do código, multa equivalente a 10% (dez por cento) do valor comercial da matéria-prima florestal nativa consumida além da produção da qual participe.

A simples previsão codificada, não obsta o crescimento das reservas das indústrias bem sucedidas, que no caso da papelreira em estudo, conforme relatório da mesma, em 2008 extraiu 6.271.856 toneladas de madeira para o processo produtivo e outras 2.242.200 toneladas de madeira para comércio, vendas à terceiros.

Ora, sabe-se que nos termos do artigo 20 do Código Florestal brasileiro supra mencionado, o correto para extração seria sob exploração racional e ao seu abastecimento. Assim, qualquer volume destinado para comércio e vendas à terceiros, manifesta desobediência à lei. No caso em estudo, a incidência à norma está nos mais de 35 % que foram destinados ao comércio com terceiros. O volume extraído para comércio, além, portanto, do necessário ao abastecimento da indústria, foram as 2.242.200 toneladas de madeiras que, conforme o mencionado parágrafo único do artigo 20 do Código Florestal brasileiro, entre outras previsões, é infração com previsão penal.

Nesse sentido, à posse e uso da propriedade está sem a justa destinação social, sem falar que o percentual excedente é, sem dúvida, nocivo desnecessário ao meio ambiente.

No tocante ao excedente nocivo desnecessário, ainda que fosse o caso, não se pode justificar que a região não contemplava vigorosas matas e que por isso o ecossistema não foi deteriorado em excesso. Sabe-se, conforme entendimento do texto quase-ciência que mesmo os campos e banhados ou campos gerais, purificam água e emitem oxigênio senão mais eficientes, igual às exuberantes florestas tropicais, desde que comparadas áreas territoriais idêntica.

Percebe-se que os quatro maiores rios do estado do Paraná nascem em locais de campos. Então, qualquer área utilizada com excedente exótico, portanto desnecessário e fora da lei, é nociva ao ecossistema, não importando qual vegetação natural fora suprimida.

Conclui se assim, que não é possível sugerir que reflorestamentos exóticos sejam inseridos nos campos, para proteger áreas de exuberantes florestas tropicais ou outras matas altas que se sobrepõem à estatura dos campos.

Há leis que regulam a exploração da mata atlântica e outras nativas, mas quanto aos campos, gramíneas e vegetais miúdos, são omissas.

O que resta dos campos gerais no Estado cada vez mais cede lugar a pastos e outras culturas bem como à florestas comerciais de eucalipto e pinus.

Ainda nas palavras do texto “quase-ciência”, nota-se o contraste quando comparada a paisagem em geral no Estado, com exceção do Parque do Guartelá que está vizinho à região de Telêmaco Borba, sendo que a cor natural bege-savana dos campos cedeu espaço para o verde pasteurizado característico das plantações de soja e outras colorações de plantas. As espécies invasoras, não terão eficiências suficientes para preservar os recursos naturais primitivos, da mesma forma como atua o ecossistema dos campos gerais naturais.

Apesar da dificuldade de se atribuir valor monetário quanto a necessidade de manutenção dos ecossistemas na forma intocada, sabe-se que a dificuldade é ainda maior quando sopesa o interesse empreendedor, comercial, industrial enfim, aquele que procura, para enriquecimento monetário próprio, do seu negócio ou ainda que seja de uma determinada classe, pretendendo destinação diversa do interesse ecologicamente correto. Este, com fim explorador, tem prevalecido sobre aquele de visão futurista, o que remete a necessidade urgente de conscientização para a real preservação do meio ambiente, ainda que esta diminua a curto prazo, às rentabilidades praticadas com abuso de direito ou mesmo de poder.

É preciso exigir e aplicar efetivamente a devida e verás função social da propriedade, para poder inibir abusos e facilitar guarida a manutenção ecológica.

A natureza sem mais delongas, exige providência concreta para uma consciente manutenção ecológica da região em estudo e do planeta como um todo, sabendo-se que o todo forma o ecossistema, não importando outros fins que não sejam a manutenção da vida, respeitando o limiar do texto constitucional conforme prevê como direito difuso, a preservação da natureza para esta geração e também para as futuras.

REFERÊNCIAS

Associação Catarinenses de Empresas Florestais - **ACR**. Disponível em: <http://www.acr.org.br/espec.php>>. Acesso em: 15/08/2010.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. 14ª. Ed. rev., amp. e atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.

_____. **Constituição Federal do Brasil de 1967**. Brasil: Imprensa Oficial, 1967.

Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao67.htm>.

Acesso em 06/12/2010.

_____. **Constituição Federal do Brasil de 1988**. Brasil: Imprensa Oficial, 1988

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>.

Acesso em 06/12/2010.

_____. **Emenda Constitucional nº 42**, de 19.12.2003, Brasil: Imprensa Oficial.

Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc42.htm>. Acesso

em 06/12/2010.

_____. Estado do Paraná **Lei nº 4.738, de 1963**. Brasil: Imprensa Oficial, 2006.

Disponível em:

<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=11249&indice=2&anoSpan=1970&anoSelecionado=1963&isPaginado=true>>. Acesso

em 06/12/2010.

_____. IBAMA – **Portaria 93/98**. Disponível em:

http://www.ibama.gov.br/fauna/legislacao/port_93_98.pdf>. Acesso em 06/12/2010.

_____. **Lei federal nº 5.197 de 1967** de proteção a fauna. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5197.htm>. Acesso em 06/12/2010.

_____. **Lei Federal nº 6.938 de 1981.** Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (LPNMA), Brasil: Imprensa Oficial, 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>. Acesso em 06/12/2010.

_____. **Lei Federal nº 9.605, de 12.02.1998** – Sobre sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente em geral. Brasil: Imprensa Oficial, 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9605.htm>. Acesso em 06/12/2010.

_____. **Lei nº 10.165, de 2000.** Brasil: Imprensa Oficial. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L10165.htm>. Acesso em 06/12/2010.

_____. **Lei nº 11.284, de 2006.** Brasil: Imprensa Oficial, 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11284.htm>. Acesso em 06/12/2010.

_____. **Lei nº 4.771, de 1965.** NOVO CÓDIGO FLORESTAL, Brasil: Imprensa Oficial, 1965. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4771.htm>. Acesso em 06/12/2010.

_____. **Lei nº 7.803, de 1989.** Brasil: Imprensa Oficial, 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7803.htm>. Acesso em 06/12/2010.

_____. **Lei nº 7.804, de 1989.** Lei do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA Brasil: Imprensa Oficial, 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7804.htm>. Acesso em 06/12/2010.

_____. **Ministério da Previdência Social.** Disponível em: <http://www.mpas.gov.br> Acesso em 10 de junho de 2009.

TANNUS, João L.S. - Composição de espécies vasculares de campo sujo e campo úmido em área de cerrado. São Paulo Ed. **Rev. bras. Bot.** n. 3, vol. 27, 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-84042004000300009&script=sci_arttext&tlng=es>. Acesso em: 20/09/2010

Convenção da ONU - RIO-92. Disponível em: http://www.onu-brasil.org.br/doc_cdb1.php>. Acesso em: 20/09/2010

EIA/RIMA, **Relatório de Impactos Ambientais** da Usina Hidrelétrica Mauá, Vol. I, II e III, CNEC, São Paulo, 2005

Embrapa. Disponível em:

http://www.is.cnpem.embrapa.br/bibliografia/1998_Indicadores_de_sustentabilidade_das_plantacoes_florestais.pdf>. Acesso em: 09/08/2010.

Instituto Ambiental do Paraná - **IAP.** Disponível em:

<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=750>>. Acesso em: 09/08/2010.

IMAFLOA. **ONG brasileira.** Disponível em:

<http://www.imaflora.org/index.php/institucional/historia>>. Acesso em: 22/08/10.

_____. **ONG brasileira.** Disponível em:

<http://www.imaflora.org/index.php/noticia/detalhe/78>>. Acesso em: 08/12/10

_____. **ONG brasileira.** Disponível em:

<http://www.imaflora.org/index.php/noticia/detalhe/96>. Acesso em 08/12/10

Indústria **Klabin.** Disponível em: [http://www.klabin.com.br/pt-](http://www.klabin.com.br/pt-br/klabin/fabricaEscritorio.aspx?id=15)

[br/klabin/fabricaEscritorio.aspx?id=15](http://www.klabin.com.br/pt-br/klabin/fabricaEscritorio.aspx?id=15)>. Acesso em: 26/08/2010

Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – **SEMA** Disponível em:

<http://www.meioambiente.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=241>> . Acesso em: 26/08/2010.

Urban, Tereza. **Encontro da ONU COP8** Disponível em:

<http://www.ufpr.br/adm/templates/index.php?template=3&Cod=1478>>. Acesso em: 18/2/2010.

IBAMA. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/emergencias/2009/12/29/colisao-entre-caminhoes-provoca-vazamento-de-soda-caustica-imbaupr/>>. Acesso em: 02/06/2010.

_____. Disponível em:

<http://www.ibama.gov.br/emergencias/2009/01/31/tombamento-de-caminhao-provoca-o-vazamento-de-acido-sulfurico-maua-da-serrapr/>>. Acesso em: 20/09/2010

IBGE. Mapas_Murais. Disponível em:

ftp://ftp.ibge.gov.br/Cartas_e_Mapas/Mapas_Murais/>. Acesso em: 20/09/2010.

IPARDES, Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Disponível em:

http://www.ipardes.gov.br/perfil_municipal/MontaPerfil.php?Municipio=84260&btOk=ok>. Acesso em: 20/09/2010.

Klabin. **Relatório de Sustentabilidade.** 2006.

_____. **Relatório de Sustentabilidade.** 2007.

_____. **Relatório de Sustentabilidade.** 2008.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro.** 17^a Ed, São Paulo, Malheiros, 2009

MORAIS, João Ivanir de. Núcleos Regionais de Educação – **NRE.** Disponível em:

<http://www.diaadia.pr.gov.br/nre/telemacoborba/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=39>>. Acesso em: 20/09/2010.

O **bolicho do Guartelá** Disponível em:

<http://www.baciadasalmas.com/rubricas/pense-comigo/quase-ciencia/page/2/>>.

Acesso em: 27/08/2010

ODUM, Eugene P. **Ecologia.** Rio de Janeiro, Guanabara, 1988

BATISTELLO, Elio. **Cadastro Sócio Econômico**. UHE MAUÁ, 2007.

RICKLEFS, Robert E. **A Economia da Natureza**. 5ª. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003

RODRIGUES, Danielle Tetü. **Abordagem em Direito Ambiental**. Curitiba, Faculdades Santa Cruz, 03 fev.2010. Aula ministrada na disciplina de Direito Ambiental.

SÁ, Karina Lane Viane Ramalho de. **A Flórua Vascular da Reserva Indígena São Jerônimo, São Jerônimo da Serra - Paraná: Subsídios para Conservação da Vegetação**. 2004. 95 p. Tese apresentada ao Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas - SP. 2001.

Prefeitura Municipal de Telêmaco Borba, Estado do Paraná. Disponível em:

http://www.telemacoborba.pr.gov.br/a_cidade/historico/historico.php>. Acesso em: 20/09/2010

TN Notícias. Disponível em:

<http://tnonline.com.br/noticias/regiao/32,28301,20,06,apucarana:-lago-jaboti-amanhece-com-peixes-mortos.shtml>>. Acesso em: 02/06/2010.

Vade Mecum. **Novo Dicionário da língua portuguesa**. 5ª Ed. - São Paulo: Riddel, 2007. ER011-VCD