

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

MARGARETH AZEVEDO DE AZEREDO

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA UNIDADE TURÍSTICA NA ZONA
RURAL DE VISCONDE DE MAUÁ/RJ.

MARINGÁ-PR

2006

MARGARETH AZEVEDO DE AZEREDO

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA UNIDADE TURÍSTICA NA ZONA
RURAL DE VISCONDE DE MAUÁ/RJ.

Dissertação de Mestrado em Geografia, área
de concentração em Análise Ambiental, do
Departamento de Geografia, da Universidade
Estadual de Maringá.

Orientador: Prof. Dr. Generoso De Angelis Neto.

MARINGA-PR

2006

MARGARETH AZEVEDO DE AZEREDO

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA UNIDADE TURÍSTICA NA ZONA RURAL DE VISCONDE DE MAUÁ/RJ.

Dissertação de Mestrado em Geografia, área de concentração em Análise Ambiental, do Departamento de Geografia, da Universidade Estadual de Maringá.

Aprovado em

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr.

Prof. Dr.

Prof. Dr.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho somente se realizou porque pude contar com a colaboração direta e/ou indireta de inúmeras pessoas, aos quais serei sempre grata. Entretanto, agradeço em especial:

Meus eternos e sinceros agradecimentos ao professor orientador Dr. Generoso De Angelis Neto pelo apoio, confiança e incentivo que demonstrou ter durante a minha jornada de crescimento profissional, me dispensando sempre horas de sua atenção para que este trabalho pudesse ser realizado à contento.

As minhas filhas que souberam conviver com as minhas ausências;

À professora Dra. Maria Eugênia Moreira Costa Ferreira, pelas explicações e atendimento à mim dispensados;

Aos funcionários da Secretaria do Mestrado, pelo atendimento sempre impecável e carinhoso que me dispensou durante todo o curso;

Aos queridos colegas que me ajudaram com material didático da Geografia, livros e CD's, em especial à Maristela e professor Evandro Antonio;

A Deus por ter me dado coragem e determinação embora mudanças profundas tivessem acontecido no decorrer do caminho.

RESUMO

A diversidade de resíduos provenientes das atividades turísticas desenvolvidas no meio rural deve ser motivo de preocupação. O turista, além de deixar uma grande quantidade de lixo espalhado no local visitado, também contribui para o aumento do volume dos resíduos líquidos (esgotos) que nem sempre tem direcionamento final adequado, podendo assim causar danos ao meio ambiente.

O fato é que ao mesmo tempo em que o turismo rural se caracteriza como importante opção de lazer e desenvolvimento no espaço rural, dependendo das formas utilizadas nas soluções com o destino final dos resíduos também pode ser agressivo ao meio ambiente.

Este trabalho apresenta um estudo sobre o Hotel Bühler, no Estado do Rio de Janeiro que implantou um método de gestão dos resíduos sólidos e líquidos considerado pioneiro.

Palavras chave: resíduos sólidos, resíduos líquidos, impactos ambientais, gestão ambiental, turismo rural.

ABSTRACT

The diversity of residues originating from the tourist activities developed in the rural environment should be motive of worry. The tourist, beyond leave a big quantity of trash spreaded in the localities visited, also I contributed for the increase of the volume of the liquid residues (sewers what does not always have adequate final addressing, being able to like this cause mischief to the environment. The fact is that at the same time in that the rural tourism is characterized like important option of leisure and development in the rural space, depending on the forms utilized in the solutions with the final fate of the residues also can be aggressive to the environment. This work presents a study about the Hotel Buhler, in the State of the Rio de Janeiro that implanted an approach of management of the solid residues and liquids considered pioneer.

Keywords: solid residues, liquid residues, environmental impacts, environmental management, rural tourism.

SUMÁRIO

Introdução	9
-------------------------	---

PARTE I-O MEIO RURAL

Capítulo 1: O homem e o Meio Rural	16
1.1- A ocupação do Meio Rural – As necessidades e interferências do homem.....	17
1.2- A apropriação da natureza: Turismo Rural.....	30

PARTE II-OS RESÍDUOS NO MEIO RURAL

Capítulo 2 : A geração de resíduos pelos turistas e suas conseqüências	48
2.1- Resíduos sólidos.....	49
2.1.1- A reciclagem.....	59
2.1.2- A Compostagem.....	61
2.2- Os impactos ambientais e o turismo sustentável.....	65
2.2.1. - Impactos ambientais.....	65
2.2.2 – Turismo Sustentável.....	79

PARTE III – ESTUDO DE CASO: HOTEL BÜLHER.

Capítulo 3: Características Geográficas locais e apresentação do estudo de caso	89
3.1-Localização.....	89
3.2-Vegetação.....	90
3.3-Clima	91
3.4- Relevo e Recursos Hídricos	92
3.5- Visconde de Mauá	94
3.6- A Ocupação do Vale do Paraíba	98

Capítulo 4- O HOTEL BÜHLER.

4.1- Mudando de Hábitos	113
4.2- Conhecendo e separando os resíduos	115
4.3- Os Resíduos Inorgânicos	126
4.4- Os Resíduos Orgânicos	135
4.5- Resíduos de lenta decomposição	154
4.6- O destino do lixo tóxico	158
4.7- Diretrizes para adoção de gestão de resíduos sólidos	165
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	167
REFERÊNCIAS.....	176
ANEXOS.....	183

Introdução

O impacto causado pelas ações antrópicas ao meio ambiente é tema de variados debates e gera preocupações no sentido de se estar cada dia mais buscando soluções tanto para aquelas ações que já causaram impactos, assim como, prevenindo e evitando a repetição dos erros.

As pesquisas e estatísticas feitas por órgãos ambientais descrevem os danos que o homem têm causado ao meio ambiente, na sua corrida pelo desenvolvimento econômico. Desde a ECO-92, Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano realizada no Rio de Janeiro, é que se tem falado em Desenvolvimento Sustentável. Foi este evento que impulsionou vários estudos com a finalidade de dar parâmetros para o uso adequado dos recursos naturais, sendo o mais importante a elaboração da Agenda 21. Este documento estabelece regras de como a sociedade deve se relacionar com a natureza e fazer uso dos recursos naturais. A importância desses assuntos, que não são exclusividade do nosso País, são apresentados nos diversos eventos internacionais que se relacionam aos recursos naturais (www.ambientebrasil.com.br).

Fenômenos como a industrialização tem levado ao planeta uma carga negativa quando se analisam recursos como a água, o solo e o ar, trazendo diversas conseqüências. Entre elas a contaminação dos mananciais pelos despejos de resíduos industriais, e do solo causado pelo uso excessivo e descontrolado dos agrotóxicos da moderna agricultura. Também pode ser citado como exemplo o buraco na camada de ozônio, mundialmente discutido, causado pela excessiva carga poluidora gerada nos grandes centros urbanos e industriais.

Na verdade, estas ações irão agir no meio ambiente causando inúmeros prejuízos, já que o estado em que se encontra a natureza é conseqüência de diversos fatores que, ligados,

irão influenciar uns sobre os outros, causando as reações consideradas em cadeia. Assim sendo, uma ação modifica a vegetação, que altera o clima, que traz mutações no regime das chuvas e assim sucessivamente, podendo ocorrer ao longo dos tempos, mudanças profundas na paisagem.

Dessa forma os espaços vão sendo criados de acordo com as necessidades do homem. Espaços que venham a garantir o seu sustento, como no caso das atividades da agricultura no meio rural ou espaços que são projetados nas áreas urbanas. A necessidade do homem em se desenvolver o leva a criar vários espaços e a se relacionar sempre para seu desenvolvimento em sociedade. Ultimamente também tem acontecido a criação do espaço direcionado ao lazer e isto vem acontecendo também no meio rural com a implantação de unidades turísticas.

O turismo, porém, visto como atividade econômica que resulta no movimento em massa de pessoas, necessita de um planejamento eficaz e integrado com a comunidade nas ações voltadas ao gerenciamento de seus resíduos sólidos e líquidos.

Este planejamento é imprescindível para que as novas atividades rurais não acabem prejudicando o meio ambiente.

A necessidade de ampliar os recursos financeiros faz com que o empreendimento, na maioria das vezes, seja implantado sem nenhuma orientação técnica. Como as ações se dão dentro das áreas rurais, longe da fiscalização municipal, isto viabiliza ainda mais a facilidade com que estas unidades são, de um dia para o outro, implantadas.

Pesqueiros e restaurantes são construídos às margens de rios sem que se faça os estudos dos impactos gerados no meio ambiente. Não existe a preocupação com o direcionamento final adequado dos resíduos sólidos e os dejetos líquidos e comumente vê-se fossas serem construídas sem os padrões técnicos exigidos tanto no que concerne à sua capacidade quanto ao uso adequado dos materiais.

Rústicos chalés são erguidos em meio à exuberante vegetação com a finalidade de proporcionar ao hóspede o maior contato possível com a natureza sem que seja questionado o impacto que esta ação causará na fauna e na flora local.

Na prática das atividades que envolvem o turismo rural estão presentes ações que provocam alterações no meio ambiente, sendo elas: o desmatamento, a degradação dos solos e dos recursos hídricos, a conversão de áreas naturais em verdadeiros “roteiros naturais” com trilhas muitas vezes mal projetadas acarretando erosões, danificando a estrutura dos solos e provocando distúrbios ecológicos.

Somando-se à isto, existe a necessidade de serem implantadas as unidades turísticas com construções diversas com a finalidade de alojar o visitante e proporcionar o lazer esperado. Na maioria das vezes estas construções não recebem o acompanhamento e a orientação técnica de profissionais, o que vem aumentar os problemas. A falta de atuação de profissionais no meio rural tem deixado marcas no meio ambiente através de construções mal dimensionadas e construídas.

Existe claramente uma carência de informações e de orientação técnica no que se refere à implantação das variadas opções que envolvem as atividades voltadas ao turismo rural.

A finalidade deste trabalho é demonstrar que é possível aliar o desenvolvimento dessas atividades turísticas no meio rural com uma metodologia eficiente visando a proteção do meio ambiente e a preservação dos recursos naturais.

A diversidade de resíduos provenientes das atividades turísticas desenvolvidas no meio rural deve ser motivo de preocupação.

O turista, além de deixar uma grande quantidade de lixo espalhado no local visitado, também contribui para o aumento do volume dos resíduos líquidos (esgotos) que nem sempre tem direcionamento final adequado, podendo assim causar danos ao meio ambiente.

O fato é que ao mesmo tempo em que o turismo rural se caracteriza como importante opção de lazer e desenvolvimento no espaço rural, dependendo das formas utilizadas nas soluções com o destino final dos resíduos também pode ser agressivo ao meio ambiente.

Este trabalho apresenta um estudo sobre o Hotel Buhler, no Estado do Rio de Janeiro que implantou um método de gestão dos resíduos sólidos e líquidos considerado pioneiro sendo, portanto, um exemplo de como a adoção de um plano adequado de gestão, pode alcançar resultados positivos. Este estudo mostra que é possível se implantar uma unidade turística no meio rural tendo-se lucros e também respeitando o meio ambiente, causando o mínimo impacto possível com técnicas acessíveis à todos os proprietários de pousadas e fazendas.

Como objetivo principal o trabalho irá analisar a gestão dos resíduos sólidos em um hotel fazenda no distrito de Visconde de Mauá/ RJ. Como objetivos secundários irão ser caracterizadas as formas de ocupação e apropriação do meio rural e sua interferência com a paisagem; o turismo rural e suas formas de implantação, os tipos de resíduos gerados pelo turismo rural, em especial em hotéis fazenda e por fim apresentar o plano de gestão para resíduos em no hotel Bühler no município de Visconde de Mauá.

Uma das relações que o homem tem mantido com a natureza está ligada ao turismo rural, uma vez que existe a cada dia maior necessidade de se buscar a natureza. Dependendo de como é implantado, o turismo rural pode ser, além de uma opção de lazer, uma possibilidade de crescimento econômico, proporcionando benefícios à população local.

Entretanto, também poderá trazer conseqüências negativas ao meio rural se não houver a preocupação com a conservação do patrimônio natural.

Sabe-se que os resíduos sólidos podem acarretar inúmeras contaminações no solo e nas águas, podendo até atingir o lençol freático, tornando o problema ainda maior.

Analisando os danos ao meio ambiente provenientes da ocupação humana, este trabalho vem demonstrar que é possível minimizar significativamente os impactos causados ao meio ambiente com planos de gestão adequados para os resíduos gerados pelos turistas e pela própria atividade hoteleira, sem elevados custos, e assim valorizar o espaço rural à medida em que os impactos diminuem.

Para a elaboração desta pesquisa foi adotada a metodologia de ação, baseada na revisão de literatura apresentada neste trabalho, que teve os seguintes itens básicos:

- Vistoria no local: visita realizada à propriedade, quando foram utilizados questionários em anexo, com a finalidade de fazer um levantamento atualizado dos tipos de resíduos gerados no local, assim como a sua quantificação;
- Pesquisa: nesta fase foram computados os dados levantados a partir das informações colhidas em campo onde foram descritos os procedimentos utilizados pelo hotel no seu plano de gestão.
- Para avaliar estes dados, foi elaborado uma pesquisa sobre o estudo de caso e os resultados da análise de campo. Com base nos resultados colhidos foram apresentados os comentários finais.

Diante das mudanças que estão ocorrendo no Meio Rural, o trabalho objetiva, através da pesquisa bibliográfica complementada com a coleta de dados em campo, demonstrar que a

aplicação de uma correta gestão de resíduos pode atuar minimizando os impactos gerados pelos turistas.

A proposta é apresentar um estudo de caso sobre um hotel fazenda, localizado no Município de Visconde de Mauá, no Estado do Rio de Janeiro, que implantou um plano de gestão pioneiro no setor hoteleiro rural. Será apresentada a metodologia utilizada pelos proprietários, como também atualizada as quantificações destes resíduos. Para tanto será elaborado um questionário em anexo, como forma de atualizar estes dados.

A pesquisa será dividida em três partes distintas, embora façam parte de um mesmo contexto que são os impactos causados pelos resíduos no meio rural.

A Primeira Parte, composta de um capítulo, será sobre a ocupação do meio rural pelo homem, sendo este subdividido em dois itens.

No primeiro item, o texto irá transcorrer sobre as relações do homem com o meio rural, seus modos de ocupação, suas necessidades e interferências na natureza. Será feita uma abordagem dos processos de apropriação da terra e como estas interferências podem trazer mudanças na paisagem e nos ecossistemas.

No segundo item, será descrita a apropriação da natureza pelo turismo rural, as diversas formas de se implantar unidades turísticas rurais, hoje considerada uma tendência no setor turístico, estando diretamente ligada à necessidade que o homem apresenta atualmente do contato com a natureza em meio ao tumulto diário do seu cotidiano.

A intenção desta primeira parte é dar uma visão global das novas atividades rurais que estão sendo inseridas no campo, que vem se somar às tradicionais se destacando como as novas tendências, para que no decorrer do trabalho, se possa entrar no principal objetivo que é tratar dos impactos causados por estas atividades, e mais especificamente aos impactos causados pelos resíduos sólidos e líquidos.

Para tanto, a Segunda Parte, que tem como título Os Resíduos no Meio Rural, abordará os tipos de resíduos gerados pelos turistas e as conseqüências que podem trazer ao meio ambiente no caso de não haver um plano de gestão adequada destes, que garanta a destinação final com o mínimo de impacto possível. Neste item também será colocada a possibilidade de haver o Turismo Sustentável. Será feito o relato dos impactos relacionados às principais atividades do setor turístico e suas conseqüências.

Atualmente este tipo de turismo tem sido muito procurado, e além da procura ser grande também existem os impactos advindos das atividades tradicionais existentes e que com este turismo vem somar aos impactos caso seja a sua implantação simplesmente um “negócio”.

Na Terceira Parte será apresentado o estudo de caso sobre o modo de gerenciamento dos resíduos sólidos produzidos pelos turistas no Hotel Buhler, no Município de Visconde de Mauá/RJ e finalmente será feito os comentários finais e as conclusões.

PARTE I-O MEIO RURAL

O meio rural vem, com o passar dos anos, sofrendo mudanças diversas tendo hoje as mais variadas atividades que no passado o homem não cogitava implantar. O que no início foi necessidade de sobrevivência, quando o homem plantava para garantir apenas o seu sustento, hoje se retira do meio rural muito mais do que simples culturas.

Atualmente, após diversas mudanças no comportamento humano, o meio rural é visto como um valioso instrumento de melhoria das condições econômicas. Outro valor anexado ao espaço rural foi a questão que envolve a qualidade de vida, havendo transferência de valores imobiliários da cidade para o campo. Hoje se vê grandes condomínios horizontais sendo criados neste espaço que antes era considerado apenas para aqueles que trabalhavam com atividades relacionadas à agricultura e pecuária. O meio rural vem se modificando e sofrendo as interferências do homem.

CAPÍTULO 1 - O HOMEM E O MEIO RURAL

A expulsão do homem do campo em decorrência do processo de mecanização diminuiu o acesso ao ar puro, a água potável e esta distância, para a maioria das pessoas, tende a ficar cada vez maior. É nas áreas urbanas que a maioria vai buscar a sua sobrevivência. Em função disto, alguns centros urbanos se constituíram em verdadeiros espaços do caos, onde se vê a utilização dos recursos naturais e a destinação dos rejeitos feitos de forma inadequada, entre outros problemas.

Ao observar a falta de qualidade de vida nas cidades, pode-se constatar que esta poluição que hoje é fato nos grandes centros tem atingido também o meio rural que é levada

pelas correntes de ar. O uso indiscriminado dos agrotóxicos e fertilizantes e a modificação da estrutura dos solos pelo seu uso indevido, entre outros fatores, têm provocado mudanças no meio rural.

O conflito entre o novo modelo de produção agrícola é visível e começa a aparecer quando as perdas de produtividade em alguns locais são contabilizadas devido aos fortes impactos que levam ao empobrecimento do solo. O homem modifica as características naturais do meio rural.

1.1- A OCUPAÇÃO DO MEIO RURAL – AS NECESSIDADES E INTERFERÊNCIAS DO HOMEM.

Abordar as interferências existentes nas relações sociais nas diversas paisagens faz parte do estudo das influências que as sociedades exercem sobre o meio rural. Na evolução das ciências e dentro do tema meio ambiente, sociedade e natureza são assuntos inseparáveis e, desta maneira, deve ser utilizado com cuidado. No início, o homem foi inserido no meio ambiente para garantir sua sobrevivência e para isto se adaptou ao meio se submetendo aos climas, vivendo da caça e da pesca, causando nesta época poucas modificações, não tendo a conotação de lucratividade.

Entretanto, na sua evolução os hábitos foram se modificando e o homem deixou de ser simples coletor e caçador para ser agricultor e pecuarista. Nesta época e para que essas atividades fossem desenvolvidas, houve a necessidade de grandes desmatamentos e haverá as primeiras grandes alterações no meio ambiente. Os solos começaram a ser explorados em grande escala, o que acarretou mudanças cada vez mais acentuadas na sua estrutura, dando origem a solos com altos teores de produtos químicos. Será na agricultura moderna que os

impactos se acentuarão porque o homem deixou de ser dominado, respeitando a natureza, para dominar e explorar os recursos naturais sem limitações.

O homem trouxe as queimadas, as derrubadas de florestas para implantação da agricultura e a pecuária, expandindo esta dominação para grandes extensões de terra.

Na atual agricultura as técnicas modernas são responsáveis por mais degradações em função da substituição do homem pela máquina, acarretando a compactação do solo e pelo uso excessivo de produtos químicos, a contaminação destes. Assim, tem-se grandes transformações no meio ambiente; poluição do ar, do solo e até mesmo contaminação dos alimentos.

No meio rural, atividades agropecuárias conduzidas de forma inadequada provocam acúmulo de produtos químicos e nutrientes no solo e na água. Problemas como a redução da camada vegetal, as práticas agrícolas impróprias, a movimentação do solo em áreas de grande declividade e a degradação das pastagens têm provocado erosão e assoreamento.

Abordando sobre a questão dos desequilíbrios nos ecossistemas, Graziano Neto (1985) destaca que:

A questão fundamental, conforme já foi implícita, do aproveitamento das forças da Natureza em benefício do homem, especialmente da agricultura, encontra-se nos desequilíbrios que causa nas interações múltiplas dos ecossistemas terrestres. A tendência das atividades humanas na agricultura é sempre a simplificação, o que significa sempre maior instabilidade.

Esta instabilidade é causada pela utilização antrópica de um meio natural que irá, certamente, trazer interferências a este meio e podem ser oriundas de ações conscientes e inconscientes, explica Passos (2003) e ainda que: “o espaço rural é ao – mesmo tempo- uma realidade ecológica e uma criação humana”.

Sobre isto R. Lebeau (1972) apud Passos (2003) relata: “As paisagens rurais -dizemos mais as paisagens agrárias – que nós temos sob os olhos, são a expressão deste esforço secular

do homem de colocar a seu serviço a natureza vegetal e animal” (Les Grands Types de Structures Agraries dans le Monde, Paris, Masson, 1972, avant-propos).

A preocupação maior no uso dos recursos naturais é, portanto, estar atento às respostas da natureza e, sobretudo, saber qual é o limite das ações para que se evite a degradação e com isto danos irreversíveis. Desta maneira, o meio ambiente deve deixar de ser um elemento apenas de contemplação para ser visto como um recurso que deve ser analisado para que seja conservado. As conseqüências do uso sem limites, pela sociedade, dos recursos naturais, vêm trazendo inúmeras seqüelas, algumas consideradas irreversíveis.

Segundo Christofolletti (1998), quando se refere às transformações no sistema terrestre que ocasionarão novas condições ambientais, comenta:

As mudanças ambientais constituem um processo atuante na superfície terrestre desde a constituição inicial do planeta Terra. As transferências de matéria e energia no sistema terrestre, na escala global, compõem um conjunto interativo entre a atmosfera, hidrosfera, litosfera e biosfera.

Assim, para Mendonça (2002): “O meio ambiente é visto como um recurso a ser utilizado e como tal deve ser analisado e protegido, de acordo com suas diferentes condições, numa atitude de respeito, conservação e preservação”.

São diversas as relações que o homem vem desenvolvendo com o meio ambiente, e segundo Drew (1983):

No mundo desenvolvido da atualidade, as abordagens para a mudança ambiental oscilam desde “se pode fazer, faça-se”, até a filosofia da “volta a natureza” dos mais extremados ecologistas”. Sendo a natureza o foco principal do “ambiente rural”, tudo que se relaciona à ela, portanto, deve constar dos estudos sobre as possíveis mudanças acarretadas pela ocupação pelo homem.

É certo que as paisagens apresentam modificações pelas ações antrópicas que aparecem com o decorrer da evolução da sociedade. Na literatura técnica existem várias definições para paisagem, destacando-se algumas a seguir.

Sobre o tema, Bertrand (1968) relata:

A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É numa determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução.

Segundo Silva Rodrigues (2000): “a paisagem é a soma dos fatores ecológicos e/ou antrópicos, que interagem e se modificam no tempo e no espaço”.

Para Rodrigues (1997):

A paisagem é resultante das ações passadas e presentes, da ação não apenas antrópica, mas do clima, das intempéries, da temperatura, da composição físico-química e morfológica. Enfim, é a resultante temporal e espacial do conjunto desses fatores. O que interfere e modifica também é interferido e modificado. Também é importante destacar que a paisagem é uma construção cultural, concretizada através das diferentes concepções de mundo.

A paisagem é, portanto, o resultado da combinação e das trocas de energia e matéria entre os elementos de cada esfera no tempo e no espaço. Elementos combinados e modificações decorrentes destas trocas geram, assim, novos ambientes.

Para alguns autores a paisagem é tida como um geossistema, pois este resulta da dinâmica dos fluxos de matéria e energia que engloba todos os elementos, ou seja, os bióticos, abióticos e os antrópicos.

Segundo Sochava (1963) apud Passos (1988): “O geossistema inclui todos os elementos da paisagem como um modelo global, territorial e dinâmico, aplicável a qualquer paisagem concreta”. Este autor faz a diferença entre paisagem, meio e natureza:

“Meio” é onde vive o homem e se define em função dele.
“Natureza” é aquilo que nada tem a ver com o homem.
“Paisagem” engloba tudo.

Relata Bertrand (1978) apud Passos (2003), ao analisar a paisagem no processo social da humanidade, que: “A paisagem é, desde a origem, um produto socializado”.

Da mesma forma, Tricart (1981) apud Passos (2003), definindo paisagem afirma que “uma paisagem é uma dada porção perceptível a um observador onde se inscreve uma combinação de fatos visíveis e invisíveis e interações as quais num dado momento, não percebemos senão o resultado global”.

Para Bigarella (1994):

O conjunto de processos ou de agentes atuantes local ou regionalmente sob determinadas condições climáticas predominantes, desenvolvem um certo tipo de paisagem com características próprias, definido como sistemas morfogenéticos. Este conceito exclui o homem como ser integrante e modificador.

Segundo Santos (1999):

Paisagem e espaço não são sinônimos. A paisagem é o conjunto de formas que, num dado momento, exprimem as heranças que representam as sucessivas relações entre o homem e a natureza. Os espaços são essas formas mais a vida que as anima.

Ainda segundo este autor:

Cada paisagem se caracteriza por uma dada distribuição de formas-objetos, providas de um conteúdo técnico específico. Já o espaço resulta da instrução da sociedade nessas formas-objetos. A paisagem existe através de suas formas, criadas em momentos históricos diferentes, porém coexistindo no momento atual. No espaço, as formas de que se compõem a paisagem preenchem, no momento atual, uma função atual, como resposta às necessidades atuais da sociedade.

Uma visão mais ampla é dada por Burle Marx (1987):

Embora o termo “paisagem” não informe nada acerca de suas características, é evidente que qualquer vista tem, para o observador, uma série de elementos que a definem e que a diferenciam de outras infinitas paisagens. A morfologia do terreno, a flora, a fauna, os recursos hídricos locais e a ação antrópica são elementos que, ao constituírem a paisagem, ao mesmo tempo a caracterizam de forma inconfundível.

Sobre o tema Santos (1991) apud Rodrigues (1997) destaca: “Assim, pode-se dizer que ao se analisar a paisagem como um todo, é necessário que se veja a atividade humana como um elemento fundamental no processo que envolve as suas mudanças”.

Ainda sobre o tema, Rodrigues (1997) relata:

A paisagem é a forma espacial presente, testemunho de formas passadas que podem ou não persistir. Ao ler-se a paisagem, toma-se contato com uma parte do espaço, circunscrita à abrangência do campo visual do observador, como se o espaço fosse

estático. Porém, se a paisagem resulta de uma acumulação desigual dos tempos, ela revela um dinamismo diacrônico, resultante do processo espacial.

O fato é que o homem vem, ao longo de sua história, criando várias maneiras de sobreviver e se desenvolver, usando para isto o meio em que vive e, mais uma vez, Drew (1983) destaca a tese do possibilismo: “o homem não é passivo, mas sim, um agente geográfico, apto a agir sobre o meio e a modificá-lo, dentro de limites naturais de espaço e de possibilidade de desenvolvimento”.

Segundo Santos (1991):

O espaço deve ser considerado como um conjunto indissociável de que participam, de um lado, certo arranjo de objetos geográficos, objetos naturais e objetos sociais e, de outro, a sociedade em movimento.

Estas interferências ambientais são conseguidas graças à manipulação de diversos recursos naturais, sendo um dos mais destacados os recursos hídricos. Entre alguns de seus usos mais importantes verifica-se: a irrigação de grandes áreas de solos, a construção de barragens com as finalidades de geração de energia, abastecimento, combate à seca, irrigação, navegação, aproveitamento de quedas d'água, e rios para o lazer em empreendimentos turísticos, entre outras.

Para que isto ocorra de maneira satisfatória, tanto do ponto de vista do sucesso do empreendimento, quanto da preservação do meio ambiente, é necessário que estudos preliminares sejam feitos.

Para Souza Filho (1993):

Pesquisas em inúmeras áreas do conhecimento são realizadas em função do aproveitamento dos rios para transportes, pesca, abastecimento, geração de energia, cultivo e ocupação da planície, mineração, entre outras. O conhecimento geológico, hidrológico, geomorfológico do meio ambiente é de vital importância para o manejo adequado de um rio, porque é necessário para a correta compreensão do comportamento do canal no que diz respeito as suas variações de descarga, carga sedimentar (suspensa e de fundo), taxas de erosão e sedimentação, formas de migração, entre outras variáveis.

Portanto, entender como acontecem as inúmeras transformações ocorridas no meio ambiente ao longo do tempo, sejam elas oriundas de um processo natural ou de ações antrópicas, torna-se imprescindível para a sua preservação.

Por instinto e necessidade, em todos os tempos e lugares, o homem tem firmado o seu domicílio e as coletividades instaladas suas sedes onde há segurança de água fácil e abundante, junto a nascentes de rios ou lagos, à beira-mar, ou onde os lençóis subterrâneos sejam certos e acessíveis. Mananciais que assegurem, em qualquer época do ano e em quaisquer circunstâncias, água suficiente e de qualidade incontestável a toda população, se fazem vitalmente indispensáveis, na região e a uma distância a mais reduzida possível (ANGELIS NETO, 1999).

Toda esta manipulação da natureza se dá de diversas maneiras. A interação homem-ambiente e sua influência sobre o meio vêm acontecendo em todo o planeta de modos muito diferentes. Alterações diversas no clima, na navegação ou no regime hidrológico, por exemplo, podem ser sentidos, mesmo sem a presença física do homem, através destas manipulações, que ao longo do tempo podem trazer ao próprio local e até mesmo aos locais vizinhos. Uma vez realizadas, certas ações podem desencadear outras como consequência, prejudicando a qualidade do ambiente.

O homem tem uma grande capacidade para criar o seu próprio ambiente e isto tem sido provado ao longo da história. Através dos avanços da tecnologia, sobretudo nas práticas industriais e agrícolas, a população tem garantido a sua sobrevivência em taxas de expansão cada vez maiores.

De acordo com Mendonça (2002):

O crescimento natural da população coloca incessantemente problemas relativos a preservação do meio, e devem adotar-se normas e medidas apropriadas, conforme o caso, para enfrentar estes problemas. Os seres humanos são o que há de mais valioso. São eles que promovem o progresso social, desenvolvem a ciência e a tecnologia e, com seu duro trabalho, transformam o meio humano.

Entretanto, nesta transformação do meio, pensar na preservação é fundamental para que ocorra um processo menos impactante de desenvolvimento dos espaços. Falando sobre isto, destaca Aulicino (1997):

Ainda sobre o meio ambiente, pode-se dizer que a interação entre seus diferentes elementos tende naturalmente a estabelecer um certo equilíbrio que proporciona condições ótimas para garantir a continuidade do ecossistema. A ação do homem, entretanto, na expansão das diversas atividades econômicas que satisfazem suas necessidades, cada vez mais crescentes e variadas, levam-no, muitas vezes, a transformar irracionalmente o meio ambiente, tornando mais complexas e custosas as possibilidades de reestruturação do equilíbrio ecológico.

Esta dificuldade de reestruturação pode ser bem entendida. Uma vez que a Terra possui uma interdependência das partes que formam o seu conjunto, não existe um fator isolado, todos fazem parte de um resultado final. Sobre isto Drew (1983) relata:

Quando o homem provoca uma alteração no seu ambiente, visa normalmente um fim imediato e óbvio. Por exemplo, a construção de uma casa, evidentemente altera o meio pelo fato de substituir um trecho de grama ou de floresta por um bloco de concreto, madeira e vidro. Mas, a mudança não se resume a isto. A construção irá alterar parcialmente o clima circundante, o clima modificado alterará o caráter do solo e da vegetação vizinha e, por sua vez, a mutação do solo e da vegetação redundará em alterações posteriores do clima geral.

Mudanças podem ocorrer ao longo do tempo, em um processo lento e à primeira vista imperceptível. Estas mudanças podem ocorrer no clima, na vegetação, no solo e também com os recursos hídricos. Pode ocorrer também que uma mudança acarrete outras, como no caso do clima que, ao ser alterado num processo irreversível e imutável, traz conseqüências diversas ao local. Da mesma maneira, a falta de vegetação pode ocasionar mudanças no clima de um determinado local. Desta forma, Christofolletti (1998) fala sobre estas modificações causadas pelas alterações na vegetação:

As observações e a modelagem climática têm mostrado que a presença ou ausência da vegetação pode influenciar o clima regional. Essa concepção encontra-se, inclusive, registrado no volume dos Subsídios Técnicos para a Elaboração do Relatório Nacional do Brasil para o CNUMAD (1991, p.105), salientando também que “uma implicação desses resultados é que o clima atual e a vegetação coexistem num equilíbrio dinâmico que pode ser alterado por perturbações em qualquer dos dois componentes”.

Ainda sobre a vegetação Passos (2003) declara:

Não resta dúvida que a vegetação, ao lado de ser um dos fatores-chaves para a definição paisagística, tem a virtude de ser o refletor visível da paisagem à escala humana. Analisando geograficamente a vegetação, é possível compreender e medir temporariamente a dinâmica da paisagem. E mais, por meio da vegetação, pode-se averiguar a “trilha” do homem ao longo da História. Todas as atividades produtivas geradas pelo homem se iniciam por um ataque direto à vegetação.

Mesmo que a sua intenção seja de trazer benefícios à sua qualidade de vida, as ações que o homem tem implantado no meio rural podem resultar em mudanças inesperadas, alterações no sistema natural, que não é estático e oscila, e fica no estado conhecido como equilíbrio dinâmico. Este equilíbrio é atingido e modificado de acordo com o esforço com que este sistema é atingido, pois todos os sistemas naturais possuem um elo fraco na cadeia de causa e efeito (DREW, 1983).

Outro fator que deve ser levado em consideração é o relevo. Em áreas que apresentam uma topografia em declive Angelis Neto (1999) relata:

A topografia de uma área pode influir decisivamente no processo de ocupação. Por exemplo, terrenos com grandes declividades podem ser considerados não apropriados para habitação ou implantação de empreendimentos, devido aos problemas de instabilidade. Algumas vezes, o homem consegue vencer obstáculos relacionados com a topografia não favorável, mas isso é feito com movimentação de terra e outras ações sobre a natureza (com interferência nas linhas de drenagem naturais), causando geralmente impactos adversos à paisagem ou prejuízos à qualidade do meio ambiente.

Passando a ser visto como um elemento da natureza, o homem transforma-se numa peça fundamental na evolução de sua relação com a natureza, devendo encontrar modos para que seja evitada ao máximo a degradação da qualidade dos recursos naturais, seja o seu objetivo trabalho ou lazer.

De acordo com Setti (1994), quando fala sobre recreação e harmonia paisagística:

A água é dos elementos mais importantes na promoção da qualidade de vida, particularmente através de atividades recreativas, esportes náuticos, navegação e pescas recreativas e, simplesmente, lazer contemplativo. As demandas para a diluição, assimilação de esgotos urbanos, industriais, resíduos das atividades agrícolas, estão relacionadas com as cargas poluidoras, assim como a capacidade dos mesmos de se autodepurarem.

A manutenção dos padrões adequados de qualidade das águas está diretamente ligada à preservação e conservação da fauna e flora, garantindo desta forma, as características naturais propícias às atividades de lazer e mantendo a paisagem harmonicamente definida.

Assim, qualquer atividade realizada em um ambiente natural precisa ser implantada com planejamento para que a natureza consiga absorver os impactos que serão gerados. É importante descobrir qual seria a intensidade do esforço necessário para não haver grandes mutações no meio, ou seja, aprender a conhecer o sentido de limiar que varia de um sistema para outro.

A partir do domínio do homem em um certo local ou espaço, este ambiente deixa de ser um meio natural, uma vez que irá sofrer adaptações de acordo com a necessidade. De acordo com Passos (2003):

Este meio é dito natural desde que aí predominem os elementos não ou pouco transformados pelo homem: rochas, árvores ou pântanos. Ele não é mais natural, desde que aí predominem os artefatos: imóveis, máquinas, aeroportos, etc (*A paisagem é a expressão visível ao mesmo tempo que o suporte do meio*”).

Dependendo do uso e das ações que o homem irá implantar neste novo universo do espaço rural, poderá gerar danos ambientais que são, para Angelis Neto (1999): “o prejuízo ou perda sofrida pelo meio ambiente em virtude das ações antrópicas que conduzem a uma deterioração ou diminuição da qualidade ambiental”.

Descrevendo as fases metodológicas do estudo da paisagem e a necessidade de correção dos impactos ambientais, Passos (2003) afirma que as conseqüências e modificações que qualquer atuação antrópica produz no meio se conhecem geralmente como impacto ambiental.

Da mesma forma, Ross (1990), comentando sobre os efeitos das ações humanas na natureza, destaca:

Como toda causa tem seu efeito correspondente, todo benefício que o homem extrai da natureza tem certamente também seus malefícios. Desse modo, parte-se do princípio de que toda ação humana no ambiente natural ou alterado causa algum impacto em diferentes níveis, gerando alterações com graus diversos de agressão, levando às vezes as condições ambientais a processos até mesmo irreversíveis.

Naturalmente, na evolução da sociedade que busca caminhos para uma vida melhor, certas atitudes nem sempre deixam um resultado positivo em se tratando de preservação do meio ambiente. O homem e a natureza devem estabelecer limites nesta relação.

A partir do domínio do homem em um certo local ou espaço, este ambiente deixa de ser um meio natural, uma vez que irá sofrer adaptações de acordo com a necessidade.

De acordo com Boullón (2002):

O ambiente natural é um sistema único e complexo, formado por muitos componentes orgânicos e inorgânicos que se influenciam reciprocamente e se mantêm em equilíbrio dinâmico porque todas as suas partes estão em contínua evolução. Assim a natureza auto-regula sua energia e mantêm-se com base em uma organização espontânea, guiada por leis que mudam, de acordo com as necessidades dos sistemas que regulam.

As cidades criadas pelos homens estão se aperfeiçoando em tecnologias e perdendo em qualidade de vida. Por este motivo com o turismo rural o homem se apodera do espaço natural resgatando o contato com a natureza.

Segundo Boullón (2002):

O espaço natural é classificado como sítios naturais e tem os seguintes atrativos: montanhas; planíceis; costas; lagos; lagoas; rios e arroios; quedas d'água; grutas e cavernas; locais de observação da flora e fauna; locais de caça e pesca; caminhos pitorescos; termas; parques nacionais e reservas de flora e fauna.

Ao definir o espaço rural ou natural adaptado, Boullón (2002) diz:

São as partes da crosta terrestre em que predominam as espécies do reino vegetal, animal e mineral, sob as condições que o homem lhes estabeleceu. No espaço natural adaptado (ou rural) as árvores ou os cereais crescem de acordo com as forças da natureza, mas é o homem quem decide onde devem nascer e quanto vão viver.

Uma das recentes criações do meio rural é o espaço turístico trazendo uma nova opção de lazer e de aproximação do homem com o campo. A beleza cênica, a paisagem e o ambiente rural geram no empreendimento hoteleiro, aliado ao conforto, um grande interesse do visitante de usufruir daquilo que não se tem nas cidades.

Segundo Tuan (1980):

Na vida moderna, o contato físico com o próprio meio ambiente natural é cada vez mais indireto e limitado a ocasiões especiais. Fora da decrescente população rural, o envolvimento do homem tecnológico com a natureza é mais recreacional do que vocacional. O circuito turístico, atrás das janelas de vidro raiban, separa o homem da natureza.

Com relação a esta necessidade de aproximação comenta Rabahy (1990):

“A busca e o contato com a natureza têm sido características da demanda turística contemporânea, determinantes essas que vão sendo mais importantes à medida que crescem e se agigantam os aglomerados urbanos, acompanhados da excessiva concentração demográfica, das edificações, dos meios de transporte e das unidades de trabalho”.

As interferências naturais ao longo da evolução da sociedade, quando o homem se ocupa dos espaços naturais para sobreviver e se desenvolver socialmente e economicamente, são visivelmente percebidas. Assim, o homem vem fazendo uso de recursos naturais como o solo e a água durante o seu processo de evolução. De acordo com Ross (1990):

Nesse panorama enormemente diversificado de ambientes naturais, o homem, como ser social, interfere criando novas situações ao construir e reordenar os espaços físicos com a implantação de cidades, de canais fluviais, entre inúmeras outras. Todas essas modificações inseridas pelo homem no ambiente natural alteram o equilíbrio de uma natureza que não é estática, mas que apresenta quase sempre um dinamismo harmonioso em evolução estável e contínua, quando não afetada pelos homens.

Uma das mais recentes interferências, sem dúvida, está na ocupação do meio rural para o lazer. Segundo Fontelles (1999): “produzindo o espaço turístico o homem socializa a

natureza, que se transforma em outra natureza, e esta modificação normalmente compromete a qualidade de vida local a médio, a longo e até em curto prazo”.

Dentro das opções de atrativos turísticos no espaço rural têm-se na paisagem um dos principais elementos deste ambiente, uma vez que a paisagem está associada a um rio, um lago, um bosque ou montanha, criando um cenário agradável. Existe uma valorização da paisagem do campo que, segundo Tuan (1974) é razão do nível de desenvolvimento e complexidade da sociedade, levando as pessoas a observar e apreciar a relativa simplicidade da natureza. Esta apreciação romântica da natureza é privilégio e riqueza da cidade.

Assim, é fácil pensar em natureza como princípio de toda a relação, entender que a paisagem é imprescindível para a análise das ações antrópicas no meio social.

Segundo Boullón (2002):

A paisagem natural possui quatro elementos básicos que são: topografia, vegetação, clima e *habitat* e completa: ao falar da paisagem natural, referimo-nos especificamente àqueles lugares de uso estrito e de uso intermediário, aos quais o turista comparece com o fim de apreciar a natureza.

Falando da paisagem, González Bernáldez (1981) apud Boullón (2002) destaca:

A paisagem se define por dois grupos de acepções: a) a imagem (seja ela pintada, fotografada, ou percebida pelo olho) de um território, e b) a acepção culta da paisagem geográfica, correspondente ao conjunto de elementos de um território ligado por relações de interdependências.

Vê-se, portanto, que qualquer que sejam as ações introduzidas no meio rural, sejam estas voltadas para agricultura e pecuária, como também atualmente para o setor turístico, aparecerão ao longo deste uso, alterações, pequenas ou grandes nos ecossistemas, podendo comprometer a qualidade dos recursos naturais.

1.2-A APROPRIAÇÃO DA NATUREZA-O TURISMO RURAL.

Atualmente, tem-se uma série de transformações no espaço rural em função do estreitamento das relações entre cidade e campo. Percebem-se dois eixos principais que sustentariam estas mudanças: o primeiro, diz respeito à adoção de práticas não-agrícolas no espaço rural como uma alternativa à agricultura dominante, ao êxodo rural e ao desemprego urbano. O segundo trata de um movimento decorrente da difusão do pensamento ambientalista nos anos 90 (movimentos de reivindicação ecológica) aliado à degradação das condições de vida (poluição atmosférica, visual e sonora, violência, estresse) nas grandes cidades, suscitando um retorno e uma revalorização da natureza e das tradições locais por parte das populações urbanas (CARNEIRO, 1998).

Estes dois aspectos estariam produzindo uma maior integração econômica e social entre os universos rural e urbano e, conseqüentemente, criando uma redefinição da antiga relação campo x cidade (CHAMBOREDON, 1985).

Sempre existiu entre os mundos rural e urbano a oposição: atrasado/moderno, passado/futuro, tradição/modernidade, rural/urbano, porém isto não ocorre no comportamento contemporâneo. Mais do que comparar o “campo” e a “cidade” – como realidades dadas - é preciso examinar e compreender o intercâmbio freqüente de informações, valores e culturas entre universos culturais distintos em localidades específicas.

Estes diferentes espaços hoje se integram e, sobretudo se completam uma vez que o “urbano” precisa do “rural” nas questões que envolvem o lazer e vê-se, na verdade, uma valorização do meio rural em função desta necessidade de buscar a qualidade de vida longe da cidade. O meio rural se transforma aos poucos em mundo necessário também para o lazer.

Martins (1986) ao partir da premissa de que o rural é uma noção historicamente construída no âmbito das relações sociais, faz uma crítica à razão dualista como resultado da procura por uma explicação totalizadora e histórica para a cidade, o campo e suas inter-relações. Neste sentido, a construção da noção de “rural” estaria permeada por diferentes atores, significados e representações sujeitas às particularidades de cada local. Este autor salienta também que as concepções dicotômicas acerca do rural e do urbano estariam baseadas nas diferenças ambientais. Assim sendo, o “rural” estaria relacionado ao “natural” e o “urbano” ao “social”.

Willians (1989) salienta que o contraste entre campo e cidade remonta à Antiguidade Clássica e suas respectivas imagens e representações aparecem como realidades que foram historicamente construídas e cristalizadas. Ainda segundo este autor, o campo estaria vinculado a uma forma “natural” de vida associada à inocência, paz e virtude simples, mas também ao lugar de atraso, ignorância e limitação. No que se refere à cidade, a esta se associou a idéia de “centro de realizações” – comunicação, sucesso profissional, luz - tendendo, por um lado, ao progresso, à modernização, ao desenvolvimento, mas, por outro, ao isolamento, barulho, “mundanidade” e ambição.

Para Tuan (1980): “O tipo de sentimento pelo campo pôde somente aparecer quando foram construídas grandes cidades, quando as pressões da política e da vida burocrática tornaram atrativa a paz rural”.

Pode-se dizer que estes últimos aspectos têm impulsionado um retorno ao campo, encarado como um ambiente capaz de proporcionar uma qualidade de vida desejável. A atual

valorização do campo como reserva natural e cultural está associada à crítica do processo de urbanização e da idéia de progresso (DURÁN, 1998).

Com o desenvolvimento dos centros urbanos e o comprometimento da qualidade de vida nas cidades, o espaço rural tem adquirido novos valores, tanto no que concerne a opções de novas atividades, como também vem incorporando aspectos relacionados ao lazer e até mesmo de moradia. Vários condomínios de luxo são implantados nas áreas rurais, sendo o exemplo de que se pode ter qualidade de vida longe das grandes cidades.

A visão romântica sobre a natureza expressa uma reação ao progresso industrial. A natureza passou a ser considerada um “pertence”, uma necessidade. Atividades como férias no interior, esportes na mata e acampamentos de verão entraram em moda. Estas atividades funcionam como uma verdadeira “fuga” das cidades nos fins de semana e, através delas, o movimento de “volta à natureza” requisitado pelas populações urbanas, encontra sua expressão contemporânea (SMITH, 1984).

As novas representações das relações cidade/campo, produzidas pela sociedade urbano-industrial, suscitam uma inversão na hierarquia de valores. O campo passa a ser valorizado em função dos seguintes aspectos: ar puro, relações de sociabilidade mais estreitas, tranquilidade, contato mais próximo com a natureza e utilização de práticas sustentáveis de agricultura (GIULIANI, 1990).

A cidade passa a ser um sinônimo de crise, um “meio” sem paisagem, ao contrário do rural, diretamente relacionado a uma paisagem natural que deve ser preservada para o usufruto da população urbana. Neste sentido, a especificidade do rural é definida em oposição à imagem da cidade, e suas representações são construídas a partir do olhar urbano para o rural (MATHIEU, 1998).

Para Conti (1997):

De certa forma a Geografia do Turismo aparece associada aos estudos da Percepção para os quais o mundo dos fatos geográficos não inclui somente o clima, o relevo as atividades econômicas ou o fato urbano, mas também, os sentimentos. Topofilia, termo criado por Ti-Fu Tuan, expressa o elo afetivo entre a pessoa e o lugar, sendo portanto, uma postura cultural.

Abordando a produção e o consumo do espaço turístico, Rodrigues (1998) destaca:

Destaco que trato de dois tipos diferentes de “venda do território”:

- Um é a venda do natural (que vai da neve ao sol).
- E outro de vender o passado histórico através do conjunto das edificações de um dado período histórico.

O turismo, pela riqueza de sua atividade e movimento, apresenta muitas variáveis que vêm sendo discutidas como forma de proporcionar a melhoria da condição social e econômica, sendo uma das atividades que mais movimentam recursos em termos globais, em nível de comparação, por exemplo, com o agronegócio.

O processo de transformação do território em produto de consumo começa com os proprietários que, ao entender o valor de suas terras no contexto turístico, iniciam um processo de implantação de infra-estrutura para que a atividade seja desenvolvida e assim traga lucros. Esse processo deve começar com o acesso adequado a propriedade onde as rodovias de acesso, a delimitação da área e as vias internas de apoio estejam apropriadas para receber o turista.

Em uma conceituação mais ampla, pode-se afirmar que o turismo rural consiste de atividades de lazer no ambiente rural. Esse conceito genérico pode englobar modalidades como turismo ecológico, de aventura, cultural, de negócios, destinados para jovens, de saúde, e turismo esportivo (CAMPANHOLA, 1999; GRAZIANO DA SILVA, 1999).

A continuidade da produção deste espaço turístico se dá quando os proprietários constroem novas edificações, na implantação de infra-estrutura das diversas unidades

turísticas e aí se incluem: a pousada, salões de jogos, piscinas, adegas, restaurantes, entre outras construções que serão inseridas na paisagem para que o turista usufrua da paisagem e da natureza (RODRIGUES, 2002).

Outra facilidade que tem aproximado os centros urbanos aos centros rurais é a melhoria das estradas e a ampliação dos meios de comunicação que faz com que seja escolhido o espaço rural para a moradia da família e longe dos problemas das grandes cidades. Mais uma vez vê-se pela implantação de obras de infra-estrutura, a valorização do meio rural.

Novas funções do rural respondem às necessidades da população urbana. O espaço rural foi transformado em espaço de lazer a complementar a cena urbana. Nessa perspectiva, a vida no campo é transformada no ideal de vida desejável diante à “pressão cotidiana” e ao “isolamento individual” nos grandes centros.

Para Schneider; Fialho (2000):

Deve-se destacar que, no período recente, a definição do que se entende por “espaço rural” vem sofrendo alterações, não só pela crescimento da importância das atividades não agrícolas, que minaram a identidade do rural com a atividade agrícola, mas também pela associação recente do meio rural com a qualidade de vida.

Para a população que vive na cidade o campo é um espaço de lazer e não de produção. Em alguns casos, a troca de trabalho do meio urbano pelo meio rural significa prazer e até um “hobby”. Sobre isto comenta Chamboredon (1980): “as pessoas vindas “de fora” mantêm uma “agricultura de entretenimento”, ou seja, a produção também ligada à satisfação, ao prazer de poder se alimentar de produtos sem agrotóxicos e de estabelecer uma relação harmônica com a terra”.

Existem muitos casos, principalmente no estado do Rio de Janeiro, onde se troca a vida urbana agitada pela calma da serra, implantando-se, como forma de sobrevivência, pousadas e pequenos hotéis, ou simplesmente pelo prazer de se ter um sustento através de

uma atividade mais tranqüila em meio a natureza, abrindo mão assim da agitação dos centros urbanos.

Atualmente vê-se um processo de volta ao natural, a valorização do estilo de vida rural que tem-se caracterizado por uma série de iniciativas do homem urbano, que busca o meio rural para conhecer mais da vida simples e também para o lazer conturbado dos grandes centros urbanos. Hoje o processo de valorização do meio rural se acentua notadamente. Vê-se grandes condomínios serem criados e assim o espaço rural vai adquirindo outros valores, até mesmo no setor imobiliário.

A atividade agrícola, sempre repleta de riscos, inadimplente e atrelada às políticas oficiais, passa a conviver com uma outra atividade mais segura e previsível, em que a profissionalização e o conhecimento são a chave para vender e agradar com um tipo de produto que não depende da chuva ou do sol e sim da simplicidade que o próprio meio inspira, pois o turista valoriza um doce caseiro, um leite fresco, uma paisagem bonita e, principalmente, um ambiente agradável, limpo e saudável.

A partir dos anos 80, propriedades do interior de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, passaram a receber turistas, para diversificar suas fontes de renda motivadas pela crise no setor agropecuário. A ausência de orientações sobre turismo rural, associada à falta de critérios técnicos, regulamentações e incentivos, foi responsável pela formação de um segmento impulsionado quase que exclusivamente pela oportunidade de mercado (ALMEIDA; RIEDL, 2000).

No turismo vê-se o cotidiano ser valorizado, a paisagem, a comida e outros atrativos que são colocados nos pacotes como grandes produtos para a venda. Dentro deste contexto, o meio rural tem sido associado à lazer, investimento e também a moradia, acrescentando novos valores a este espaço que no passado não era notado.

O surgimento de movimentos de valoração da natureza, como o ecologista que surge pós década de 70, escolhe o rural como um de seus objetos de preservação. O produto de décadas de ideologia de conceitos contrários entre cidade e campo dá ao rural agora não o caráter de ser atrasado tecnologicamente e sim o *status* de local aprazível, harmônico, natural, um local no qual as pessoas podem fugir do estresse típico da cidade e imergir numa busca por sua verdadeira essência. As paisagens rurais encontraram, então, nova maneira de exploração que não a das atividades agrícolas, e com isto novas possibilidades de ocupação.

De acordo com Schneider; Fialho (2000), “a partir de meados da década de 1990, as discussões e pesquisas em torno das formas de ocupação de força de trabalho nos espaços rurais no Brasil passaram a incorporar os temas das atividades não agrícolas e da pluriatividade”.

Teixeira (2000) analisa o crescente mercado de atividades não agrícolas no meio rural, que são responsáveis cada vez mais, pela ocupação econômica do campo, introduzindo novas estratégias familiares de reprodução. Para esta autora, a definição de turismo rural aponta para duas tendências: 1) preocupação com os elementos que compõem a oferta de agro-turismo, turismo verde e eqüestre, de caça, dentre outros e 2) distribuição dos rendimentos gerados pela atividade turística e recebidos pela comunidade rural ou pelos agricultores.

Desse modo, vem sendo desenhado um novo perfil para o meio rural brasileiro, uma vez que novas atividades estão inseridas no rol das consideradas atividades rurais.

Esta diversidade trouxe desenvolvimento econômico para o setor. Dados colhidos por diversos pesquisadores apontam o Sul como região brasileira onde se iniciou a atividade rural não agrícola.

Segundo Graziano da Silva (1997):

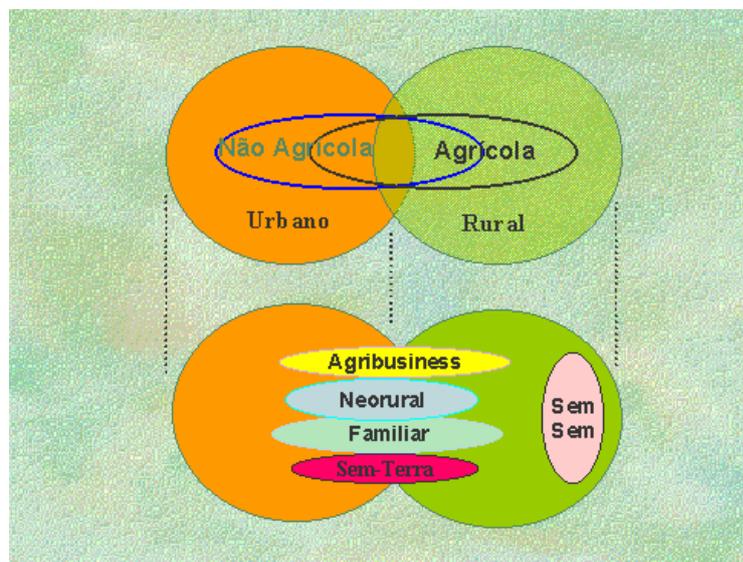
Em poucas palavras, pode-se dizer que o meio rural brasileiro se urbanizou nas duas últimas décadas, como resultado do processo de industrialização da agricultura, de um lado, e, de outro, do transbordamento do mundo urbano naquele espaço que

tradicionalmente era definido como rural. Como resultado desse duplo processo de transformação, a agricultura – que antes podia ser caracterizada como um setor produtivo relativamente autárquico, com seu próprio mercado de trabalho e equilíbrio interno – se integrou no restante da economia a ponto de não mais poder ser separada dos setores que lhe fornecem insumos e/ou compram seus produtos.

As atividades agrícolas tradicionais já não respondem pela manutenção do nível de emprego no meio rural, como concluíram os pesquisadores que compõem o grupo de pesquisas denominado “Projeto Rurbano”. Estes estudiosos vêm registrando um aumento de atividades marginais, devido à pequena importância na geração de renda. Essas atividades passaram a integrar verdadeiras cadeias produtivas envolvendo agroindústrias, serviços e comunicações. Entre essas pode-se destacar o turismo rural como uma atividade indutora do crescimento de ocupações não agrícolas no meio rural (GRAZIANO DA SILVA, 1997).

Assim, tem-se atividades que eram apenas praticadas nos centros urbanos, serem também desenvolvidas no meio rural, diversificando e mudando o perfil do trabalhador, dando oportunidade para as famílias permanecerem no *habitat* rural, e de uma certa maneira até voltando a valorizar o desenvolvimento econômico que existe no campo. Por este motivo apareceu o termo “rurbano” que mistura o rural e o urbano, onde se percebe atividades comuns aos dois meios.

A figura 1 mostra o panorama das atividades no meio rural e no urbano. Nota-se que houve uma grande mudança nas ocupações. A industrialização trouxe ao campo novas atividades intermediárias, uma vez que o homem foi, em parte, substituído por grandes máquinas, o que fez com que o mesmo procurasse novas alternativas de sustento.

Figura 1: O mundo rurano.

Fonte: Graziano da Silva (2001).

Na figura 1 vê-se uma parcela de atividades não agrícolas fazerem parte dos meios rural e urbano. O Rurbano abrange os negócios relacionados com a agricultura e também atividades realizadas nas cidades. Atualmente a mão- de- obra do campo também se diversificou e muitas atividades que eram exercidas apenas nos centros urbanos, como os serviços técnicos e os empregos domésticos, hoje também acontecem no meio rural. A intersecção demonstra esta situação, ou seja, onde se vê as atividades que antes eram exclusivas, fazer em parte de um mesmo espaço.

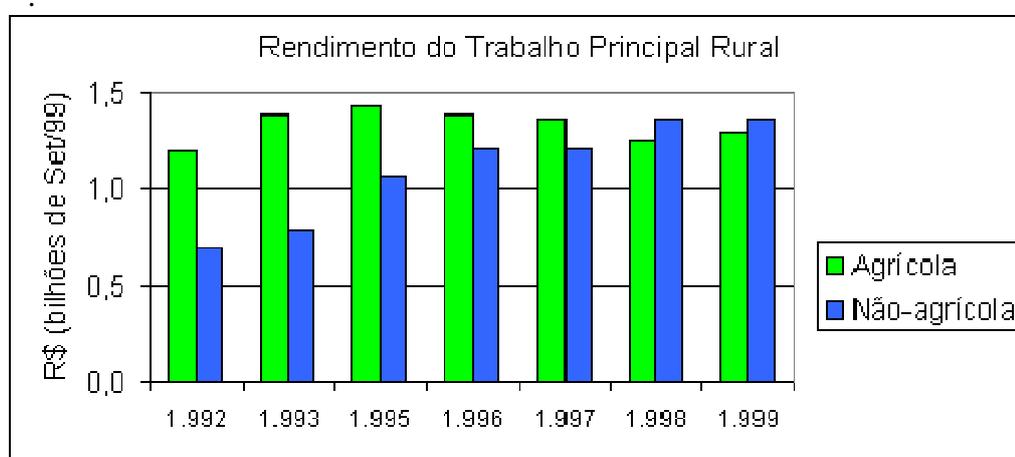
Após o movimento de capitalização no campo, as inovações trazidas geraram processos como o da urbanização no campo, que foram os primeiros modificadores da estrutura social até então vigente nos espaços rurais. Algumas destas repercussões são tratadas por Rua (2002):

Devemos lembrar que a própria industrialização da agricultura, compreendendo novos padrões técnicos e novas formas de produzir (antes exclusivas das cidades), cria novas ocupações (ou expande algumas já existentes) e que, mesmo lidando com a agricultura, os indivíduos com elas envolvidos não se caracterizam como agricultores/habitantes de parcelas agrícolas, como, por exemplo, tratoristas, técnicos agrícolas e técnicos de máquinas agrícolas, trabalhadores assalariados multifuncionais, de ocupação eventual... que, em suas várias formas de inserção no

processo produtivo, acabam por acelerar a urbanização, principalmente pelo viés do consumo.

Os ganhos oriundos do trabalho rural já não se caracterizam pelas atividades tradicionais agrícolas como demonstra o gráfico 1 a seguir.

Gráfico 1: Evolução das rendas do trabalho principal das pessoas ocupadas no meio rural brasileiro, segundo o ramo de atividade. Brasil, 1992/99 (PNADs).



Fonte: Graziano da Silva, 2001

O gráfico 1 demonstra que já em 1999 o rendimento das atividades principais exercidas no campo se igualaram, ou seja, viu-se não somente as atividades tradicionais sendo responsáveis pelos ganhos no campo, como também as consideradas não tradicionais.

Portanto, novas atividades trazem um novo rural brasileiro e neste contexto tem-se no turismo rural uma possibilidade de desenvolvimento não só econômico como local, uma vez que estará inserida no contexto deste processo a valorização do ambiente rural, da cultura e da história do lugar, dando oportunidades para a população local.

Estas atividades instaladas no espaço rural tais como hotéis, pousadas, restaurantes e as novas ocupações como o setor de construção civil e o de serviços estão, em parte, contribuindo para uma reafirmação dos valores rurais e para a manutenção da paisagem rural,

uma vez que para o seu desenvolvimento é necessário haver atitudes de conservação do meio ambiente.

O turismo rural é um exemplo deste fortalecimento ao mesmo tempo em que promove a difusão de urbanidades no campo. A conservação de famílias e pequenas propriedades rurais que prestam apoio à atividade turística produzindo artesanato e abrindo suas propriedades à visitação também é um exemplo da permanência dos costumes e do espaço rural. O emprego desta nova atividade busca acrescentar recursos financeiros para a crise das atividades tradicionais da agricultura e a pecuária.

Segundo Lage; Milone (2000):

A geração de emprego pode não ser o objetivo de todo o desenvolvimento turístico, mas seguramente é um dos principais resultados, visto que o turismo, como uma atividade que envolve serviços, tem uma importante capacidade de gerar novos postos de trabalho e ocupações.

Ampliando o conceito deste tipo de turismo, pode-se afirmar que no turismo rural podem ser desenvolvidas diversas atividades, englobando modalidades como turismo ecológico, de aventura, cultural e de negócios, que se destinam a jovens, social, de saúde e turismo esportivo (CAMPANHOLA, 1999; GRAZIANO DA SILVA, 1999).

Para Zimmermann (1998) uma das características principais do turismo rural consiste em fomentar o “atendimento familiar”, isto é, a recepção dos hóspedes vinculada à unidade familiar. Este seria o grande diferencial dos sistemas tradicionais de hospedagem no qual os turistas ficam “confinados” em quartos de hotéis e pousadas, distantes da rotina dos agricultores locais.

Segundo Graziano da Silva (1999) duas modalidades de turismo rural se sobressaem:

- Agroturismo: atividades internas à propriedade, que geram ocupações complementares às atividades agrícolas. São exemplos: fazenda-hotel, pesque-pague, fazenda de caça, pousada, restaurante típico, vendas diretas do produtor, artesanato, industrialização caseira e outras atividades de lazer ligadas à vida cotidiana dos moradores do campo.

- Ecoturismo: atividade realizada em áreas naturais que se encontram preservadas, com o objetivo específico de estudar, admirar e desfrutar a flora e fauna, assim como qualquer manifestação cultural (passada ou presente) que ocorra nessas áreas.

O espaço rural brasileiro tem conceitos múltiplos – “turismo do interior”, “agroturismo”, “turismo alternativo”, “turismo verde”, “eco-turismo”, “turismo de rotas agrícolas”, “roteiros” ou “circuitos do meio rural”, – e está à espera de resgate, de valorização cultural e de integração às atividades produtivas do dia-a-dia da propriedade rural, da coleta de leite e da produção de queijo; do plantio generalizado e da colheita; da criação de gado, e de animais silvestres; do cultivo de ervas medicinais e atrações como trilhas e coletividades.

Fonteles (1999) diz, quando se refere ao poder econômico do turismo:

Percebe-se que a atividade turística tem sido relevante na economia mundial, principalmente nos países subdesenvolvidos. Estes encontram nessa atividade uma oportunidade de negócio, sobretudo os países que dispõem de patrimônio natural e cultural com potencial a ser vendido por meio de *marketing* que privilegie o exótico, acompanhado de segurança, sofisticação e conforto.

O homem sempre buscou o lazer em seu cotidiano e o turismo vem crescendo ao longo dos anos em todas as partes do planeta. Segundo Figueiredo (1997):

O turismo é uma atividade que vem demonstrando grande crescimento nas últimas décadas no Brasil e têm-se mostrado como interessante alternativa econômica para as regiões onde estão concentradas áreas naturais, valorizadas por ricos patrimônios histórico-culturais, caracterizando o chamado turismo ambiental, ou também, ecoturismo.

Rodrigues (2002), quando fala sobre o incentivo que deve ser dado ao turismo, coloca:

(...) o caminho a seguir é um incentivo ao crescimento do turismo doméstico no Brasil, um turismo que ofereça alternativa também para os segmentos emergentes, portanto, um turismo que dinamize os recursos locais e regionais, enfim um turismo com base local.
Hoje, no entanto, basta abrir o caderno de turismo de qualquer jornal e escolher uma das inúmeras opções de excursões que existem para esses locais.

As possibilidades de aproveitamento do potencial turístico aumentam a partir do maior conhecimento que tem-se da região. Comentando a respeito diz Nicolás (1994):

O turismo cria, transforma e inclusive valoriza diferentemente espaços que existem dentro da lógica de produção: de repente a terra de pastos pode se transformar em parque de acampar ou a casa em ruínas em casa de hóspedes. Toda a questão do patrimônio “turistificado” pode ser analisado segundo esta vertente.

O turismo rural vem trazer ao meio rural natural a valorização do seu espaço com a criação de uma infra-estrutura para o recebimento dos hóspedes, criando um espaço de conforto.

Na crescente busca do homem pela qualidade de vida, vê-se no turismo rural atualmente uma boa e procurada opção de lazer. Diante deste futuro promissor do turismo rural e também devido aos problemas enumerados no decorrer do trabalho, é certo que essa nova tendência deve ser vista com cuidado.

De acordo com as previsões da Organização Mundial do Turismo (OMT), o rápido crescimento das correntes turísticas nas últimas décadas continuará até se transformar na atividade comercial mais importante do planeta, com um volume de transações maior que o da indústria automotiva e a do petróleo. Isso supõe, sem dúvida, uma crescente pressão para os espaços naturais de uso turístico (MOLINA, 2001).

A natureza, com todos os seus atrativos, torna-se pretexto para a descoberta do natural, do espírito de aventura. Definindo este tipo de turismo, Riedl; Almeida; Froelich (2000) afirmam que:

O Turismo Rural compreende as diversas formas de turismo no espaço rural. O meio rural, rico por seu patrimônio e sua cultura, caracteriza-se pela abundância de recursos naturais suscetíveis de atrair pessoas que buscam lazer, descanso e recuperação física e mental. Como atividade econômica, essa categoria de turismo parece ser uma via natural para o progresso de zonas rurais marginalizadas, pois permite uma diversificação das atividades agrícolas, o desenvolvimento de novos serviços e a valorização de suas produções. Além de rendimentos complementares, o turismo produz melhorias na infra-estrutura e nos serviços de apoio, beneficiando, sobretudo, a população local.

O governo federal, através do PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar), assim como os órgãos privados e públicos, tem defendido e incentivado o turismo rural como uma oportunidade para aumentar e diversificar a receita da produção rural, além de contribuir com a manutenção do homem no campo.

Para Schneider e Navarro(1999) a tendência é que aumente cada vez mais o número de propriedades rurais com algum membro da família empregado em atividades não tipicamente agrícolas, como o turismo, o artesanato e a prestação de serviços.

Neste novo espaço deverá existir uma série de atrativos turísticos, matéria-prima do turismo e assim, vê-se que a criação do espaço rural obedece as orientações do homem que o transforma segundo as suas necessidades, porém estas “criações rurais” devem não apenas atingir seus objetivos positivos relacionados `a geração de recursos financeiros, como também seguir diretrizes que orientem estas ações permitindo desenvolvimento e integração.

Segundo Nead (1999), em novembro de 1999 foi assinado no Ministério de Política Fundiária e Agricultura Familiar, o Convênio de Cooperação Técnica e Integração de Ações entre o PRONAF e o PNMT (Programa Nacional de Municipalização do Turismo). Entre os objetivos do convênio está a ampliação de atividades não-agrícolas, agregando renda à propriedade rural, por meio da comercialização de produtos e serviços relacionados com o turismo e o artesanato. Apesar de as iniciativas governamentais e privadas incentivarem o turismo rural como uma alternativa para o desenvolvimento local, a política de turismo em áreas rurais ainda é bastante inconsistente (RODRIGUES, 1998).

Ainda de acordo com Rodrigues (1998), a EMBRATUR-Empresa Brasileira de Turismo lançou em 1994 o Manual Operacional do Turismo Rural. Contudo, este documento não representa uma política específica para o turismo rural no país e segundo este autor:

Uma das causas desta inconsistência nas políticas de turismo no meio rural consiste na própria definição de seu conceito. Não há um acordo entre as definições de modalidades de turismo em espaços não urbanos. Esta confusão se justificaria também pela falta de clareza na definição de áreas urbanas e rurais no Brasil.

Para fins de classificação Rodrigues (1998) divide o turismo rural em dois grupos - o primeiro, o turismo rural tradicional de cunho histórico e o segundo de natureza contemporânea. Segundo essa autora, o primeiro grupo está relacionado às propriedades que historicamente se constituíram como unidades de exploração agrária durante o ciclo do café, o mais significativo. Já o segundo grupo opõe-se ao primeiro no sentido que engloba equipamentos implantados a partir dos anos 70, sendo exemplos os: hotéis-fazenda, pousadas rurais e spas rurais, locais de relaxamento e terapias diversas.

Seja qual for a modalidade, o turismo rural pode proporcionar benefícios à população local, uma vez que esta participa do desenvolvimento das atividades, seja direta ou indiretamente sendo, portanto, uma alternativa de crescimento local.

Sempre existe a preocupação com a realização de obras de infra-estrutura, melhoria de serviços como o saneamento básico, a pavimentação de estradas e a recuperação de áreas degradadas, a conservação de parques e reservas florestais (CAMPANHOLA; GRAZIANO DA SILVA, 1999).

O turismo rural não exige luxo ou instalações modernas, pois o seu valor está no resgate da cultura simples e da história do lugar. O que o turista busca neste tipo de turismo é a arquitetura de época, uma gastronomia característica e que este local preserve hábitos e costumes, fazendo com que o visitante viaje no tempo e conheça um pouco dos antepassados. Isto traz desenvolvimento econômico local sem necessidade de grandes investimentos, pois quanto mais simples e confortável estas instalações, melhor será para o turista.

Outro ponto positivo que o turismo rural apresenta é a grande capacidade de criar oportunidades de emprego, pois as atividades que envolvem o turismo rural são inúmeras, que vão desde o vaqueiro -o que lida com os cavalos, das doceiras até os atendentes propriamente ditos. Assim, as tarefas que eram corriqueiras dentro de uma propriedade rural, tornam-se

imprescindíveis e ganham novos valores, pois serão apreciadas pelo turista, virando um produto turístico que será consumido.

De acordo com Campanhola ; Graziano (1999):

Muitas dessas atividades tinham outras funções dentro da propriedade agrícola, mas com o turismo rural passam a despertar interesse e são colocadas à disposição para o comércio. Entre os exemplos de atividades que podem ser geradoras de renda para as propriedades rurais está a industrialização de alimentos caseiros (pães, bolos, cucas, roscas, queijos, embutidos, conservas, geléia, doces, mel), os restaurantes de comidas típicas, o artesanato, os passeios (de carroça ou à cavalo), as trilhas para caminhadas ecológicas.

Esta diversidade de atividades no meio rural é apontada por Graziano da Silva (1997) como:

Novas atividades intensivas agrícolas e não agrícolas que vem ganhando destaque no Brasil, em vários estados. Na verdade são atividades seculares, mas que estão tendo um valor econômico crescente na atualidade. São elas: a piscicultura, a criação de “aves nobres”, criação de rãs e outros animais para corte, produção orgânica de ervas medicinais, produção orgânica para mercado internacional diferenciado, produção de verduras e legumes para as redes de supermercado e de *fast-foods*, floricultura e mudas de plantas ornamentais, produção de sucos naturais e polpa de frutas congeladas, reprodução de plantas extrativas, turismo rural, fazenda-hotel, complexos hípicas, leilões e exposições agropecuárias, festas de rodeio.

No turismo desenvolvido na fazenda-hotel, o grande atrativo é fazer com que o turista, clientela urbana cada vez mais carente de contato com o cotidiano da terra, participe das atividades tradicionais realizados na fazenda, o que deixa no turista uma nítida sensação de reaproximação com a natureza.

Segundo Silva; Baldan (1997):

A característica básica destes empreendimentos é que as fazendas continuam produtivas. Além de andar a cavalo, contemplar paisagens e praticar esportes, os hóspedes podem vivenciar rotinas que vão desde a ordenha à alimentação do gado, o trato dos suínos e as colheitas. Um ingrediente que instiga, seduz e informa.

Dessa forma, mesmo que o turismo rural não tenha o objetivo principal de gerar empregos, vê-se que no seu processo de desenvolvimento e implantação ocorre naturalmente a valorização dessas atividades, e conseqüentemente, como resultado, a geração de emprego.

O turismo rural pode significar acréscimo de ganhos, sendo uma atividade complementar à atividade agrícola da propriedade. O fato é que os benefícios do turismo rural são claros. Sobre isto Almeida; Rield (2000) comentam:

O turismo rural propicia a valorização do ambiente onde é explorado por sua capacidade de destacar a cultura e a diversidade natural de uma região, proporcionando a conservação e manutenção do patrimônio histórico, cultural e natural. Pode contribuir neste sentido, para reorganização social e econômica local, uma vez que oferece benefícios diretos à população local que participa direta ou indiretamente das atividades relacionadas com o turismo.

A história do Brasil registra ciclos (da cana- de -açúcar, do café e do cacau, dentre outros) em que, de modo geral, a propriedade rural típica incluía casa grande, capela, senzala, casa de produção de farinha e de açúcar. As grandes plantações de cana e a roça – monocultura que necessitava da atividade paralela do plantio de grãos e de plantas frutíferas, para atender às necessidades básicas das famílias – se juntavam aos currais, ao gado, ao carro -de - boi e à ampla cozinha externa com o fogão a lenha, em que os alimentos eram preparados em panelas de barro e de ferro. O mel e o queijo eram produzidos com a utilização de tachos e utensílios de latão e bronze; o café era servido em bule de ferro esmaltado, completando o ambiente da época. É o resgate de uma história e a possibilidade de volta ao passado.

O turismo rural tem como objetivo proporcionar ao turista o encontro com a natureza. Sendo assim, a natureza pode ser chamada de um produto de consumo dentro dos denominados “serviços do turismo”. Estas paisagens são expostas à venda através dos meios de comunicação, jornais, revistas, agências de turismo e até mesmo pela televisão. Para isto, é

necessário que seja criado um espaço novo, aquele que deverá proporcionar ao turista a qualidade de vida perdida nos centros urbanos.

A expectativa do turismo rural é inserir o homem, parte integrante da natureza, neste contexto natural, reconstruindo esse elo perdido com o passar dos tempos.

Trata-se, então, de um novo turismo, cujos clientes estão à procura da calma, da natureza, do contato com o belo e o puro, valores perdidos nas grandes ou pequenas cidades onde a poluição se apresenta em todos os níveis. Surge a preocupação com o meio ambiente, uma vez que os dois, turismo e meio ambiente, se encontram intimamente ligados.

Foram desenvolvidos dois conceitos no mercado para o turismo rural sob dois enfoques: o da demanda e o da oferta. Sob o prisma da demanda, turismo rural foi definido como sendo um segmento do turismo que proporciona conhecer, vivenciar e usufruir as práticas sociais, econômicas e culturais próprias do meio rural de cada região, de forma sustentável. A outra definição, agora sob o enfoque da oferta, caracteriza o turismo rural como o conjunto de atividades turísticas desenvolvidas no meio rural, comprometido com a produção agropecuária, agregando valor a produtos e serviços, resgatando e promovendo o patrimônio cultural e natural da comunidade. Foi este o conceito que deu base para as primeiras diretrizes para o desenvolvimento do turismo rural no Brasil, dentro do Plano Nacional do Turismo 2003-2007, do Ministério do Turismo.

As estratégias traçadas pelo Plano obedeceram às seguintes diretrizes: o ordenamento do setor; a informação e a comunicação; a articulação de ações institucionais e intersetoriais; a viabilização de incentivos, o apoio a formas eficientes de promoção e comercialização; a capacitação de recursos humanos; o envolvimento de comunidades locais; a criação e a adequação de infra-estrutura para o segmento.

PARTE II-OS RESÍDUOS NO MEIO RURAL

CAPÍTULO 2 - A GERAÇÃO DE RESÍDUOS PELOS TURISTAS E SUAS CONSEQUÊNCIAS.

A vida moderna trouxe hábitos que contribuem a cada dia para o aumento do volume de resíduos gerados pelas atividades que o homem realiza, sejam elas no campo ou na cidade. Com a industrialização houve significativa mudança nas matérias-primas que são utilizadas na fabricação de vários produtos, entre eles as latas em substituição às garrafas de vidro e os isopores que são usados como bandejas em diversos casos na venda de produtos nos supermercados. Muitos destes materiais se constituem de substâncias altamente tóxicas e poluidoras, o que tem gerado um aumento da preocupação com o destino final destes resíduos.

O turismo rural tem se apresentado como uma oportunidade de contato do homem com a natureza. O fardo do trabalho, as condições de moradia nas cidades e o lazer pouco atrativo têm feito com que o homem modifique as suas escolhas. Desta forma, o meio rural tem a perspectiva cada dia maior de ter o fluxo de turistas aumentando nas pousadas e hotéis rurais e como consequência, ver o volume de resíduos gerados por estas atividades crescer.

A “invasão” de turistas nestes espaços de beleza considerável não mede as consequências que podem deixar no meio ambiente e nem se preocupam com a capacidade de carga das paisagens. Ao visitar estes espaços, deixam muitas vezes no local uma carga de resíduos espalhados por trilhas e caminhos visitados: papéis, latas de bebidas e sacolas plásticas, entre outros.

Sem considerar os aspectos naturais, culturais e as práticas agrícolas, o turismo pode impactar de forma negativa o meio ambiente e a comunidade se não houver uma destinação final adequada dos resíduos gerados e um planejamento destas atividades.

2.1- RESÍDUOS SÓLIDOS.

Os resíduos sólidos têm sido causa de grande preocupação na atualidade. Fazendo parte da pauta de seminários e até mesmo de congressos, tenta-se resolver como gerar menos resíduo e o que fazer com a produção cada vez maior deste.

Na evolução da humanidade, quando o homem deixou de ser nômade para se fixar em determinados locais, começou a preocupação com a destinação final de seus resíduos. O acentuado crescimento populacional (principalmente urbano) e o desenvolvimento industrial e tecnológico, ocorrido no último século e acentuado após a 2ª guerra mundial, impôs a criação de novas opções de consumo. Assim, ocorreram muitos problemas para o meio ambiente e conseqüentemente ao homem, dentre os quais os resíduos, que ocasionando a poluição do meio, alterando a qualidade de vida não apenas nos centros urbanos, mas também nos rurais, causam grandes impactos ambientais.

Vários fatores participam destas mudanças de hábitos, sendo um deles de cunho social, uma vez que a competição e o consumismo intensificam a necessidade que o homem possui de “ter” e isto, junto com o mercado que lança cada vez mais novidades atraentes para o consumidor, vem deixar à sociedade uma questão difícil de resolver: o que fazer com os resíduos que se produz? Que destino final dar à esta quantidade imensa de resíduos?

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 21% das 228 mil toneladas de lixo recolhidas por dia no país ainda são despejadas em vazadouros a céu aberto, sem nenhuma medida para minimizar o impacto ambiental, e 36% vão para aterros que não atendem a todas as medidas de segurança (IBGE, 2004).

O IBGE (2004) também aponta que 35% dos resíduos são jogados em aterros sanitários, chamados assim por cumprirem todas as normas técnicas de proteção ao meio ambiente. No entanto, esses percentuais não são confiáveis, pois, para obtê-los, o Instituto partiu de informações fornecidas pelos municípios, responsáveis legais pelos resíduos sólidos,

e não de pesquisas próprias. Ou seja, a realidade pode ser um pouco pior. Espalhados pelo território nacional, os lixões dissipam odores desagradáveis, contribuem para a proliferação de vetores de doenças, como ratos, mosquitos e moscas, e podem contaminar cursos d'água e lençóis freáticos por meio do chorume – líquido proveniente da decomposição do lixo orgânico (IBGE, 2004).

O trabalho de coleta de resíduos na área rural ainda é insuficiente, atingindo apenas 13,3% dos domicílios brasileiros. Em 1991, do total de resíduos produzidos na zona rural, 31,6% eram enterrados ou queimados. Esse percentual subiu para 52,5%, em 2000. Já os resíduos jogados em terrenos baldios caiu de 62,9% para 32,2%. A realidade mostra que os resíduos rurais têm coleta cara e difícil, o que leva os agricultores a optarem por enterrá-lo ou queimá-los (IBGE, 2000).

A concentração populacional e o processo de industrialização trouxeram, a partir do século XX, aumento da quantidade de resíduos e também mudanças na sua composição. Aos resíduos, que até então eram formados por restos de alimentos, cascas e sobras de vegetais e papéis, foram sendo incorporados novos materiais como vidros, plásticos, isopor, borracha e alumínio, entre outros de difícil decomposição.

Calcula-se que em todo o planeta, ao longo dos últimos 30 anos, a proliferação das embalagens descartáveis (que chegam a constituir 45% dos resíduos nas grandes cidades) e os apelos à sociedade de consumo levaram o volume de resíduos a crescer três vezes mais que a população. Com o tipo de vida que leva neste início de século XXI, um ser humano, dependendo de seu padrão de consumo, produz em média entre 500 g e 1 kg de resíduos por dia (COSTA, 2004).

A seguir apresentam-se algumas definições a respeito dos resíduos sólidos.

A NBR 10.004/2004 define resíduos sólidos como sendo:

Resíduos nos estados sólidos e semi-sólidos, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalação de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água.

Os resíduos sólidos podem ser considerados como a parcela dos produtos não aproveitados das atividades humanas (domésticas, comerciais, industriais, de serviços de saúde) ou aqueles que a natureza produz, como folhas, galhos, terra, areia, que são retirados das ruas e logradouros pela operação de varrição e enviados para os locais de destinação ou tratamento. Também se pode definir resíduos sólidos como os restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis. Normalmente, apresentam-se sob estado sólido, semi-sólido ou semilíquido (com conteúdo líquido insuficiente para que este líquido possa fluir livremente) (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 1999).

Para Fellenberg (1980) resíduos domésticos são todos os detritos sólidos e pastosos produzidos por atividades do homem e é composto por: papel, papelão, embalagens as mais variadas, garrafas, latas, objetos de consumo ou de moda, artigos domésticos e moveis inutilizados, além dos restos de cozinha.

O Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos define resíduo sólido ou simplesmente "lixo" como todo material sólido ou semi-sólido indesejável e que necessita ser removido por ter sido considerado inútil por quem o descarta, em qualquer recipiente destinado a este ato. Os resíduos se dividem em uma parte de matéria orgânica e restos de alimentos, outra em materiais recicláveis (vidros, latas, papel e plásticos) e outra parte constituída de materiais que podem contaminar solos e água: pilhas, baterias (lançam cádmio

no ambiente); lâmpadas (possuem mercúrio, metal pesado e tóxico); pastilhas e lonas de freio; adubos químicos; embalagens de agrotóxicos e produtos veterinários (IBAM, 2001).

Segundo a ABNT, a NBR 10.004/2004 classifica os resíduos em:

- a) Resíduos classe I-Perigosos: aqueles que apresentam as seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade;
- b) Resíduos classe II- Não perigosos.
 - Resíduos classe IIA- Não inertes.
 - Resíduos classe IIB-Inertes.

A origem é o fator mais relevante e o elemento responsável pela caracterização dos resíduos. Segundo este critério os diferentes tipos de lixo podem ser classificados como: lixo doméstico, lixo comercial, lixo público, lixo domiciliar especial (entulho de obras, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus), lixo de fontes especiais (resíduos dos serviços de saúde, lixo agrícola, lixo de portos, aeroportos e terminais rodoferroviários, lixo radioativo, lixo industrial) (IBAM, 2001).

Hotéis geram grandes quantidades de resíduos sólidos, desde a embalagem e restos de comida, até produtos de limpeza e manutenção, alguns dos quais tóxicos. Em muitos casos, os resíduos são acumulados em depósitos de lixo mal projetados, descartados diretamente dentro do mar ou rios ou simplesmente descarregados em áreas fora da vista dos clientes.

Além de degradar o destino visualmente, a remoção inadequada de resíduos tais como latas de tinta e baterias pode contaminar severamente os recursos como água, ar, e solo, ameaçando o meio ambiente e a saúde e levar à poluição de água e solo através de vazamento e contaminação de pilhas de resíduos.

Depósitos de resíduos mal projetados podem resultar em incêndios, odores, moscas e contenção ineficiente de resíduos. O que se vê muitas vezes é a falta de controle na geração destes resíduos, desencadeando inúmeras conseqüências desagradáveis como o aparecimento de insetos, por exemplo.

Os resíduos provenientes das atividades no meio rural eram normalmente oriundos da agricultura e pecuária, sendo, portanto os seguintes resíduos os mais comumente gerados: resíduos provenientes da poda de árvores, galhos, dejetos de animais, embalagens de produtos químicos, entre outros. Porém, com a implantação do turismo no meio rural os resíduos se modificaram pelo acréscimo dos resíduos produzidos pelos turistas (IBAM, 2001). Alguns fatores podem influenciar as características dos resíduos, sendo eles descritos na tabela 2 a seguir:

Tabela 1: Fatores que influenciam as características dos resíduos

Fatores	Influência
1- Climáticos	
Chuvas	* aumento do teor de umidade
Outono/inverno	* aumento do teor de folhas
Verão	* aumento do teor de embalagens de bebidas (latas, vidros e plásticos rígidos)
2- Épocas especiais	
Carnaval	* aumento do teor de embalagens de bebidas (latas, vidros e plásticos rígidos)
Natal/Ano Novo/Páscoa	* aumento de embalagens (papel/papelão, plásticos maleáveis e metais) * aumento de matéria orgânica
Dia dos Pais/Mães	* aumento de embalagens (papel/papelão e plásticos maleáveis e metais)
Férias escolares	* esvaziamento de áreas da cidade em locais não turísticos * aumento populacional em locais turísticos
3- Demográficos	

População urbana	* quanto maior a população urbana, maior a geração <i>per capita</i>
4- Socioeconômicos	
Nível cultural	* quanto maior o nível cultural, maior a incidência de materiais recicláveis e menor a incidência de matéria orgânica
Nível educacional	* quanto maior o nível educacional, menor a incidência de matéria orgânica
Poder aquisitivo	* quanto maior o poder aquisitivo, maior a incidência de materiais recicláveis e menor a incidência de matéria orgânica
Poder aquisitivo (no mês)	* maior consumo de supérfluos perto do recebimento do salário (fim e início do mês)
Poder aquisitivo (na semana)	* maior consumo de supérfluos no fim de semana
Desenvolvimento tecnológico	* introdução de materiais cada vez mais leves, reduzindo o valor do peso específico aparente dos resíduos
Lançamento de novos produtos	* aumento de embalagens
Promoções de lojas comerciais	* aumento de embalagens
Campanhas ambientais	* redução de materiais não-biodegradáveis (plásticos) e aumento de materiais recicláveis e/ou biodegradáveis (papéis, metais e vidros)

Fonte: Manual de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos, 2001.

Segundo Darolt, (2002):

No meio rural um problema sério é a contaminação da água e o solo pelos dejetos dos animais. Segundo a Empresa de Pesquisa e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), a poluição do meio ambiente na região produtora de suínos é alta, pois enquanto para o esgoto doméstico, o DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio) é de cerca de 200 mg/litro, o DBO dos dejetos suínos oscila entre 30.000 e 52.000 mg/litro, ou seja, em torno de 260 vezes superior. Além disso, um suíno produz cerca de 2,5 mais dejetos do que um ser humano.

Ainda segundo este autor, o produtor rural não pode esquecer que existe uma correlação direta entre qualidade do meio e qualidade de vida; portanto, à medida que o meio ambiente se deteriora, a qualidade de vida é afetada. Desta forma, o gerenciamento da variável ambiental deve, invariavelmente, estar associado a uma estratégia e incremento da produtividade e qualidade, visando minimizar o desperdício de matérias-primas, insumos e subprodutos, que além de se constituírem em perdas significativas para a lucratividade das propriedades, agravam concomitantemente os problemas relacionados à depuração de efluentes líquidos e disposição final de resíduos sólidos (DAROLT, 2002).

Os resíduos rurais podem ser transformados em fonte de energia elétrica, em adubo orgânico e até mesmo ser transformado em gás metano com o auxílio de um biodigestor, a matéria-prima utilizada para isto além do esterco animal, pode ser: capins, resíduos residenciais e os provenientes das agroindústrias (DAROLT, 2002).

Muitas vezes os dejetos dos animais são lançados nos rios ou jogados em locais inadequados, trazendo mau cheiro, proliferação de insetos e poluindo os recursos hídricos.

Deve-se levar em conta também, as características do resíduo em função de sua toxicidade, e poder de infectar ou contagiar a população sendo este, portanto, um risco à saúde e ao meio ambiente. “Rejeitados nos corpos d’água, concentrados nos depósitos e aterros ou dispersos no solo, estes materiais constituem um problema de grande complexidade” (OBLADEN, 2004).

Ainda sobre os resíduos, Obladen (2004) diz:

Os resíduos sólidos, além de conter grandes quantidades de resíduos de natureza biológica (humana, de outros animais e vegetal), como por exemplo, as toneladas de fezes humanas que podem trazer agentes (vetores biológicos), responsáveis por infecções, eventualmente transmitidas ao homem, constitui-se em local ideal para alguns animais, que no lixo encontram alimento, água e abrigo, e tornam-se veiculadores ou reservatórios de doenças.

Por lidar com restos de comida, cacos de vidro, ferros retorcidos, plásticos pontiagudos e despejos com resíduos químicos, as crianças sofrem de diarreias, tétano, febre tifóide, tuberculose, doenças gástricas e leptospirose (OBLADEN, 2004).

Em meio a tantos problemas, o Brasil está mudando os seus conceitos e implantando através de campanhas educativas, como é importante que se tenha um plano de gestão destes resíduos, introduzindo termos como a reciclagem e a compostagem como importantes soluções de tratamento dado ao lixo, para que seus impactos sobre o meio ambiente sejam minimizados significativamente.

3.1.1-O TRATAMENTO DO LIXO

Para os países em desenvolvimento, as perspectivas são de que a questão dos resíduos passe a integrar o planejamento do desenvolvimento das cidades, o que possibilitará num curto prazo, grandes avanços na qualidade dos serviços prestados. Aos poucos isto vem se refletindo também no meio rural onde se busca soluções para o direcionamento dos resíduos gerados no campo através da compostagem, por exemplo. Porém, as ações são consideradas isoladas e ainda não fazem parte efetivamente dos projetos de crescimento econômico.

Normalmente, o volume de resíduos sólidos divide-se da seguinte maneira (Costa, 2004):

Entre 50 % e 65% são formados por resíduos orgânicos (restos de comida, cascas de frutas, borra de café, entre outros); e o restante por resíduos inorgânicos, boa parte dele reciclável (praticamente 25% dos resíduos domiciliares são constituídos por papéis mistos e 10%, por vidros, metais e plásticos).

A dificuldade de decomposição de certos resíduos também é um assunto preocupante a partir do momento que se estes não sofrerem uma destinação final correta, poderão se transformar em um passivo ambiental causando impactos ao meio ambiente.

De acordo com Costa (2004) o tempo de decomposição de alguns resíduos considerados de lenta decomposição serão dados na tabela a seguir:

Tabela 2- Tempo de decomposição de alguns resíduos.

Jornais	2 a 6 semanas.
Embalagens de papel	1 a 4 meses.
Plástico sujo:	20 a 40 anos.
Cigarros:	0 a 20 anos.
Náilon:	30 a 40 anos.
Alumínio:	100 a 500 anos.
Vidro:	tempo indeterminado.
Pneus:	tempo indeterminado.
Cascas de frutas:	3 meses.

Fonte: Costa, 2004.

Define-se tratamento como uma série de procedimentos destinados a reduzir a quantidade ou o potencial poluidor dos resíduos sólidos, seja impedindo descarte de lixo em ambiente ou local inadequados, seja transformando-o em material inerte ou biologicamente estável (OBLADEN, 2004).

A necessidade de tratamento do lixo surge devido aos seguintes fatores (JORNAL PERSPECTIVA, 2002):

:

- Disputa pelo uso das áreas remanescentes com as populações da periferia onde geralmente são direcionados os aterros sanitários e na maioria das cidades brasileiras, o lixão a céu aberto;
- Valorização dos componentes do lixo como forma de promover a conservação de recursos;
- Inertização de resíduos sépticos.

Segundo o Dicionário de Aurélio Buarque de Holanda "lixo é tudo aquilo que não se quer mais e se joga fora; coisas inúteis, velhas e sem valor". Esta definição, no entanto já mudou diante da descoberta dos produtos feitos através da reciclagem. Atualmente o lixo pode conter muitos materiais valiosos para o mercado dos produtos recicláveis, sendo a reciclagem hoje um meio de vida para muitas pessoas (SISINO; OLIVEIRA, 2000).

Para o equacionamento adequado do gerenciamento dos resíduos sólidos a Agenda 21, documento de gestão lançado na ECO-92, fez uma lista de ações que devem ser implantadas (SISINO ; OLIVEIRA, 2000):

- Minimização da geração de resíduos;
- Maximização de práticas de reutilização e reciclagem;
- Implementação de sistemas de tratamento e disposição de resíduos compatíveis com a preservação ambiental; e
- Extensão da cobertura dos serviços de coleta e destino final dos resíduos, entre outras.

A minimização dos resíduos é considerada uma das etapas mais significativas de todo o processo de gestão, porém no Brasil ela ainda não tem sido implantada como deveria. Uma vez que esta etapa necessita que haja mudanças das matérias-primas utilizadas nos processos industriais e o desenvolvimento de novas técnicas de produção mais adequadas e menos poluidoras, poucas são as indústrias que investem com a finalidade de gerar produtos que após o consumo gerem menos resíduos e sejam menos agressivos ao ambiente.

2.1.1- A RECICLAGEM DO LIXO

Dependendo da gravidade da poluição, a ação que a gerou pode ser classificada como Crime Ambiental. Por isto, atualmente existe a preocupação com a educação ambiental que vem se utilizando de cursos, palestras e passeatas, entre outras, em prol de divulgar a importância do conhecimento de certas atitudes e uma delas é a possibilidade de reciclagem do lixo.

Logo após a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável ocorrida em 1992, a reciclagem ganhou força no mundo inteiro com apoio das organizações ambientalistas e várias empresas que se lançaram no mercado e fizeram dela seu principal produto.

A redução do consumo de novos produtos não vem ocorrendo como se esperava e assim, o meio ambiente vem recebendo uma carga cada vez maior de resíduos provenientes de diversos setores industriais da sociedade.

Vários processos podem ser utilizados para o tratamento dos resíduos, sendo um deles a reciclagem que vem despertando o interesse de diversos setores da indústria, com uma possibilidade de ganhos antes nunca vistos.

A reciclagem é um processo industrial que converte o lixo descartado (matéria-prima secundária) em produto semelhante ao inicial ou outro. Reciclar é economizar energia, poupar recursos naturais e trazer de volta ao ciclo produtivo o que é jogado fora. A palavra reciclagem foi introduzida ao vocabulário internacional no final da década de 80, quando foi constatado que as fontes de petróleo e outras matérias-primas não renováveis estavam e estão se esgotando. Reciclar significa = Re (repetir) + Cycle (ciclo) (PORTAL AMBIENTE BRASIL, 2006).

A grande solução para os resíduos sólidos é aquela que prevê a máxima redução da quantidade de resíduos na fonte geradora. Quando os resíduos não podem ser evitados,

deverão ser reciclados por reutilização ou recuperação, de tal modo que seja o mínimo possível o que tenha como destino final os aterros sanitários. Este método de gestão, que inclui a minimização da quantidade de resíduos inúteis ou descartáveis, tem sido muito utilizado, ou seja, tudo pode ter uma outra utilidade, o que vem modificando o conceito dos resíduos.

A reciclagem surgiu como uma maneira de reintroduzir no sistema uma parte da matéria (e da energia) que se tornaria lixo. Assim desviados, os resíduos são coletados, separados e processados para serem usados como matéria-prima na manufatura de bens, os quais eram feitos anteriormente com matéria-prima virgem. Dessa forma, os recursos naturais ficam menos comprometidos. Hoje existem métodos para reciclagem de vários materiais, sendo alguns deles o aço, alumínio, entulho, metal, papel, pet (polietileno tereftalato), plástico, pneus e vidro (OBLADEN, 2004).

Na reciclagem introduziu-se a política dos 3 R's que comporta três novos conceitos para os resíduos: a redução, a reciclagem e a reutilização. Em todo o Brasil foram lançadas campanhas com a finalidade de implantar esta metodologia de gestão de resíduos, não apenas nas residências, como também nas prefeituras, comércios e indústrias.

A questão da redução é imprescindível para a mudança de hábitos e normalmente exige muita determinação, assim como é preciso conhecer os resíduos que são passíveis de serem reciclados para posteriormente virem a ser reutilizados. Como se vê, são três conhecimentos intrinsecamente interligados para que se tenha resultado satisfatório. A seguir, na figura 3 vê-se o código das cores utilizadas para a separação dos materiais para reciclagem de acordo com a sua constituição.

Figura 2- Código das cores para os diferentes tipos de resíduos.

Padrão de Cores	
	AZUL papel/papelão
	VERMELHO Plástico
	VERDE Vidro
	AMARELO Metal
	PRETO Madeira
	LARANJA resíduos perigosos
	BRANCO resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde
	ROXO resíduos radioativos
	MARROM resíduos orgânicos
	CINZA resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação

Fonte: Portal Ambiente Brasil, 2006.

Segundo Sisinno; Oliveira (2000):

O desperdício de alimentos é um dos fatores que mais contribuem para o aumento do volume dos rejeitos, além do desperdício de embalagens. As embalagens são produtos de grande valor, que deveriam ser reutilizados. As atuais preocupações ecológicas mostram que jogá-las em aterros não é, de forma alguma, uma ação inteligente.

No Brasil a reciclagem é amplamente praticada devido ao alto índice de desemprego e por isto milhares de famílias buscam sua sobrevivência nesta atividade, que vem sendo implantada em várias comunidades e até mesmo criando cooperativas de catadores em diversas cidades brasileiras.

2.1.2- A COMPOSTAGEM

Outra maneira de se tratar os resíduos é realizando a compostagem da matéria orgânica. Regra geral, a maior fração dos resíduos é ocupada pela matéria orgânica e um dos processos mais utilizados para lidar com esse material é a compostagem.

Os materiais orgânicos são aqueles que estão “organizados” nos seres vivos, que formam os organismos dos vegetais e animais (e são por eles formados). Para produzir-se o adubo orgânico, os materiais mais importantes são: palhas de capim e de grama, folhas, estrumes diversos, palha de arroz, serragem, casca de ovo, pó de café, cascas de frutas e de legumes, sobras e matos da horta e bagaço de cana, entre outros (APOSTILA COMPOSTAGEM, 2002).

A compostagem é um processo biológico, através do qual os microrganismos convertem a parte orgânica dos resíduos sólidos num material estável tipo húmus, conhecido como composto.

O húmus é o resultado natural da decomposição adequada dos materiais orgânicos, realizada de modo controlado sobre o solo, ao ar livre, pela ação dos microorganismos, insetos e minhocas entre outros, em associação com o ar e a água. A presença deste material na terra agrícola é o fator fundamental para a sua fertilidade natural e produtividade sustentada. Este material melhora decisivamente as condições físicas, químicas e biológicas do solo (APOSTILA COMPOSTAGEM, 2002).

Embora seja um processo controlado, a compostagem pode ser afetada por diversos fatores físico-químicos que devem ser considerados, pois, para se degradar a matéria orgânica existem vários tipos de sistemas utilizados. No entanto, é necessário considerar vários fatores como os odores e a umidade para que o produto final não seja comprometido.

A compostagem é o processo de transformação de materiais grosseiros, como palhada e estrume, em materiais orgânicos. Este processo envolve transformações extremamente complexas de natureza bioquímica, promovidas por milhões de microorganismos do solo que têm na matéria orgânica *in natura* sua fonte de energia, nutrientes minerais e carbono. Por essa razão uma pilha de composto não é apenas um monte de resíduo orgânico empilhado ou

acondicionado em um compartimento. É um modo de fornecer as condições adequadas aos microorganismos para que esses degradem a matéria orgânica e disponibilizem nutrientes para as plantas (APOSTILA COMPOSTAGEM, 2002).

O composto possui nutrientes minerais tais como nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio e enxofre que são assimilados em maior quantidade pelas raízes, além de ferro, zinco, cobre, manganês, boro e outros que são absorvidos em quantidades menores e, por isto, denominados de micronutrientes. Quanto mais diversificados os materiais com os quais o composto é feito, maior será a variedade de nutrientes que poderá suprir (PORTAL PLANETA ORGÂNICO, 2006).

Uma vez utilizado, este material irá melhorar as condições físicas, químicas e biológicas do solo (APOSTILA COMPOSTAGEM, 2002):

- Condições físicas: a presença da matéria orgânica torna o solo mais arejado facilitando a presença do ar, da água e de microtúneis que facilitam o crescimento das raízes e o desenvolvimento das plantas;
- Condições químicas: a matéria orgânica e o húmus contêm inúmeras substâncias químicas e também microorganismos (bactérias, fungos e algas microscópicas, entre outras) que atuam sobre os minerais da terra, tornando-os mais disponíveis para as plantas; e
- Condições biológicas: a atividade biológica dos microorganismos presentes no húmus e na matéria orgânica em decomposição na terra produz inúmeras reações e fenômenos na microbiologia do solo que evitam desequilíbrios na nutrição das plantas e reduzem o ataque de pragas e doenças.

Para o preparo deve-se determinar um local específico onde serão manejados os materiais encaminhados para a compostagem. Estes materiais que podem ser refugos de hortas, restos de alimentos, matos capinados, cinzas de lareiras e estrume de vaca, entre outros, serão empilhados em camadas alternadas, sendo sempre a última camada composta de folhas e capins para se evitar o mau cheiro e insetos no local.

Dependendo dos materiais incluídos, o composto estará pronto entre 2 a 4 meses. Quanto menor forem as camadas de palhas e capins, mais rápida será a sua decomposição. Outra maneira de acelerar o processo é revirar o monte a cada 20 a 30 dias para renovar o estoque de ar à disposição dos microorganismos e reanimar sua atividade (APOSTILA COMPOSTAGEM, 2002).

No Meio Rural, este método pode trazer benefícios uma vez que este composto será utilizado nas hortas e plantações em geral como um rico adubo que valoriza as plantações, dando um diferencial de qualidade onde foram utilizados adubos oriundos da compostagem. Algumas fazendas ou até mesmo pequenas propriedades rurais já se diferenciam exatamente por usarem somente adubos orgânicos tendo seus produtos valorizados e com preço diferenciado, uma vez que nas etapas de produção não são utilizados nenhum tipo de produto químico, mas, apenas orgânicos.

2.2-OS IMPACTOS AMBIENTAIS E O TURISMO SUSTENTÁVEL

2.2.1-OS IMPACTOS AMBIENTAIS

O Brasil está despertando hoje para o desenvolvimento da modalidade turística no setor rural.

Com o crescente interesse por atividades turísticas dentro de uma preocupação ambientalmente correta, o setor possui grandes possibilidades de crescimento, tornando-se uma alternativa para os proprietários rurais.

O desenvolvimento turístico também será capaz de causar danos irreversíveis ao meio ambiente, impactos ambientais que em longo prazo deixarão marcas negativas na natureza.

Por todo o Brasil vê-se o turismo rural se instalando nas diversas regiões brasileiras e há muito a realizar. No Rio Grande do Sul, os municípios que integram a chamada “Quarta Colônia” praticam o turismo ligado à natureza e ao espaço rural. Em São Paulo, as belas e antigas fazendas de café e cana -de -açúcar adotam estratégias de turismo rural e de ecoturismo. Em Minas Gerais, surgiram as rotas da cachaça, do queijo e das flores. No Espírito Santo, o agro-turismo está em expansão, tanto quanto no Rio de Janeiro, com a sua “Rota do Café” na região de Vassouras e a “Rota da Truta” na área serrana. Em Mato Grosso, a área do Pantanal permite o surgimento de hotéis-fazendas e pousadas-rurais. Na Bahia, a ‘Rota do Cacau’ está em pleno desenvolvimento, tanto quanto a “Rota dos Engenhos”, em Pernambuco (EMBRATUR, 1994).

Em todas as regiões vê-se referências em livros, jornais e outros meios de comunicação de massa, tanto quanto em conversas pessoais repetem que, para alcançar-se o nível de desenvolvimento turístico sustentável, é essencial o conhecimento, a educação permanente e o desempenho estratégico no turismo da área. Turismo é lazer, mas, na essência,

é negócio, atividade econômica; por isso mesmo, exigente da ação planejada para obter a correspondente reação nos mais variados campos da inteligência e da criatividade.

A partir do pressuposto de que a gestão do território e seu planejamento orientam-se pela minimização dos impactos negativos que venham a degradar o ambiente ou ainda prejudicar a qualidade de vida da população e agravar as desigualdades, intensificando os problemas já existentes, o desafio do desenvolvimento sustentável é tentador e deve ser priorizado.

Uma vez que existe uma Política Nacional do Meio Ambiente de 1981, que considera o meio ambiente como patrimônio público, onde foi definido termos como degradação da qualidade de vida, poluição e recursos naturais, deve existir uma preocupação com as implantações de unidades turísticas no meio rural. Certamente, se no início estas atividades forem planejadas, o produto final será melhor no sentido de resposta à natureza.

Dentro deste contexto, todo o processo que envolve o empreendedor na instalação de seu negócio, tem a finalidade de através de uma análise prévia, fazer com que o mesmo saiba analisar as áreas de influência de seu empreendimento e diagnosticar aquelas por ele diretamente afetadas.

Programas de monitoramento ambiental, prevendo as medidas mitigatórias que serão implantadas para evitar ou diminuir os impactos trazidos ao meio ambiente depois que o empreendimento for instalado, devem ser previstos. Estas ações garantirão, desta forma, um impacto menor assim como a sobrevivência dos habitantes e o seu desenvolvimento sócio-econômico.

Em 2001, o estado do Rio de Janeiro tinha 2.132 estabelecimentos de hospedagem que geraram uma receita de mais de um bilhão de reais no ano e empregaram 33.465 pessoas. Do total de estabelecimentos, 904 eram pousadas; 742 hotéis e hotéis de lazer; 310, motéis; 88,

hotéis fazenda e o restante se dividia em apart-hotéis, pensões, albergues, dormitórios, hospedarias, entre outros. Juntos, tinham capacidade para hospedar mais de 148.000 pessoas em 63.798 unidades habitacionais (quartos, apartamentos, suítes ou chalés). Os dados são da Pesquisa Especial sobre Meios de Hospedagem de 2001, um projeto piloto do IBGE em convênio com a Cooperação Estatística União Européia/Mercosul e Chile, com o objetivo de conhecer a oferta de alojamento e a infra-estrutura hoteleira no estado do Rio de Janeiro (IBGE, 2001).

De acordo com Campanhola ; Graziano da Silva (1999):

O aumento no fluxo de turistas em uma região que não está devidamente preparada para recebê-los, pode causar danos ao meio ambiente como, por exemplo, no caso de uma pequena comunidade que não tenha rede de esgoto compatível com a população usuária (tanto a residente como os visitantes). Nesse caso, ocorre um aumento da poluição das águas pelo lançamento de dejetos nos rios, que em curto prazo, pode provocar a redução das visitas de turistas em razão da degradação e da perda de atratividade.

Como se trata de um pedaço de mercado ainda desconhecido, há muito que fazer no que se refere à implantação, sensibilização e conscientização, uma vez que muitos proprietários não estão totalmente cientes dos benefícios que a atividade pode proporcionar em seus negócios e também pelo fato de não conhecerem os impactos ambientais que estas atividades podem gerar no meio ambiente, trazendo destruição e males muitas vezes irreversíveis à natureza.

Se por um lado o turista ganha em opções de entretenimento, os municípios, os proprietários rurais e até os comerciantes das pequenas cidades recebem influências positivas da exploração mais intensa desta fatia do mercado e podem ver seus lucros aumentar. Entretanto, para o crescimento desmedido do turismo em uma região, resultará em excedente

de resíduos sólidos e esgotos, que poderá ter como resultado mais imediato a poluição de algumas de suas riquezas naturais como rios, córregos, nascentes e lagos.

Cidades que têm no turismo a grande força de sua economia, chegam a triplicar a sua população em épocas de alta temporada; a produção de lixo, conseqüentemente, aumenta na mesma proporção.

Notadamente existem diversas características nos resíduos e uma infinidade de diferentes substâncias, que ao serem lançadas no meio ambiente podem causar grandes impactos ambientais, assim como serem causadores de doenças. Por isto a poluição, a contaminação e a saúde estão diretamente relacionadas. Hoje com o aumento do consumo e conseqüentemente, aumento da quantidade de resíduos, existe cada vez mais a preocupação com o controle da poluição e dos impactos gerados.

A Resolução do Conama 001/86 definiu impacto ambiental como sendo:

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente afetam:

- a saúde, a segurança e o bem estar da população;
- a biota;
- a qualidade dos recursos ambientais.

Esta mesma Resolução controla algumas atividades sociais e econômicas e faz com que o licenciamento das atividades modificadoras do meio ambiente dependa da elaboração do EIA (Estudo de Impactos Ambientais) e do Rima (Relatório de Impacto Ambiental) e de sua aprovação pelo órgão competente (CONAMA, 2000).

Diversas denominações são dadas às modificações que ocorrem na natureza. De Angelis Neto (1999) destaca as seguintes:

- *impacto ambiental*: é o termo mais abrangente, mas segundo Moreira (1990) deveria se referir exclusivamente às ações antrópicas;
- *dano ambiental*: pode ser definido como o prejuízo ou perda sofrida pelo meio ambiente em virtude das ações antrópicas que conduzem a uma deteriorização ou diminuição da qualidade ambiental
- *poluição ambiental*: para Ely (1986) é qualquer alteração direta ou indireta nas propriedades físicas, térmicas, biológicas ou radiológicas em qualquer parte ambiental de descarte, emissão ou depósito de resíduos ou substâncias tóxicas, afetando e criando condições adversas que não são próprias para a saúde pública, segurança ou bem-estar, ou para a vida animal e vegetal (ANGELIS NETO, 1999).

Segundo Del Rio e Oliveira (1999): “Os impactos ambientais causados pela atividade humana não são recentes, desde seu aparecimento sobre a Terra, o homem passou a causar impactos nos equilíbrios biológicos”.

Vários fatores classificam e determinam a ocorrência dos impactos. Na tabela 3, a seguir, serão colocados as características dos impactos ambientais, seus elementos e as possibilidades de ocorrência.

Tabela 3- As Características dos Impactos Ambientais.

ELEMENTOS DOS IMPACTOS	POSSIBILIDADES
1) Desencadeamento	Imediato, diferenciado, escalonado
2) Frequência	Contínuo, descontínuo, épocas do ano
3) Temporalidade	Imediato, de médio prazo, de longo prazo, temporário permanente
4) Extensão	Puntual, areal-extensivo, linear, espacial
5) Reversibilidade	Reversível/temporário, irreversível/permanente

6) Duração	1 ano ou menos, de 1 a 10 anos, de 10 a 50 anos
7) Magnitude (escala)	Grande, média, pequena
8) Valor	Positivo, negativo, neutro
9) Importância	Importante, moderado, fraco, desprezível (significação local)
10) Abrangência	Local, regional, nacional, transfronteiriço
11) Origem	Direta (efeitos primários,), indireta (secundários)
12) Efeito	Direto, indireto, cumulativo, sinérgico, reversível
13) Sinergia	Presente (“sim”), ausente (“não”)
14) Distribuição de ônus	Socializados, privatizados

Fonte: ANGELIS NETO (1999).

Os impactos causados ao meio ambiente no espaço rural são inúmeros e destacam-se alguns à seguir:

1) Poluição da água.

A água é um recurso fundamental para a vida. Muito embora seja considerado um recurso renovável através do processo natural do ciclo hidrológico e dependendo do uso, esta disponibilidade irá ser comprometida, assim como a sua qualidade.

Atualmente vê-se a opção de lazer no espaço rural cada dia tomando um vulto mais significativo, sendo as mais freqüentadas aquelas que possuem rios, cachoeiras e pesqueiros, tornando-se atraentes para o turista. Desta forma, os recursos hídricos são os mais procurados e aqueles que mais poderão sofrer com a presença do homem.

Este tipo de poluição é resultante do gerenciamento inadequado de resíduos dos esgotos e dos sistemas de resíduos sólidos dos hotéis (resíduos sólidos) e de outras instalações turísticas pela infiltração de materiais residuais.

Na evolução dos tempos, desde a criação das primeiras cidades, têm-se a preocupação com as modificações na qualidade dos recursos naturais, sendo um deles a água.

A poluição das águas tem sua origem na ação antrópica, modificadora do ambiente. Direta ou indiretamente, a apropriação pelo homem dos recursos naturais vinculados à água, ou o exercício de atividades econômicas/ processos tecnológicos que necessitam da água, geram uma quantidade de resíduos que vão se dirigir às coleções hídricas superficiais ou subterrâneas. Estes resíduos são constituídos de matéria orgânica, minerais e organismos vivos, que poderão comprometer o meio ambiente aquático, ou restringir a utilização da água, pelos seguintes efeitos mais notáveis (Tardelli Filho, 1987 apud De Angelis Neto, 1999):

:

- físico: aumento da cor e turbidez principalmente, influenciando negativamente no desenvolvimento dos vegetais e animais de toda espécie, alterando as características hidrológicas e hidráulicas dos cursos d'água (assoreamentos, erosões, enchentes) e prejudicando o próprio aproveitamento integral do recurso hídrico;
- químico: a diminuição do oxigênio dissolvido pode acarretar a eliminação dos organismos aeróbicos, entre os quais os peixes; a presença de substâncias químicas variadas modifica o pH da água, com os conseqüentes efeitos na vida aquática; mortandade de organismos aquáticos pela presença de substâncias tóxicas; crescimento excessivo de algas e uma série de inconvenientes correlatos (gosto, mau cheiro) pela presença anormal de fósforo e nutrientes;
- biológico: possibilidade de presença de organismos patogênicos oriundos de pessoas doentes ou portadoras. Tais organismos podem provocar a contaminação de outras pessoas que, com esta água, tenham tido algum tipo de contato.

Segundo Fellenberg (1980), a contaminação das águas por esgotos traz consigo três grandes problemas:

- a) Contaminação com bactérias, em parte patogênica para o homem;

- b) Contaminação com substâncias orgânicas degradáveis por bactérias;
- c) Contaminação com sais de degelo (nos países de clima frio).

2) Poluição do solo.

Diariamente grande quantidade de resíduos de diversas origens estão no campo contaminando os solos, sendo alguns causados por uso de herbicidas, pesticidas, fertilizantes e agrotóxicos, tudo para que se garanta a produção. Conclusão: a mecanização e o uso de adubos, fertilizantes e agrotóxicos usados sem limites em prol de maiores colheitas e a ausência de um planejamento de manejo adequado para cada tipo de solo, vem fazendo o meio rural sofrer degradação, causando destruição dos solos e erosão.

O meio rural vem sofrendo danos com a modernidade por causa da prioridade pela produção, tornando a terra uma mercadoria. Segundo Graziano Neto (1985):

“Os problemas que surgem com os processos modernos de agricultura refletem-se nos custos de produção e, paradoxalmente, a busca de maiores condições de lucratividade tem comprometido esta própria lucratividade. A manutenção da estabilidade dos sistemas cada vez mais artificiais de produção na agricultura exige maior gasto, por um lado, e se dá às custas de enormes problemas ecológicos, por outro lado”.

Ainda de acordo com este autor: “o solo é a base de toda a vida vegetal e, indiretamente, da vida animal. Por isto é pertinente começar por ele, denunciando que está sendo destruído, comprometendo o futuro de nossa agricultura”.

Vários processos atuais têm atingido o meio ambiente e é através de respostas negativas dadas à algumas destas atitudes tomadas pelo homem, que se vê acontecer, por exemplo, as voçorocas ou o desaparecimento de pequenos córregos.

Quando se analisa a utilização dos recursos naturais para o lazer, tem-se um bom exemplo de impacto no meio rural. Não sendo definidas as áreas por onde os visitantes irão circular num hotel rural, por exemplo, através de trilhas demarcadas, com o constante pisar

em determinado gramado, o solo sofrerá compactação. Isto diminuirá a infiltração das águas, o que levará ao aparecimento de plantas rentes ao terreno. Se a compactação for muito intensa e repetitiva, fará com que a permeabilidade diminua neste solo, facilitando desta forma as águas das chuvas a realizar o fenômeno da erosão. Assim, se o limiar for atingido, poderá desta maneira causar mudanças significativas na paisagem em longo prazo, vindo a mudar as características do local.

Aumentando estas influências, existe hoje a possibilidade de contaminação do solo através de resíduos oriundos das atividades turísticas que podem ser enterrados indevidamente e de despejos líquidos provenientes de esgotos que são lançados sem orientação, entre outras.

Quando disposto no solo sem nenhum tratamento, os resíduos atraem para si dois grandes grupos de seres vivos: os macro-vetores e os micro-vetores. Fazem parte do grupo dos macro-vetores as moscas, baratas, ratos, porcos, cachorros, urubus. O grupo dos micro-vetores, como as bactérias, os fungos e vírus são considerados de grande importância epidemiológica por serem patogênicos e, conseqüentemente, nocivos ao homem. Estes vetores são causadores de uma série de moléstias como diarreias infecciosas, amebíase, febre tifóide, malária, febre amarela, cólera, tifo, leptospirose, males respiratórios, infecções e alergias, encontrando no lixo um dos grandes responsáveis pela sua disseminação (OBLADEN, 2000).

Resíduos que contenham produtos tóxicos como as pilhas e baterias, por exemplo, representam um grande problema devendo ter a sua destinação controlada. O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) na Resolução 257, de 30 de junho de 1999, trata deste assunto e determina como devem ser direcionados estes resíduos, assim como dá diretrizes para a coleta, reciclagem, tratamento e disposição final (COSTA, 2004).

O solo sempre acaba sendo o alvo maior dos impactos causados pela destinação final incorreta dada aos diversos tipos de resíduos gerados pela sociedade. O que se vê pelas

idades com relação à destinação final dos resíduos é a falta de controle que os municípios demonstram em determinar locais apropriados para o seu destino final, fazendo de terrenos vazios verdadeiros depósitos à céu aberto.

Em defesa do meio ambiente, existe no Rio de Janeiro a Lei nº 4.191, de 30 de setembro de 2003 que dispõe sobre a política estadual de resíduos sólidos. Esta lei determina o fim dos “lixões à céu aberto” e estimula a coleta seletiva nos 92 municípios do estado do Rio de Janeiro (COSTA, 2004).

3)Poluição do ar: As comunidades rurais, embora muitas vezes distantes dos centros urbanos, também estão ameaçadas por fenômenos poluentes da atmosfera. Através da mudança no regime dos ventos as nuvens tóxicas são conduzidas a longas distâncias, ocorrendo a poluição do ar. No campo estão ocorrendo mudanças significativas nas suas atividades, o que aumenta a possibilidade deste tipo de poluição.

A poluição atmosférica está relacionada aos seguintes poluentes (FELLENBERG, 1980):

- Fumaça: na fumaça, encontram-se misturadas partículas coloidais sólidas com gotículas de líquidos e vapores. Do ponto de vista da poluição do ar, um dos poluentes em partículas mais evidente é a fumaça. O termo *partícula* emprega-se para significar toda matéria em estado de dispersão, sólida ou líquida, onde os agregados individuais são maiores que uma pequena molécula individual, mas menores que 500 microns, aproximadamente;
- Poeira: por poeira, entende-se as partículas sólidas finamente divididas (partículas coloidais). Agentes típicos de formação de poeira são, por exemplo, usinas termoelétricas alimentadas com carvão, alto-fornos, siderúrgicas, indústrias de cimento e alguns ramos da indústria química. Além disso, os veículos automotores

provocam continuamente a formação de poeiras, e no trânsito se faz sentir a abrasão do asbesto dos freios e das embreagens dos veículos. Partículas de poeira também podem agir na atmosfera como núcleos ou germes de condensação de vapor d'água. Portanto, conforme o tipo de poeira, estará a mesma compreendida no conceito de fumaça;

- Vapor: é qualquer gás que pode condensar-se em condições normais, como o vapor d'água, por exemplo;
- Gás: é a substância que em condições normais mostra-se no estado gasoso e não se condensa.

Pelo aumento dos processos tecnológicos no meio rural, com o uso de maquinários e diversos produtos químicos, a poluição atmosférica no campo já existe e não é exclusividade dos centros urbanos.

4)Poluição visual: paisagem sem o menor atrativo, descaracterização do meio através de construções inadequadas e paisagismo mal planejado.

Acrescentando ao tema, Ruschmann (1997) coloca mais alguns impactos causados pelo turista:

- Uso de sabonetes e de detergentes pelos turistas, contaminando a água dos rios, piscinas e lagos;
- Coleta e destruição da vegetação às margens das trilhas e dos caminhos na floresta;
- Erosão de encostas devido ao mau traçado e à falta de drenagem das trilhas;
- Alargamento e pisoteio da vegetação das trilhas e dos caminhos;
- Descaracterização da paisagem pela construção de equipamentos cuja arquitetura, cujos materiais e cujo estilo contrastam com o meio natural;

- Incêndios nas áreas mais secas, provocados por fogueiras ou faíscas de isqueiros, fósforos ou cigarros, e
- Acúmulo de resíduos nas margens dos caminhos e das trilhas, nos rios e lagos, entre outros.

Além dos resíduos produzidos pelo turista, existe a preocupação com a destinação final do esgoto gerado no empreendimento, já que está previsto o aumento da carga de hóspedes e, portanto, a expansão das instalações.

Segundo Ikeda (2005), o processo de controle da poluição, atualmente, está seguindo os seguintes princípios:

- Não gerar resíduos;
- Minimizar;
- Reciclar;
- Tratar; e
- Dispor.

Segundo este mesmo autor, a redução na fonte e a reciclagem são itens fundamentais dentro do processo de minimização dos impactos ambientais causados por resíduos sólidos.

Na redução na fonte, têm-se as seguintes etapas (IKEDA, 2005):

- Eliminação e redução do uso de matérias-primas ou materiais tóxicos;
- Melhoria nos procedimentos operacionais e na aquisição e estoque de materiais;
- Uso eficiente dos insumos (água, energia, matérias-primas);
- Reuso e reciclagem dentro de cada processo; e
- Adoção de tecnologias limpas, entre outros.

Ainda segundo Ikeda (2005) nas medidas de controle estão incluídas o tratamento dado aos resíduos, a disposição final e quando necessário, a elaboração de um plano para a recuperação das áreas contaminadas.

Segundo Costa (2004) o item destinação dos resíduos, com outros fatores-qualidade da água e tratamento do esgoto-, compõem o tripé do saneamento básico, que serve de balizamento para avaliação das condições de vida e a saúde das populações em todo o mundo.

A seguir, na tabela 4, apresentam-se os principais impactos causados pelas atividades turísticas no meio ambiente.

Tabela 4: Principais impactos do turismo rural.

Aspecto do impacto	Conseqüência em potencial
Composição de espécies da fauna e flora	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbação dos hábitos de reprodução; • Matança de animais pela caça; • Matança de animais para fornecimento de produtos para o mercado de <i>souvenirs</i>; • Migração de animais para o interior e exterior; • Pisoteio e danos à vegetação pela passagem de veículos e pedestres; • Destruição da vegetação pela coleta de madeiras e plantas; • Mudanças na extensão e/ou na natureza da cobertura vegetal por sua remoção ou pelo planejamento de facilidades de acomodação para os turistas; • Criação de reservas/santuários da vida selvagem ou restauração de <i>habitat</i>.
Poluição	<ul style="list-style-type: none"> • Poluição das águas pela descarga de detritos, derramamento de óleos/petróleo;

	<ul style="list-style-type: none"> • Poluição do ar por emissão de veículos, queima de combustíveis para aquecimento e iluminação; • Poluição sonora devido ao transporte de turistas e suas atividades.
Erosão	<ul style="list-style-type: none"> • Compactação de corpos sólidos causando aumento de deslizamentos da superfície e erosão; • Alteração do risco de ocorrência de deslizamentos/movimentação; • Danos às características geológicas • Danos à ribanceira de rios.
Recursos Naturais	<ul style="list-style-type: none"> • Esgotamento no solo e fornecimento de água na superfície; • Alteração do risco de incêndio; • Esgotamento de combustível fóssil que gera energia para as atividades turísticas • Esgotamento de recursos minerais para materiais de construção; • Exploração excessiva de recursos biológicos; • Alteração nos padrões hídricos; • Alteração da terra usada para produção primária.
Impacto visual	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidades (estacionamentos, teleféricos e edificações) • Lixo esparramado; • Detritos e florescimento de algas.

Fonte: Swarbrooke (1996).

Adaptação: Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

2.2-2- O TURISMO SUSTENTÁVEL

A idéia de desenvolvimento sustentável, principalmente a partir da ECO-92, repercutiu de diversas formas entre os mais variados atores sociais interessados na relação entre o crescimento econômico e a urgência das questões ambientais. De modo geral, os elementos que mais se destacam na discussão do desenvolvimento sustentável são: a descentralização de atividades econômicas, a satisfação das necessidades humanas, a solidariedade com as gerações futuras, a importância da ciência e da tecnologia e a democracia participativa (HOGAN, 1993).

Com a era da ecologia, o turismo começou a ser visto de maneira diferente, uma vez que à necessidade de uso pelo homem foi anexada a preocupação com a preservação, o que veio trazer benefícios ao meio.

O turismo rural e o eco-turismo procuram compatibilizar atividades turísticas e conservação de áreas naturais; fortalecer a cooperação interinstitucional; possibilitar a participação efetiva de todos os segmentos atuantes no setor; promover e estimular a capacitação de recursos humanos para o eco-turismo; promover, incentivar e estimular a criação e a melhoria da infra-estrutura para atividade de eco-turismo; promover o aproveitamento do eco-turismo como veículo de educação ambiental (DIRETRIZES PARA UMA POLÍTICA ESTADUAL DE ECOTURISMO).

Um problema que dificulta uma política direcionada ao turismo é a quantidade de “concepções” do termo turismo rural, que reflete a falta de adoção e generalização de conceitos já públicos. Além de não haver o uso do conceito oficial, a prática do turismo rural apresenta características distintas. No Brasil estas diferenças se confundem. O que se coloca em evidência é o novo rumo que o meio rural está tomando, que é fato comprovado por inúmeros estudos realizados a respeito e que por serem novidade, necessitam de um

planejamento e gestão não só com relação aos negócios mas, sobretudo, para garantir a sustentabilidade do meio (RIELD; ALMEIDA, 2000).

Para esse fim, realizou-se em maio de 1998, em Santa Maria, no Estado do Rio Grande do Sul, o I Congresso Internacional sobre Turismo Rural & Desenvolvimento Sustentável, onde especialistas de diferentes áreas se reuniram para discutir as novas estratégias de dinamização e transformação do meio rural; debatendo experiências de Turismo Rural local, regional e nacional, comparando-as com as iniciativas dos países do Mercosul e Europa. O evento vem sendo repetido de dois em dois anos e promovido pelo Grupo Turismo e Desenvolvimento do Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural. Em 2006, o mesmo aconteceu entre os dias 10 e 13 de maio em Santa Maria, onde foram debatidos assuntos voltados ao desenvolvimento do turismo com bases sustentáveis, sendo alguns deles: a legislação sanitária, debates sobre a paisagem, direito e legislação ambiental, entre outras ([http: www.ufsm.br](http://www.ufsm.br) acesso em 20/03/2006).

As recomendações da ECO/92- Conferência Mundial do Meio Ambiente que aconteceu no Rio de Janeiro, apontam para três aspectos importantes que devem constituir preocupação constante das pessoas envolvidas no planejamento e na implantação de atividades turísticas no meio rural: a sustentabilidade do processo, a diversidade característica e representativa de cada unidade e a inserção da comunidade local (RIELD; ALMEIDA, 2000).

A capacidade de suporte de cada área, as restrições e facilidades impostas pela natureza local devem ser a base para o zoneamento da área que indique a melhor forma de uso, apoiado em fundamentos científicos e racionais.

O sucesso do turismo em espaço rural está na garantia da sustentabilidade do empreendimento, no que se refere aos aspectos ambiental, econômico e social. Para se tornarem sustentáveis, as trocas da sociedade com a natureza, devem satisfazer princípios ecológicos: conservando o ambiente, tratando dos resíduos, evitando poluição, desmatamentos e queimadas predatórias e assentamentos irregulares, notados atualmente.

O redirecionamento do enfoque para o desenvolvimento local é tendência que objetiva, antes de tudo, amenizar as distorções e os desequilíbrios (êxodo rural, degradação ambiental e abarrotamento nas grandes metrópoles, entre outras) provocados pelo modelo de desenvolvimento produtivista adotado no pós-segunda guerra. A sustentabilidade do turismo rural e do eco-turismo se assenta no fato de que promovem a revitalização das zonas rurais desfavorecidas ou atingidas pela crise econômica gerada pelas políticas agrícolas equivocadas (GRAZIANO DA SILVA, 1999).

Segundo Cunha; Coelho (2003) foi na década de 70 que se diversificaram e multiplicaram as unidades de conservação em todo o país. “[...] em um espaço de 15 anos, 76 unidades de diferentes naturezas foram criadas pelo governo federal”. E em 1986, foi importante o surgimento dos Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e dos Relatórios de Impacto Ambiental (RIMA).

Somente em 1937, o Brasil cria o seu primeiro parque, o Parque Nacional de Itatiaia (RJ), seguido, em 1939, pela criação dos Parques Nacionais do Iguaçu (PR) e da Serra dos Órgãos, também no Rio de Janeiro. Até que fossem criados outros Parques Nacionais, decorreram 20 anos. Assim sendo, somente em 1959 surgem os parques de Aparados da Serra (RS), Araguaia (GO) e Ubajara (CE) (MILANO, 1985).

A questão ambiental intensificou-se nas décadas de 1980 e 1990. Em 1987 foi divulgado o relatório Brundtland, repercutindo no mundo todo, em vista do conceito de desenvolvimento sustentável. No Brasil, o ano de 1988 também correspondeu a um marco decisivo, devido à promulgação de uma nova Constituição, que levou a um processo de descentralização federativa das competências de políticas econômicas e sociais, bem como de legislar sobre as questões ambientais. Estados e municípios passaram a ter flexibilidade para legislar e criar constituições estaduais e leis orgânicas municipais. Essa redemocratização culminou, segundo Cunha; Coelho (2003), no “[...] envolvimento da sociedade local nas questões ambientais”.

De acordo com Irving (1998):

O desenvolvimento da atividade turística qualificada de “sustentável” exige a incorporação de princípios e valores éticos, uma nova forma de pensar a democratização de oportunidades e benefícios e um novo modelo de implementação de projetos, centrado em parceria, corresponsabilidade e participação.

Já na visão de Rodrigues (1998) a atividade turística é incompatível com a idéia de desenvolvimento sustentável na medida em que sua sustentação econômica está pautada na contínua descoberta de paisagens naturais e históricas que são transformadas rapidamente em mercadorias para serem comercializadas.

Para Schneider; Navarro (1999):

O Turismo Rural sustentável é uma atividade complexa que sugere a integração do homem com o ambiente natural. Esta prática exige como requisitos à capacitação e qualificação da mão- de- obra, melhorias na infra-estrutura, programas de divulgação e conscientização, legislação adequada, conhecimento científico, entre outros.

Alguns autores salientam que a atividade turística tem sido acompanhada por impactos negativos que deixam transparecer sua insustentabilidade, quais sejam: degradação acelerada

da paisagem, sítios e monumentos históricos; descaracterização das manifestações culturais; especulação imobiliária e exclusão social (IRVING, 1998).

Neste contexto aplica-se o conceito de ecologia que ajudou a implantar uma visão mais conservadora do meio ambiente. Assim, o desenvolvimento do ecoturismo atribui novo significado e valores à natureza. Os atrativos naturais de um parque nacional são “vendidos”, ou seja, paga-se por estar diante de um animal em extinção, por respirar o ar puro que aquela região oferece por tomar um banho de cachoeira, entre outros.

No Brasil, atualmente, tem-se grandes propriedades rurais apresentando uma nova possibilidade de lucros com a implantação de unidades turísticas. Todavia, é necessário achar um caminho para a construção deste tipo de turismo, caminho este que garanta a conservação dos ecossistemas e o meio ambiente.

No entanto, há opiniões diversas neste complexo assunto, que é a conservação do meio ambiente associada ao turismo. Comenta Rodrigues (2002):

A atividade turística é, na própria essência, incompatível com uma idéia de Desenvolvimento Sustentável. O Turismo é uma atividade relacionada ao mercado, reafirmo que não é compatível com a idéia de sustentabilidade, mesmo quando se considera o denominado turismo ecológico, o qual compreende também, uma forma de venda de consumo da natureza.

De acordo com o Guia de Desenvolvimento do Turismo Sustentável elaborado pela Organização Mundial do Turismo em 1998, uma política de desenvolvimento sustentável é assim definida: *como aquela que atenda às necessidades de hoje, sem comprometer a capacidade das gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades* (OMT, 2003).

Fonteles (1999) quando se refere a sustentabilidade diz:

A parceria entre poder público, iniciativa privada e população local, a partir de um planejamento estratégico, viabilizaria qualquer empreendimento que, sintonizado com o imaginário turístico se instalasse em uma área receptora.

Para Ruschmann (1997):

O turismo nos espaços naturais não é apenas modismo de uma época e a opinião pública tem se conscientizado, cada vez mais, da necessidade de proteger o meio ambiente. Se, pelo lado da demanda, a motivação “com a natureza” se torna cada vez mais intensa, a natureza intacta e protegida passa a ser um argumento comercial importante. Assim, o turismo de qualidade pode tornar-se economicamente viável, desde que associado à proteção dos espaços naturais e à excelência dos serviços e equipamentos oferecidos aos clientes .

A natureza torna-se cada vez mais um objeto de contemplação e consumo, transformando-se na principal “matéria-prima” do mercado turístico. É necessário que as unidades turísticas implantem um plano de gestão para, ao minimizar os impactos, dêem condições para que o turismo rural seja uma possibilidade de desenvolvimento econômico somado à conservação do meio ambiente e da qualidade de vida.

Segundo Ross (1990):

No ambiente como na questão de saúde, é preciso ter uma postura mais voltada para o preventivo do que para o corretivo. Na natureza é bem menor o custo da prevenção de acidentes ecológicos e da degradação generalizada do ambiente, do que corrigir e recuperar o quadro ambiental deteriorado, mesmo porque certos recursos naturais, uma vez mal utilizados ou deteriorados, tornam-se irrecuperáveis.

Ao falar sobre a importância da população local nos projetos turísticos Fonteles (1999)

diz:

O descaso que os empresários de turismo, apoiados pelo poder público, tem dispensado aos ecossistemas locais, preocupa os ambientalistas, sobretudo, pela exclusão da população original, impedindo-a de contribuir com as suas experiências. Excluí-la dos projetos turísticos, não é, certamente, o melhor caminho para a sustentabilidade.

Usar os recursos naturais garantindo a sua conservação e aproveitar conservando os atrativos, são algumas das iniciativas que visam promover a desenvolvimento do turismo sustentável.

Segundo Molina (2001) os princípios da sustentabilidade são:

- 1-Respeitar e cuidar da comunidade dos seres vivos;
- 2-Melhorar a qualidade da vida humana;
- 3-Conservara vitalidade e a diversidade da Terra;
- 4-Reduzir ao mínimo o esgotamento dos recursos não-renováveis;
- 5- Manter-se dentro da capacidade de sustentação da terra;
- 6- Modificar as atitudes e práticas pessoais;
- 7- Facultar às comunidades o cuidado de seu próprio meio ambiente

Os impactos ambientais gerados pelo turismo, em que pese toda a sua importância para a economia, encontram de forma cada vez mais contundente, espaço para discussão e debate. O objetivo principal destes estudos leva à necessidade de partir para a ação, para chegar no resultado de uma equação complexa: a sustentabilidade do turismo.

Visando estruturar as atividades hoteleiras para o desenvolvimento de suas atividades dentro do conceito de sustentabilidade, em 1995 a Associação Internacional de Hotéis, a Iniciativa Ambiental de Hotéis Internacionais e o Programa Ambiental das Nações Unidas publicaram o Pacote de Ações Ambientais para Hotéis- Ações práticas para beneficiar o seu negócio e o meio ambiente. As recomendações abrangem as áreas de energia, resíduos sólidos, água, efluentes e emissões, fornecedores e assuntos gerais, em que são mencionadas as ameaças ambientais `a industria do turismo (COSTA, 2004).

Em 1995, a IHA (Associação Internacional de Hotéis), a IHEI (Iniciativa Ambiental de Hotéis Internacionais) e o UNEP (Programa Ambiental das Nações Unidas) publicaram o “Pacote de Ações Ambientais para Hotéis-Ações práticas para beneficiar o seu negócio e o meio ambiente”. O documento recomenda aos grandes hotéis uma série de providências para garantir a sustentabilidade, em longo prazo, da indústria do turismo. Em relação aos resíduos sólidos há uma lista de perguntas que começa com uma significativa questão, sobre a qual muita gente jamais pensou (COSTA, 2004):

- 1) Você sabe o que acontece com os resíduos de seu hotel?
- 2) Há um monitoramento dos tipos de resíduos gerados por seu hotel?
- 3) As oportunidades de reduzir os resíduos foram identificadas e ações nesse sentido foram adotadas?
- 4) Existem sistemas para minimizar o desperdício, reduzi-lo e reciclar?
- 5) Você recicla ou reutiliza a maior parte das garrafas, do papel, das latas e das baterias?
- 6) Há compostagem dos resíduos orgânicos?
- 7) O hotel adora materiais reutilizáveis?
- 8) O hotel se preocupa com o destino final dos resíduos?
- 9) Os produtos poluentes são identificados e catalogados?

De acordo com os critérios do documento, cinco ou mais respostas mostram uma boa performance inicial; quatro ou menos respostas positivas evidenciam a necessidade de prioridades ambientais em seu negócio.

A Associação Brasileira de Hotéis (ABIH) adquiriu em 1999, os direitos de tradução e adaptação à realidade brasileira, criando o seu Programa Hóspedes da Natureza (PHN) que prevê a certificação de hotéis a partir da postura ambiental (COSTA, 2004).

Este passo traduz para a realidade brasileira as iniciativas que os empreendedores do ramo turístico devem assumir com a finalidade de garantir a preservação do meio ambiente, já que o Brasil possui a marca de um país onde se têm uma infinidade de opções de lazer inseridas em espaços naturais.

De acordo com o Guia de Desenvolvimento do Turismo Sustentável (1998), uma política de desenvolvimento sustentável é definida “como aquela que atenda às necessidades de hoje, sem comprometer a capacidade das gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades” (OMT, 2003)

Segundo a OMT- Organização Mundial de Turismo (2003):

A manutenção da sustentabilidade do turismo requer o gerenciamento dos impactos ambientais e sócio-econômicos, o estabelecimento dos indicadores ambientais e a conservação da qualidade do produto e dos mercados turísticos. Através de um bom planejamento, desenvolvimento e gerenciamento do turismo, é possível minimizar seus impactos negativos; porém, a fim de assegurar a continuidade da sustentabilidade do turismo, o desenvolvimento turístico deve ser continuamente monitorado, e ações devem ser tomadas, caso apareçam problemas.

Diante deste contexto, os resíduos representam uma parcela significativa dentro dos itens que podem causar impactos no meio rural. Buscar soluções compatíveis com a qualidade do meio é imprescindível para que estes empreendimentos sejam bem implantados, gerando menores impactos possíveis.

PARTE III- ESTUDO DE CASO

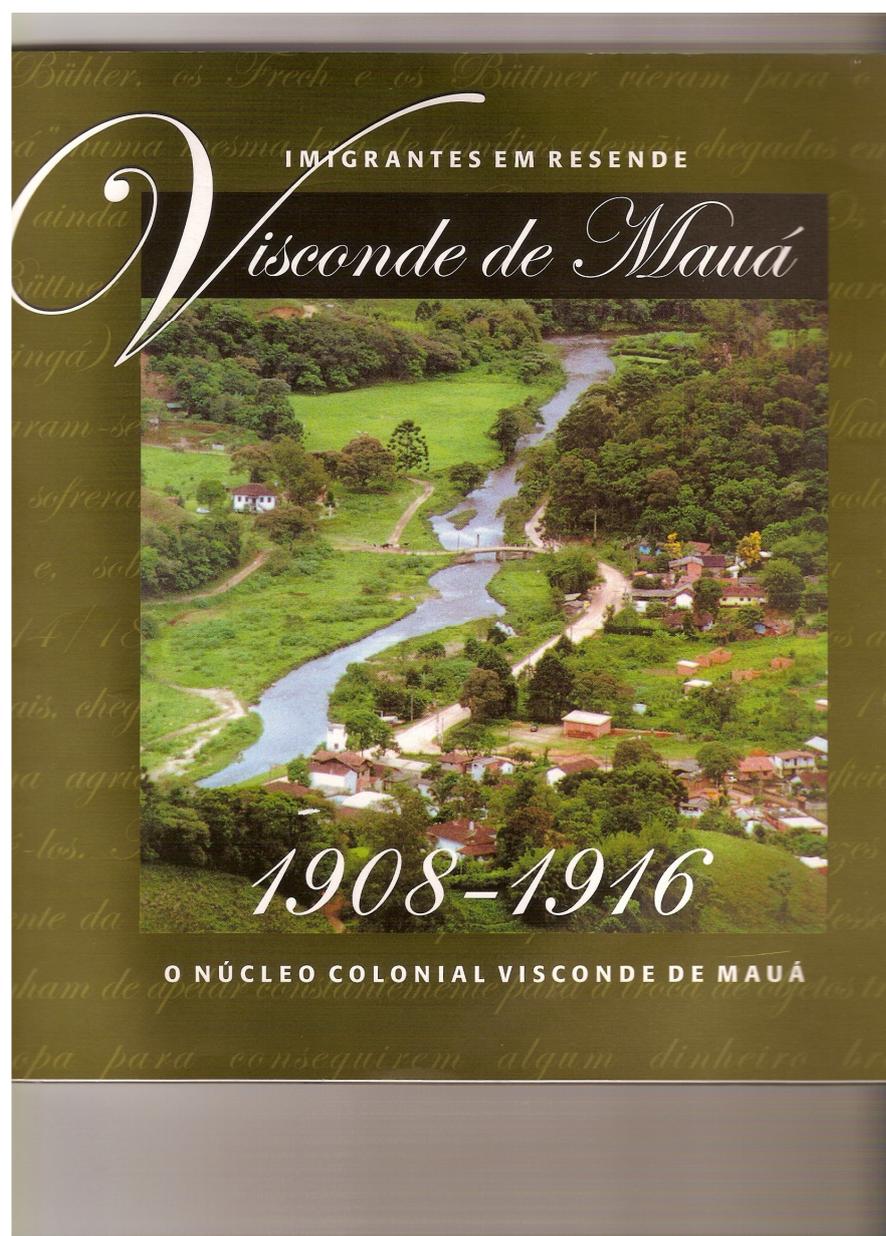


Foto: Marlene Landrefi, 2001.

Fonte: Livro: Imigrantes em Resende - Visconde de Mauá.

Museu de Arte Moderna de Resende.

Fig.3- Vista da vila de Visconde de Mauá em dezembro de 2001.

Capítulo 3: Caracterização e Dados Geográficos locais.

3.1-Localização:

Visconde de Mauá fica na Área de Preservação Ambiental da Serra da Mantiqueira. Engloba três municípios-Resende (RJ), Itatiaia (RJ) e Bocaína de Minas (MG). Resende é um dos 92 municípios do Rio de Janeiro, com área de 1.113, 51 km². Sendo um distrito do município de Resende, Visconde de Mauá teve a sua colonização através de colonos europeus que se instalaram no vale do Rio Preto iniciando a ocupação nestas terras no início do século XX (COSTA, 2004).

A Região de Visconde de Mauá está localizada no trecho superior da bacia do Rio Preto, na Serra da Mantiqueira, a noroeste do Maciço do Itatiaia, no município de Resende. O Rio Preto representa, por um longo percurso, a divisa entre os Estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais. Localizado no extremo Oeste do Estado do Rio de Janeiro, Resende faz parte da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul na totalidade de seu território e está inserido na região do Médio Vale do Paraíba Fluminense (SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE, 2000).

Situado a 140 km do Rio de Janeiro e a 270 km de São Paulo, Resende se desenvolve na grande baixada aluvial do Rio Paraíba do Sul, cortada pela Rodovia Presidente Dutra e pelo feixe ferroviário que liga as duas Metrópoles. Ao norte, na região da Fumaça, a Serra da Mantiqueira é vencida pela Ferrovia do Aço, cruzando o Rio Preto à jusante da Cachoeira da Fumaça em direção a Minas Gerais (SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE, 2000).

3.2-Vegetação:

Trata-se de vegetação classificada como dos refúgios vegetacionais de altitude (comunidades relíquias) do período glacial quaternário. É uma paisagem específica, área que exige uma maior preservação. A área é classificada como floresta mista de latifoliadas com presença de *araucária angustifolia* (IBGE, 1972).

A origem da Floresta Mista com Araucária parece estar ligada às oscilações climáticas que ocorreram no passado, quando a floresta do Brasil Meridional avançava e se retraía, restando tais manchas como formas relíquias (<http://www.wikipedia.com.br>).

O Parque Nacional de Itatiaia foi o primeiro parque a ser criado no Brasil através do Decreto nº 1.713 de 14 de junho de 1937 com uma área total de 12.000 ha. A vegetação predominante é classificada como Floresta Pluvial Montana (Floresta Ombrófila Densa ou Floresta Ombrófila Aberta), que revestem as serras entre 800 e 1.700 metros de altitudes, possui áreas cuja vegetação classifica-se em Floresta Ombrófila Mista e nas áreas acima de 1.700 metros encontram-se os Campos de Altitude (IBDF/FBCN, 1982).

Com o desmatamento ocorrido com o passar dos tempos, a floresta se encontra fragmentada, onde, a maioria dos fragmentos concentra-se em áreas íngremes e elevadas pela dificuldade de acesso e impossibilidade de implantação de atividades agropecuárias (Fundação - SOS Mata Atlântica/INPE/ IS, 1998).

A cobertura vegetal original encontra-se reduzida a fragmentos, principalmente em regiões com alta densidade populacional. Esta fragmentação impõe uma série de efeitos às populações da fauna e flora, possuindo menos resistência à distúrbios e risco de extinção local. A fragmentação de habitat é a ameaça mais séria à densidade biológica e é a responsável pela crise de extinção atual, acarretando prejuízos sérios como a diminuição do fluxo de animais, pólen e/ou sementes, a diminuição da diversidade biológica, o isolamento

de populações, a redução da escala de recursos disponíveis e a perda do patrimônio genético das espécies, entre outros (DÁRIO, 1999).

A Mantiqueira é revestida por vários andares de vegetação remanescente de ecossistemas primitivos, além de vegetação com vários graus de interferência ou degradação antrópica nas áreas não ocupadas por agropecuária e núcleos urbanos. A flora é característica e diversificada, particularmente no Planalto do Itatiaia, possuindo um número bastante alto de espécies endêmicas (163 casos), restritas muitas vezes ao topo de uma montanha isolada (<http://www.geocities.com.br>).

3.3-Clima:

As características do clima da Serra da Mantiqueira dependem tanto das massas de ar que atuam em todo o Sudeste (Equatorial Continental, Tropical Atlântica e Polar Atlântica) quanto do relevo. Na área de meias encostas da escarpa da Mantiqueira e do Planalto Sul de Minas, domina o clima mesotérmico com verões brandos e estação chuvosa no verão (*Cwb*, da classificação de Köppen), de temperatura média anual entre 17 e 20°C, com geadas esporádicas.

Das altas encostas da Serra aos seus pontos mais elevados ocorre o clima mesotérmico com verão brando e sem estação seca (*Cfb*), de temperatura média anual entre 16 e 19°C, geadas frequentes e raras nevadas. As médias de inverno mais baixas ocorrem em Campos do Jordão (9,8°C) e Alto Itatiaia (9,1°C). No inverno da Mantiqueira é possível verificar temperaturas de até -4°C nas terras mais altas, de 1.500 metros de altitude em diante. Em regiões acima de 2.000 metros de altitude observam-se temperaturas ainda mais baixas (<http://www.geocities.com.br>).

Visconde de Mauá se localiza na parte mais oriental (leste) da Mantiqueira, está dentro da altitude mínima de 1.000 metros e no verão, grande quantidade de chuvas, reflete no volume dos rios e cachoeiras, sendo possível contemplar várias quedas como as de Maromba, Alcantilado e Antas.

Devido à altitude, o inverno na Serra da Mantiqueira apresenta baixas temperaturas, com a ocorrência de nevoeiros no início da manhã e às vezes geadas, dando à paisagem o visual das regiões de clima frio. É comum o termômetro atingir marcas próximas a 0° C.

A Serra da Mantiqueira possui microregiões pela sua extensão: Cidades Altas, Entre Rios, Pinhais, Terras Altas, Itatiaia e Ibitioca, sendo Visconde de Mauá localizada na microregião denominada Itatiaia, possuindo alguns dos mais altos picos da Mantiqueira como o Pico das Agulhas Negras com 2.787 metros (<http://www.geocities.com.br>).

3.4-Relevo e Recursos Hídricos.

A Serra da Mantiqueira é recortada por vales profundos, de perfis escalonados, exibindo quase sempre lombadas e patamares a meia encostas. Esta região foi alçada à altitude atual por movimentos epirogenéticos que deram origem a um sistema de falhas na direção ENE-WSW, exatamente como aconteceu à Serra do Mar. Na Mantiqueira, as rochas intrusivas formam um enorme bloco montanhoso, o maciço do Itatiaia que, tem seu ponto culminante as Agulhas Negras, merecendo um estudo à parte dentro do Sudeste Brasileiro (CIDE, 1994).

Os rios adaptaram-se à direção geral das falhas e fraturas, erodindo as rochas menos resistentes, atravessando os leitos rochosos mais compactos por meio de gargantas apertadas, como se observa no rio Preto, próximo a Bocaina de Minas e Jacutinga. O Rio Preto, passando ao norte do Itatiaia, na Serra da Mantiqueira, no seu lado norte, até a altura de Mauá, com 871 m, tem os seus afluentes passando pela região de *Araucaria angustifolia*. Os afluentes do Rio Paraíba, que nascem tanto no Itatiaia como na *Serra da Bocaina*, passam por pequenas zonas de pinheiros (<http://www.geocities.com.br>).

3.5-Visconde de Mauá

Visconde de Mauá é hoje um importante centro turístico do Estado do Rio de Janeiro e uma área bastante especial do Vale do Paraíba.

Na Rodovia Presidente Dutra, Km 311, inicia-se a escalada rumo à Visconde de Mauá - exuberante região serrana e Área de Proteção Ambiental, compreendida pelos municípios de Resende, Itatiaia e Bocaina de Minas, com altitude média de 1.200 metros. São 33 Km de estradas onde pequenas flores nativas tingem a suave cena aos pés das samambaias arborescentes, ipês, embaúbas, guatambú, cácias cor de ouro, cambará e assa-peixe. Com sua população de aproximadamente 6 mil habitantes, a cidade se tornou uma referência no estado pelas inúmeras opções de turismo rural (COSTA, 2004).

A viagem do Rio de Janeiro até a cidade de Resende, Município pioneiro no plantio do café foi coroada de belas paisagens, entre elas, fazendas em meio aos vales mostradas nas figuras 4. Na figura 5 vê-se um dos vales tendo a Serra da Mantiqueira ao fundo, sendo Visconde de Mauá um dos núcleos criados na época da colonização do Vale do Paraíba.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006

Fig. 4 – Fazenda vista durante o trajeto.

Na figura 6 visualiza-se as Araucárias comuns na região e a figura 7 a seguir, mostra paisagem vista durante o trajeto até a cidade de Resende realizada no dia 22 de junho, quando foi agendada visita de estudos no Hotel Bühler, localizado no distrito de Visconde de Mauá.

Devido às suas montanhas e às baixas temperaturas é comum a cidade ser chamada pelos turistas de Alpes do Rio de Janeiro e comparar os seus diversos vales com aquilo que se encontra na Europa, principalmente nos Alpes suíços, franceses e italianos.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig.5-Vista de um dos vales.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 6 – Araucárias vistas na estrada.



Margareth Azevedo e Azeredo, 2006.

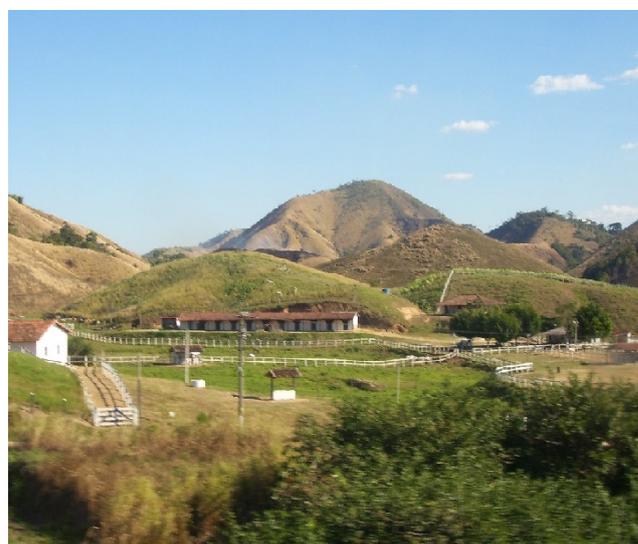
Fig. 7- Vales e Montanhas da região.

Seguindo entre montanhas e vales, a estrada margeia o rio Paraíba do Sul que foi cenário de inúmeros grupos de colonizadores vindos da Europa, sendo um destes grupos o de Visconde de Mauá. Considerado um paraíso ecológico, o lugar permanece com as suas estradas de terra, na subida da serra, exatamente para que o acesso seja preservado e assim diminuindo os impactos que um asfalto leva às cidades. Visconde de Mauá é um distrito do município de Resende, no estado do Rio de Janeiro, tem cerca de seis mil habitantes. A seguir as figuras 8 e 9 de mostram em trechos da estrada , o Rio Paraíba do Sul e uma fazenda local.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 8 – Rio Paraíba do Sul

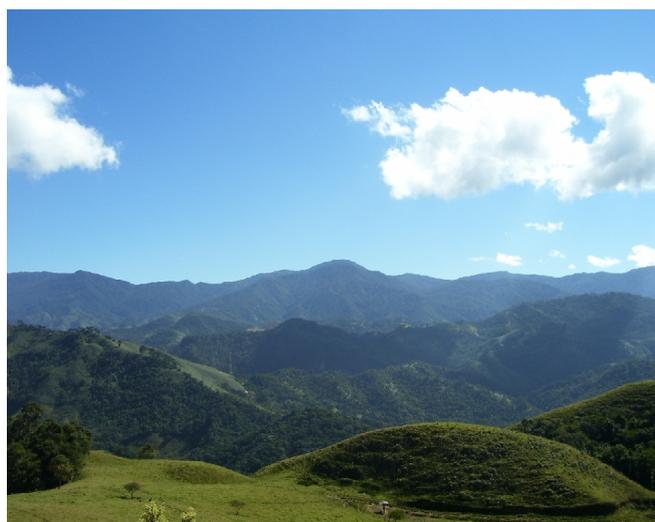


Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 9- Vista de uma fazenda local.

Estando em meio à uma Área de Preservação Ambiental, Visconde de Mauá, que vive basicamente do turismo rural , enfrenta o difícil desafio de manter estas atividades, com o objetivo de preservar os recursos naturais. O núcleo de Visconde de Mauá foi fundado por colonos europeus e está localizado no Sudeste brasileiro, entre o Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais (COSTA, 2004).

A cidade é protegida pelas montanhas da Serra da Mantiqueira visualizada nas figuras 10, 11 e 12 a seguir, que cerca os vales do Rio Preto e de seus afluentes, e a criação, em 1937, do Parque Nacional de Itatiaia, o primeiro do País, garantiu a preservação de todo o seu entorno e impulsionou o turismo no Vale do Alto Rio Preto- atividade que , nos anos 1990, se consolidou como principal força econômica de toda a região.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006

Fig.10 - Vista da serra da Mantiqueira



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 11- A Vegetação local



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 12- Vista de um dos vales da região.

3.6-A Ocupação do Vale do Paraíba.

A ocupação do Vale do Paraíba se deu através de séculos e décadas de práticas de ocupação que se destacaram pelo desmatamento e pela prática de agropecuária extensiva.

Na primeira fase de ocupação do vale do Paraíba, predominava a lavoura de subsistência com poucos excedentes para serem comercializados. A situação começa a mudar a partir do início do século XIX, quando a cultura do café, baseada nas grandes propriedades e no emprego da mão-de-obra escrava, chega à região. As terras férteis do vale e o clima propício para o café atraíram grandes investimentos.

O desmatamento na grande região do Vale do Paraíba acompanhou cada tentativa de ocupação humana, nos séculos XVII e XVIII, com a finalidade de fabricação de carvão e madeira. O desmatamento funcionou no Brasil e na região da Mantiqueira, como um sinal de dominação (FEDAPAM, 1991).

Desta forma, assim como no Vale do Rio Paraíba do Sul, a região da Mantiqueira produziu, como saldo de sua ocupação pelo homem, uma extensiva devastação de sua cobertura vegetal. As grandes áreas da Mata Atlântica e extensos bosques de araucárias, nos últimos 100 anos foram quase exterminadas, com a retirada de madeira nobre. As áreas remanescentes, ainda significativas, foram poupadas principalmente devido ao relevo e às dificuldades de acesso e operacionais.

Os ecossistemas deste trecho fluminense da Mata Atlântica enquadravam-se na categoria Floresta Ombrófila Hidrófila Densa, ainda existentes nas áreas elevadas da APA, significando matas cerradas, submetidas a um regime regular de chuvas e espécimes

adaptadas a um índice de unidade elevada. Raros são os trechos onde este tipo de floresta pode ser encontrado em seu estado original, primário ou primitivo.

Grande parte do território, onde deveria existir a infra categoria Floresta Submontana, é ocupado por Floresta Estacional, nativa, com estágio avançado de recuperação da vegetação secundária, e portadora da natural redução de biodiversidade. O avanço saudável da Floresta Estacional e outras manchas de vegetação secundária, em diversos estágios de regeneração, são testemunhas da decadência das economias agropecuárias da região, embora persistam extensas regiões de pastos (CIDE, 1994).

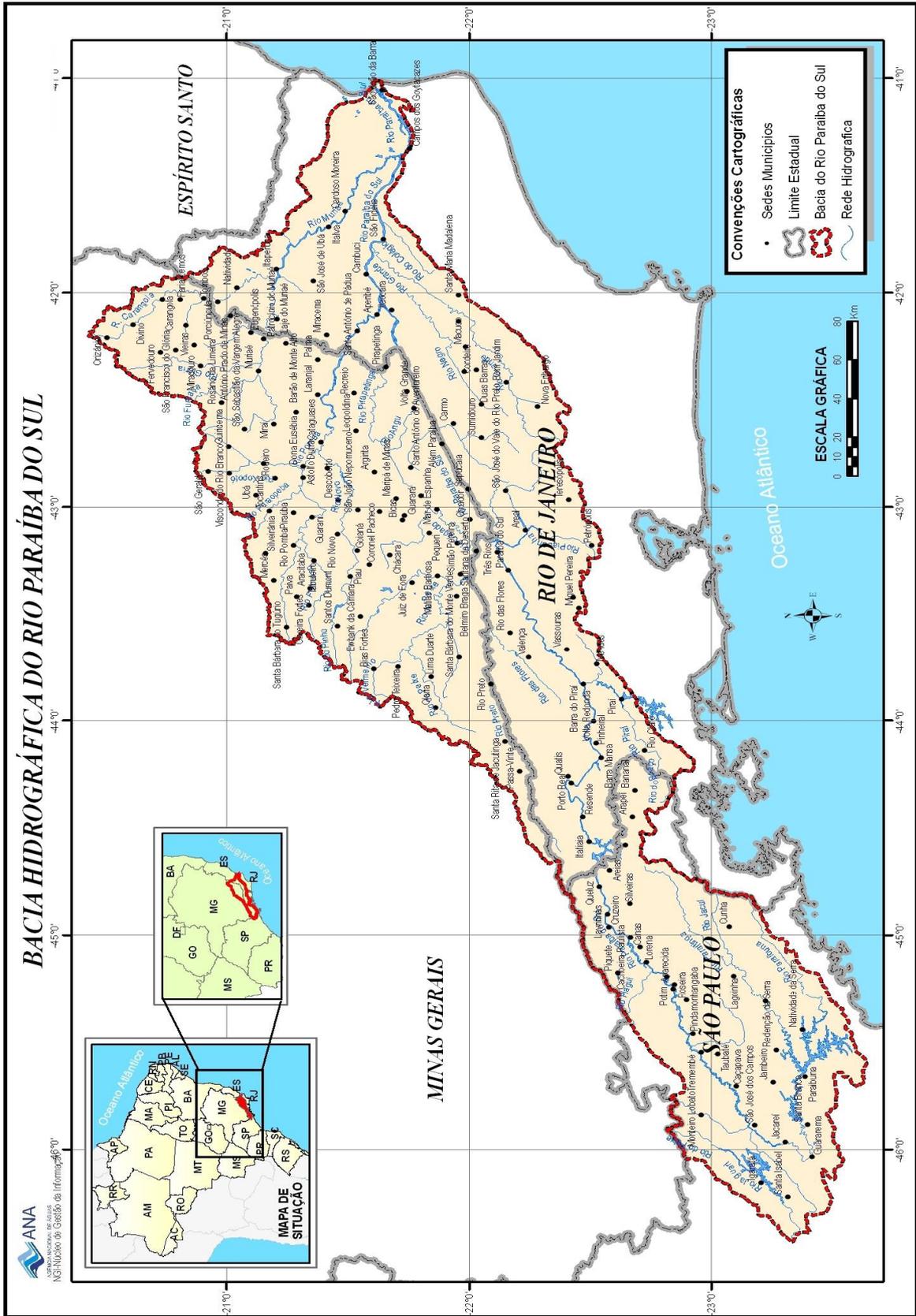
Na figura 13 e 14 a seguir vê-se um ilustração demonstrando a localização da região visitada e um mapa da Região do Médio Paraíba.

Na seqüência, na figura 15 é demonstrado um mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.



Fonte: Fundação CIDE-Centro de Informações e Dados do Estado do Rio de Janeiro, 2006.

Fig. 13- Mapa ilustrativo da localização do Município de Resende – RJ.



Fonte: ANA- Agência Nacional das Águas. MMA-Ministério do Meio Ambiente, 2006.

Fig. 15- Mapa da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul.

A pequena comunidade rural de Visconde de Mauá chegou a 2003 sem jamais ter visto um gari, ficando a cargo de cada morador, a limpeza de sua propriedade e arredores. Atualmente, existe na cidade, um serviço municipal de coleta em que um caminhão percorre a região duas vezes por semana e leva o lixo para depósitos públicos, os chamados lixões (COSTA, 2004).

Sempre lutando contra a degradação, este pequeno lugarejo, com o passar dos anos viu acontecer diversas iniciativas em favor da preservação de suas espécies animais e vegetais, assim como das nascentes junto ao Pico das Agulhas Negras, tendo 2.787 m de altura, localizada dentro do Parque Nacional de Itatiaia.

Em Visconde de Mauá a qualidade das águas é atestada por coletas e análises periódicas, realizadas em vários pontos ao longo do Rio Preto. Elas comprovam que, apesar do aumento populacional em todo o vale e do fluxo intenso de turistas, as águas da região continuam balneáveis (COSTA, 2004).

Várias ações direcionadas à manter intacta toda a beleza da região embora sobrevivendo do turismo tem acontecido, porém o hotel escolhido para este estudo, é considerado um exemplo não apenas na região, como no estado do Rio de Janeiro. Ao longo dos anos várias vilas rurais, próximos à Visconde de Mauá foram surgindo, entre elas Maromba, Capelinha e Maringá.

Estas vilas rurais vivem basicamente das atividades turísticas, possuindo um vasto comércio onde se encontram produtos como o artesanato local e diversos restaurantes típicos. O hotel visitado se localiza na vila rural de Maringá. Esta vila de Visconde de Mauá é dividida pelo Rio Preto ficando suas terras localizadas nos estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais. A seguir, na figura 16 um mapa do Município de Resende onde se localiza o distrito de Visconde de Mauá, local onde se encontra o hotel do estudo em questão.



Fonte: Fundação CIDE-Centro de Informações e Dados do Estado do Rio de Janeiro, 2006.

Fig. 16- Mapa Esquemático da região visitada.

Nas figuras 17 e 18 vê-se a vila rural de Maringá pertencente ao distrito de Visconde de Mauá.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 17- Vista de Maringá /MG.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

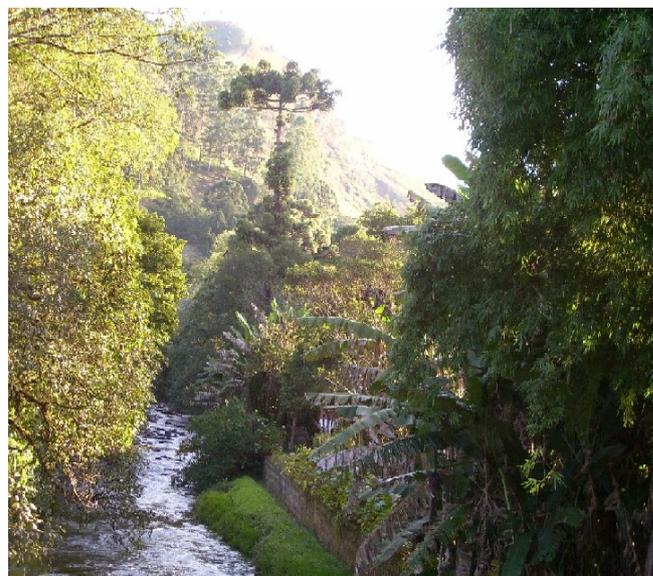
Fig. 18-Vista de Maringá/RJ.

A cidade é dividida pelo Rio Preto mostrado pelas figuras 20, 21, 22 e 23 a seguir.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 19- Vista do Rio Preto



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 20- Rio preto com Araucária ao fundo.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

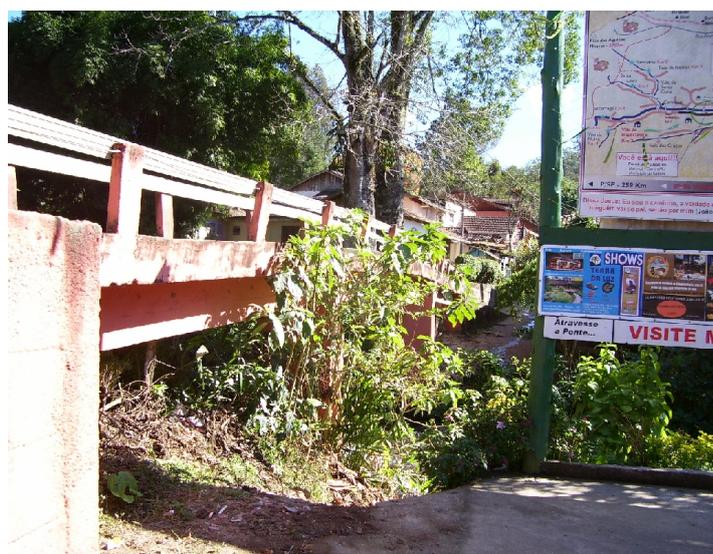
Fig. 21- Vista do Rio Preto,



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 22- Maringá RJ e Maringá-MG.

Uma ponte sobre o Rio Preto, divide a cidade de Maringá em dois estados distintos, ficando o hotel localizado na parte que pertence ao estado de Minas Gerais. Ao atravessar esta ponte que mede aproximadamente 10m metros de extensão, mostrada nas figuras 23 e 24, chega-se ao mesmo lugarejo no Estado de Minas Gerais. Vivendo basicamente do artesanato local e de produtos oriundos das fazendas da região, como doces, cachaça e chocolates caseiros, a região é muito visitada.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 23- Ponte sobre o rio Preto.



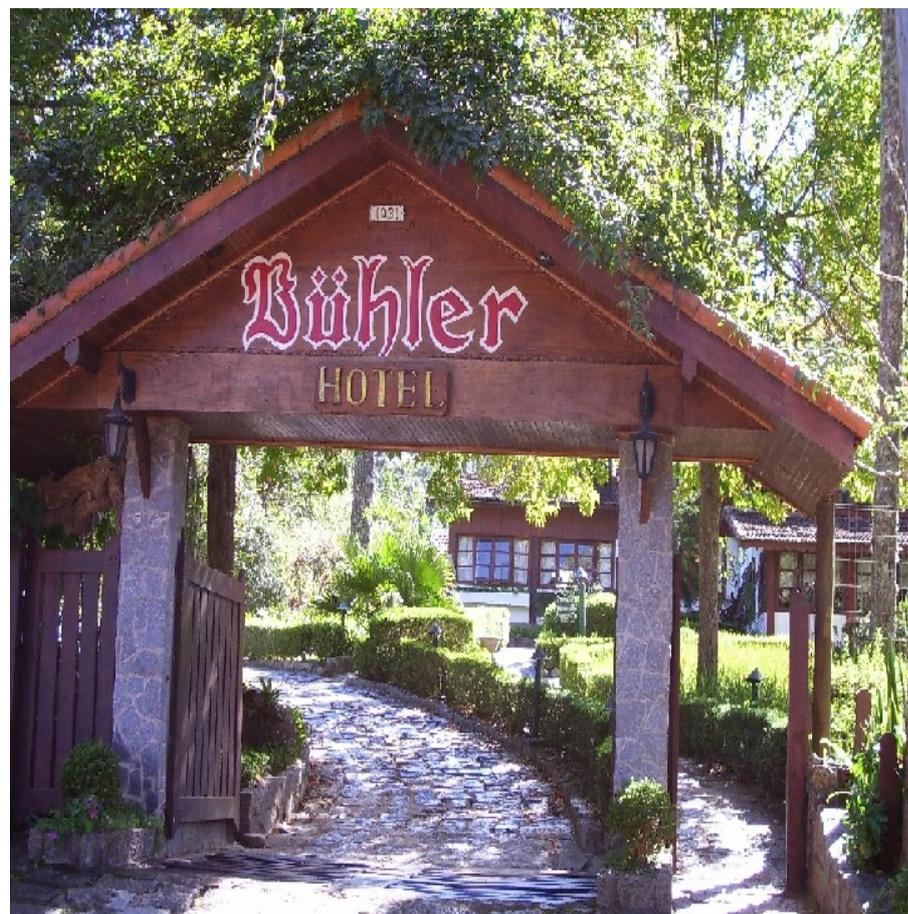
Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 24- Vista da ponte em MG.

O programa de gestão de resíduos sólidos implantado por este hotel é considerado um projeto pioneiro. Tendo a visão de que o aumento do fluxo de turistas acarreta, ao mesmo tempo, vantagens e desvantagens, por este motivo a administração do empreendimento teve a preocupação de estudar meios para minimizar estes problemas que ao longo dos anos estão sendo aprimorados e os resultados atuais serão apresentados a seguir.

CAPÍTULO 4- O HOTEL BÜHLER.

A visita à cidade de Visconde de Mauá foi realizada nos dias 22/23 e 24 de junho de 2006, quando foi marcada entrevista e visita técnica no hotel com a finalidade de conhecer o plano de gestão utilizado pelos proprietários. Na figura 25 a entrada do hotel.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 25-Vista da entrada do hotel

O Hotel Bühler, símbolo da tradicional turismo rural da região está, portanto, a aproximadamente 20 kms de Visconde de Mauá, hoje importante centro turístico do Estado do Rio de Janeiro e uma área privilegiada do Vale do Paraíba.

Suas instalações compreendem 21 chalés muito bem localizados entre os jardins que compõem a propriedade, como mostra as figuras 26 e 27, todos com lareira, frigobar e televisão.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 26- Vista de um chalé.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 27- Os jardins da propriedade.

Entre as instalações que o Hotel oferece tem-se saunas a vapor e seca, piscina, piscina aquecida, sala de jogos, sala de tv, jogo de bocha, mini- golf, passeio em trilhas, sala de cinema, sala de musculação, duchas naturais, e sala de massagem. Nas figuras 28, 29 e 30 a seguir se vê a piscina, a entrada da sauna e a sala de jogos respectivamente.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 28- Entrada da sauna.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 29- Entrada da sauna.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig 30- Piscinas natural e aquecida.

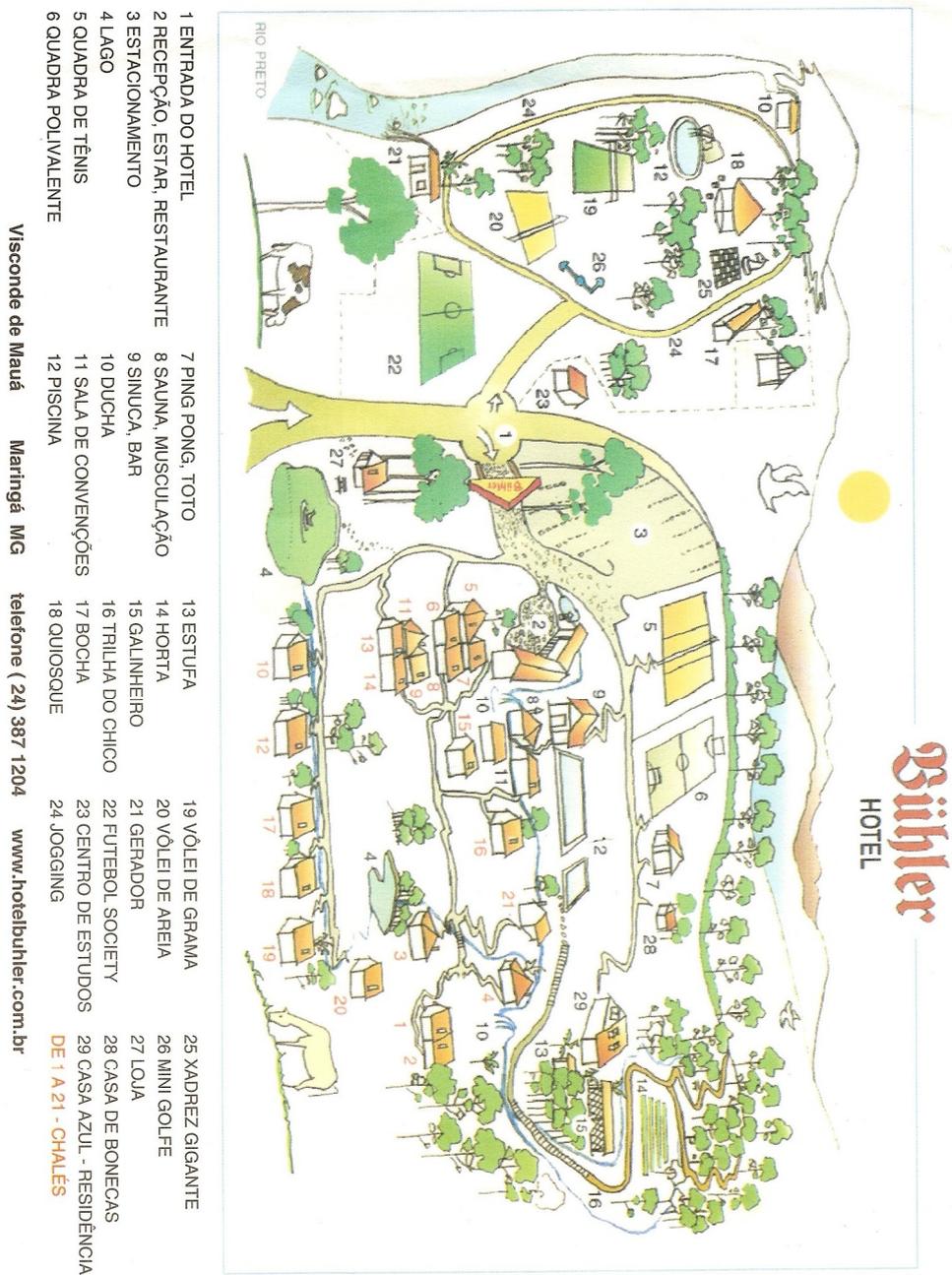
Iniciando as suas atividades em 1922, a história deste hotel se parece com tantas outras, uma vez que as suas atividades se iniciaram em sua própria casa, quando recebiam amigos em férias, se tornando um hábito com o passar dos anos. Vindos da Alemanha, assim

como diversos suíços e austríacos que se instalaram na região, estes europeus fundaram o Hotel Bühler em 1930, sendo hoje um dos mais bem equipados da região.

Esta família sempre teve preocupação com o meio ambiente, adotando diversas práticas para direcionar corretamente os resíduos, porém as práticas também adotadas e utilizadas pela maioria dos proprietários de pousadas rurais naquela época, acabaram deixando de ser eficientes quando as atividades cresceram, não conseguindo, depois de um certo tempo, a atingir os objetivos pretendidos pelos donos.

Um dos fatores que levou a este impasse foi a adoção pela sociedade, de práticas de consumo que se mostrariam diferentes. O mundo estava mudando e com isto veio trazer hábitos consumistas o que aumentou consideravelmente o volume dos resíduos gerados pela sociedade.

A seguir, na figura 31, um layout das instalações que compreendem chalés, sala de convenções, sauna, musculação, piscinas, sala de jogos, bar, restaurante, recepção, quadra de tênis, vôlei de areia, horta, sinuca, trilha, xadrez gigante, entre outras.



Fonte: Hotel Bühler, 2006.

Fig. 31- Layout das instalações do Hotel Bühler.

A partir da mudança de costumes pela sociedade o hotel começaria a notar que as práticas usuais não poderiam ter os resultados esperados e que seria necessário, portanto, tomar novos caminhos e adquirir outros métodos. No início, o hotel costumava queimar os resíduos provenientes das podas, galhos e folhas que eram varridos, assim como restos de vegetações provenientes dos jardins. A parte orgânica destes resíduos era jogada na horta e outra parcela era enterrada sem grandes preocupações.

A proprietária, que já se preocupava com ações voltadas ao meio ambiente, teve a iniciativa de criar um projeto para garantir a postura ambiental de seu estabelecimento. A administração, então iniciou os seus estudos, e aos poucos foi criando seu plano de gestão de resíduos sólidos.

Visando a preservação do meio ambiente, com o conhecimento dos problemas ambientais que freqüentemente são descobertos, e procurando colocar no seu plano de trabalho as questões relacionadas ao meio ambiente, o hotel resolveu pesquisar novos métodos, uma vez que as queimadas prejudicam a qualidade do ar, aumentando o lançamento de gases nocivos na atmosfera.

Com a mudança de hábitos radicalmente da sociedade, muitos materiais surgiram e sabe-se, são nocivos à natureza, devendo, portanto ter sua destinação final garantida acertadamente, não devendo mais ser enterrados como habitualmente. Novas iniciativas deveriam surgir, para assim garantir a continuidade das atividades sem haver comprometimento da qualidade do ambiente.

Outro ponto que influenciou na pesquisa sobre os novos métodos foi a questão quantitativa dos resíduos gerados. Neste caso notou-se duas preocupações: a quantidade de resíduos que o próprio hotel gerava diariamente para garantir o atendimento, através das compras de mercado para suprir não apenas de mercadorias para a cozinha, como também

todo o material de limpeza e higiene e também a quantidade trazida pelo turista que se hospedava, levando ao local por causa dos novos costumes, muitos materiais diferentes.

A partir destas preocupações a proprietária, através de estudos e pesquisas iniciou um plano de mudanças para o seu hotel que tinha como tema “mudar para preservar”. A primeira etapa desta nova fase de pensamento foi perceber que seria necessário cuidar destes resíduos que se apresentavam em quantidade e variedades crescentes sendo o primeiro passo o conhecimento desta variedade.

Conhecer estes resíduos, portanto, seria imprescindível e isto se deu quando se iniciou a seleção e separação de cada resíduo, fazendo desta forma uma classificação dos mesmos. Nesta etapa a proprietária verificou a existência de um grande número de materiais que poderiam ser reciclados para serem re-utilizados. A quantidade percebida foi enorme, o que fez com que a proprietária buscasse um aprofundamento na questão, visando sempre garantir a eficiência de suas ações.

Este primeiro passo deu uma visão global da questão e a administração do hotel verificou que seria necessário buscar ajuda para que as suas iniciativas continuassem a ter uma resposta positiva para o seu empreendimento. Buscou ajuda do biólogo Luiz Toledo, de Volta Redonda, cidade vizinha que tinha criado o Projeto Lixo Zero, iniciativa que visava minimizar os resíduos gerados pela sociedade (COSTA, 2004).

Com a orientação que recebeu do biólogo, percebeu que algumas iniciativas deveriam ser implantadas em caráter de urgência, e seriam imprescindíveis para o sucesso de seu plano de gestão que se iniciava. Dentre estas iniciativas, tem-se, criação de novas rotinas para o trabalho, treinamento dos funcionários, orientação dos hóspedes, separação criteriosamente dos resíduos, organização de depósito para recicláveis, adequação de um destino e transporte para os recicláveis até dar um destino aos resíduos que permanecessem no local. Toda uma

nova estrutura deveria ser montada, o que caracterizava a necessidade e não só de mais informação como de orientação à seus funcionários.

Começaria este plano basicamente adotando um pensamento novo, ou seja, uma nova mentalidade que deveria ser a base de todo o processo e que abrange a parte administrativa, os funcionários do hotel e finalmente quem frequenta o lugar: o turista.

Sendo Visconde de Mauá uma cidade de pequeno porte e havendo a coleta apenas em dois dias da semana, seria um projeto difícil de ser implantado, não podendo o hotel depender desta coleta. A preocupação da proprietária era achar uma maneira de levar o projeto adiante, resolvendo a questão da destinação final dos resíduos que saíssem de seu hotel, e não apenas retirar o problema de seu estabelecimento transferindo-o simplesmente de local.

Implantando um plano de gestão de resíduos sólidos, o hotel garantiria aos moradores e visitantes a qualidade do ambiente.

As etapas a seguir mostrarão como foi a implantação do projeto que atualmente garante um destino para todo o resíduo gerado no hotel, com participação dos funcionários que fazem parte de sua equipe de trabalho assim como dos hóspedes.

4.1- O PLANO.

Primeira Etapa:

4.1.1- Mudando de hábitos.

Ao separar durante um ano todo estes resíduos, a proprietária percebeu que um dos passos mais importantes seria diminuir a quantidade gerada pelas atividades do hotel. Para isso seria necessário reduzir o consumo de certos produtos e resolveu começar a mudança quando se

fizessem as compras que abasteceriam o hotel. Para tanto, foi necessário orientar os funcionários a escolher produtos que tivessem menos volume de embalagens. A recomendação dada pela proprietária foi de que caso estes produtos fossem realmente necessários, deveriam ser escolhidos os que tivessem embalagens que poderiam ser reutilizadas.

Deveriam também ser evitadas as sacolas plásticas que hoje em dia estão em qualquer comércio, e todas aquelas que por ventura viessem para o hotel deveriam ser reaproveitadas, por exemplo, para embalar os resíduos recicláveis. Assim, os hábitos foram se modificando e todo o material comprado agora passaria por uma análise criteriosa para saber se valeria a pena adquirir.

Outra medida adotada pelo hotel foi eliminar as bebidas em lata, trocando-as pelas garrafas de vidro que retornam para o fabricante, sendo devolvidas cheias. Esta iniciativa reduziu em muito o volume dos resíduos uma vez que as latas estavam ocupando um grande espaço no local de armazenamento até irem para o destino final. A intenção desta ação foi selecionar realmente que tipo de resíduo faria parte deste plano, minimizando ao máximo os problemas.

Esta etapa trouxe, na prática, o conhecimento da teoria de pensar antes de comprar, reduzir o desperdício, reutilizar sempre que possível e escolher materiais que possam ser aproveitados. Isto envolveu todos os funcionários do hotel que participaram de inúmeras reuniões para o entendimento dos novos hábitos que deveriam ser assumidos nas atividades diárias e envolvendo sempre um item muito importante que foi a educação ambiental, sempre procurando citar as razões que a levou a mudar estes hábitos, o que a seu ver, facilitaria o início do projeto.

Mudar hábitos, por mais que o hotel tenha tido uma história de preservação e cuidados com o meio ambiente, não é fácil segundo a proprietária. Exige a participação de todos os envolvidos no empreendimento, até mesmo dos hóspedes que ao conhecer o projeto, sempre se colocaram à posição de colaboradores, o que veio a coroar com êxito este programa de gestão de resíduos implantado há dois anos. São três os envolvidos no processo: os proprietários, os funcionários e finalmente os hóspedes, sendo a participação de todos fundamental para que se obtenha resultados satisfatórios.

4.1.2-Conhecendo e separando os resíduos.

Dando continuidade ao programa, vem a imprescindível etapa de separação dos resíduos recolhidos em todos os compartimentos e locais do hotel. O projeto começou quando as atividades envolveram a separação dos diferentes resíduos gerados no hotel, sendo para isto necessário conhecer os diversos tipos para, assim, poder separar e guardá-los em locais adequados, mesmo que por pouco tempo até que pudessem ser levados ao destino final.

O pensamento adotado pelo hotel é notado em todos os locais da propriedade, tanto nas áreas de lazer como nas dependências de serviço. Nos jardins e trilhas encontram-se espalhadas diversas lixeiras, como a da figura 32 vista a seguir, que recolhe os resíduos de forma separada.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 32- Vista da lixeira.

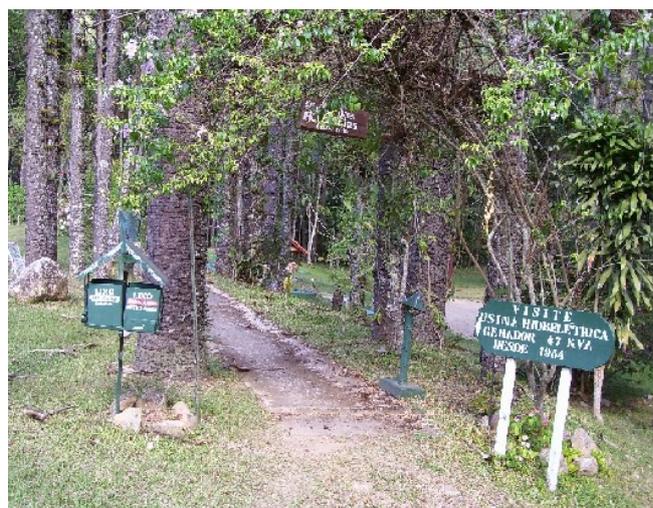
Segundo Costa (2004): os tipos de resíduos mais comuns encontrados em um hotel são:

Latas de bebidas; garrafas; frascos variados; plásticos diversos; latas de alimentos; restos de comida; panelas quebradas; móveis de jardins que se deterioraram; jornais e revistas que vão ficando superados; papelões que embalam frutas; verduras e legumes; pontas de cigarros; chicletes; isopor, cotonetes; fio dental; fraldas descartáveis; absorventes higiênicos; preservativos; material de escritório, imprescindível em qualquer escritório que se torna obsoleto, incluindo computadores, cartuchos de impressoras, disquetes e CDs velhos, bobinas de fax; restos de pequenas obras que são periodicamente realizadas no hotel, desde a manutenção das instalações e equipamentos até a construção de novas unidades, reformas e reparos.

A importância desta etapa, segundo a proprietária, é de realmente poder, ao classificar e separar, direcionar aqueles resíduos que poderiam ser re- aproveitados de alguma forma, sejam no composto para hortas ou sendo doado à instituições. Isto já daria dois destinos diferentes a estes resíduos, representando uma carga poluidora a menos jogada nos solos, ou queimados como de costume. Segundo a proprietária, deve-se ter um especial cuidado ao

separar estes materiais, pois ao misturar perde-se a qualidade final do produto, como por exemplo, do adubo para hortas.

Desta forma, em todos os caminhos que o turista percorrer dentro da propriedade, ele será lembrado do plano adotado pelo hotel, sendo incentivado a participar do projeto. Nas figuras 33, 34, 35 e 36, vê-se as lixeiras posicionadas em diversos pontos do Hotel.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig.33- Lixeira localizada na trilha



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 34- Lixeira no jardim.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 35 – Lixeira posicionada no jardim.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 36- Lixeira na entrada da sauna.

Cada resíduo é separado e fica num lugar determinado pela administração, a começar pelos quartos dos hóspedes que são convidados a participar do projeto através de cartazes fixados nas portas de cada chalé, assim como nas portas dos banheiros. Também nas bancadas das pias são posicionadas sacolas plásticas destinadas aos resíduos considerados não recicláveis como mostrado nas figuras 37 e 38.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006

Fig. 37 – Sacolas plásticas para recolhimento dos resíduos não recicláveis.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 38- Cartaz na porta do banheiro.

A intenção da proprietária é fazer com que seus hóspedes sintam-se participantes do plano de gestão, uma vez que se o hóspede ao deixar o hotel deixe os resíduos gerados em cada chalé devidamente separado, o trabalho dos funcionários ficará mais fácil. Esta separação é imprescindível para o sucesso do projeto.

Na figura 39 a seguir, o cartaz colocado na porta de cada chalé. Logo na entrada o turista é convidado a participar do plano de gestão de resíduos e na figura 40 uma vista da lixeira para colocação dos resíduos inorgânicos localizada no banheiro.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig.39- Cartaz na porta do chalé.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 40- Lixeira para os resíduos inorgânicos.

Nas figuras 41 e 42 a seguir vê-se as lixeiras localizadas dentro dos banheiros separando os resíduos orgânicos e inorgânicos.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 41- Lixeira e sacola nos banheiros.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 42- Recolhimento de inorgânicos.

Complementando, na figura 43 a seguir, é mostrada um depósito localizado perto da lareira exclusivamente para recolhimento de cigarros, considerado resíduo que não pode ser misturado aos demais e que deve ser recolhido separadamente.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 43- Lixeira para cigarros.

De acordo com a proprietária, um dado importante é que até ao ser separado os materiais nas lixeiras deve-se ter certos cuidados para se evitar problemas com a falta de higiene. Desta forma, a proprietária mencionou alguns procedimentos que serão abaixo descritos:

- Deverão ser embalados os restos de carne em jornal antes de irem para as latas do lixo orgânico para que se evite o mau cheiro e os insetos;
- As garrafas devem ser lavadas para se evitar que os restos das bebidas (refrigerantes, cervejas, vinhos e outros) que ficam no fundo atraiam insetos e microorganismos;
- Todas as embalagens do tipo longa vida devem ser abertas e lavadas, pois da mesma forma que com as garrafas, os restos que ficam são atrativos para os insetos;
- Quando descartadas as latas de produtos como ervilhas e azeitonas, entre outros, devem ter retirados os rótulos de papel que serão guardados junto com os papéis;
- Os papéis alumínio e papéis filme usados no hotel são lavados e pendurados para que a água escorra e somente depois são guardados.

A separação é importante, porém os cuidados que todos os funcionários encarregados da limpeza devem ter é de primordial importância. Durante a permanência no hotel vimos ser

desenvolvidas atividades diversas como a varrição dos jardins realizada nas manhãs, onde são feitos diversos montes de folhas, mostrado na figura 44.

Posteriormente são levados por um carrinho, como mostrado na figura 45, ao local onde é feita a compostagem somente destas folhas, que são demonstrado no item sobre os processos utilizados para decompostagem.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig.44- Folhas amontoadas no jardim.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 45- Carrinho auxiliar na limpeza.

Como já foi dito, em todos os locais utilizados pelos hóspedes existem cartazes e lixeiras individualizadas. Também na sauna e na sala de jogos, confirma-se a preocupação do empreendimento em orientar seus hóspedes para assim facilitar a coleta seletiva, passo primordial para o sucesso do plano. Notou-se claramente que a participação do hóspede durante a sua permanência no hotel é sempre lembrada, esteja ele em qualquer dependência do hotel.

Nas figuras 46 e 47 são mostrados os cartazes na sauna e a figura 48 na sala de jogos onde é servido chá. O Hotel procura lembrar ao hóspede sempre que possível que é possível que ele pode colaborar para que o plano tenha bons resultados e é na separação de resíduos que se encontra uma parcela significativa deste sucesso.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig.46- Lixeiras posicionadas na sauna.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig.47- Separação de resíduos na sauna



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig.48- Cartaz na sala de chá.

Assim, é importante a identificação dos resíduos em cada recipiente, que deve ser clara, pois isto auxilia na assimilação pelos funcionários do hotel, que ao circularem diariamente para a realização de suas tarefas, estarão mentalizando e memorizando o programa implantado e ajudando nesta separação, e também para o hóspede que ao visualizar estes recipientes, serão sensibilizados com o projeto.

Desta forma, também nas dependências de serviço existem lembretes para auxiliar os 21 funcionários que trabalham no hotel, como se vê na figura 49 a seguir, que mostra em uma parede da área de serviço os locais de destino dos resíduos.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 49- Parede da área de serviços com cartazes.

Na área de serviço são lavados os resíduos recicláveis recolhidos antes de serem armazenados, e a seguir a figura 50 mostra um galão onde estão algumas sacolas plásticas e sacos sujos recolhidos que antes de serem armazenados são devidamente lavados.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 50- Galão destinado à lavagem de sacos plásticos.

A implantação deste projeto de separação parece simples, mas na prática, segundo a proprietária, não é, pois ao mesmo tempo em que se deve pensar nos recipientes destinados a recolher cada classe de resíduo, é importante saber localizar e encontrar meios de estar a cada momento levando ao hóspede a informação de todo o processo em que o hotel está envolvido.

Nesta etapa do projeto os resíduos foram separados em quatro categorias: Inorgânico, Orgânico, Tóxico e os de Lenta Decomposição (orgânicos e inorgânicos), sendo necessário, para cada uma delas, um tratamento diferenciado assim como uma destinação própria para cada caso.

A seguir apresenta-se a solução adotada pelo hotel para cada categoria.

4.1.3- Os Resíduos Inorgânicos

Considerado aquele resíduo que não se deteriora, ou desmancha com o tempo, são aqueles que poderão ser reutilizados ou reaproveitados após uma reciclagem, geralmente as embalagens. No recolhimento deste resíduo, o hotel separa esta classe em quatro famílias: papéis e papelão; plásticos, vidros e metais sendo necessário ainda dentro de cada classe separar alguns materiais considerados poluentes.

- **Papéis.**

Nesta classe está o papel, resíduo considerado reciclável, porém deve-se saber separar aqueles que são altamente poluentes e tóxicos, pois mesmo sendo papéis deverão receber destinação diferente, como é o caso dos papéis carbonos, celofane e plastificado (COSTA, 2004).

Os papéis recicláveis separados no hotel são os jornais, revistas, folhas de caderno usados no escritório, formulário de computador e caixas de ovos.

Segundo Costa (2004):

Os diversos tipos de papéis recebem, depois de usados, o nome de aparas. Elas são classificadas de acordo com a qualidade do papel e a quantidade de sujeira que contêm. Quanto mais limpa e selecionada a apara, mais valiosa ela é e melhor será o papel obtido da sua reciclagem. Uma tonelada de aparas evita o corte de 10 a 20 árvores adultas. Além disso, na produção de uma tonelada de papel reciclado, são necessários apenas 2.000 litros de água, enquanto no processo inicial de fabricação do papel o volume pode chegar a 100.000 litros por tonelada.

Neste hotel, os papéis provenientes de jornais, revistas e tudo que é papelão são considerados nobres uma vez que irão constituir uma apara limpa, e desta maneira são guardados separados. Já o papel alumínio usado nas embalagens de café, batatas fritas,

biscoitinhos e aqueles que são comprados em rolo, depois de descartados, são lavados e pendurados para secar antes de ser encaminhado ao depósito destinado a armazenar todo o material reciclável, assim como o papel filme que é usado para embalar alimentos.

Os papéis sujos, provenientes dos banheiros, guardanapos e toalhas de papel são considerados resíduos orgânicos e por isto destinados ao decomposteiros que serão descritos a seguir.

Segundo a proprietária cada resíduo tem a sua particularidade e o desconhecimento delas irá contribuir para o comprometimento do desempenho do plano. Dentre os inorgânicos, que são em número bem grande no hotel, existem aqueles que não poderão ser reciclados, mesmo sendo papel, como é o caso dos papéis plastificados, por exemplo, as embalagens de alguns sabonetes, papel de fax e celofane, entre outros.

- **Plásticos**

Dentre os materiais utilizados num hotel encontra-se em grande quantidade os materiais plásticos que hoje fazem parte do cotidiano de qualquer empresa. No comércio o plástico está presente de diversas maneiras, nas embalagens, como pacotes nos supermercados, ou seja, os estabelecimentos trocaram os embrulhos que antes eram apenas feitos de papel, pelas sacolas plásticas. Também se vê esta mudança nos utensílios domésticos, que atualmente se apresentam como opções baratas e práticas para o uso de pratos, tigelas, bandejas e copos, entre outros.

Desta forma, a quantidade de materiais plásticos utilizados diariamente vem aumentar e isto acarreta um volume maior para ser descartado.

Os plásticos surgiram no final do século XIX e são produzidos a partir do petróleo, uma matéria-prima não renovável. Eles substituíram, em várias de suas aplicações, a madeira e os metais, por sua enorme maleabilidade e leveza. Há seis grupos mais comumente reconhecidos, que abrangem 95% do mercado de plásticos. Na realidade, existem mais de 100 tipos de plásticos diferentes e são classificados conforme a resina utilizada na sua fabricação (COSTA, 2004).

Embora um hotel possa reunir todos os plásticos em um único recipiente e deixar a separação por conta de recicladora, é preciso conhecer os diferentes tipos, pois, segundo a proprietária, existem alguns que não podem ser armazenados junto com os recicláveis pois contém na sua constituição produtos tóxicos, sendo as embalagens de óleos usados em máquinas, um exemplo. Estes devem ser armazenados junto com os produtos tóxicos sendo dispostos posteriormente num aterro controlado.

Segundo Costa (2004), os tipos de plásticos mais encontrados diariamente num hotel são:

A-Termoplásticos (sensíveis ao calor, amolecem quando aquecidos):

- PET (polietileno tereftalato)- garrafas de refrigerantes, água mineral e remédios;
- PEAD (polietileno de alta densidade)- sacolas de supermercado, frascos de detergente e outros produtos de limpeza, baldes e potes de sorvete;
- PVC (cloreto de polivinila)- filmes que cobrem bandejas de frutas e vegetais, garrafas de vinagre e água mineral;
- PP (polipropileno)- embalagens de massas e biscoitos, potes de margarinas e copos de água mineral;

- PEBD (polietileno de baixa densidade)- embalagens de alimentos como arroz, feijão, açúcar, fubá, entre outros, incluindo os sacos de lixo e lonas agrícolas;
- PS (poliestireno)- copos descartáveis, copos de água mineral, potes de iogurte e também material escolar e de escritório.

B-**Os termocorrigidos**: São os plásticos usados em eletrodomésticos como aqueles usados em liquidificadores e batedeiras e peças de computadores, por exemplo. Nesta categoria existe os não recicláveis como cabos de panelas e tomadas, adesivos, espuma, celofane, isopor e acrílico que se encontram na lista dos resíduos considerados tóxicos, não devendo ser armazenado junto com os resíduos considerados recicláveis.

- **Os vidros.**

Os vidros que o hotel separa e classifica como reciclável são as garrafas, copos e potes, entre outros, antes de serem guardados são devidamente lavados. Mesmo os quebrados são colocados em peneiras e levam jatos de água para após a limpeza, poder ser guardados, para se evitar insetos e o mau cheiro. Nesta classe de material, o hotel separa como não recicláveis todos os vidros provenientes de espelhos, cerâmica, porcelana e louças, que serão encaminhados ao depósito de resíduos considerados tóxicos. No caso dos vidros limpos, o hotel os reuni no local destinado aos materiais recicláveis para serem enviados ao município de Resende quando são doados.

Todos os vidros são lavados antes de serem guardados, foi ressaltada a importância da higiene em todas as etapas do processo. Como a Pestalozzi- Casa Assistencial de Resende não recebe vidros quebrados, estes são depositados em um local, sendo reaproveitados em

pequenas obras realizadas na fazenda, como em contrapisos quando são misturados nas argamassas.

A importância nesta etapa de separação é saber classificar dentre cada tipo de resíduos aqueles que são considerados recicláveis e os que não podem ser reciclados, por terem substâncias consideradas tóxicas. Os resíduos considerados tóxicos terão destinação diferente, como demonstrado a seguir.

- **Os Metais.**

Amplamente utilizados, cada vez mais temos produtos enlatados, lançando as indústrias mais e mais produtos no mercado para serem consumidos, incluindo-se nesta lista as bebidas e conservas alimentares, como os doces, refrigerantes, e cervejas, entre outros.

Assim, num hotel também se encontra, além dos citados anteriormente, resíduos metálicos tais como: ferramentas inutilizadas ou velhas, panelas, fios, parafusos, pregos, cliques e grampos para grampeador, entre tantos outros. Embora sejam materiais que têm possibilidade de se desintegrarem, este processo é muito lento.

Segundo a proprietária, o alumínio, por exemplo, tem um tempo de decomposição muito maior e sua desintegração pode acontecer entre 100 e 500 anos, o que prejudica o Plano, ao serem misturados com o restante dos resíduos, devendo para isso ter um local adequado para o armazenamento.

Os metais recicláveis podem ser: as latas de aço em geral, de tintas, de pesticidas e inseticidas usados na propriedade, peças de alumínio, fios, pregos, parafusos, baldes, panelas (sem cabo), pequenas sucatas de construção civil, objetos de ferro, bronze, zinco e cobre, entre outros.

Todos os resíduos considerados reaproveitáveis são separados pelo hotel e depois devidamente limpos colocados em lugar específico, criado para o armazenamento destes resíduos.

O armazenamento dos materiais recicláveis.

Dando continuidade ao plano de gestão, após serem identificados e separados, os resíduos inorgânicos são levados ao local onde serão armazenados até serem transportados. O hotel fica a 40 km aproximadamente da cidade de Rezende para onde se destina o reciclável acumulado. Como estas viagens são feitas semanalmente, foi necessário criar um espaço para o armazenamento temporário dos resíduos limpos.

Uma observação importante ressaltada na entrevista foi sobre a limpeza destes materiais antes de serem guardados. Todos os materiais são lavados e vão para o local de armazenamento totalmente limpos para que não cause mau cheiro e proliferação de insetos. Este local deve ser o mais próximo possível da área de serviço do hotel, para facilitar a limpeza dos mesmos, assim como para o acesso da retirada dos volumes.

O local visto na figura 51 a seguir é destinado a armazenar todos os materiais considerados recicláveis, com as dimensões aproximadas de 4m x 1,50m, um portão para evitar a entrada de animais, cobertura de telha em fibro-cimento e paredes em alvenaria. O piso é cerâmico e o local possui janela para garantir a ventilação e a iluminação. Este compartimento fechado permite que se acomode cada material em seu lugar de maneira organizada, como se mostra na figura 52.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 51- Depósito para armazenar os recicláveis.

O papelão é colocado num local à parte para serem desmontadas as caixas; os tonéis plásticos e galões são colocados em fila para guardar cada tipo de material sendo estes os plásticos, as embalagens longa vida, o papel alumínio, as garrafas e vidros em geral. A organização e a identificação dos materiais contidos em cada tonel é muito importante e se destacou a organização do local. Nas figuras 52 e 53 tem-se imagens do armazenamento.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 52- Papelão e outros recicláveis,



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 53- Papel sendo armazenado.

Prateleiras vistas na figura 54 foram montadas a uma altura de 1,60 m para acomodar os jornais, revistas e as caixas de papelão já desmontadas e algumas garrafas, organizando todo o material que fica à espera do dia de ser levado à Pestallozi- Casa Assistencial na cidade de Rezende , sendo esta viagem semanal.

Na seqüência as figuras 55 e 56 mostram alguns pontos do local. Tudo é levado em caminhonete quando existe necessidade de abastecer o hotel, sendo uma maneira de economizar gastos, aproveitando-se a viagem.



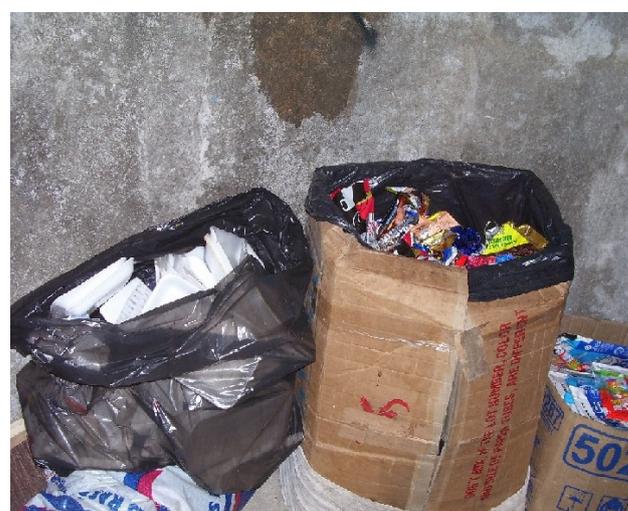
Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 54- Prateleiras armazenando os recicláveis.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig.55- Depósito para ferros.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 56- Separação de isopor e plásticos.

Os resíduos considerados não recicláveis são armazenados em caixas de papelão em prateleiras separadamente, como visto a seguir na figura 57.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 57- Nas prateleiras vê-se resíduos não recicláveis.

Segundo a proprietária, tudo depende do que o empreendedor deseja fazer, pois também existe a possibilidade deste material ser entregue a um sucateiro da região ou a alguma recicladora, aproveitando os lucros para ser investido no hotel.

O processo de coleta seletiva aumenta o valor dos materiais, uma vez que o que se armazena já é um material limpo e devidamente separado, o que torna mais fácil a destinação final. Foi notada no compartimento muita organização e limpeza, onde cada material tem seu lugar específico, com ausência total de qualquer odor desagradável, o que impressiona ao se tratar de material considerado lixo.

Porém, alternativa que ainda está em estudo pela proprietária, é de ser feita uma parceria com os proprietários de caminhões que descem a serra vazios para subir depois carregados de produtos. Estes caminhões receberiam uma pequena parcela da renda obtida

com a venda dos materiais, porém deve-se criar um ponto para recolhimento deste material, chamado pela proprietária de PVE (Ponto de Entrega Voluntária), onde os moradores e os pequenos empresários possam deixar os resíduos que serão recolhidos pelo caminhão, mas esta opção necessita de muito trabalho e o apoio do Poder Público e por isto tem sido deixada de lado.

4.1.4-Resíduos Orgânicos: são aqueles que se deterioram ou se desmancham com o tempo, geralmente proveniente da cozinha. Este tipo de resíduo é totalmente reciclável, porém exige cuidados para que seja aproveitado sem causar mau cheiro ou a proliferação de insetos e até mesmo contaminar solos, cursos d'água e lençol freático. No hotel eles são transformados em adubo orgânico que é usado nas hortas, no jardim e no pomar e para isto, dependendo do espaço que é implantado, é usado um tipo de decomposteiro, mas que dará um produto final de boa qualidade e com custo bem reduzido, uma vez que exigirá pouca mão -de -obra e horas de serviço.

No hotel este lixo é composto dos seguintes itens:

- Restos de carnes, aves e peixes que sempre devem ser embrulhados em jornal antes de serem colocados na lata de lixo, para evitar mau cheiro e insetos;
- Restos de iogurtes, sucos em geral e vitaminas;
- Restos de comida, cereais e massas;
- Cascas e restos de frutas, legumes e hortaliças;
- Guardanapos de papel e papel toalha usados;

- Papel higiênico usado, sendo que o papel cartão existente no final do rolo é reciclável;
- Saquinhos de chá;
- Lixo recolhido no jardim, grama cortada, folhas e frutas caídas;
- Cinzas de lareiras e saunas.

Como a quantidade deste resíduo é grande em proporção ao total gerado no hotel e pela própria condição de serem materiais que se deterioram facilmente, muitos cuidados devem ser direcionados a eles. Todos os resíduos são depositados em latas, para em seguida serem levados para o composteiro. Na cozinha existem latas que recolhem os resíduos separadamente como nos chalés (orgânicos e inorgânicos), como visto na figura 58 e 59 a seguir que no caso estão recolhendo os orgânicos.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 58 - Resíduos sendo retirados da cozinha.

Fig. 59- Separação de resíduos orgânicos

Para que se deposite as folhas dos jardins, todo o material colhido nas varrições, podas feitas nas árvores e tudo que pode sofrer decomposição é recolhido nestes recipientes pelos carrinhos mostrados anteriormente e levados à um local criado especialmente para a sua decomposição.

O espaço utilizado para este fim tem área aproximada de 80 metros quadrados. São feitos vários montes destas folhas com altura máxima de 2, 50, onde permanecerão por 40 a 50 dias.

Quando o composto fica pronto e para ser utilizado nas hortas e jardins, ele é peneirado e os materiais que não se deterioraram voltam para os montes em decomposição, sendo utilizado apenas a parte que passa na peneira.

A seguir vê-se nas figuras 60, 61, 62 e 63 o local anteriormente descrito com montes já decompostos e outros ainda em decomposição, a peneira onde é separado o composto considerado fino e o produto final, respectivamente.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig.60-Local destinado ao material varrido.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 61- Monte de folhas já decomposto.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 62- Peneira utilizada na fase final.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 63- Produto final já decomposto.

Os métodos usados para a decompostagem na fazenda do hotel são vários, mas são basicamente divididos em dois tipos: os aeróbicos, aqueles que utilizam o ar ambiente e os anaeróbicos, que não utilizam o ar para a sua decomposição.

Como na fazenda existem animais na área do hotel como patos e aquários com peixes, alguns resíduos são dados a estes animais para reforço alimentar, como por exemplo, restos de pão que podem ser dados aos peixes que são demonstrados na figura 64. Porém, esta iniciativa deve ser orientada por um veterinário ou pessoa experiente para não prejudicar a saúde dos animais.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 64- Lago e os peixes criados.

Segundo Costa (2004) o cuidado fundamental ao se pensar na decompostagem é o controle da umidade. Se houver excesso dela, os microorganismos (bactérias, fungos e algas,) que processam a matéria orgânica morrem e, na sua ausência, o processo de decompostagem é interrompido. Se o ambiente ficar seco demais, eles também não sobrevivem, sendo necessário molhar periodicamente o composto.

Os diferentes métodos de decompostagem utilizados neste hotel se encontram espalhados por toda a propriedade aproveitando não apenas as áreas planas, como também os terrenos em declive sendo os seguintes:

1-Morrinho ou pirâmide (aeróbico);

2-Degraus (aeróbico);

3-Anéis (aeróbico);

4-Morrinho anaeróbico;

5-Método da aeração espontânea.

Cada um deles irá necessitar de um espaço diferente, e o que será decisivo será a forma do terreno, pois os decomposteiros podem ser criados tanto em terrenos planos como os em declive. São métodos muito fáceis de serem implantados e serão descritos a seguir.

1- Morrinho ou pirâmide.

Muito usado no hotel sendo o mais tradicional e conhecido, exigindo solo plano. O método consiste em designar um local com dimensões aproximadas de 3m x 3m, forrando o chão com um plástico preto, fazendo sobre este uma base feita com folhas, palha, mato que é capinado e separado para este fim, grama cortada e um pouco de terra. Todo este material deve formar uma camada com aproximadamente 30 centímetros de altura. Estas dimensões serão de acordo com o volume gerado no hotel.

Ao redor deste local é colocada uma tela com aproximadamente 2 m de altura, para evitar que animais tenham acesso ao monte.

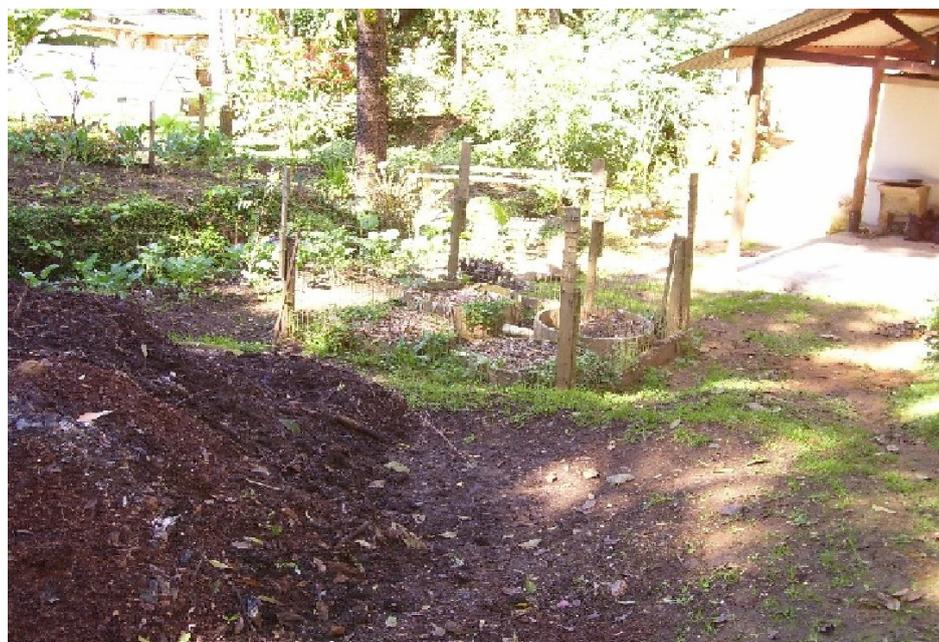
Sobre esta camada preparada é colocada uma camada do lixo orgânico para logo depois ser alternado com outra parte de folhas, gramas e terra, fazendo assim, camadas alternadas até atingir a altura da tela colocada para proteção.

O processo para atingir seu objetivo leva de 3 a 4 meses. O que irá determinar o tempo será o tipo dos materiais utilizados nas camadas colocadas sobre os resíduos. Quanto mais finos os vegetais, menos tempo o composto necessitará para estar pronto.

Para acelerar a finalização, o monte criado deve ser revirado a cada 15 dias aproximadamente para que o ar responsável pela decomposição seja renovado.

Sempre se deve colocar sobre o monte revirado uma camada de folhas, gramas e terra para que se evite que a matéria orgânica fique exposta, exalando mau cheiro.

Na figura 65 se vê um monte bem decomposto e ao fundo outra maneira de compostagem que são os anéis descritos a seguir.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 65- Composto final e vista dos anéis ao fundo.

Após 60 a 90 dias este composto já está pronto, sendo retirado e levado para a área da horta, do pomar, do herbário e dos jardins. A horta, vista nas figuras 66 e 67 foi construída na propriedade aproveitando a declividade do terreno, sendo nela produzidos temperos e diversas verduras como couve, alface e almeirão, entre outras. No herbário, localizado próximo ao

Museu da família, também é utilizado o composto orgânico produzido nos montes e pode ser visto na figura 68.

Na figura 69 vê-se o produto final gerado nestes decomposteiros sendo utilizada em canteiros localizados nas trilhas.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 66- Vista da horta construída em terreno em declive.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 67- As verduras produzidas na horta.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 68- O herbário do hotel onde é utilizado composto orgânico.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 69- Canteiros que margeiam as trilhas da propriedade.

2-Degraus.

Este método, também tradicional, exige uma área bem maior, recomendável para terrenos em declive e é aconselhável que fique perto da horta uma vez que a quantidade do composto será maior, com a finalidade de se evitar direcionar funcionários ou viabilizar transporte. Neste caso este decomposteiro está localizado ao lado da horta, utilizando uma área de aproximadamente 10m x 15m justamente por ser uma área com terreno em declive. Como a propriedade se encontra em meio a terrenos muito inclinados, este método é muito utilizado.

O local é preparado executando-se em média 15 degraus com enxada acompanhando o declive do terreno. A forração com plástico preto com a finalidade de isolamento é a mesma

do método anterior, sendo forrado o degrau mais alto. Após isto é colocada uma camada de lixo orgânico que será coberta com folhas, grama e terra.

Estes resíduos permanecerão por três dias neste degrau e após são revirados e jogados no degrau de baixo que receberá também lona plástica e onde serão novamente cobertos por folhas, grama e terra permanecendo por mais três dias. Ao final de 45 dias, ele estará no último degrau e já pronto para ser usado. Quando foi realizada a visita técnica não havia este decomposteiro no local.

3-Anéis.

Este processo é um dos mais fáceis de serem construídos, uma vez que os anéis podem ser facilmente executados em meio aos jardins e também, se possível, próximos a horta, pois depois de prontos têm boa apresentação. No caso do hotel estes anéis se localizam próximos à horta que destina um espaço para a decomposição das folhas.

No hotel foi destinada uma área de 2m x 3m, próximo à horta sendo colocados 4 anéis usados em fossas. Estes anéis têm 60 cm de diâmetro e 50 cm de altura e foram enterrados 25 cm deles neste espaço, que deverá ser cercado com tela para evitar a entrada de animais no local.

No caso de se querer fazer com tijolos, também será possível, porém sempre manter a forma redonda, pois quinas prejudicam o processo de oxigenação, comprometendo a qualidade do produto final.

Executado os anéis, basta colocar os resíduos orgânicos até encher cada anel, sendo cobertos com grama, folhas e terra como nos processos anteriormente descritos. Neste caso, a proprietária recomenda que seja usado um anel de cada vez e estando sua capacidade preenchida, identificar este anel com a data da última camada para que se saiba quando estará pronto este composto. Como nos casos anteriores, após 45 dias ele estará pronto para ser usado. Neste caso, não é preciso que se tenha um funcionário para revirar os resíduos, pois este processo não exige este procedimento, o que torna um método muito prático uma vez que a mão- de- obra é utilizada apenas na estruturação do local. Depois de cercado e executadas as escavações para implantação dos anéis, resta colocar os resíduos e esperar a sua decomposição.

Na figura 70 vê-se estes anéis e um carregamento de folhas chegando ao local.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 70- Vista dos anéis e ao fundo um carrinho de folhas sendo transportadas.

4- Morrinho anaeróbico

Este processo é um dos mais simples, uma vez que não exige nenhuma preparação do local, podendo ser feito em qualquer espaço, de preferência mais distante pelo seu visual . Não é necessário forrar com lona preta bastando colocar uma camada de folhas, grama e terra de aproximadamente 20 cm de altura.

O segundo passo é colocar o lixo orgânico e cobri-lo com estrume fresco de boi ou de galinha. Em cima de tudo colocar terra, calcário, farinha de osso, termofosfato ou cinzas e ir alternando estas camadas com os resíduos. Entre uma camada e outra, pisotear ou usar alguma ferramenta para compactar este material. Após o morrinho será molhado e totalmente coberto com plástico preto, sendo necessário ser vedado as bordas com terra para que não entre animais, ou o ar. Como este plástico ficará ao tempo, para que não resseque ele é coberto com folhas seca.

Após 90 dias, abre-se o plástico e revira-se o monte, repetindo a compactação e novamente molhando para ser coberto. Depois desta etapa será necessário mais 2 meses para o composto estar pronto. Ao todo, neste processo serão necessários 150 dias para que se tenha o composto ideal, porém a mão de obra é bem reduzida, o que viabiliza o processo. Este processo não estava sendo utilizado pelo fato de se estar em baixa temporada, mas é utilizado quando e alta temporada, uma vez que estando os 21 chalés ocupados irá gerar maiores quantidades de resíduos orgânicos.

5- Aeração espontânea.

O sistema de aeração espontânea desenvolvido pelo biólogo Luís Toledo de Sá, foi implantado como mais uma maneira para transformar os resíduos gerados em composto orgânico. A decompostagem contínua desenvolvida por este biólogo dispensa a mão- de- obra dos outros processos, sendo necessários apenas a colocação dos resíduos no local e aguardar.

O sistema criado pelo biólogo consiste em colocar em volta dos vasos cerâmicos tubos de PVC de 50 cm de diâmetro , inclinados para garantir a aeração e no final do vaso existe uma abertura por onde saem o composto finalizado, demonstrado na figura 71 a seguir.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 71- Vaso para aeração espontânea.

Nestes vasos somente são depositadas cascas de frutas e restos de flores. É necessário colocar um pouco de folhas secas para evitar qualquer tipo de odor. Após 45 dias o produto final é retirado e direcionado aos canteiros dos jardins e hortas.

Muito interessante e com um excelente visual, este método foi adaptado ao hotel pelo biólogo, sendo implantado em diversos pontos do jardim e a primeira vista, parece fazer parte dele.

. Foram produzidos para o hotel 3 vasos de cerâmica que estão espalhados pelo jardim, perfeitamente integrados à ele., como demonstrado na figura 72 a seguir.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 72- Um dos vasos de aeração espontânea localizado no parque.

Um outro vaso foi colocado próximo à outros que se encontram sobre as tampas das fossas, sumidouro e filtro instalados para o tratamento dos resíduos líquidos. demonstrado pelas figuras 73 a seguir.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 73- Ao fundo o vaso para aeração espontânea próximo à outros vasos localizados sobre as tampas da fossa, sumidouro e filtro.

A parte superior do vaso é coberta por serragens ou folhas para evitar insetos, sendo o produto final retirado através da abertura existente na parte inferior do vaso. A figura 74 a seguir mostra o adubo sendo retirado do vaso e na figura 75 uma vista de cima do vaso coberto de folhas .



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 74- Produto final sendo retirado.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 75- Vista de cima do decomposteiro coberto de folhas.

Decomposteiro Aeróbico.

Sendo o lixo orgânico o mais gerado no hotel, também foi construído um grande decomposteiro, que foi dimensionado em função da quantidade de resíduo orgânico gerado pelo hotel, medindo 4m x 1m, de alvenaria, com telhas sendo mostrado na figura 76 a seguir.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 76- Vista do decomposteiro aeróbico.

Este método consiste em uma decompostagem contínua por aeração espontânea que dispensa boa parte da mão- de- obra necessária nos outros procedimentos. Os resíduos são colocados na parte superior dos vasos, e alternados com uma camada de grama, terra e vegetação como nos casos anteriores.

O processo se dá de forma espontânea, uma vez que existem aberturas e tubos nas paredes como nos vasos cerâmicos, por onde saem os gases que são liberados durante a decomposição.

A implantação destes decomposteiros exigiu orientação técnica que dimensionou o compartimento adequadamente à quantidade de resíduos geradas. Um fato importante é que o sistema de aeração foi devidamente elaborado para que se garantisse as condições relativas à temperatura. Quando existe a decomposição dos resíduos, a temperatura sobe garantindo a eliminação das bactérias patológicas que resistem até o quarto dia.

Aos poucos novas camadas de resíduos vão sendo colocadas no alto do decomposteiro. Da mesma forma que nos cerâmicos, foi dimensionado contendo uma abertura na parte inferior por onde será tirado o composto orgânico. Se ao ser retirado o produto apresentar algum resíduo que ainda não tiver sido totalmente decomposto, basta colocá-lo no alto do vaso novamente, misturando-o aos novos resíduos. Normalmente este processo não produz chorume, mas se houver, ele será canalizado para uma fossa, com filtro e sumidouro, para impedir que haja contaminação do solo ou de cursos d'água que estiverem próximos.

Para sofrer aeração foram localizados na frente do decomposteiro diversas aberturas fechadas com tampas de latas furadas para facilitar a entrada do ar, como demonstrado nas figuras 77 e 78 a seguir.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig.- 77- Vista do decomposteiro e sua ventilação



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 78- Vista da parte inferior do decomposteiro com suas aberturas e o produto final depois de retirado.

Segundo o engenheiro agrônomo Ronaldo Severiano Berton, pesquisador do Instituto Agronômico de Campinas (IAC), a quantidade de composto a ser usada e a necessidade ou não de uma suplementação química com suas respectivas quantidades vão depender do solo e da cultura onde vai ser aplicado (COSTA, 2004).

4.1.5-Resíduos de lenta decomposição.

Este lixo é o que contém elementos considerados orgânicos e inorgânicos, mas não são considerados recicláveis, devendo ir para um depósito controlado. Estes depósitos devem ser devidamente impermeabilizados e distantes dos cursos d'água, conforme determina

legislação ambiental sobre os resíduos sólidos, Lei nº 4.191, de 30 de setembro de 2003, que dispõe sobre a política estadual de resíduos sólidos no Estado do Rio de Janeiro.

Neste caso estão incluídos os cigarros, pois como já foi dito anteriormente, estes resíduos são recolhidos separadamente, tendo em cada chalé um recipiente próprio para este fim. Para o seu destino final foi construído uma caixa de concreto de 0.80m x 0.80m, com profundidade de aproximadamente 1,0m recebendo uma tampa também de concreto.

Lá são jogadas diariamente todas as pontas de cigarros recolhidas pelos funcionários nos chalés e demais dependências do hotel, como mostrado nas figuras 79 e 80 a seguir.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 79- Depósito criado para o destino final dos cigarros.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 80- Vista do depósito criado os cigarros.

Complementando o tratamento, a proprietária resolveu criar um outro depósito especial para o lixo considerado de lenta decomposição e que, portanto, não podem ser misturados aos demais. São os plásticos sujos, como os absorventes higiênicos, os preservativos usados, as fraldas descartáveis, fio dental, cotonetes, *baind-aid*, chicletes, entre outros.

Todos estes resíduos são separados em cada chalé. Para isto são disponibilizados sacos plásticos para o direcionamento dos mesmos e ao serem recolhidos, são depositados em uma grande caixa de concreto armado medindo 3,0m x 1,50m construída distante das instalações do hotel. Esta caixa de concreto possui quatro separações e é fechada por 4 tampões de concreto vista na figura 81.

Em um dos compartimentos, notamos que também é colocado resto de carnes, mas estes são separados das demais divisões e são retirados depois de decompostos em uma abertura inferior na frente deste compartimento.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 81- Decomposteiro para resíduos de lenta decomposição.

Estes depósitos não apresentaram nenhum odor, nem presença de insetos, estando totalmente vedados. Na seqüência uma vista da frente deste depósito nas figuras 82 e 83.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 82- Vista da frente do decomposteiro.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 83- Frente do depósito e suas aberturas

4.1.6-O Destino do Lixo Tóxico:

Gerado pelos turistas em menor quantidade, este tipo de resíduo é o que mais preocupa pois não pode ser classificado como orgânico nem inorgânico e muito menos ser depositado em qualquer lugar. Este resíduo deve ter seu destino controlado conforme diz a Lei nº 6938 de 31 de agosto de 1981, e Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, e devem ficar nos depósitos até a sua completa decomposição.

O número de resíduos tóxicos gerados pelo hotel aumentou e devido à sua diversidade foi impossível cuidar de cada um separadamente, entre os quais: pilhas, lâmpadas fluorescentes: de vapor mercúrio e de vapor de sódio, baterias de celular, pneus, espumas, latas de aerossol, aparas de mantas térmicas para isolamento de sauna, cartuchos de

impressoras, porcelanas, sapatos e tecidos velhos, escovas de dente, canetas de plásticos e cargas de tintas, embalagens de cosméticos e remédios, entre outros.

Em se tratando de difícil solução a proprietária buscou ajuda com um amigo, hóspede do hotel e antigo combatente das causas ecológicas: Carlos Minc, deputado estadual (PT-RJ), presidente da Comissão de Meio Ambiente da Assembléia Legislativa do Rio de Janeiro e autor de várias leis em defesa do meio ambiente (entre as quais a Lei de Resíduos Sólidos que determina o fim dos lixões a céu aberto e estimula a coleta seletiva nos 92 municípios do Rio de Janeiro), a lei que estabelece regras para a reciclagem de garrafas PET e a lei que equipara pilhas e baterias a lixo químico (altamente poluente) (COSTA, 2004).

A Lei de Resíduos Sólidos que entrou em vigor 30 de setembro de 2003 obriga a todos os Municípios fluminenses a pôr fim aos lixões a céu aberto e a dar destinação final adequada que não resulte em poluição.

O CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) na Resolução 257, de 30 de junho de 1999 estabelece normas para o destino final das pilhas e baterias. A Lei determina que se deve devolver as pilhas para os estabelecimentos comerciais para que estes repassem aos fabricantes. No hotel o funcionário entrega a pilha velha toda vez que vai adquirir a nova.

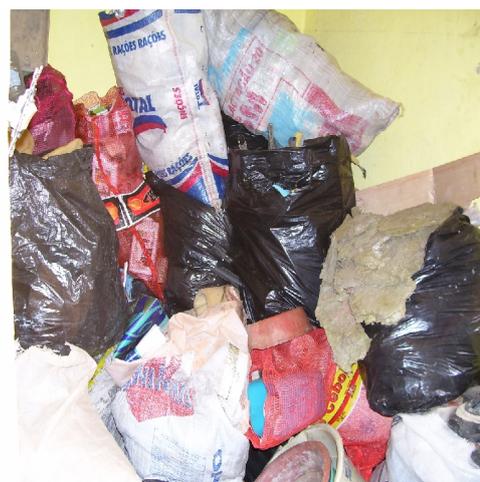
Todo o lixo tóxico deve ser encaminhado para aterros controlados e nunca devem ser misturados com outros resíduos. O hotel armazena este tipo de resíduo em um local afastado, mostrado a figura 84 a seguir.

A quantidade de resíduos como as latas de tintas utilizadas pelo hotel, restos de tecidos velhos, sapatos, entre outros são armazenados no local como mostra a figura 84 abaixo.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig.84- Depósito para os resíduos tóxicos.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 85- Resíduos tóxicos armazenados.

Um fato curioso foi saber que alguns deles são aproveitados em construções, como os sapatos que foram picados e colocados em uma massa para elaboração de pequenos reparos nos calçamentos, por exemplo.

Blocos de concreto também são feitos aproveitando-se resíduos de pequeno tamanho e volume na massa de preparo destes; aliás, eles são muito utilizados na fazenda para pequenos galpões, garagens e outras instalações dentro do hotel.

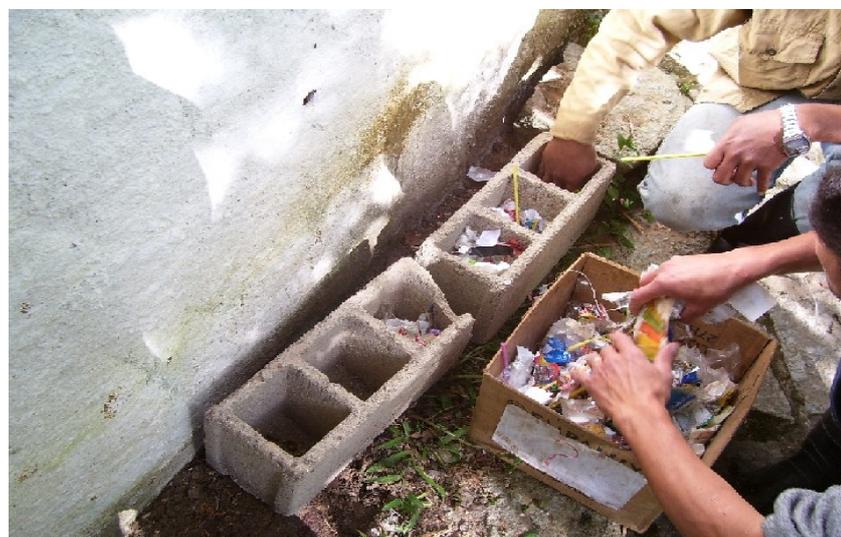
Outra alternativa foi demonstrada por funcionários com relação aos pequenos objetos que vão para as lixeiras e que podem ser reaproveitados, já que não são recicláveis.

Estes objetos são colocados nos vazios dos blocos de concreto como mostram as figuras 86 e 87, preenchendo-os antes de receberem a argamassa: são canudinhos, embalagens de remédios, papéis de bombons e balas, entre outros.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 86- Blocos de concreto preenchido com os resíduos tóxicos.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 87- Blocos sendo preenchidos pelos resíduos tóxicos

Algumas paredes da propriedade foram feitas utilizando-se estes blocos, como por exemplo, na figura 88 parte da parede de proteção do botijões de gás.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig.88- Parte da alvenaria deste local foi construída pelos blocos preenchidos com resíduos tóxicos.

O fato é que a proprietária tem por hábito dar diversos direcionamentos aos resíduos que aparecem no seu hotel e com isto descobriu que pequenos objetos metálicos como cliques, grampos de grampeador, palha de aço, pregos e parafusos podem ser aproveitados nos canteiros o que pareceu favorecer a tonalidade das flores, principalmente as hortências que segundo a proprietária adquiriu tons mais fortes.

A seguir a figura 89 mostra os jardins da propriedade visitada.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 89- Jardins da propriedade visitada.

Todas as iniciativas tomadas pela administração do Hotel Bühler destacam o empreendimento como um dos mais organizados e eficientes nas questões que envolvem o desenvolvimento das atividades aliadas à preservação ambiental, mantendo a natureza de forma a conservar a beleza da região como demonstra a figura 90 a seguir que mostra um dos chalés em meio à exuberante paisagem.



Margareth Azevedo de Azeredo, 2006.

Fig. 90- Vista da paisagem que cerca os chalés.

Uma gestão de resíduos adequada certamente resultará na preservação do meio ambiente o que garantirá para o futuro menores influências e a certeza de belas paisagens.

4.1.7-DIRETRIZES PARA ADOÇÃO DO PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

Ficou claro que o sucesso deste plano de gestão está diretamente ligado ao comprometimento não apenas dos funcionários e de toda a equipe de trabalho, assim como dos hóspedes que ao ajudar somarão esforços.

Segundo Costa (2004) a equipe envolvida na operação do hotel e os prestadores de serviços precisam:

- 10) ter conhecimento de que o hotel adota um Programa de Redução de Lixo e dos motivos que levaram à iniciativa;
- 11) ser capazes de distinguir os diferentes tipos de resíduo (inorgânico ou reciclável, orgânico e tóxico ou poluente);
- 12) separar os diferentes resíduos e levá-los para os locais previamente determinados;
- 13) apresentar suas dúvidas, sempre que lidar com um material novo, e só depois depositar o resíduo no local indicado; e
- 14) a partir de sua prática, dar sugestões para aperfeiçoar as rotinas adotadas.

Este programa de gestão é eficiente e exige uma renovação total de hábitos, como já foi dito, e principalmente se torna um programa, sobretudo educacional, tanto da administração quanto dos funcionários e hóspedes. Nota-se que ao se começar as mudanças na hora das compras, quando se deixa de comprar produtos com grande volume de embalagens, já se está dando um significativo passo, uma vez que as embalagens são, segundo pesquisas, 50% do total do lixo recolhido nas grandes cidades (COSTA, 2004).

Dependendo do tamanho do hotel, vai variar o número de funcionários mais diretamente envolvido com o Programa de Redução de Lixo. No caso do hotel em questão existem diretamente ligados às tarefas de separação, varrição, armazenamento, transporte e destinação final aproximadamente 5 funcionários.

O treinamento dos funcionários exige rotina diária. Deve ser designado um deles deve usando luvas e botas para a etapa final do processo de separação que compreende os seguintes passos (Costa, 2004):

- 1) reunir todos os resíduos, já selecionados pelos hóspedes e outros funcionários;
- 2) examinar para ver se os critérios de seleção foram respeitados;
- 3) corrigir o que estiver errado;
- 4) informar aos funcionários responsáveis pelo setor (cozinheiros, camareiras, e outros) que estão cometendo erros e indicar como devem proceder para melhorar;
- 5) encaminhar o lixo orgânico para o depósito de recicláveis;
- 6) levar o lixo orgânico para os decomposteiros (observar instruções específicas sobre processos de decompostagem); e
- 7) guardar o resíduo poluente/tóxico em local determinado.

Após esta seleção, realizada em todos os setores do hotel, o funcionário encarregado de finalizar a separação do resíduo necessita conhecer detalhadamente o destino de cada produto recolhido para que estes resíduos sejam encaminhados a cada destino corretamente. As etapas deste processo estão interligadas e é imprescindível o conhecimento de cada uma delas para que o plano tenha efeitos positivos. Notou-se que é imprescindível que haja um

trabalho realmente em equipe, onde todas as pessoas tenham o conhecimento do plano e saibam desenvolver as suas tarefas diárias com a certeza de que se houverem atitudes equivocadas, o projeto tende a não ter o resultado esperado.

O sucesso deste plano está diretamente ligado à adoção de uma metodologia especificamente voltada à todos os tipos de resíduos produzidos no hotel, uma vez que as práticas diárias irão necessitar de conhecimento em todas as etapas para que seja garantido bons resultados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na primeira parte do trabalho foram analisadas as representações contemporâneas sobre o “rural” com o intuito de compreender o recente movimento de “retorno à natureza” por parte das populações urbanas. Verificou-se que estas representações estão diretamente relacionadas à valorização da natureza e das condições de vida do espaço rural (“ar puro”, “tranqüilidade”, “equilíbrio pessoal”) em oposição ao estilo de vida “estressante” dos grandes centros urbanos.

Novas funções foram atribuídas ao espaço rural e confirmadas nesta pesquisa tais como: atividades de turismo e lazer; preservação ambiental; adoção de práticas “sustentáveis” de plantio; desenvolvimento de pequenos negócios agropecuários ou “novas atividades agrícolas” como piscicultura, criação de animais, produção de plantas ornamentais; local de residências secundárias, entre outras. Neste sentido, o espaço “rural” deixa de ser associado

somente ao agrícola, ou seja, à esfera meramente produtiva, para se transformar numa reserva natural e cultural que deve ser respeitada e preservada.

Na segunda parte do trabalho apresentou-se uma revisão bibliográfica sobre os resíduos sólidos e seus impactos no meio ambiente, assim como sobre a sustentabilidade do turismo no meio rural.

A implantação de uma unidade turística no meio rural pode alterar o meio físico, através de poluições e contaminações, acarretando impactos negativos e danos ao meio ambiente.

O ambiente já vem sendo avaliado por vários estudiosos e paralelo à isto estão as questões de desenvolvimento da civilização, uma vez que já se pensa na qualidade de como se vive e onde se trabalha. Desta maneira, muitas empresas estão adotando uma política ambiental onde se garanta, cada vez mais, a minimização dos impactos e assim, os grandes empreendimentos colocam na pauta de suas ações a questão ambiental. Vive-se, deste modo, uma era de conscientização que está relacionada ao uso dos recursos naturais.

Para a evolução de uma boa prática neste processo é imprescindível um planejamento que estabeleça regras e padrões não apenas construtivos e paisagísticos para chamar a atenção do turista. Deve-se procurar, sobretudo, diminuir os impactos destas obras direcionando os dejetos adequadamente através de um plano de gestão apropriado que garanta um destino final adequado para os resíduos gerados no empreendimento.

Quando a questão ambiental é colocada, surge um ponto muito avaliado no meio empresarial que é o fator econômico. A idéia de que pensar no meio ambiente irá certamente trazer aumento de despesas e acréscimo dos custos do processo produtivo.

Algumas empresas, porém, tem demonstrado que é possível ganhar dinheiro e proteger o meio ambiente, desde que estas possuam certa dose de criatividade e condições internas que possam transformar as restrições e ameaças ambientais em oportunidades de negócios.

Através da ISO 14 000, norma que estabelece padrões para o gerenciamento do meio ambiente, houve a internacionalização dos padrões de qualidade ambiental, e cada vez mais as empresas estão buscando esta qualidade, seja qual for a atividade desenvolvida.

Os grandes desafios ambientais giram em torno dos resíduos quando a proposta é reduzir a sua quantidade, reciclar e reutilizar. A coleta seletiva ajudará neste processo, assim como a transformação do lixo orgânico em adubo, através da compostagem.

Ações como coleta seletiva do resíduo que encaminhe o material para um centro de triagem, que se iniciaria dentro do empreendimento através de lixeiras padronizadas e um direcionamento final dos resíduos líquidos bem localizados, distantes de rios, córregos, lagos e poços, dariam um menor impacto ao ambiente, uma vez que diminuiria a contaminação destes mananciais.

Na terceira e última parte foi apresentado o Estudo de Caso sobre o Hotel Bühler, no Município de Visconde de Mauá que lançou um plano de gestão para os resíduos sólidos considerado como exemplo para quem está no ramo hoteleiro. O processo foi aperfeiçoado, até alcançar o reaproveitamento total dos resíduos. Há cinco anos, nenhum resíduo gerado no hotel vai para o caminhão da coleta Municipal, tendo todo o material gerado no estabelecimento um destino final adequado, sendo um exemplo de preservação ambiental.

Na pesquisa realizada no Hotel Bühler, localizado em Maringá, vila rural de Visconde de Mauá, distrito do Município de Resende foi confirmada que a sociedade e a natureza podem garantir o desenvolvimento local, convivendo de maneira com que haja preservação ambiental.

Em Visconde de Mauá, embora o homem tenha modificado seus hábitos e intensificado as atividades turísticas ao longo dos tempos, estas mudanças vem sendo acompanhadas de uma série de medidas para se garantir a qualidade do espaço ocupado.

Com a criação da Área de Preservação Ambiental do Parque Nacional de Itatiaia, foi sendo desenvolvida na região uma mentalidade de preservação da natureza que tem sido passada de geração à geração. Isto foi notado durante o trajeto pela estrada onde visualizou-se diversas placas informativas e educativas dando ao visitante o conhecimento que está em uma área de preservação ambiental.

Os 33 kms de estrada sem asfalto há anos vem sendo mantida pela Prefeitura de Resende recebendo manutenção quando necessário. O que se vê na subida da serra são muitas flores e vegetação local emoldurando as curvas da estrada até Visconde de Mauá. Não existe intenção de asfaltamento desta rodovia justamente para que o acesso não seja facilitado, o que acarretaria um aumento de fluxo de turistas e como consequência, possíveis mudanças das características de solo e vegetação.

Sabendo-se que a paisagem é uma herança que tem sido deixada pelos homens em decorrência de suas ocupações ao longo da história, notou-se que a iniciativa privada atua fortemente na região com o intuito de orientar as ocupações e atividades desenvolvidas no local.

O Plano de Gestão da Micro Bacia e as diversas iniciativas compartilhadas pela sociedade da região sinalizam o conhecimento de que podem ocorrer interferências ambientais com consequências desastrosas atingindo os recursos hídricos e naturais.

Analisando os hábitos do Hotel Bühler, identificou-se igualmente a preocupação com o meio ambiente, uma vez que foram vistas diversas placas localizadas em trilhas e nos jardins da propriedade identificando que deverão existir cuidados especiais pelos turistas durante a permanência no hotel.

A imagem da região visitada é de um lugar onde a natureza permanece com as suas características e belezas conservadas ao longo do tempo. Por este motivo, é considerada uma

região onde se pode fugir da poluição e atropelos dos grandes centros e onde se encontra o ar puro das montanhas, o leite fresco e o pão caseiro.

O hotel emprega 21 funcionários que auxiliam nas diversas tarefas que o estabelecimento necessita, desde as cozinheiras, camareiras, e auxiliares para a manutenção dos jardins, a coleta dos resíduos, o direcionamento final e manutenção geral do hotel. Isto vem confirmar a importância do turismo rural para a geração de emprego e oportunidades de renda para os habitantes da região.

A atenção dada às questões relativas aos resíduos sólidos, tem feito com que este estabelecimento atenda a Lei Estadual nº 4.191, de 30 de setembro de 2003 de Resíduos Sólidos à medida que existe a preocupação com o acondicionamento, a coleta, o transporte e a disposição final de todos os resíduos gerados pelas atividades desenvolvidas.

Sobre a diversidade dos resíduos, constatou-se a preocupação do hotel em conhecer e classificar cada tipo e as diversas características, assim como as diferentes substâncias que os compõem.

O início do processo de controle da poluição é realizado quando da escolha dos materiais e produtos que serão adquiridos para o abastecimento do hotel, tendo como consequência a minimização do volume gerado. Ao escolher os produtos consumidos, o hotel diminui não apenas a quantidade de resíduos, descartando aquisições como as latas de bebidas, mas também, evita a compra de produtos que contenham na sua composição substâncias tóxicas, confirmando que a necessidade de minimizar a quantidade de resíduos se torna fundamental para o sucesso do plano de gestão.

A prática da reciclagem dá continuidade ao plano e se inicia na separação dos resíduos que é feita criteriosamente pelos funcionários, sendo complementada pelos hóspedes que são convidados a colaborar durante a sua permanência no hotel.

As medidas de controle da poluição ambiental adotadas pelo hotel continuam quando da implantação de um sistema de tratamento para cada tipo de resíduo produzido no estabelecimento. Para os resíduos orgânicos, com os diversos métodos de decompostagem implantados pelo hotel e que foram relatados na pesquisa, resolve-se uma significativa parcela do problema.

Complementando, para os resíduos de lenta decomposição e os tóxicos, existe atenção especial fazendo com que nenhum deles seja lançado diretamente ao solo ou no rio. Em suas trilhas não se vê resíduos espalhados sendo mantidas em perfeito estado de conservação.

Foi comprovado que todas as práticas adotadas pelo Hotel levam à uma disposição final dos resíduos sólidos adequada, visando a preservação ambiental. Da mesma forma acontece com os resíduos líquidos, onde é utilizado o sistema de disposição dos mesmos através de fossa, sumidouro e filtro. Esta iniciativa minimiza os impactos gerados no solo e conseqüentemente nos recursos hídricos, quando não existe uma destinação final adequada deste tipo de resíduo.

Através de suas iniciativas e de seu planejamento nas questões relacionadas ao gerenciamento dos resíduos, o hotel vem alcançando um nível satisfatório de desenvolvimento do turismo sustentável, sendo um exemplo na região. Não apenas o patrimônio natural é valorizado, mas também o cultural é garantido através da implantação de um museu da família, onde é demonstrado através de fotos, objetos pessoais e utensílios da época, como foi a implantação do Núcleo Colonial de Visconde de Mauá, fazendo com que o visitante realize uma viagem no tempo e conheça toda a história não apenas da família Bühler como também das diversas famílias que participaram desta colonização.

O Hotel conserva seus atrativos turísticos com a utilização dos recursos naturais através de um planejamento adequado, garantindo assim o desenvolvimento sustentável. Com

o programa de responsabilidade ambiental adotado, o Hotel Bühler garante o atendimento às questões lançadas pelo PHN- Programa de Hóspedes da Natureza. A avaliação das condições da área utilizada pelo empreendimento mostra bons resultados e certifica o seu comprometimento com o meio ambiente, assegurando desta forma a sustentabilidade da indústria do turismo na região.

O estudo realizado no Hotel Bühler demonstrou que é possível adquirir hábitos e práticas simples para que se tenham soluções para minimizar os impactos causados pelos resíduos originados das atividades turísticas.

A luta pela defesa ambiental da Serra da Mantiqueira, da bacia do rio Preto e de e Visconde de Mauá, tem recebido diversas iniciativas visando a preservação local. Em termos de gestão de resíduos, embora Visconde de Mauá disponibilize os serviços de limpeza urbana em dois dias da semana, o Hotel Bühler assume totalmente o gerenciamento de seus resíduos e vem demonstrando que é possível não depender dos serviços públicos. Mais do que uma questão de visão futura, este exemplo fornece parâmetros para que as diversas unidades turísticas tenham uma destinação final adequada de todos os resíduos gerados no seu empreendimento.

Cada empreendimento deverá adequar estes procedimentos como melhor lhe convier, porém, pode-se dizer que todos poderão adotar, na medida de suas condições, este código de conduta.

Este plano teve início em 2001 e a proprietária soube direcionar e buscar soluções para os diferentes resíduos e segundo ela, não vai parar a sua investigação com a finalidade de aumentar suas opções.

Porém, segundo seus resultados, pelo fato de nenhum resíduo sair de seu estabelecimento e aliado à outras iniciativas locais, tem garantido a preservação das nascentes que brotam junto ao Pico das Agulhas Negras.

Esta iniciativa vem, ao longo dos anos, deixando sua colaboração ao meio ambiente e é um caso que merece ser revisado no futuro para, quem sabe, ser descoberto outros métodos uma vez que a proprietária não pára a sua pesquisa.

No decorrer do tempo, a história da ocupação dos territórios brasileiros sinalizou a necessidade de ocupação com a intenção de prosperidade e desenvolvimento econômico. As diversas atividades agropecuárias tradicionais implantadas no meio rural foram responsáveis por inúmeros desmatamentos e modificações dos ambientes naturais.

As modernas práticas utilizadas nos plantios com o uso cada vez maior de produtos químicos, associado à carga de resíduos e efluentes direcionados para os leitos de rios e córregos, tem sido responsável pela modificação dos solos e poluição dos recursos hídricos.

Vê-se no desenrolar do desenvolvimento, as ações antrópicas serem implantadas sem que haja um planejamento adequado, trazendo ao espaço inúmeros prejuízos.

Dessa forma, é notório que as conseqüências das atividades implantadas vêm trazendo uma carga negativa de poluição e degradação ambiental.

O meio rural vem sofrendo profundas modificações e já possui uma definição totalmente diferente das definições passadas. O que antes era um espaço especificamente voltado às práticas agrícolas, hoje é palco de inúmeras atividades com implantações empresariais de grande porte e com elevado nível tecnológico. Até mesmo condomínios fechados são implantados em meio a grandes áreas rurais oferecendo ao morador, a qualidade de vida perdida nos centros urbanos.

A pesquisa confirmou que diversas atividades vêm sendo inseridas no meio rural, entre elas o Turismo Rural. Com a sua carga poluidora, estes empreendimentos vem sendo

inseridos no meio rural e não se trata de modismo, mas uma tendência que a cada dia se confirma em todas as regiões do Brasil.

As análises apreendidas no presente trabalho procuraram contribuir para a percepção das novas possibilidades de desenvolvimento econômico no espaço rural geradas pelo turismo e acima de tudo demonstrar que existe a possibilidade de se empregar uma gestão de resíduos sólidos para diminuir os impactos causados ao meio ambiente, garantindo a qualidade dos recursos naturais do ambiente rural atualmente tão modificado.

O trabalho tem a intenção de contribuir para essa nova tendência no espaço rural, mostrando que é possível se ter um bom planejamento, que aliado à práticas diárias através de ações voltadas à preservação ambiental fará com que estes espaços rurais permaneçam com a beleza e a naturalidade preservadas.

Para finalizar, pode-se dizer que as unidades turísticas que estão sendo implantadas no meio rural oferecem ao visitante o encontro com a natureza e as belas paisagens, porém os recursos naturais não poderão ser degradados, devendo ser conservados e protegidos sob pena de sofrerem enormes transformações comprometendo até mesmo o futuro destas atividades.

O turismo rural precisa ser planejado e ter uma gestão adequada para os resíduos sólidos, somente assim não se verá as marcas negativas destas atividades no processo histórico do meio rural.

Certamente, com o passar do tempo, estas iniciativas serão aprimoradas e adequadas às novas realidades, porém atualmente já se pode constatar que o plano tem demonstrado resultados positivos sendo um exemplo a ser seguido independente do tamanho da propriedade, devendo sempre ser buscado a orientação técnica para a eficiência do projeto.

REFERÊNCIAS.

ALMEIDA, J. A; FROELICH, J; RIEDL, M; Turismo Rural e desenvolvimento sustentável. EDUSC, 2000.

ANGELIS NETO, Generoso de. As deficiências nos instrumentos de gestão e os impactos ambientais causados por resíduos sólidos urbanos: O caso de Maringá/PR. São Paulo. Ed: EDUSP, 1999(Tese de Doutorado).

APOSTILA COMPOSTAGEM-Ed. Especial nº 9. Jornal Feliz-Visconde de Mauá, abril, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Resíduos Sólidos: Classificação-NBR 10.004. Rio de Janeiro, 2004.

AULICINO, M.P. Algumas implicações da exploração turística dos Recursos Naturais.In: Turismo e Ambiente.Reflexões e Propostas.In RODRIGUES, A.B. Hucitec, 1997.

BERTRAND, G. *La géographie physique contre nature?Hérodote*,Paris.1978a.

BERTRAND,G. *Paysage et géographie globales:esquisse methodologique*.R.G.P.S.O.Toulousse, 1968.

BIGARELLA, J.J; BECKER, R.D.; SANTOS, G.F. Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais.Florianópolis, Ed.UFSC, V.1,1994.

BOULLÓN, R.C. Planejamento do espaço Turístico. SP, EDUSC, 2002.

BURLE MARX, R. Arte e paisagem: conferências escolhidas.São Paulo: Nobel,1987.

CAMPANHOLA,C.,GRAZIANO DA SILVA,J..Panorama do turismo no espaço rural brasileiro: nova oportunidade para o pequeno agricultor. In: I Congresso Brasileiro de Turismo Rural.Anais...Piracicaba (SP): FEALQ,1999.

CARNEIRO, M. J. Política de desenvolvimento e o “novo rural”.IN: Seminário “O Novo Rural Brasileiro, 1999.

CIDE- Centro de Informações e Dados do Estado do Rio de Janeiro. Ano de referência das informações de uso do solo e cobertura vegetal , 1994.

CHAMBOREDON, J. C. Les usages urbains de l’espace rural: du moyen de production au lieu de récreation. In: Revue Française de Sociologie, jan-mar, n°XXI,p. 99-121,1980

CHRISTOFOLETTI, A. Geografia e Meio Ambiente no Brasil. Ed. Hucitec, 1998.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resoluções 001/86- Avaliação de impacto Ambiental.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA).Resolução 257, de 30 de junho de 1999.

CONTI, J.B. A natureza no caminho do Turismo. IN: RODRIGUES, B. A.Turismo e ambiente.Reflexões e Propostas. São Paulo. Hucitec, 1997.

COSTA, S. de S. Lixo Mínimo.Uma Proposta ecológica para hotelaria. Ed. Senac. 2004.

CUNHA, L. H.; COELHO, M. C. N. Política e gestão ambiental. In: CUNHA, S. B. da; Políticas Ambientais.EDUSC, 2003.

DÁRIO, F.R. Influência de corredor florestal entre fragmentos da Mata Atlântica utilizando-se a avifauna como indicador biológico. Piracicaba. Dissertação de mestrado em Ciências Florestais.Escola Superior de agricultura Luiz de Queiroz, 1999.

DAROLT, M.R. L Lixo Rural: entraves, estratégias e oportunidades, 2002. (trabalho disponível no site: www.planetaorganico.com.br/trabdarlixo/htm) visitado em 26/08/05.

DEL RIO V; OLIVEIRA de L. (orgs). Percepção Ambiental- Experiência Brasileira. Studio Nobel, Editora da UFSCar, São Paulo,1999.

DIRETRIZES PARA UMA POLITICA ESTADUAL DE ECOTURISMO. Pesquisado no site [http:// www.ambientebrasil.com.br](http://www.ambientebrasil.com.br).

DREW, D. Processos Interativos Homem-Meio Ambiente, 1983.

DURÁN, F. E. Viejas e nuevas imágenes sociales de ruralidad. In: Revista Estudos – Sociedade e Agricultura, nº11 p. 76-98. Rio de Janeiro: CPDA, 1998.

EMBRATUR- Empresa Brasileira de Turismo. Diretrizes para uma Política Nacional de Ecoturismo. Brasília, 1994.

EMBRATUR-Empresa Brasileira de Turismo. Turismo Rural- Manual Operacional, Brasília, 1994, pesquisado no site [http://www. ambientebrasil.com.br](http://www.ambientebrasil.com.br).

FEDARAM - Frente de Defesa da Mantiqueira. Relatório Mantiqueira, 1991.

FELLENBERG, G. Introdução aos problemas da poluição ambiental. São Paulo. Springer/Edusp. EPU, 1980.

FERREIRA, M.E.M.C. As cidades e as serras; o rural e o natural no contexto da vida urbana. 6º Simpósio Nacional de Geografia Urbana.UNESP. AGB, 1999.

FIGUEIREDO, L.A.V. Ecoturismo e Participação Popular no Manejo de áreas protegidas: Aspectos Conceituais, Educativos e Reflexões. In Turismo e Ambiente. Reflexões e Propostas. Ed.Hucitec, 1997.

FONTELLES, O. J. Turismo e impactos Sócio-Ambientais. Ed. Hucitec, 1999.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ-pesquisado no site www.fiocruz.com.br.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. Instituto Nacional de pesquisas Espaciais (INPE)/Instituto Socioambiental (IS).Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados no domínio da Mata Atlântica.São Paulo, 1998.

GIULIANI, M.G. Neo-ruralismo: O novo estilo dos velhos modelos. RBCS/Anpocs, n. 14, ano 5, out. 1990.

GONZÁLEZ BERNÁLDEZ,F. Ecología y paisaje. In: O Espaço Turístico natural.BOULLÓN, R.C.Planejamento do Espaço Turístico. Edusc, 2002.

GRAZIANO NETO, F. Questão agrária e ecológica. Crítica da Moderna Agricultura. São Paulo, Ed. Brasiliense, 1985.

GRAZIANO DA SILVA. J. O Novo Rural Brasileiro. Nova Economia, Belo Horizonte, 1997.

GRAZIANO DA SILVA J. Velhos e novos mitos do rural brasileiro. Estudos Avançados. Set/ Dezembro. V.15. Unicamp, 2001.

GRAZIANO DA SILVA J. Turismo em áreas rurais no Brasil. Cadernos do CRH, Salvador/BA, v. 1, p. 15-37, 1999.

HOGAN, D. J. Crescimento populacional e desenvolvimento sustentável. In: Revista Nueva Sociedad, nov.- dez., 1993.

IBAM-Instituto Brasileiro de Administração Municipal do Rio de Janeiro, 2001. Pesquisado no site [http:// www.resol.com.br](http://www.resol.com.br).

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico de 2000. Rio De Janeiro, 2000. Pesquisado no site [http://www. ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br).

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Meios de Hospedagem do Rio de Janeiro, 2001. Pesquisado no site <http://www.ibge.gov.br>.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2004. Pesquisado no site <http://www.ibge.gov.br>.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1997. Série Manual Técnico Geociências Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Fundação IBGE, RJ, 1997.

IKEDA, E. Apostila: Proteção do Meio Ambiente. Universidade Estadual de Maringá, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL (IBDF)/FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA (FBCN).Plano do sistema de unidades de conservação do Brasil: II Etapa.Brasília:MMA/IBDF/FBCN, 1982.

IRVING, M.de A. Turismo e ética: premissa de um novo paradigma In: CORIOLANO, L.M.T. (org.) Turismo com ética. Fortaleza: Editora Funece, 1998.

LAGE, B.H.G., MILONE, P.C. Impactos sócios Econômicos Globais do Turismo. In: LAGE, B.H.G, MILONE,P.C.(org).Turismo: Teoria e Prática. São Paulo.Atlas, 2000.

MANUAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS- Pesquisado no site <http://www.resol.com.br>).

MARTINS, J. de S. As coisas no lugar. In: Introdução crítica à Sociologia Rural, 2ª edição. São Paulo: Hucitec, 1986.

MATHIEU, N. La notion de rural et les rapports ville-campgne en France: les années quatre-vingt-dix. *Économie Rurale*, n.247, p.11-20, sep./oct., 1998.

MENDONÇA, F. Geografia e Meio Ambiente. Ed. Contexto.S.P, 2002.

MILANO, M.S. Os Parques e reservas: uma análise da política brasileira de unidades de conservação. Curitiba: Revista Floresta 15(2), jun/dez/1985.

MOLINA, S.E. Turismo e Ecologia, Ed. EDUSC, 2001.

MOREIRA, I.V.D. Aplicações da avaliação de impactos ambientais: critérios para seleção de projetos. In: Juchem.P.A. (coord) Manual de Avaliação de impactos ambientais. 2ª Ed.Curitiba, IAP/GTZ, 1993.

NEAD, Boletim do Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento, nº 8/ novembro de 1999.

NICOLAS, D. H. Tempo, espaço e apropriação social do terrtório: umò à fragmentação na mundialização? In: SANTOS, M.; SOUZA, M. A. A.; SILVEIRA, M. L. (Orgs.). Território: globalização e fragmentação. São Paulo: Hucitec/Anpur, 1994.

OBLADEN, N. L. Apostila Aterro Sanitário para resíduos sólidos urbanos. Feapar, 2004.

OMT-Organização Mundial de Turismo.

PASSOS, M. M.dos. Biogeografia e Paisagem. Presidente Prudente. Ed. do autor, 2003.

PORTAL AMBIENTE BRASIL. (Pesquisado no site: [http:// www.ambientebrasil.com.br](http://www.ambientebrasil.com.br)), em 12/05/2006).

PORTAL INTERLEGIS-Lei 4.191 de 30 de setembro de 2003. Política Estadual de Resíduos sólidos do Estado do Rio de Janeiro.(Pesquisado em no site: [http:// www.interlegis.gov.br](http://www.interlegis.gov.br) 23/09/2006).

PORTAL PLANETA ORGÂNICO.(Pesquisado no site: [http:// www.planetaorganico.com.br](http://www.planetaorganico.com.br), em 8/07/2006.

PORTAL WIKIPÉDIA (Pesquisado no site: [http:// www.wikipedia.com.br](http://www.wikipedia.com.br) em 29/0/2006.

PLANO DIRETOR E SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE. Prefeitura Municipal de Resende, 2000.

R. LEBEAU. Les Grands Types de Structures Agraires dans le Monde. Paris, Masson, 1972.

RABAHY, W. Planejamento do turismo: estudos econômicos e fundamentos econométricos. São Paulo, 1990.

RIEDL, M; ALMEIDA, J. A (org) Turismo Rural. Ecologia, Lazer e Desenvolvimento. São Paulo, EDUSC, 2000.

RODRIGUES, A.M. A produção do consumo do espaço turístico e a problemática ambiental. IN: Turismo: espaço, paisagem e cultura. YÄZIGI, E; ALESSANDRI, A.F; ARIZA DA CRUZ,R.C.(org) São Paulo.Hucitec,1998.

RODRIGUES, A.B. (org).Turismo e desenvolvimento local. Hucitec, 2002.

RODRIGUES, A. M. Desenvolvimento sustentável e atividade turística. In: RODRIGUES, A.B.(Org.) Turismo e Desenvolvimento Local. São Paulo: Hucitec, 2002.

RODRIGUES, A. B. Turismo e espaço: rumo a um conhecimento transdisciplinar.Hucitec, São Paulo, 1997.

ROSS, J. L. S. Geomorfologia-Ambiente e Planejamento.São Paulo, Ed. Contexto, 1990.

RUA, J. Implicações territoriais do processo de modernização no município de Quissamã (RJ). GEO UERJ - Revista do departamento de Geografia, Rio de Janeiro, n. 4, p. 7-31. jul./dez. 1998.

R. LEBEAU. Les Grands Types de Structures Agraires dans le Monde. Paris, Masson, 1972.

RUSCHMANN, D. Turismo e Planejamento Sustentável. A Proteção do meio ambiente. Ed. Papirus, 1997.

SANTOS, M. A natureza do espaço.Técnica e tempo.Razão e emoção. Hucitec, São Paulo,1999.

SANTOS, M. Metamorfoses do Espaço Habitado. Fundamentos Teóricos e metodológicos da Geografia, HUCITEC, 1991.

SCHNEIDER, S.; FIALHO, V.A .M. Atividades não agrícolas e turismo rural no Rio Grande do Sul. IN Turismo Rural, ALMEIDA, A.J.;RIEDL,M. EDUSC, 2000.

SILVA, G. e BALDAN, J.C. "Férias no campo". Globo Rural, fevereiro 1997, p.36-40.

SILVA RODRIGUES, da I. A avaliação da paisagem para fins de desenvolvimento turístico. IN: RIELD, M; ALMEIDA, J.A. Turismo Rural .

SISINO, C.L.S. e OLIVEIRA, R. M. De, (orgs.). Resíduos sólidos, ambiente e saúde: uma visão multidisciplinar. Editora FIOCRUZ, 2000.

SCHNEIDER, S., NAVARRO, Z. Emprego Agrícola e Novas Formas de Ocupação no Meio Rural do Rio Grande do Sul: um análise a partir dos dados das PNADs de 1981 a 1997. In: Seminário "O Novo Rural Brasileiro", 1999, Campinas. Instituto de Economia da Unicamp, 1999.

SETTI, A. A. A necessidade do uso sustentável dos recursos hídricos. Brasília, IBAMA, 1994.

SMITH, N. Desenvolvimento Desigual. Natureza, Capital e a Produção de Espaço. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 1984.

SOCHAVA, V.B.L. Étude des géosystèmes. Stade actuel de la Géographie physique complexe. Izvestija Akademii Nauk SSSR, Serija Geograficesskaja, 1963.

SOUZA FILHO, E.E. Aspectos da geologia e estratigrafia dos depósitos sedimentares do Rio Paraná. Entre Porto Primavera (MS) e Guairá (PR). Tese de doutoramento. Universidade de São Paulo, 1993.

SWARBROOKE, J. Turismo: conceito e impacto ambiental. São Paulo, Aleph, 2000.

TARDELLI FILHO, J. Fundamentos e metodologia de proteção aos mananciais através do disciplinamento do uso e ocupação do solo. Dissertação (Mestrado). Escola Politécnica Universidade de São Paulo. São Paulo, 1987.

TEIXEIRA, V. L. – Turismo rural na região serrana do Estado do Rio de Janeiro – Projeto Rurbano – Instituto de Economia da UNICAMP – São Paulo - 2000.

TUAN, Y. Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo. Difel, 1980.

TRICART, J. La Tierra, planeta viviente. Madrid, Akal, 1981.

WILLIAMS, R. O Campo e a Cidade na história e na literatura. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

ZIMMERMANN, A. Planejamento e organização do turismo rural no Brasil. In: ALMEIDA, J. A; FROEHLICH, J. M. & RIELD, M.. Turismo rural e desenvolvimento sustentável. Santa Maria (SC): UFSM, 1998.

ANEXOS

ANEXO 1

O Presidente da Assembléia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro, em conformidade com o que dispõe o § 5º combinado com o § 7º do artigo 115 da Constituição Estadual, promulga a Lei nº 4.191, de 30 de setembro de 2003, oriunda do Projeto de Lei nº 3.407-A, de 2002.

Autor: Deputado Carlos Minc.

LEI Nº 4191, DE 30 DE SETEMBRO DE 2003.

DISPÕE SOBRE A POLÍTICA ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

A ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

D E C R E T A:

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º - Ficam estabelecidos, na forma desta Lei, princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Rio de Janeiro, visando controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais.

Art. 2º - Para os efeitos desta Lei, entende-se pôr resíduos sólidos qualquer forma de matéria ou substância, nos estados sólido e semi-sólido, que resultem de atividade industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços, de varrição e de outras atividades da comunidade, capaz de causar poluição ou contaminação ambiental.

Parágrafo único - Ficam incluídos, entre os resíduos sólidos definidos no “caput” deste artigo, os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e os gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como os líquidos cujas características tornem inviável o seu lançamento em rede pública de esgotos ou corpos d’água ou exijam, para tal fim, solução técnica e economicamente inviável, em face da melhor tecnologia disponível, de acordo com as especificações estabelecidas pelo órgão estadual responsável pelo licenciamento ambiental.

Art. 3º - O acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos processar-se-ão em condições que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público e ao Meio Ambiente.

§ 1º - É expressamente proibido:

I – o lançamento e disposição a céu aberto;

II – a queima ao ar livre ou em instalações, caldeiras ou fornos não-licenciados *pelo* órgão estadual responsável pelo licenciamento ambiental para essa finalidade;

III – o lançamento ou disposição em mananciais e em suas áreas de drenagem, cursos d'água, lagoas, praias, áreas de várzea, terrenos baldios, cavidades subterrâneas, poços e cacimbas, mesmo que abandonadas em áreas de preservação permanente em áreas de preservação permanente e em áreas sujeitas a inundação num prazo menor que 100 anos;

IV – o lançamento em sistemas de drenagem de águas pluviais, de esgotos, de eletricidade, de telefone, bueiros e assemelhados;

V - infiltração no solo, sem projeto aprovado pelo órgão de controle ambiental competente;

VI - a disposição de resíduos sólidos em locais não adequados, em áreas urbanas ou rurais;

§ 2º - A acumulação temporária de resíduos sólidos de qualquer natureza somente será permitida em atividades licenciadas pelo órgão estadual responsável pelo licenciamento ambiental.

§ 3º - Para os fins previstos no parágrafo anterior, entende-se por acumulação temporária a manutenção e o controle de estoque de resíduos gerados, até sua destinação final, em conformidade com as normas técnicas específicas, definidas pelo órgão estadual responsável pelo licenciamento ambiental.

Art. 4º - Os resíduos sólidos provenientes de portos, estaleiros, aeroportos e terminais rodoviários e ferroviários deverão atender às normas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e às condições estabelecidas pelo órgão estadual responsável pelo licenciamento ambiental, respeitadas as demais normas legais vigentes.

Art. 5º - Os resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde portadores de agentes patogênicos deverão ser adequadamente acondicionados, conduzidos em transporte especial, e deverão ter tratamento e destinação final adequados, atendendo às normas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, e às condições estabelecidas pelo órgão estadual responsável pelo licenciamento ambiental, respeitadas as demais normas legais vigentes.

Art. 6º - Os organismos da Administração Pública optarão, preferencialmente, nas suas compras e contratações, pela aquisição de produtos de reduzido impacto ambiental, que sejam duráveis, não perigosos, recicláveis, reciclados e passíveis de reaproveitamento, devendo especificar essas características na descrição do objeto das licitações, observadas as formalidades legais.

Art. 7º - As atividades geradoras de quaisquer tipos de resíduos sólidos ficam obrigadas a cadastrarem-se junto ao órgão estadual responsável pelo licenciamento ambiental, para fins de controle e inventário dos resíduos sólidos gerados no Estado do Rio de Janeiro.

Art. 8º - As atividades geradoras de resíduos sólidos e executores, de qualquer natureza, são responsáveis pelo seu acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento, disposição final, pelo passivo ambiental oriundo da desativação de sua fonte geradora, bem como pela recuperação de áreas degradadas.

Art. 9º - A responsabilidade pela execução de medidas para prevenir e/ou corrigir a poluição e/ou contaminação do meio ambiente decorrente de derramamento, vazamento, lançamento e/ou disposição inadequada de resíduos sólidos é:

I – da atividade geradora dos resíduos, quando a poluição e/ou contaminação originar-se ou ocorrer em suas instalações ou em locais onde os resíduos foram acondicionados ou destinados pela geradora;

II – da atividade geradora de resíduos e da atividade transportadora, solidariamente, quando a poluição e/ou contaminação originar-se ou ocorrer durante o transporte;

III – da atividade geradora dos resíduos e da atividade executora de acondicionamento, de tratamento e/ou de disposição final dos resíduos, solidariamente, quando a poluição e/ou contaminação ocorrer no local de acondicionamento, de tratamento e/ou de disposição final.

Art. 10 - Não serão permitidos depósitos de qualquer tipo de resíduos a céu aberto, ficando os responsáveis obrigados a encaminhar os referidos resíduos a atividades licenciadas pelo órgão estadual responsável pelo licenciamento ambiental, no prazo de um (01) ano, a contar da data de sua publicação.

Art. 11 - Todos os municípios do Estado do Rio de Janeiro, para fins de cumprimento da presente Lei, deverão incluir em seus diagnósticos ambientais e planos diretores a previsão de áreas passíveis de licenciamento pelo órgão estadual responsável pelo licenciamento ambiental, para efetivação da destinação final de seus resíduos sólidos urbanos industriais e/ou não industriais, no prazo de (01) um ano.

Parágrafo único - No caso de soluções consorciadas envolvendo mais de um município, estas deverão ser aprovadas pelo órgão estadual responsável pelo licenciamento ambiental, bem como respectivas câmaras de vereadores.

PRINCÍPIOS, OBJETIVOS, DIRETRIZES E INSTRUMENTOS

Art. 12 - Ficam estabelecidos os seguintes princípios no tocante a atividades de geração, importação e exportação de resíduos sólidos:

I – a geração de resíduos sólidos, no Estado do Rio de Janeiro, deverá ser minimizada através da adoção de processos de baixa geração de resíduos e da reutilização e/ou reciclagem de resíduos sólidos;

II – os resíduos sólidos gerados nos outros Estados da Federação somente serão aceitos no Estado do Rio de Janeiro, desde que caracterizados e aprovados pelo órgão estadual responsável pelo licenciamento ambiental, uma vez atendidas as suas normas e diretrizes;

III – os resíduos sólidos gerados em outros países somente serão aceitos no Estado do Rio de Janeiro, desde que atendidos os critérios estabelecidos pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA e demais normas federais, bem como o disposto no inciso III deste artigo;

IV - a busca da garantia de qualidade de vida das populações atuais sem comprometer a qualidade de vida das gerações futuras;

V - a participação dos segmentos organizados da sociedade;

VI - a integração da Política Estadual de Resíduos Sólidos às políticas de erradicação do trabalho infantil e de políticas sociais;

VII - a promoção de um modelo de gestão de resíduos sólidos que incentive a cooperação intermunicipal, estimulando a busca de soluções consorciadas, observando suas variáveis ambientais, sociais, culturais, econômicas, tecnológicas e regionais;

VIII - a responsabilidade pós-consumo do produtor pelos produtos e serviços ofertados através de apoio a programas de coleta seletiva e Educação Ambiental.

Art. 13 - São objetivos da Política Estadual de Resíduos Sólidos:

I – preservar a saúde pública e proteger o meio ambiente, garantindo seu uso racional;

II – erradicar os lixões, evitando o agravamento dos problemas ambientais gerados pelos resíduos sólidos;

III - estabelecer políticas governamentais integradas para a gestão dos resíduos sólidos;

IV - ampliar o nível de informações existentes de forma a integrar ao cotidiano dos cidadãos à questão de resíduos sólidos e à busca de soluções para a mesma;

V - estimular os Municípios a atingirem a auto-sustentabilidade econômica dos seus Sistemas de Limpeza Pública e Urbana, através da criação e implantação de mecanismos de cobrança e arrecadação compatíveis com a capacidade de pagamento da população;

VI - estimular e valorizar as atividades de segregação na origem e coleta de resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis; e

VII - estimular a implantação de novas tecnologias e processos não poluentes para tratamento, reciclagem e disposição final dos resíduos sólidos.

Art. 14 - A ação do Poder Público para implementação dos objetivos previstos nesta Lei será orientada pelas seguintes diretrizes:

I - minimização e eliminação do lançamento de poluentes a partir do desenvolvimento e adoção de tecnologias limpas e de coleta seletiva, e do tratamento adequado de resíduos sólidos;

II - fortalecimento de instituições para a gestão sustentável dos resíduos sólidos com a promoção de programas de incentivo à adoção de selos verdes;

III - compatibilização entre os gerenciamentos de resíduos sólidos e dos recursos hídricos, com o desenvolvimento regional e com a proteção ambiental;

IV - incentivo à implantação de indústrias recicladoras de resíduos sólidos;

V - estabelecer práticas que promovam a redução ou eliminação de resíduos na fonte geradora;

VI - incentivo à criação e ao desenvolvimento de associações ou cooperativas de catadores e classificadores de resíduos sólidos;

VII - fomento ao consumo, pelos órgãos e agentes públicos, de produtos constituídos total ou parcialmente de material reciclado;

VIII - estímulo à implantação de consórcios intermunicipais com vistas à viabilização de soluções conjuntas na área de resíduos sólidos;

IX - incentivo à parceria entre Estado, Municípios e entidades particulares para a capacitação técnica e gerencial dos técnicos em limpeza urbana das prefeituras;

X - incentivo à parceria entre Estado, Municípios e sociedade civil para implantação do programa de Educação Ambiental, com enfoque específico para a área de resíduos sólidos;

XI - fomento à criação e articulação de fóruns e conselhos municipais e regionais para garantir a participação da comunidade no processo de gestão integrada dos resíduos sólidos;

XII - investimento em pesquisa e desenvolvimento de tecnologias que não agridam o meio ambiente de produção mais limpa;

XIII - incentivo a programas de habitação popular para retirar os moradores de lixões e de inserção social dos catadores e suas famílias;

XIV - incentivo a programas estadual e municipais que priorizem o catador como agente de limpeza e de coleta seletiva; e

XV – incentivo à prática de implantação de “selos verdes” por produtores a seus produtos.

INSTRUMENTOS

Art. 15 - São Instrumentos da Política Estadual de Resíduos Sólidos:

I - o planejamento regional integrado do gerenciamento dos resíduos sólidos;

II - os programas de incentivo à adoção de sistemas de gestão ambiental pelas empresas;

III - a certificação ambiental de produtos e serviços;

IV - as auditorias ambientais;

V - os termos de compromisso e ajustamento de conduta;

VI - as ações voltadas à educação ambiental que estimulem práticas de reutilização, reciclagem e reaproveitamento;

VII - o sistema de informações sobre os resíduos sólidos no Estado, os programas, as metas e os relatórios ambientais para divulgação pública;

VIII – a inserção de um percentual de consumo de produtos constituídos total ou parcialmente de material reciclado por órgãos e agentes públicos; e

IX – inserção de programas de reaproveitamento, reutilização e reciclagem em órgãos e agentes públicos.

LICENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO

Art. 16 - Ficam sujeitas a prévio licenciamento ambiental pelo Órgão Estadual de Meio Ambiente, sem prejuízo de outras autorizações legalmente exigidas:

I - as obras de unidades de transferências, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de origem doméstica, pública e industrial;

II - as atividades e obras de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de origem de estabelecimentos de serviços de saúde, de portos e aeroportos;

§ 1º - Os critérios e padrões para o licenciamento a que se refere o “caput” deste artigo serão fixados e estabelecidos pelo órgão estadual responsável pelo licenciamento ambiental, observado o estabelecido na legislação vigente.

§ 2º - Para as atividades geradoras, os pedidos de licenciamento ambiental incluirão a apresentação do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGIGRS, sem prejuízo da exigência dos instrumentos de avaliação e controle.

Art. 17 - As ações de fiscalização visando o cumprimento das disposições desta Lei, seu regulamento e demais normas destes decorrentes, são de responsabilidade do Órgão Estadual de Meio Ambiente e do Órgão Municipal do Meio Ambiente, no limite de suas atribuições, da Vigilância Sanitária e dos Poderes Municipais, respeitadas suas especificidades e competências.

INFRAÇÕES E PENALIDADES

Art. 18 - Constitui infração, para efeito desta Lei, toda ação ou omissão que importe a inobservância de preceitos nela estabelecidos e na desobediência a determinações dos regulamentos ou normas dela decorrentes.

Parágrafo único - O descumprimento das determinações a que se refere o caput deste artigo sujeitará os infratores às penas de advertência por escrito, multa simples, multa diária, interdição e demais penalidades previstas na Lei Estadual nº 3467, de 14 de dezembro de 2000, independentemente de outras sanções administrativas.

Art. 19 - Sem prejuízo de sanções civis e penais, as atividades geradoras, transportadoras e executoras de acondicionamento, de tratamento e/ou de disposição final de resíduos sólidos, no Estado do Rio de Janeiro, que infringirem o disposto na presente Lei, ficam sujeitas às seguintes penalidades administrativas, que serão aplicadas pelo órgão estadual responsável pelo licenciamento ambiental:

I – multa simples ou diária, correspondente no mínimo a 5.000 (cinco mil) UFIR's e no máximo, a 5.000.000 (cinco milhões) UFIR's, agravada no caso de reincidência específica. A Unidade Fiscal de referência – UFIR será atualizada pela SELIC, ou outra taxa de juros que for adotada em sua substituição pelo Governo;

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

III – perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento em estabelecimento oficial de crédito;

IV – suspensão da atividade;

V – embargo de obras; e

VI – cassação de licença ambiental.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Art. 20 - Entende-se por Educação Ambiental como prevê a Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, e a Lei Estadual nº 3.325, de 17 de dezembro de 1999.☐

Art. 21 - As políticas de ensino relacionadas à educação formal e não formal no Estado do Rio de Janeiro deverão tratar a temática '*resíduos sólidos*' nos seus programas curriculares.

APOIO TÉCNICO E CIENTÍFICO

Art. 22 - O Estado do Rio de Janeiro incentivará os estudos, projetos e programas que enfoquem os problemas sanitários, socioeconômicos e ambientais e estimulará e desenvolverá, direta e indiretamente, pesquisas científicas fundamentais e aplicadas com o objetivo de identificar e estudar problemas ambientais e o desenvolvimento de produtos, processos, modelos e sistemas de significativo interesse ambiental, econômico e social.

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 23 - O Poder Executivo regulamentará esta Lei no prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias, contados da data de sua publicação.

Art. 24 - Esta Lei entra em vigor no prazo de 30 (trinta) dias, a partir da data de sua publicação.

Art. 25 - Revogam-se as disposições em contrário.

Assembléia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro, em 30 de setembro de 2003.

DEPUTADO JORGE PICCIANI

ANEXO 2

Resolução CONAMA N°. 257, de 30 de junho de 1999.

Publicada no DOU de 22 de julho de 1999

O Conselho Nacional do Meio Ambiente - Conama, no uso das atribuições e competências que lhe são conferidas pela Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981 e pelo Decreto n° 99.274, de 6 de junho de 1990, e conforme o disposto em seu Regimento Interno, e

Considerando os impactos negativos causados ao meio ambiente pelo descarte inadequado de pilhas e baterias usadas;

Considerando a necessidade de se disciplinar o descarte e o gerenciamento ambientalmente adequado de pilhas e baterias usadas, no que tange à coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final;

Considerando que tais resíduos além de continuarem sem destinação adequada e contaminando o ambiente necessitam, por suas especificidades, de procedimentos especiais ou diferenciados, resolve:

Art. 1º As pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, necessárias ao funcionamento de quaisquer tipos de aparelhos, veículos ou sistemas, móveis ou fixos, bem como os produtos eletro-eletrônicos que as contenham integradas em sua estrutura de forma não substituível, após seu esgotamento energético, serão entregues pelos usuários aos estabelecimentos que as comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada pelas respectivas indústrias, para repasse aos fabricantes ou importadores, para que estes adotem, diretamente ou por meio de terceiros, os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequada.

Parágrafo Único. As baterias industriais constituídas de chumbo, cádmio e seus compostos, destinadas a telecomunicações, usinas elétricas, sistemas ininterruptos de fornecimento de energia, alarme, segurança, movimentação de cargas ou pessoas, partida de motores diesel e uso geral industrial, após seu esgotamento energético, deverão ser entregues pelo usuário ao fabricante ou ao importador ou ao distribuidor da bateria, observado o mesmo sistema químico, para os procedimentos referidos no *caput* deste artigo.

Art. 2º Para os fins do disposto nesta Resolução, considera-se:

I - bateria: conjunto de pilhas ou acumuladores recarregáveis interligados convenientemente.(NBR 7039/87);

II - pilha: gerador eletroquímico de energia elétrica, mediante conversão geralmente irreversível de energia química.(NBR 7039/87);

III - acumulador chumbo-ácido: acumulador no qual o material ativo das placas positivas é constituído por compostos de chumbo, e os das placas negativas essencialmente por chumbo, sendo o eletrólito uma solução de ácido sulfúrico. (NBR 7039/87);

IV - acumulador (elétrico): dispositivo eletroquímico constituído de um elemento, eletrólito e caixa, que armazena, sob forma de energia química a energia elétrica que lhe seja fornecida e que a restitui quando ligado a um circuito consumidor.(NBR 7039/87);

V - baterias industriais: são consideradas baterias de aplicação industrial, aquelas que se destinam a aplicações estacionárias, tais como telecomunicações, usinas elétricas, sistemas ininterruptos de fornecimento de energia, alarme e segurança, uso geral industrial e para

partidas de motores diesel, ou ainda tracionárias, tais como as utilizadas para movimentação de cargas ou pessoas e carros elétricos;

VI - baterias veiculares: são consideradas baterias de aplicação veicular aquelas utilizadas para partidas de sistemas propulsores e/ou como principal fonte de energia em veículos automotores de locomoção em meio terrestre, aquático e aéreo, inclusive de tratores, equipamentos de construção, cadeiras de roda e assemelhados;

VII - pilhas e baterias portáteis: são consideradas pilhas e baterias portáteis aquelas utilizadas em telefonia, e equipamentos eletro-eletrônicos, tais como jogos, brinquedos, ferramentas elétricas portáteis, informática, lanternas, equipamentos fotográficos, rádios, aparelhos de som, relógios, agendas eletrônicas, barbeadores, instrumentos de medição, de aferição, equipamentos médicos e outros;

VIII - pilhas e baterias de aplicação especial: são consideradas pilhas e baterias de aplicação especial aquelas utilizadas em aplicações específicas de caráter científico, médico ou militar e aquelas que sejam parte integrante de circuitos eletro-eletrônicos para exercer funções que requeiram energia elétrica ininterrupta em caso de fonte de energia primária sofrer alguma falha ou flutuação momentânea.

Art. 3º Os estabelecimentos que comercializam os produtos descritos no art.1º, bem como a rede de assistência técnica autorizada pelos fabricantes e importadores desses produtos, ficam obrigados a aceitar dos usuários a devolução das unidades usadas, cujas características sejam similares àquelas comercializadas, com vistas aos procedimentos referidos no art. 1º.

Art. 4º As pilhas e baterias recebidas na forma do artigo anterior serão acondicionadas adequadamente e armazenadas de forma segregada, obedecidas as normas ambientais e de saúde pública pertinentes, bem como as recomendações definidas pelos fabricantes ou importadores, até o seu repasse a estes últimos.

Art. 5º A partir de 1º de janeiro de 2000, a fabricação, importação e comercialização de pilhas e baterias deverão atender aos limites estabelecidos a seguir:

I - com até 0,025% em peso de mercúrio, quando forem do tipo zinco-manganês e alcalina-manganês;

II - com até 0,025% em peso de cádmio, quando forem do tipo zinco-manganês e alcalina-manganês;

III - com até 0,400% em peso de chumbo, quando forem do tipo zinco-manganês e alcalina-manganês;

IV - com até 25 mg de mercúrio por elemento, quando forem do tipo pilhas miniaturas e botão.

Art. 6º A partir de 1º de janeiro de 2001, a fabricação, importação e comercialização de pilhas e baterias deverão atender aos limites estabelecidos a seguir:

I - com até 0,010% em peso de mercúrio, quando forem do tipo zinco-manganês e alcalina-manganês;

II - com até 0,015% em peso de cádmio, quando forem dos tipos alcalina-manganês e zinco-manganês;

III - com até 0,200% em peso de chumbo, quando forem dos tipos alcalina-manganês e zinco-manganês.

Art. 7º Os fabricantes dos produtos abrangidos por esta Resolução deverão conduzir estudos para substituir as substâncias tóxicas potencialmente perigosas neles contidas ou reduzir o teor das mesmas, até os valores mais baixos viáveis tecnologicamente.

Art. 8º Ficam proibidas as seguintes formas de destinação final de pilhas e baterias usadas de quaisquer tipos ou características:

I - lançamento "*in natura*" a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais;

II - queima a céu aberto ou em recipientes, instalações ou equipamentos não adequados, conforme legislação vigente;

III - lançamento em corpos d'água, praias, manguezais, terrenos baldios, poços ou cacimbas, cavidades subterrâneas, em redes de drenagem de águas pluviais, esgotos, eletricidade ou telefone, mesmo que abandonadas, ou em áreas sujeitas à inundação.

Art. 9º No prazo de um ano a partir da data de vigência desta resolução, nas matérias publicitárias, e nas embalagens ou produtos descritos no art. 1º deverão constar, de forma visível, as advertências sobre os riscos à saúde humana e ao meio ambiente, bem como a necessidade de, após seu uso, serem devolvidos aos revendedores ou à rede de assistência técnica autorizada para repasse aos fabricantes ou importadores.

Art. 10 Os fabricantes devem proceder gestões no sentido de que a incorporação de pilhas e baterias, em determinados aparelhos, somente seja efetivada na condição de poderem ser facilmente substituídas pelos consumidores após sua utilização, possibilitando o seu descarte independentemente dos aparelhos.

Art. 11. Os fabricantes, os importadores, a rede autorizada de assistência técnica e os comerciantes de pilhas e baterias descritas no art. 1º ficam obrigados a, no prazo de doze meses contados a partir da vigência desta resolução, implantar os mecanismos operacionais para a coleta, transporte e armazenamento.

Art. 12. Os fabricantes e os importadores de pilhas e baterias descritas no art. 1º ficam obrigados a, no prazo de vinte e quatro meses, contados a partir da vigência desta Resolução, implantar os sistemas de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final, obedecida a legislação em vigor.

Art. 13. As pilhas e baterias que atenderem aos limites previstos no artigo 6º poderão ser dispostas, juntamente com os resíduos domiciliares, em aterros sanitários licenciados.

Parágrafo Único. Os fabricantes e importadores deverão identificar os produtos descritos no *caput* deste artigo, mediante a aposição nas embalagens e, quando couber, nos produtos, de símbolo que permita ao usuário distinguí-los dos demais tipos de pilhas e baterias comercializados.

Art. 14. A reutilização, reciclagem, tratamento ou a disposição final das pilhas e baterias abrangidas por esta resolução, realizadas diretamente pelo fabricante ou por terceiros, deverão ser processadas de forma tecnicamente segura e adequada, com vistas a evitar riscos à saúde humana e ao meio ambiente, principalmente no que tange ao manuseio dos resíduos pelos seres humanos, filtragem do ar, tratamento de efluentes e cuidados com o solo, observadas as normas ambientais, especialmente no que se refere ao licenciamento da atividade.

Parágrafo Único. Na impossibilidade de reutilização ou reciclagem das pilhas e baterias descritas no art. 1º, a destinação final por destruição térmica deverá obedecer as condições técnicas previstas na NBR - 11175 - Incineração de Resíduos Sólidos Perigosos - e os padrões de qualidade do ar estabelecidos pela Resolução Conama nº 03, de 28 de junho de 1990.

Art. 15. Compete aos órgãos integrantes do SISNAMA, dentro do limite de suas competências, a fiscalização relativa ao cumprimento das disposições desta resolução.

Art. 16. O não cumprimento das obrigações previstas nesta Resolução sujeitará os infratores às penalidades previstas nas Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

Art. 17. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.