



Problemas ecológicos de Juiz de Fora

*Roberto Cabral Borges**

*Regina Martoni Mansur Correa da Costa ***

*Adriana de Oliveira ****

Resumo

Juiz de Fora é uma cidade de médio porte, com aproximadamente, 500 mil habitantes. Seu crescimento, contudo, é muito mais quantitativo que qualitativo. Isto se revela nos problemas ecológicos enfrentados pela mesma, entre eles: crescimento populacional desordenado; desmatamentos; situação crítica de algumas espécies da fauna silvestre local; destino inadequado do lixo e poluição dos cursos d'água. Procurou-se discutir a origem destes problemas, sugerindo-se, também, possíveis soluções.

Palavras chaves: Juiz de Fora, problemas ecológicos.

1. Introdução

Juiz de Fora, segundo o Anuário Estatístico de 1998, é uma cidade de porte médio de, aproximadamente, 500

* Biólogo, Mestre em Ecologia pela UnB. Prof. do Departamento de Ciências Naturais do Colégio de Aplicação "João XXIII" - Universidade Federal de Juiz de Fora.

** Bióloga, Especialista. Prof. do Departamento de Ciências Naturais do Colégio de Aplicação "João XXIII" - Universidade Federal de Juiz de Fora.

*** Bióloga, Mestranda em Ecologia e Comportamento. Prof. subst. do Departamento de Ciências Naturais do Colégio de Aplicação "João XXIII" - Universidade Federal de Juiz de Fora.

mil habitantes e localizada no sudeste de Minas Gerais, mais especificamente na Zona da Mata Mineira a 21° 41'20" de latitude sul e 43° 20'40" de longitude oeste. Sua altitude mínima é de 467 m e máxima de 1.104 m, a temperatura média anual é de, aproximadamente, 19° C, e a média anual da umidade relativa do ar situa-se em cerca de 80%. Ainda segundo a mesma fonte, o índice pluviométrico reduziu-se progressivamente de 1994 (1.729,6 mm) para 1998 (1.299,6 mm).

Como as demais cidades do País, possui um crescimento quantitativo que não é acompanhado de um respectivo crescimento da qualidade de vida. A ausência desta qualidade, em alguns casos, se origina em problemas ambientais ou torna-se a causa dos mesmos. Apesar de seu crescimento, não se observa um equivalente investimento na área ambiental, sendo esta sempre relegada ao abandono pela administração municipal.

Procurou-se, neste trabalho, abordar alguns tópicos importantes relacionados aos problemas ecológicos de Juiz de Fora, tais como o crescimento populacional, a fauna silvestre e urbana, a vegetação constantemente suprimida, o abastecimento de água e o destino dos resíduos sólidos.

2. Crescimento populacional

Segundo Darwin (1859): "Não há exceção à regra de que todo ser orgânico cresce numa taxa tão alta que, se não destruído, a Terra seria rapidamente coberta pelos filhotes de um único casal." Assim como as demais espécies, a população humana se sujeita às mesmas leis ecológicas, podendo-se citar, entre elas, o potencial biótico. Este representa a capacidade de uma população aumentar numericamente em condições favoráveis (Odum, 1971). Assim, segundo Curtis (1977), admitindo-se que uma mosca doméstica produza 120 ovos por postura e que ocorram sete gerações em um ano, ao fim deste, uma única fêmea produziria 6.182.442.727.320 moscas. Ainda segundo o mesmo autor, caso todos os descendentes de elefantes (animais que ocupam o outro extremo do potencial reprodutivo) sobrevivessem e se reproduzissem, ao fim de 750 anos, haveria 19 milhões de elefantes. Hoje existem aproximadamente 600.000 elefantes africanos (*Loxodonta africana*) e 40.000 asiáticos (*Elephas maximus*), segundo as estatísticas otimistas (Larousse - Vida Selvagem, 1997).

Entretanto, o que regularia ou impediria tal crescimento? Um conjunto de fatores denominados resistência ambiental. Alguns destes, dependentes da densidade populacional, tais como: alimentação, habitat, predação, parasitismo; outros como temperatura, salinidade, precipitação e eventos catastróficos, independem da densidade (Ricklefs, 1996). Ao longo do tempo, mas principalmente após a revolução industrial e o avanço da medicina, o homem aos poucos suprimiu a pressão seletiva e controladora destes fatores. Atualmente são poucas as populações humanas que encontram na fome um fator limitante

ao seu crescimento, o mesmo também ocorrendo com as doenças, visto a drástica redução na mortalidade infantil. É certo que ainda morremos de doenças, mas a maioria delas resultante do modo de vida moderno o que permite que o indivíduo atinja a idade reprodutiva. Isto pode ser claramente observado na tabela 1.

Tabela 1. Crescimento da população humana entre os séculos XVII e XX.

Ano	Tamanho (bilhões)
1650	0,50
1750	0,75
1830	1,00
1900	1,60
1950	2,50
1960	2,80
1970	3,60

Fonte: Pinto-Coelho (2000)

Atualmente, em 2000, atingimos a marca de seis bilhões de habitantes e, embora, como se propaga, a taxa de crescimento esteja diminuindo, nossa população continua a crescer. Segundo dados fornecidos pelo IBGE (EMBRAPA, 1996), a cada 24 horas nascem 270 mil pessoas; como no mesmo período, morrem apenas 143 mil, a população mundial aumenta em 127 mil indivíduos por dia e, ao final de um ano, são 46 milhões de novos habitantes que requerem mais moradias, escolas, alimentação e acesso a sistemas de saúde.

No Brasil a situação não é diferente: em 1991 a população era de 146.917.459 habitantes (EMBRAPA, 1996) e hoje, segundo o censo 2000, o País possui 169.544.443 habitantes, três milhões a mais que a última projeção (O Globo, 22/12/2000). Ainda segundo os dados do IBGE (EMBRAPA, 1996), a projeção é de que a partir do ano 2.075 a população brasileira pare de crescer, estabilizando-se em, aproximadamente, 265,5 milhões.

Este crescimento sem planejamento ocasiona problemas básicos tais como o déficit moradia, o que fica evidente no número de favelas em São Paulo (1.257), Rio de Janeiro (661), Pernambuco (251) e Minas Gerais (em quarto lugar, com 249); déficit de vagas no ensino fundamental e Universidades; de atendimento médico (a maior parte do Brasil possui atendimento insuficiente ou precário) e, até, de desnutrição, que, em 1989 atingia 19,8% das crianças abaixo de cinco anos (EMBRAPA, 1996).

Apesar de tais estatísticas, não se observa que o governo possua programas de planejamento familiar. Tais questões aliás parecem não afligir a nenhum

político seja a nível local ou nacional. Esta posição, contudo, é no mínimo contraditória, pois com esta taxa de crescimento não é possível que qualquer programa de governo almeje resolver os problemas básicos como moradia, saúde e educação.

Mesmo que, hoje a população brasileira restringisse seus filhos em dois por casal, ainda teríamos um crescimento residual até que os filhos substituíssem efetivamente seus pais. Entretanto, a vastidão territorial parece dar a falsa impressão de que existe espaço para todos os brasileiros. Espaço realmente pode existir, mas com qual qualidade?

Com seus, aproximadamente, 500 mil habitantes, Juiz de Fora é uma cidade em crescimento, fato evidente no número de condomínios abertos em meio a seus morros, nos edifícios em construção, pelo aumento do número de habitantes de rua e, também, pelas favelas que surgem. Segundo o jornal Tribuna de Minas (11-02-2001), Juiz de Fora possui hoje 11 áreas (Tabela 2) que, de acordo com a própria administração municipal, se enquadram na classificação de favelas. Além destas, segundo a Prefeitura, ainda existem 87 áreas cujas moradias apresentam situação precária. Como há dez anos, segundo os dados do Iplan, existiam 50 áreas de submoradias, pode-se considerar um aumento de 67,3% nestas.

Tabela 2. Favelas de Juiz de Fora

Localização	Nome do assentamento	Número aproximado de domicílios
Esplanada	Vila Todos Juntos	100
Borboleta	Invasão do Borboleta	150
Martelos	Jardim de Fátima	100
Santo Antônio	Vila São Paulo e Cantinho do Céu	Acima de 50
Costa Carvalho	Jardim da Lua	500
Linhares	Três Moinhos	300
Linhares	Grota dos Puris	80
Linhares	Rua Augusto Vicente Vieira	100
Santa Rita	Leito Leopoldina	90
Progresso	Rua Liberalino Gaspar	120
Santa Terezinha	Travessa Grão-Mongol	150

Fonte: Tribuna de Minas (11-02-2001).

Assim como no resto do País, o crescimento é, então, meramente quantitativo, o que implica em um igual decréscimo qualitativo. Os indícios se fazem presentes na morosidade e congestionamentos do trânsito da área central,

no perigo de racionamento de água, nas enchentes em determinadas áreas, na falta de leitos em hospitais, no aumento da violência, além da piora na qualidade do ar.

○ País e o mundo precisam com urgência de programas sérios de planejamento familiar, se não em tal magnitude pelo menos que tais programas se iniciem pelas Prefeituras, unidades da federação que mais diretamente se relacionam com a população. Tais programas não necessitam ser dispendiosos, poder-se-ia utilizar a estrutura já existente de postos de saúde e, principalmente, escolas.

Nos postos de saúde poderia ser realizada distribuição de camisinhas e contraceptivos orais. As primeiras reduziriam, significativamente, os gastos com doenças venéreas, e a pílula constitui o mais efetivo método contraceptivo. Embora algumas Prefeituras já realizem tal distribuição, a mesma não é propagada e as pessoas que a procuram não são orientadas de forma adequada. Poder-se-ia, também, questionar o gasto, pela Prefeitura, com a distribuição dos preservativos e das pílulas contraceptivas femininas; entretanto, estes gastos estariam, seguramente, muito aquém dos resultantes da necessidade futura de mais creches, escolas, moradias, leitos em hospitais, dentre outros.

Nas escolas o tema poderia ser abordado, principalmente, por duas disciplinas: ciências e geografia. Embora os professores destes conteúdos já abordem tais temas, isto não é realizado de forma sistematizada e programada a cada série. Os professores de ciências poderiam trabalhar, de forma sistematizada, e em todas as séries (a começar pela 5ª série do ensino fundamental), métodos contraceptivos, doenças venéreas além de problemas ecológicos advindos da superpopulação. Professores de geografia trabalhariam os problemas sociais da superpopulação, o "inchaço" das cidades, além da análise dos países que já enfrentam o problema da superpopulação.

3. Desmate e águas

Juiz de Fora se localiza a 21° 41'20'' de latitude sul e possui altitude mínima de 467m e máxima de 1.104m (Anuário Estatístico de Juiz de Fora, 1998). Segundo Sato (1995) as formações florestais situadas entre 16° e 24° de latitude Sul, e de 500 a 1.500m, constituem Floresta Estacional Semidecidual Montana, uma subdivisão do bioma Mata Atlântica.

Dentre os fragmentos de matas de Juiz de Fora, registrados no Anuário Estatístico de 1998, pode-se, principalmente, ressaltar os registrados na Tabela 3.

Tabela 3. Principais fragmentos de mata de Juiz de Fora.

Fragmentos	Área aproximada (m ²)	Legislação específica
Mata do Krambeck	3.690.000	Lei estadual 10943/92 e 11336/93
Fazenda Santa Cândida	1.133.125	Dec. Municipal 2904/83
Morro do Imperador	780.000	Dec. Municipal 4312/90 e 4355/90
Poço D'Anta	2.770.000	Dec. Municipal 2794/92
Parque da Laginha	450.000	Dec. Municipal 2115/78
Mata da fazenda Floresta	3.700.000	Sem legislação
Mata da Santa Casa	20.000	Sem legislação
Mata dos Jesuítas	20.000	Sem legislação
Mata do Linhares	180.000	Sem legislação
Mata de São Pedro	346.000	Sem legislação
Mata do Vale do Ipê	70.000	Sem legislação
Estrada Eng. Gentil Form	70.000	Sem legislação
Total	13.229.125	

Fonte: Anuário Estatístico de Juiz de Fora - 1998.

Considerando que a superfície da sede do município é de 725.975 km², a cobertura florestada do mesmo, citada na tabela (13.229,125 km²), corresponde a apenas 1,822% de sua área. Pode-se claramente observar que, se inclusas somente as áreas que possuem legislação específica (do que se subentende maior facilidade e espera-se efetiva proteção), a área preservada torna-se muito menor. Entretanto, mesmo as áreas legalmente preservadas não estão isentas de possíveis agressões.

A Mata do Krambeck, devido a seu relativo isolamento pelo Rio Paraibuna, constitui umas das matas mais bem preservadas de Juiz de Fora. Contudo, aventa-se a possibilidade de construção de uma estrada margeando a mesma e ao rio com o objetivo de reduzir o tráfego na margem esquerda, melhorando, assim o trânsito para a zona norte da cidade. No âmbito legal, pode-se citar como restrição a este empreendimento o artigo 2º da Lei 4.771 de 15 de setembro de 1965, que considera como área de preservação permanente as florestas e demais formações de vegetação existentes ao longo de cursos d'água. Sob o ponto de vista ecológico, a construção da estrada, como a sua utilização, restringiria o acesso de várias espécies às margens do rio, além do impacto sonoro sobre a fauna local. Com o objetivo de minimizar o impacto, poder-se-ia considerar uma estrada suspensa ou mesmo uma cerca na mesma. Entretanto, tais medidas não neutralizariam o impacto sobre a mata em si e continuariam favorecendo o acesso, antes restrito, à mesma. Consideramos que não será a construção de novas estradas que irá solucionar os problemas de transporte da zona norte. A solução dos problemas de

trânsito, não somente da zona norte, consiste em investimentos em melhores meios de transporte público, tais como, por exemplo, um metrô.

A Fazenda Santa Cândida e o Poço D'Anta encontram-se ambos relegados, pela Prefeitura, ao abandono. O Poço D'Anta possui, entre outros animais, uma população estabilizada de *Callicebus personatus*, animal ameaçado de extinção, mas, também, três "terreiros de candomblé", uma fábrica da EMPAV, um campo de futebol em sua borda, invasões para captura de pássaros e caça. As duas últimas situações foram minimizadas, devido à atual localização da Cia. de Polícia Florestal. Os problemas, contudo, não cessam: os funcionários responsáveis pela área de preservação, além de mal preparados, não dispõem do equipamento necessário; os limites da reserva não estão adequadamente definidos, faltam incentivos à pesquisa na mesma e, principalmente, um Diretor. Não existe um centro de comando do Poço D'Anta ou qualquer outro fragmento de mata legalmente instituído (com relativa exceção à Fazenda Santa Cândida). Assim, os trabalhos científicos nela executados se perdem e, sem um controle geral, um pesquisador pode, sem saber, invalidar o experimento de um outro que trabalhe em um mesmo local. Com relação ao Poço D'Anta, este foi selecionado para o recebimento do ICMS ecológico. Entretanto, até o momento, ninguém na Prefeitura soube informar o montante destas verbas recebidas do Estado de Minas Gerais e o seu destino.

Morro do Imperador: dos fragmentos de mata que possuem legislação específica, este é o que mais agressões sofre e, ironicamente, todas respaldadas por órgãos municipais embora firam flagrantemente a legislação Federal, principalmente os artigos 2º, 3º e 10º da Lei 4.771 de 15 de setembro de 1965. Nesta área florestada que recobre o Morro do Imperador situa-se o condomínio Parque Imperial com lotes de, aproximadamente, 1.000 m², que, em sua maioria, abrangem área de mata e encosta. De 1997 em diante a construção nestes lotes se acelerou, ocasionando conseqüente supressão da mata e, em pelo menos um ponto, um significativo deslocamento de terra. Remonta também àquele ano uma maior atividade da população de *Nasua nasua* para as casas limítrofes à mata como, também, atropelamentos das mesmas ao cruzar a estrada Eng. Gentil Form, denotando uma redução de área, no Morro do Imperador, para a manutenção de sua população. Chamado pela Promotoria do Meio Ambiente, um técnico da FEAM constatou as irregularidades acima referidas. Contudo, constatou-se também, o licenciamento no âmbito municipal. Este licenciamento, embora flagrantemente contra a legislação Federal, constitui, hoje, o maior entrave para que cesse o desmate no condomínio.

Quanto ao Parque da Laginha, embora ainda conste com uma área de mata, permanece em estado de total abandono. Existe uma relativa preocupação com a estrutura física do mesmo e mais nada. Considerando a sua proximidade com outras pequenas manchas, a mesma é importante, e ainda possui uma boa representatividade da diversidade local. Devido à sua infra-estrutura, prestar-se-ia muito bem à educação ambiental. Contudo, considera-se desnecessário a construção de um Zoológico neste local, sendo a verba melhor empregada em

Centros de Triagem e Acondicionamento de Fauna, em educação ambiental e, principalmente, na manutenção das reservas já definidas, o que proporciona uma preservação de biodiversidade melhor e maior que qualquer programa de reprodução que possa ser implantado por um zoológico.

Os demais fragmentos, assim como o descrito para os primeiros, possuem como principal ameaça o avanço desordenado da malha urbana representado tanto por loteamentos aprovados pela Prefeitura como por ocupações irregulares.

A substituição de áreas florestadas por pavimentadas atinge não somente a fauna, mas diretamente à população pela redução da área de infiltração pluvial ou indiretamente pela redução na disponibilidade de água potável.

O último temporal, no dia 13 de fevereiro de 2001, deixou várias ruas alagadas e diversos danos na cidade (Tribuna de Minas, 14 de fevereiro de 2001). Tal situação tende a se agravar e se assemelhar à vivida por Petrópolis e Rio de Janeiro. Não ocorreu um aumento significativo do índice pluviométrico nestas cidades; contudo, os estragos provocados pela chuva aumentaram demasiadamente devido à supressão das matas de encosta, aumento das áreas pavimentadas e manutenção do mesmo sistema de captação de pluvial. Estas condições estão se reproduzindo em Juiz de Fora e, no ritmo atual, reproduziremos, também, a situação de calamidade vivida pelo Rio de Janeiro após uma chuva.

Outro problema advindo da supressão das matas relaciona-se à disponibilidade de água potável. A proteção das nascentes e a manutenção normal do leito dos rios está diretamente relacionada à manutenção das matas de encosta e ciliar que evitam, respectivamente, o secamento das fontes e o assoreamento dos cursos d'água. Entretanto, não se observa, em Juiz de Fora, nenhuma preocupação efetiva com a manutenção das nascentes e o assoreamento de córregos e rios.

Como mananciais de abastecimento, pode-se citar a represa Dr. João Penido, represa de São Pedro, dos Ingleses, o Ribeirão do Espírito Santo e o Poço D'Anta além de, no futuro, Chapéu D'Uvas (parece que o descaso com os outros mananciais reside na certeza da utilização deste último). Entretanto, todos estes mananciais estão com problemas, advindos do descaso em sua manutenção. Um caso clássico é representado pela represa Dr. João Penido: em suas margens as propriedades se destinam a desde a atividades agrícolas ou pecuárias (contrariando o código Florestal) até, simplesmente, ao lazer. Qual o impacto que tais atividades ocasionam na qualidade da água?

A restrição às atividades de lazer na represa por aquelas pessoas que não possuem propriedades às margens da mesma implica em questões não somente ambientais mas, também, sociais, denotando a falta de opções de lazer da cidade. Esta possuiria, certamente, maiores opções para o lazer de verão se seus rios e córregos não fossem poluídos e os últimos, sistematicamente canalizados.

Espera-se que tais problemas se solucionem com um maior empenho ambiental por parte da Prefeitura, buscando-se:

- ◆ Não canalizar os córregos existentes mas sim procurar depoluí-los. Sua canalização restringe o acesso ao mesmo da fauna local.
- ◆ Monitoramento dos fragmentos de mata de Juiz de Fora.
- ◆ Manutenção das matas ciliares.
- ◆ Plantio de árvores (com espécies nativas) ao longo da faixa urbana do Paraibuna.
- ◆ Construção de estações de tratamento de esgoto.
- ◆ Exigência de que os novos edifícios e condomínios possuam sua própria estação de tratamento de esgoto.
- ◆ Arborização das ruas.
- ◆ Programa de revitalização das cabeceiras dos córregos com a reconstituição de suas matas ciliares.
- ◆ Evitar praças pavimentadas, preferindo-se as gramadas.
- ◆ E, principalmente, obediência por parte da Prefeitura, à legislação ambiental.

4. FAUNA

4.1. Animais silvestres em fragmentos de mata

Juiz de Fora ainda possui vários fragmentos de mata que são, principalmente, importantes, por sua proximidade à estrutura urbana. Ironicamente, esta proximidade representa o principal perigo aos mesmos e à sua fauna residente. A invasão destes fragmentos, devido ao avanço da malha urbana (conforme tratado no item anterior) força aos animais a utilizar mais de um fragmento para suprir suas necessidades de abrigo, alimentação e dessedentação. Na travessia, rodovias e, cada vez mais, condomínios se interpõem no caminho, acentuando o risco de captura e atropelamento.

Borges e Raposo-Filho (1989) registraram, na Reserva Biológica do Poço D'Anta, 107 espécies de aves distribuídas em 33 famílias. Os autores citam, ainda, o impacto da retirada de árvores da reserva, além da captura, por moradores vizinhos, de sabiás (*Turdus ruvifentris*), trinca-ferros (*Saltator similis*) e coleirinhos (*Sporophila caerulea*); registraram, também, um pintassilgo-da-mata-virgem (*Chissopsis leveriana*) em cativeiro. Os pássaros citados como os mais capturados coincidem com os registros de apreensões da 4ª Cia. de Polícia Florestal como os predominantemente apreendidos em operações de combate ao tráfico de animais silvestres. Outros fragmentos de Juiz de Fora, tais como, a Fazenda Santa

Cândida, o Morro do Imperador e a Mata do Krambeck, carecem de levantamentos de sua ornitofauna.

Devido a registros da 4ª Cia. de Polícia Florestal e ao NPRAS (Núcleo de Pesquisa e Resgate de Animais Silvestres) - Laboratório de Biologia do C. A. "João XXIII" - U.F.J.F., pode-se citar, para os fragmentos de mata de Juiz de Fora, a ocorrência das seguintes espécies de mamíferos: gambá (*Didelphis marsupialis* Linnaeus, 1758), tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla* Linnaeus, 1758), preguiça (*Bradypus variegatus* Schinz, 1825), mico-estrela (*Callithrix penicillata* É. Geoffroy in Humboldt, 1812), barbado (*Alouatta fusca*), sauá (*Callicebus personatus* É. Geoffroy, 1812), macaco-prego (*Cebus apella* Linnaeus, 1758), cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous* Linnaeus, 1766), quati (*Nasua nasua* Linnaeus, 1766), furão (*Galictis sp.*), gato mourisco (*Herpailurus yaguarondi* Lacépède, 1809), paca (*Agouti paca* Linnaeus, 1766), capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris* Linnaeus, 1766), ouriço-cacheiro (*Coendou prehensilis* Linnaeus, 1758) e veado (*Mazama sp.*). Pode-se notar que as ordens Rodentia e Chiroptera, apesar de sua representatividade, não foram citadas; isto se deve ao fato de os registros serem, principalmente, devido a recolhimentos de animais e não a um levantamento sistemático da mastofauna.

Com relação à ofidiofauna, o gênero mais representativo foi o *Bothrops* (jararaca, urutu, jararacuçu, jararaca-pintada), que, em um levantamento na coleção ofídica da U.F.J.F., representou 30,09% da mesma, enquanto o gênero *Crotalus* (cascavel) representou, apenas, 6,48%. Atualmente, nos recolhimentos da Polícia Florestal, o gênero *Crotalus* já se iguala ao *Bothrops*. Tal situação poderia ser explicada pelo aumento no desmatamento, o que favorece às cascavéis, que possuem como habitat fitofisionomias abertas. Além destes gêneros pode-se ainda citar como de ocorrência na região: *Micrurus*, *Erythrolamprus*, *Dipsas*, *Chironius*, *Oxyrhopus*, *Waglerophis*, *Liophis*, *Spilotes*, *Mastigodryas*, *Clelia*, *Elapomorphus*, *Philodryas*, *Pseutes*, *Oxybelis* e *Boa*. Não existem estudos populacionais destas serpentes e, algumas, como as jibóias (*Boa*), podem estar ecologicamente e localmente extintas.

Lagartos são, também, esporadicamente registrados, podendo-se citar, principalmente, os anfisbenídeos, o gênero *Ophiodes*, *Tupinambis* e *Enyalius*.

O registro de invertebrados é esporádico e irrisório frente à diversidade deste grupo. Normalmente, o interesse concentra-se, principalmente, nos peçonhentos (entre os mesmos citando-se *Phoneutria*, a armadeira e, o escorpião, *Tityus*) ou vetores de doenças.

Necessita-se de um esforço efetivo, por parte dos pesquisadores, a fim de se efetuar um levantamento da fauna nas manchas de mata de Juiz de Fora. Tal procedimento constitui o primeiro passo para que a mesma possa ser, então, monitorada e se possa empreender, quando necessário, atitudes adequadas à sua manutenção.

4.2. Animais silvestres no meio urbano

Vários animais silvestres podem, hoje, ser encontrados no meio urbano. Levantamentos preliminares no centro da cidade identificaram sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*), bem-te-vi (*Pitangus sulfuratus*), pintassilgo (*Carduelis magellanicus*), maritaca (*Aratinga leucophthalmus*), rolinha (*Columbina talpacoti*), cambacica (*Coereba flaveola*), urubu (*Coragyps atratus*), beija-flor (*Eupetomena macroura*), coroinha (*Carduelis yarrellii*), gibão de couro (*Hirudinea ferruginosa*), bem-te-vi rajado (*Myiodinastes maculatus*), andorinha (*Notiochelidon cyanoleuca*), andorinha grande (*Progne chalybea*), coruja-buraqueira (*Athene cunicularia*) e sanhaço (*Thraupis sayaca*). É importante ressaltar que, apenas, *Notiochelidon cyanoleuca* e *Coragyps atratus* foram avistados em locais sem arborização. Todas as demais espécies citadas se correlacionaram a praças ou ruas arborizadas. Ainda em relação à ornitofauna urbana, Borges (1990) cita 96 espécies de aves, distribuídas em 33 famílias, para o Campus da Universidade Federal de Juiz de Fora. Apesar do número de espécies ser próximo ao encontrado para o Poço D'Anta e a coincidência no número de famílias (Borges e Rapôso-Filho, 1989); comparando-se os dois locais, o índice de similaridade para as espécies ficou abaixo de 50%.

Com relação à mastofauna, predominam registros, no meio urbano, da Ordem Chiroptera e de gambás (*Didelphis sp.*). Entretanto, tornou-se comum a uma população de *Nasua nasua* (quati) a invasão de casas em busca de comida. Os morcegos são principalmente registrados quando, desorientados por algum motivo, entram nas residências. Contudo, os gambás procuram nestas principalmente abrigo, e os quatis, como citado, as invadem em busca de comida. Embora a comida em residências se mostre mais farta e fácil que na mata, a busca desta nas moradias denota claramente a proximidade destas aos fragmentos de mata, como também a pequena extensão destes, o que força os animais a procurarem recursos como alimento e abrigo em outros locais. No Parque Halfeld e na Praça João Pinheiro registram-se, também, duas pequenas populações de micos-estrelas (*Callithrix penicillata*).

Ultimamente podem-se observar capivaras pastando às margens do Rio Paraibuna; ocorrem predominantemente na margem oposta à rodoviária mas podem ser, esporadicamente, encontradas à jusante, à altura da Rua Benjamin Constant. O atual retorno destes animais às margens do rio suscita a idéia de uma superpopulação dos mesmos. Tal concepção é fervorosamente defendida por fazendeiros locais, que, algumas vezes, vêem sua plantação atacada por estes roedores. Talvez, realmente, a diminuição da caça possa ter favorecido um aumento da população destes roedores; entretanto, seria precipitado se falar em superpopulação quando não se sabe qual era a abundância e densidade destes animais antes de serem sistematicamente caçados pelos humanos.

Com relação às serpentes, existem, inclusive, registros de acidentes com jibóias (*Boa constrictor*) na Rua Padre Café. Considera-se, contudo, a probabilidade

de ser um animal fugido de cativeiro e não resultante de seu deslocamento da mata para o local do acidente, visto o mesmo ter ocorrido em meio urbano. Ademais outras serpentes capturadas no meio urbano correspondem, principalmente, à Família Colubridae e as ocorrências sempre estão relacionadas à proximidade de uma mancha de mata.

Na área urbana, ainda podem-se registrar diversos invertebrados. Contudo, devido à sua importância na saúde, pode-se citar o escorpião *Tityus serrulatus* e o mosquito *Aedes aegypti* como os invertebrados que geram ocorrências no setor de zoonoses da Prefeitura. Destaca-se a importância do primeiro, devido aos acidentes que podem ser ocasionados por sua peçonha neurotóxica. Com relação ao mosquito, destaca-se sua importância por se tratar de vetor de doenças. Apesar de, algumas vezes ter sido propagado pela imprensa, não ocorreu, ainda, em nenhum bairro de Juiz de Fora, um surto de escorpiões. Entretanto há locais propícios ao desenvolvimento dos mesmos, tais como pedreiras, casas velhas e tubulações de esgoto, e, em alguns bairros, existe uma confluência destes fatores, favorecendo, assim, a população de escorpiões. Entretanto, não existe um estudo ou esforço, por parte da prefeitura, em monitorar a população destes animais.

4.3. O tráfico de animais

Estima-se que, no Brasil, anualmente, 12 milhões de espécimes (WWF, 1995) são retirados de seu ambiente nativo para suprir tanto o tráfico interno (mais fácil) quanto o externo (relativamente mais lucrativo). Destes animais e seus "subprodutos", somente ínfima parte é apreendida. Atualmente, o tráfico de animais silvestres é o terceiro maior comércio ilícito do mundo, só perdendo para o narcotráfico seguido pelo tráfico de armas. Por se tratar de um comércio ilegal, é difícil calcular o quanto movimentado, mas calcula-se que deve girar em torno de US\$ 10 bilhões/ano. Da mesma forma, os dados sobre o mesmo são, geralmente, fragmentados e os estudos científicos são escassos.

Segundo a WWF (1995), os compradores de animais do Brasil estão concentrados no eixo Rio-São Paulo. Para abastecer a demanda, os animais são retirados, principalmente da Amazônia, do Nordeste e do Centro-Oeste e são transportados por rodovia, principalmente para a região sudeste. Parte desta fauna é, então, contrabandeada, para Europa e Estados Unidos da América, especialmente.

Em Juiz de Fora o combate ao tráfico, o recolhimento e apreensão de animais competem à Polícia Florestal. A manutenção dos mesmos, que deveria ser de responsabilidade do IBAMA, também é feita pela Polícia.

Devido a uma parceria firmada entre o Colégio de Aplicação "João XXIII" - U.F.J.F e a 4ª Companhia da Polícia Florestal de Juiz de Fora, Minas Gerais, foram, então, realizadas visitas semanais à Companhia de Polícia, quando se realizava a análise quantitativa e qualitativa da fauna apreendida ou recolhida.

A identificação dos espécimes foi, realizada baseando-se nos seguintes autores: Andrade (1997), Becker e Dalponte (1991), Borges (1999), Campbell e Lamar (1989), Coborn (1991), Duarte (1996), Dunning e Belton (1993), Emmons (1990), Ernst e Barbour (1989), Fonseca et. al. (1994), Fonseca et. al. (1996), Frisch, (1981), Machado (1998), Oliveira e Cassaro (1999), Puerto (1992), Ridgely e Tudor (1994), Santos et. al. (1995), Sick (1997), Silva (1994), Silva-Jr. (1956), Souza (1998) e Taddei (1973).

Como resultado da análise quantitativa encontrou-se um total de 1.629 espécimes apreendidos e recolhidos na cidade de Juiz de Fora. Deste total 37,07% foi no ano de 1998 e 62,92% em 1999 (Borges et. al., 2000). Ainda segundo os mesmos autores, a análise qualitativa apresentou os seguintes resultados: 53,34% de aves, 17,86% Ophidia, 7,98% Mamaria, sendo duas espécies ameaçadas de extinção (*Callicebus personatus*, o sauã, e *Chrysocyon brachyurus*, o lobo-guará), 1,65% Chelonia, 0,18 % Lacertilia e 19,11% animais.

Assim como nas estatísticas nacionais, a maior parte da fauna traficada pertence ao grupo dos passeriformes, principalmente os canoros. As serpentes foram os animais que tiveram maior número de recolhimento, sendo desprezível o número destes animais apreendidos, constituídos, principalmente, por boídeos.

Os autores ressaltam que a fauna apreendida foi maior que a efetivamente analisada (aproximadamente 80% do total) e identificam como principal das causas a falta de uma estrutura física específica de um Centro de Triagem. Atualmente, devido ao apoio da Promotoria do Meio Ambiente e um contrato firmado entre a Malharia Master e o NDRAS (Núcleo de Defesa e Regaste de Animais Silvestres) - Grupo Brasil Verde, as estruturas destinadas ao recebimento e manutenção da fauna recolhida e apreendida estão sendo construídas objetivando-se, assim, não somente a um melhor controle de registro como, também, à maior eficiência na reintrodução desta fauna.

Sendo propriedade e responsabilidade da União, a omissão da Prefeitura, com relação ao combate ao tráfico, não pode ser questionada. Contudo, a sede do IBAMA, em Juiz de Fora, nenhum apoio oferece a este combate, ficando o mesmo sob responsabilidade, quase que exclusiva da Polícia Florestal e das OnGs locais.

4.4. Animais "urbanos"

Como em outras cidades, os animais de rua de Juiz de Fora representam um risco para si mesmos e, também, para a população. Dentre estes, devido à significativa quantidade, podemos citar, principalmente, pombos, pardais e cães. Gatos e cavalos são encontrados em menor escala.

Os pombos (*Columba livia* Gmelin, 1789), originários da Eurásia e África, introduzidos no Brasil no início da colonização portuguesa, tornaram-se um problema não somente de saúde pública, por poder veicular doenças, como,

também, um problema ambiental, ao competir por alimento com a avifauna nativa (Höfling e Camargo, 1993). Não proliferam, contudo, de forma homogênea por todas as ruas. A distribuição dos mesmos está relacionada, principalmente, à abundância de alimentos que segundo Höfling e Camargo, constituía-se originalmente de sementes e, atualmente, qualquer resto de alimento disponível. Considerando este fato, poder-se-ia imaginar, corretamente, que somente os restos de alimentos, exceção aos animais residentes próximo ao moinho, não seriam suficientes para manter a atual população.

A concentração destas populações pela cidade obedece, além da disponibilidade de abrigo, preponderantemente à disponibilidade de alimentos fornecidos pela população local. Diversas pessoas alimentam, periodicamente, estes animais e não consideram a possibilidade de deixar de fazê-lo. Sem predadores naturais, com alimento e abrigo disponível, a população cresce de forma desordenada, podendo-se contabilizar mais de 150 pombos em áreas como o Parque Halfeld, uma das maiores concentrações da cidade, resultante da oferta de alimentos e disponibilidade de abrigo neste local.

Caso estejam infectados, os animais podem transmitir, por exemplo, a toxoplasmose, doença especialmente perigosa para gestantes, em vista da capacidade do protozoário em ultrapassar a barreira placentária atingindo o feto. Em um estudo realizado em São Paulo, de 455 indivíduos examinados, 14% apresentavam-se contaminados por *Toxoplasma gondii* (Sick, 1997). Embora ainda não se possam contabilizar problemas diretamente relacionados a estes animais, seria prudente o controle populacional dos mesmos. Algumas cidades tentaram tal controle utilizando sementes envenenadas (Sick, 1997); entretanto, melhor (recomendamos) seria o controle populacional com o uso de contraceptivos.

O pardal (*Passer domesticus* Linnaeus, 1758) originário da Europa, foi trazido para o Rio de Janeiro em 1906 (Höfling e Camargo, 1993), assim como o pombo, é outro pássaro que compete, principalmente por alimento, com a avifauna nativa. Sick (1997) considera a competição existente tão somente por locais de nidificação, afugentando, assim, andorinhas, canários-da-terra e cambaxirras, contudo o mesmo autor admite que o pardal pode afugentar diversos outros pássaros de comedouros.

A justificativa de sua introdução, no Brasil, por 200 indivíduos trazidos de Portugal por Antônio B. Ribeiro, se fez, alegando-se o auxílio a Oswaldo Cruz em sua campanha de higienização, pois os pardais se alimentariam de insetos (Sick, 1997). Contudo, em um estudo feito nos Estados Unidos, analisando-se o conteúdo estomacal de 8.004 espécimes, 19,64% deste foi considerado útil (por tratar-se, sobretudo, de insetos daninhos), 24,78% neutro e, 55,38% foi considerado nocivo à economia humana (Kalmbach, 1940).

Com relação a problemas sanitários, os ninhos podem abrigar triatômicos (transmissores da doença de Chagas) e constituem um dos poucos

passeriformes brasileiros nos quais foi confirmada a presença de *Toxoplasma gondii* (Sick, 1997).

Poder-se-ia considerar que, como desvantagem, os pardais apresentariam a capacidade de causar prejuízos em pomares, hortas além de danificarem cultura de milho, arroz e mudas de árvores quando estão brotando. Entretanto, como compensação, os mesmos seriam responsáveis pela destruição de insetos em quantidades consideráveis. O problema é a existência de um grande número de espécies nativas que também são insetívoras e sofrem, assim, a competição por alimento. Desta forma, assim como para as pombas, recomendam-se estudos que visem o controle populacional, através de contraceptivos desta espécie.

O cão (*Canis familiaris*), provavelmente domesticado há cerca de 15.000 anos antes de Cristo (Bowman, 1980), embora com uma de população de rua bem menor que a de pombas e pardais, também pode ser considerado potencialmente como um caso de saúde pública. Ressalta-se aqui a possibilidade de transmissão de raiva (vírus), Leishmaniose visceral (pelo protozoário, *Leishmania donovani*) e dermatite do bicho geográfico (pelo nematódeo, *Ancylostoma caninum*). Entretanto, é perigosa a idéia que se passa à população de que os animais de rua são transmissores de doenças ao ser humano. Tal fato somente é verdadeiro se os mesmos estiverem contaminados.

Pode-se considerar que a população de cães de rua cresce por dois motivos básicos: [1] reprodução dos próprios animais já residentes na rua; [2] abandono de animais por seus donos.

Até o momento, a Prefeitura atua no sentido de remediar o resultado das duas situações descritas, ou seja, recolhendo simplesmente os animais que já se encontram nas ruas. Consideramos que a atitude correta seria um procedimento preventivo, através da castração de animais de rua e de campanhas sobre as implicações em se possuir um cão. Realizar tal empreendimento é possível e custaria, segundo os veterinários de Juiz de Fora, R\$ 50,00 por cadela e R\$ 40,00 por cão castrado. Em 2000, a associação de veterinários, com a verba arrecadada do 4º Ciclo de Palestras para Clínicos de Pequenos Animais, realizou a castração de 200 animais. Este projeto de castração, embora já oferecido à Prefeitura, não foi desenvolvido, pois a mesma não se mostrou interessada.

Contudo, o recolhimento de animais promovido pela Prefeitura, além de solução meramente paliativa, é, ainda, suscetível de inúmeras críticas. O pessoal responsável pela apreensão não se mostra gabaritado e trata com brutalidade os animais. Após capturados, os animais são mantidos em canis com pouca proteção contra o frio e umidade, não se observam cuidados básicos de quarentena, de separação entre machos e fêmeas, como também em relação ao porte dos animais, o que provoca lutas e conseqüentes ferimentos. Não obstante todos estes problemas, a alimentação não é constante e, normalmente, se mostra insuficiente. Ainda se pode, também com relação á ética, discutir o destino dos animais que não são literalmente salvos por seus donos.

O próprio segmento municipal responsável pelos animais é inadequado: o Demlurb é responsável pela limpeza urbana e acumula a função de recolhimento e manutenção destes animais.

Apesar de todas estas falhas, como fator positivo, pode-se citar a campanha anual de vacinação anti-rábica. Entretanto, mesmo esta é sujeita a críticas pelo despreparo do pessoal que realiza a contenção e vacinação, além da falta de higiene pelo uso sucessivo da mesma agulha em diversos animais.

Assim, com relação a cães e gatos sugerem-se campanhas de conscientização dos atuais e futuros proprietários; financiamento oficial ao projeto de castração de cães e gatos (gato, R\$ 30,00 e gata, R\$ 40,00). Aceita-se e considera-se primordial o canil da Prefeitura, mas todos os problemas citados deveriam ser sanados, inclusive com a transferência de sua administração da Demlurb e o aceite de uma fiscalização contínua pelas ONGs relacionadas ao meio ambiente.

Embora não sejam propriamente animais de rua, os cavalos também representam um problema em Juiz de Fora. Vários são recolhidos vagando pelas ruas devido ao descuido de seus donos. Às vezes, os animais são intencionalmente liberados para que possam pastar. Neste caso o principal problema reside no atropelamento dos mesmos por veículos. Observa-se, contudo, que muito mais cães são atropelados, sem que ocorra a mesma comoção vista quando se atropela um cavalo. Explica-se isso facilmente pelo fato de o atropelamento do cão raramente danificar o veículo ou resultar em ferimentos dos humanos.

Normalmente os humanos são resgatados, os veículos podem ser consertados ou possuem seguro. E os animais? Após atropelados, dependem da caridade de transeuntes para que possam ser tratados ou sacrificados. Não existe nenhum órgão que se responsabilize nestes casos. Considerando-se tratar de acidentes de trânsito, poder-se-ia destinar parte da verba que o município arrecada para se manterem os eqüinos fora das pistas e se pagar o tratamento dos animais acidentados.

5. Lixo (Resíduos sólidos)

Segundo a norma brasileira NBR - 10.004 resíduos sólidos são, resíduos sólidos ou semi que resultam de atividades da comunidade, de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola e de serviços e de varrição. O Brasil, hoje, produz 241.614 toneladas de lixo por dia (EMBRAPA, 1996) e Juiz de Fora, segundo dados fornecidos pelo Demlurb (Departamento Municipal de Limpeza Urbana), coleta uma média de 440,67 toneladas de resíduos por dia, distribuídas conforme a tabela 4.

Tabela 4. Discriminação dos resíduos sólidos coletados em Juiz de Fora.

Tipo	Tonelada/dia
domiciliar	240,87
comercial	19,58
industrial	36,70
hospitalar	6,26
varrição	29,98
capina	94,31
seletiva	12,96

Fonte: <http://www.pjf.mg.gov.br./demlurb/>

Pode-se considerar que os melhores destinos para os resíduos seriam a reciclagem, a incineração e os aterros sanitários. Entretanto, das 241.614 toneladas de lixo diário produzidos no Brasil, 89% não recebe destino adequado, conforme se observa na Tabela 5.

Tabela 5. Destino dos resíduos sólidos no Brasil.

Destino	%
Céu aberto (aterros comuns)	76
Aterro controlado	13
Aterro sanitário	10
Reciclagem	0,09
Usina de incineração	0,01

Fonte: EMBRAPA (1996)

Os destinos anteriormente citados dos resíduos sólidos podem ser classificados como se segue (Luz, 1981):

Aterros comuns: são caracterizados pela simples descarga do lixo sem qualquer tratamento. Também denominados lixões, lixeiras, vazadouros. São o método mais comum e mais prejudicial ao homem e ao meio ambiente.

Aterros controlados: consistem em uma variável da prática anterior em que o lixo recebe uma cobertura diária de material inerte. Tal cobertura, contudo, é realizada de forma aleatória, não resolvendo satisfatoriamente os problemas de poluição gerados pelo lixo.

Aterros sanitários: processos utilizados para a deposição de resíduos sólidos, que, fundamentados em critérios de engenharia e normas operacionais

específicas, permitem uma confinção segura, em termos de poluição ambiental e proteção ao meio ambiente.

Com relação aos problemas oriundos da deposição de resíduos sólidos sem a técnica adequada, Sisinho e Oliveira (2000) ressaltam: poluição do ar, produção de chorume, poluição das águas, poluição do solo, proliferação de vetores e contaminação da cadeia alimentar, poluição visual e sonora, descaracterização paisagística e desequilíbrio ecológico, além da desvalorização imobiliária das propriedades situadas nas proximidades do lixão. Pode-se entender, sem a técnica adequada, os lixões (aterros comuns) e os aterros controlados.

Em Juiz de Fora, como apenas 12,96 toneladas diárias são oriundas da coleta seletiva, predomina o depósito de lixo no aterro, sendo a usina de reciclagem subutilizada. O aterro municipal, com certas ressalvas, poderia ser classificado como aterro controlado. As ressalvas são devidas à espessura das camadas que recobrem os resíduos depositados, pois, procurando ampliar a vida útil do aterro, as mesmas são demasiadamente finas e não impedem o aporte de diversas espécies de animais, como urubus, gaviões, roedores, insetos, etc.

Até o momento, a situação do destino dos resíduos sólidos do município não foi resolvida, refletindo um histórico de descaso com o meio ambiente. A situação atual pode ser melhor compreendida pela análise da Tabela 6.

Tabela 6. Histórico do impasse ambiental e jurídico do aterro de Juiz de Fora.

	Data	Situação
1	1993	Promotoria de Matias Barbosa inicia, na justiça, ação contra a utilização do terreno da BR-040 como aterro controlado de Juiz de Fora.
2	1996	Segundo Plano Diretor de Limpeza Urbana, uma área, próxima à Igreja, é tida como adequada ao próximo aterro.
3	30/01/1998	Diretor do Demlurb, Ramirez Gonzalez, anuncia compra de incinerador para lixo hospitalar.
4	18/03/1998	Tribunal de Justiça do Estado determina prazo até 18 de dezembro para o Demlurb abandonar o aterro em Matias Barbosa e recuperar a área. É a terceira tentativa da Justiça de impedir a utilização do local. Gonzalez recorre alegando falta de tempo para escolha de outro local.
5	19/03/1998	Prefeitura cita 18 áreas em estudo, mas apenas três estão a mais de quatro quilômetros do perímetro urbano, conforme exigia a legislação.
6	20/03/1998	Gonzalez anuncia não mais haver interesse em utilizar o aterro da BR-040, apesar de, atribuir ao mesmo uma vida útil de ainda 20 anos.
7	04/04/1998	Projeto de compra de incinerador para o lixo hospitalar é engavetado. Demlurb investe R\$ 300.000,00 na recuperação do aterro da BR-040.

Data	Situação
8 10/09/1998	Apesar de o impasse judicial e do contrato de locação vencer em dezembro, Gonzalez divulga recuperação do terreno pela U&M com orçamento de R\$ 2 milhões. A vida do aterro ainda seria de apenas dois anos (20 foi o anteriormente divulgado). O proprietário Renato Machado afirma que não renova o contrato.
9 23/09/1998	Gonzalez afirma que o aterro da BR-040 será desativado até o final do ano, independente de ação judicial. Três áreas em avaliação: Fazenda Café Apollo (Igrejinha), Marmelos (Linhares) e Sarandira.
10 14/11/1998	Lei orgânica é citada como impecilho para análise de outras áreas.
11 22/12/1998	A pedido do proprietário, o Demlurb desativa o aterro na BR-040.
12 29/12/1998	O Demlurb começa a levar o lixo para o loteamento Santa Clara, em Matias Barbosa, sem a autorização do proprietário, Gilson Brasil. Polícia Florestal intervêm na área. Prefeitura aluga, por R\$ 10 mil mensais, terreno ao lado do terreno de Brasil.
13 30/12/1998	Demlurb deposita lixo na usina de reciclagem (Benfica)
14 04/01/1999	Demlurb começa a utilizar a Fazenda Vargem Alegre em Caetés. O local é de difícil acesso e representa maiores gastos e demora na coleta.
15 06/01/1999	Coleta de lixo é suspensa por 24 horas. Polícia Florestal entrega à comunidade de Caetés laudo que confirma manancial a dez metros do lixão. A idéia é voltar a utilizar o antigo aterro.
16 07/01/1999	Lixo volta para Caetés pois o Demlurb não consegue contactar o proprietário do antigo aterro.
17 08/01/1999	Prefeitura pede à comunidade de Caetés para utilizar a fazenda por mais 20 dias.
18 12/01/1999	Comunidade firma acordo para a utilização da fazenda até o dia 20. Demlurb anuncia que a partir do dia 21, começa a usar o sítio Boa Vista, alugado por R\$ 7 mil mensais. Ramirez se compromete a recuperar Caetés.
19 18/01/1999	Câmara modifica, por unanimidade, o artigo da lei orgânica que impede a instalação do aterro próximo ao perímetro urbano. Moradores do Salvaterra instalam faixas de protesto no trevo da BR-040.
20 19/01/1999	Smau retira faixas em área do DNER
21 20/01/1999	Demlurb dribla manifestações de repúdio da comunidade e começa a utilizar o sítio Boa Vista um dia antes do anunciado. A entrada da imprensa é proibida.

Data	Situação
22 22/01/1999	Justiça dá prazo até dia 27 para a Prefeitura prestar esclarecimentos na Vara da Fazenda Pública. Oficial de Justiça notifica Gonzalez da ação civil pública da AMA-JF contra o aterro localizado no Salvaterra. Diretor do Demlurb admite que a Prefeitura não dispunha de condições financeiras para pagar por estudos completos para a instalação do aterro, que custam entre R\$ 30 e R\$ 40 mil para cada área analisada.
23 18/01/2001	É flagrado lixo hospitalar sendo depositado junto com resíduos domésticos e aterrado no Salvaterra.
24 02/2001	Copam (Conselho de Política Ambiental) cassa licença <i>ad referendum</i> concedida à Juiz de Fora para a utilização do Sítio Boa Vista (no Salvaterra).

Fonte: até item 22 Tribuna de Minas 28-01-1999; Tribuna de Minas 18-01-2001; Tribuna de Minas 24-02-2001.

Desta forma a situação atual (março de 2001) consiste na utilização do aterro do Sítio Boa Vista no Salvaterra sem a respectiva e necessária licença ambiental. Não se observa, também, até o momento, por parte da administração municipal uma solução ambientalmente segura.

Toda a atividade humana gera resíduos, e os mesmos somente não constituem problema quando se considera uma pequena população. Entretanto, dois fatores se uniram para agravar os problemas advindos do acúmulo de resíduos sólidos: o crescimento populacional (já discutido neste artigo) e a gradual e progressivamente maior utilização de produtos ou gêneros alimentícios com embalagens descartáveis. Como se pôde observar na Tabela 4, somente pequena parte deste material chega à usina de reciclagem em Juiz de Fora, o que, seguramente, reflete também a situação do País.

Como dito, com o progressivo aumento da utilização de embalagens descartáveis, a quantidade de lixo/habitante/dia tende somente a crescer. Tal crescimento onera os custos de coleta, além de diminuir a vida útil dos aterros. Juiz de Fora vive uma situação comum a outras cidades do País; seus administradores têm de resolver o problema do lixo que não pode ser abandonado às portas de seus habitantes, mas, em contrapartida, estes resíduos não podem ser despejados aleatoriamente em qualquer local. Assim, o Demlurb possui uma tarefa quase impossível: a coleta adequada e eficiente do lixo e seu depósito em local ambientalmente seguro e que não afete, mesmo financeiramente (pela desvalorização de propriedades) a ninguém.

Reconhece-se que tal situação não é facilmente resolvida, mas a crítica está na predominância de fatores financeiros em detrimento dos ambientais na determinação de locais para o aterro de Juiz de Fora. Entende-se que argumentos financeiros e ambientais deveriam ter, pelo menos, o mesmo peso na tomada de

decisões. Critica-se, também, a postura de embate, ao invés da procura de soluções efetivas, da Prefeitura frente aos problemas ambientais oriundos do antigo e atual aterro, às margens da BR-040.

Como atitudes e programas que visem à diminuição do problema de resíduos sólidos no Brasil, deveria-se, conjuntamente, realizar-se uma série de medidas, citando-se, entre elas:

- ◆ Conscientização dos estudantes do ensino fundamental e médio, incluindo-se o tema nos conteúdos de ciências, geografia e mesmo matemática (trabalhando-se os “números de lixo”, estatística, etc.) nas escolas.
- ◆ Aumento da coleta seletiva.
- ◆ Incentivo governamental as empresas de reciclagem.
- ◆ Campanha de esclarecimento e educação da população.
- ◆ Investimento em pesquisas.
- ◆ Responsabilização das empresas pelo lixo advindo de seus produtos (a exemplo do que, atualmente, ocorre com relação às baterias de celulares).
- ◆ Retorno às embalagens reutilizáveis em detrimento das descartáveis.
- ◆ Banimento dos aterros comuns ou controlados.
- ◆ Fiscalização dos aterros pela sociedade civil organizada.
- ◆ Obediência à legislação vigente.

6. Conclusão

O meio ambiente, não somente em Juiz de Fora, mas no Brasil e no globo, caminha para um colapso. Os recursos naturais estão sendo explorados acima ou no limite de sua capacidade de suporte, o que justifica a preocupação dos ecólogos e ambientalistas. A posição dos governantes em relação à exploração destes recursos beira, devido ao descaso, um comportamento criminoso; isto principalmente quando se considera que a população de baixa renda será a primeira e a mais afetada por uma falta de recursos naturais. Tal pensamento é válido não somente para uma sociedade, mas para o mundo, onde os primeiros afetados, com raras exceções, serão os Países subdesenvolvidos.

Os recursos naturais do Brasil nos colocam em uma posição privilegiada. Entretanto, a administração faz com que sejamos nossa principal ameaça. Um exemplo clássico está na nossa disponibilidade fluvial em contraste com nossa crescente demanda de novos mananciais. Com o lançamento de esgoto não tratado, destruímos o bem mais precioso do próximo século.

Embora os avisos dos ecólogos e ambientalistas pareçam alarmistas, eles não o são. Apenas assim se aparentam pelo lapso de tempo que decorre entre

a causa e a conseqüência, quando se trata de um distúrbio ambiental. Tal lapso faz com que a maioria das pessoas não correlacionem, em ecologia, causa e efeito; contudo, tal ingenuidade não pode ser compartilhada pelos representantes legais do povo. Estes possuem maior acesso a informações e, devido à posição de decisão, têm a responsabilidade e obrigação de planejar com maior critério as diretrizes de seu governo.

Há tempos atrás poder-se-ia imaginar que as autoridades de um lugarejo teriam de solicitar que a população local não saísse à rua devido aos raios UV do sol? Poder-se-ia pensar que a Baía de Guanabara estaria totalmente poluída? Que assim estivessem igualmente as praias do Rio de Janeiro? Que o preço da água rivalizaria ao do refrigerante? Sim poder-se-ia. Ecologistas sempre alertaram para os problemas advindos da poluição dos cursos d'água, como, também, do buraco na camada de ozônio. Entretanto, todos os alertas foram sistematicamente ignorados até quase seu limiar máximo (entenda-se por este quando a população realmente percebe os problemas, ou seja, somente se toma medidas e, paliativas, quando os problemas ambientais já afetam parte significativa da população).

A situação em Juiz de Fora não se mostra diferente. Os problemas ecológicos são sistematicamente ignorados ou relevados a último plano. Tal descaso se mostra evidente com o abandono das áreas de preservação permanente, com o desrespeito à legislação ambiental na aprovação de construções e abertura de condomínios, nas condições insalubres do "depósito" de animais de rua, no destino dos resíduos sólidos, na quase ausência da discussão ambiental em campanha, eleitorais e, finalmente, na ausência de uma Secretaria do Meio Ambiente.

Espera-se, entretanto, que esta posição se reverta e, para tanto, sugerem-se algumas medidas de âmbito geral e específico:

Geral:

- ◆ Criação de uma Secretaria do Meio Ambiente com autonomia e cuja licença seja essencial para o prosseguimento de um empreendimento.
- ◆ Esta Secretaria deve, obrigatoriamente, ser formada por técnicos gabaritados: Biólogo, bioquímico, engenheiro, geólogo, veterinário.
- ◆ Respeitar a legislação ambiental vigente.

Específico:

Crescimento populacional

- ◆ Programa de planejamento familiar nas escolas.
- ◆ Orientação sobre planejamento familiar nos postos de saúde.
- ◆ Distribuição de pílulas contraceptivas e preservativos.
- ◆ Incentivos governamentais ao casal que restringir seu número de filhos ao máximo de dois.

Desmate

- ◆ Instituir um diretor para as áreas florestadas de Juiz de Fora.
- ◆ Monitorar os fragmentos de mata do município determinando sua redução ou expansão.
- ◆ Identificar as principais ameaças aos mesmos e contê-las.
- ◆ Plantio, sistemático, de árvores nativas na área urbana.
- ◆ Obedecer à legislação ambiental vigente.

Água

- ◆ Investimento em estações de tratamento de esgoto.
- ◆ Propor à Câmara de Vereadores a criação de uma Lei que obrigue os novos edifícios e condomínios a possuírem sua própria estação de tratamento do esgoto.
- ◆ Reconstituição da mata ciliar, ou pelo menos de uma faixa desta, ao longo do Rio Paraibuna.
- ◆ Reconstituição das matas nas nascentes dos córregos.
- ◆ Restringir a canalização dos córregos e se investir na recuperação de suas margens e despoluição de suas águas. Somente efetuar a canalização após parecer positivo de um EIA (Estudo de Impactos Ambientais).
- ◆ Evitar praças pavimentadas, preferindo-se as gramadas.
- ◆ Proteção das matas de encosta.
- ◆ Fiscalização da qualidade de água dos mananciais, monitorando-se possíveis alterações e suas causas.
- ◆ Campanha de economia de água, utilizando-se, principalmente, escolas e outras instituições vinculadas à Prefeitura.
- ◆ Alertar a população quanto ao gasto desnecessário de água que constitui o comportamento de se utilizar a vassoura hidráulica (lavar o passeio com a água da mangueira).
- ◆ Obediência à legislação vigente.

Animais

- ◆ Manutenção e defesa das áreas de preservação de Juiz de Fora.
- ◆ Manutenção do CTAF (Centro de Triagem e Acondicionamento de Fauna) da Polícia Florestal.
- ◆ Construção de um Centro de Triagem específico para a fauna urbana;
- ◆ Castração de cães e gatos de rua.
- ◆ Obediência à legislação vigente.

Lixo

- ◆ Campanha de reeducação da população.
- ◆ Aumento da coleta seletiva até a capacidade da usina de reciclagem.
- ◆ Investimento em novas usinas.
- ◆ Incentivo a empresas interessadas em reciclar os resíduos sólidos.
- ◆ Instalação de um aterro sanitário, obedecendo-se às normas de segurança, inclusive com a neutralização do chorume.
- ◆ Utilização de um incinerador para o lixo hospitalar.

7. Referências Bibliográficas

- ANDRADE, M. A. *Aves Silvestres - Minas Gerais*. Belo Horizonte. Ed. Littera Maciel Ltda. 1997. 176 p.
- BECKER, M. e DALPONTE, J. C. *Rastros de mamíferos Silvestres Brasileiros - Um guia de campo*. Brasília. EdUnB. 1991. 180 p.
- BORGES, R. C. *Serpentes Peçonhentas Brasileiras. Manual de identificação, prevenção e procedimentos em caso de acidentes*. São Paulo. Ed. Atheneu. 1999. 148 p.
- BORGES, R. C., OLIVEIRA, A. e BERNARDO, N. Análise quantitativa e qualitativa da fauna apreendida e recolhida pela Polícia Florestal de Juiz de Fora - MG. *XXIII Congresso brasileiro de Zoologia*. Cuiabá, 2000. p. 740.
- BORGES, S. H. & Rapôso-Filho, J. R. Ornitologia da Reserva Biológica do Poço D'Anta, Levantamento II. *Bol. I.C.B.G.* (42): 45-59. 1989.
- BORGES, S. H. Listagem preliminar da avifauna do "Campus" da Universidade Federal de Juiz de Fora - MG. *Bol. I.C.B.G.* (43): 25-35. 1990.
- BOWMAN, J. C. *Animais úteis ao homem*. São Paulo. Edusp. vol. 20. 1998. 74 p.
- CAMPBELL, J. A. & LAMAR, W. W. *The Venomous Reptiles of Latin America*. London, Ithaca. 1989. 425 p.
- CARNEIRO, M. Censo ignora favelas em JF. *Tribuna de Minas*. Juiz de Fora. 11 fev 2001.
- COBORN, J. *The Atlas Snakes of the World*. TFH Publications, Inc. 1991. 591 p.
- CURTIS, H. *Biologia*. 2ª ed. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan. 1977. 964 p.
- DARWIN, C. A Origem das espécies. Hemus. 1859. 471 p.
- DUARTE, J. M. B. *Guia de identificação de Cervídeos brasileiros*. Sociedade de Zoológicos do Brasil. 1996. 8 p.
- DUNNING, J. S. e BELTON, W. *Aves Silvestres do Rio Grande do Sul*. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 1993. 174 p.
- EMBRAPA, *Atlas do Meio Ambiente do Brasil*. 2ª ed. Brasília. Ed. Terra Viva. 1996. 160 p.

- EMMONS, L. H. *Neotropical rainforest mammals: A field Guide*. Chicago and London, The University of Chicago Press, 1990. 281 p.
- Enciclopédia da Vida Selvagem Larousse, *Animais da Savana III*. Ed. Altaya. 1997. p. 5-23.
- ERNST, C. H. e BARBOUR, R. W. *Turtles of the World*. Smithsonian Institution Press. 1989. 313 p.
- FONSECA, G. A. B. et. al. *Livro Vermelho dos Mamíferos Brasileiros Ameaçados de Extinção*. Ed. Fundação Biodiversitas. 1994. 459 p.
- FONSECA, G. A. B. et. al. *Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil*. Conservation International e Fundação Biodiversitas. Ocasional paper n° 4. 1996. 38 p.
- FRISCH, J. D. *Aves brasileiras*. vol. I. ed. Dalgas-Écotelc Ecologia Técnica. 1981. 353 p.
- HÖFLING, E. e CAMARGO, H. F. A. *Aves no Campus*. 3ª ed. EdUSP. 1993. 157 p.
- KALMBACH, E. R. 1940. U.S. Dept. Agric., Tech. Bull. 711. em H. Sick, 1997. *Ornitologia Brasileira*. 2ª ed. Rio de Janeiro. Ed. Nova Fronteira. 862 p.
- LIMA, L. M. Q. *Lixo - Tratamento e biorremediação*. 3ª ed. São Paulo. Ed. Hemus. 1995. 265 p.
- LUZ, F. X. R. Aterro Sanitário, características, limitações, tecnologia para implantação e operação. São Paulo. CETESB. 1981. In L. M. Q. Lima. *Lixo - Tratamento e biorremediação*. 3ª ed. São Paulo. Ed. Hemus. 1995. 265 p.
- MACHADO, A. B. M. et. al. *Livro Vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais*. ed. Fundação Biodiversitas. 1998. 605 p.
- MILARÉ, E. *Legislação ambiental do Brasil*. São Paulo. Ed. APMP. 1991. 636 p.
- MOREIRA, F. PJF tem que recuperar área em 1 ano e meio. *Tribuna de Minas*. Juiz de Fora. 18 jan 2001.
- MOREIRA, F. Demlurb vive impasse ambiental e jurídico. *Tribuna de Minas*. 28 jan 1999. Juiz de Fora.
- ODUM, E. P. *Fundamentos de Ecologia*. 4ª ed. Lisboa. ed. Fundação Calouste Gulbenkian. 1971. 927 p.
- OLIVEIRA, T. G. e Cassaro, K. *Guia de Identificação dos Felinos Brasileiros*. 2ª ed. São Paulo. Sociedade de Zoológicos do Brasil. 1999. 60 p.
- Oswald, V. e LEALI, F. Um Brasil cada vez mais urbano. *O Globo*. Rio de Janeiro. 22 dez 2000.
- PAIVA, M. P. *Conservação da Fauna Brasileira*. Rio de Janeiro. Interciência Ltda. 1999. 260 p.
- PINTO-COELHO, R. M. *Fundamentos em Ecologia*. Porto Alegre. ed. Artmed. 2000. 252 p.
- PUORTO, G. Serpentes Brasileiras de Importância Médica. p. 143-149. In S. Schvartsman (ed.). *Plantas Venenosas e Animais Peçonhentos*. 2 ed. São Paulo. Sarvier. 1992. 288 p.

- RICKLEFS, R. E. *A Economia da Natureza*. 3º ed. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara Koogan. 1996. 470 p.
- RIDGLELY, R. S. & TUDOR, G. *The birds of South America*. ed. University of Texas Press. 1994. 516 p.
- SANTOS, M. C.; MARTINS, M.; BOECHAT, A. L.; SÁ-NETO, R. P. & OLIVEIRA, M. E. *Serpentes de interesse médico da Amazônia*. *Univers. do Amazonas*. Manaus. 1995. 64 p.
- SATO, J. *Mata Atlântica - Direito Ambiental e legislação*. Ed. Hemus. 1995. 197 p.
- SICK, H. *Ornitologia Brasileira*. 2a ed. Rio de Janeiro. Ed. Nova Fronteira. 1997. 862 p.
- SILVA, F. *Mamíferos Silvestres Do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. 1994. 244 p.
- SILVA-JR., M. *O Ofidismo no Brasil*. Rio de Janeiro. Ministério da Saúde. 1956. 346 p.
- SISINNO, C. L. S. e OLIVEIRA, R. M. *Resíduos sólidos, ambiente e saúde - uma visão multidisciplinar*. Rio de Janeiro. Ed. Fiocruz. 2000. 138 p.
- SOUZA, D. *Todas as aves do Brasil - guia de campo para identificação*. ed. DALL. 1998. 239 p.
- TADDEI, V. A. Morcegos: algumas considerações sistemáticas e biológicas. *Bol. Téc. CATI*, 172:1-30. 1973.
- TRIBUNA DE MINAS. Temporal pára Juiz de Fora e espalha destruição. *Tribuna de Minas*. Juiz de Fora. 14 fev 2001.
- TRIBUNA DE MINAS. PJF terá que tirar lixão da O40. *Tribuna de Minas*. Juiz de Fora. 24 fev 2001.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. *Anuário Estatístico de Juiz de Fora*. 1998.
- WWF. *Tráfico de animais silvestres no Brasil*. Relatório. Brasília. 1995. 27 p.