

Edições UNESCO **BRASIL**

**UMA ABORDAGEM
SOCIOECOLÓGICA
DO PARQUE NACIONAL DE BRASÍLIA
ESTUDO DE CASO**

Guilherme Cardoso Abdala



O autor é responsável pela escolha e apresentação dos fatos contidos neste livro, bem como pelas opiniões nele expressas, que não são necessariamente as da UNESCO, nem comprometem a Organização. As indicações de nomes e a apresentação do material ao longo deste livro não implicam a manifestação de qualquer opinião por parte da UNESCO a respeito da condição jurídica de qualquer país, território, cidade, região ou de suas autoridades, nem tampouco a delimitação de suas fronteiras ou limites.

Edições UNESCO **BRASIL**

**UMA ABORDAGEM
SOCIOECOLÓGICA
DO PARQUE NACIONAL DE BRASÍLIA
ESTUDO DE CASO**

Guilherme Cardoso Abdala



Cadernos UNESCO BRASIL

Série Meio Ambiente

Volume 4

Conselho Editorial:

Jorge Werthein

Maria Dulce Almeida Borges

Célio da Cunha

Comitê para a Área de Ciências e Meio Ambiente:

Celso Salatino Schenkel

Bernardo Marcelo Brummer

Ary Mergulhão Junior

Revisão: Carlos Alberto Vieira

Assistente Editorial: Larissa Vieira Leite

Capa: Edson Fogaça

© UNESCO, 2002

Abdala, Guilherme Cardoso

Uma abordagem socioecológica do Parque Nacional de Brasília – estudo de caso /
Guilherme Cardoso Abdala.—Brasília : UNESCO, 2002.

82p. (Cadernos UNESCO Brasil. Série Meio Ambiente; 4).

ISBN: 85-87853-45-7

I. Meio Ambiente 2. Ecologia 3. Sociologia I. UNESCO II. Título III. Série

CDD 304.28



Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

Representação no Brasil

SAS – Quadra 5 – Bloco H – Lote 6

Ed. CNPq/IBICT/UNESCO - 9º andar

70070-914 – Brasília – DF – Brasil

Telefone: 55 (61) 321-3525

Fax: 55 (61) 322-4261

E-mail: UHBRZ@unesco.org

SUMÁRIO

Apresentação.....	7
Resumo / Abstract.....	9
Introdução.....	11
Integrando Conhecimentos.....	14
Gene-Cultura e Biofobia.....	24
Homem X Natureza: Transformações.....	33
Estratos Sociais e Percepção Ambiental.....	45
Importância do PNB ?.....	47
Índice de Envolvimento Ambiental (IEV).....	49
Biodiversidade?.....	49
Índice de Conhecimento Ambiental (ICFF).....	53
Preservação Superficial da Natureza.....	58
Pobres e Ricos.....	60
Quem está aonde?.....	62
Uma Face da Ignorância Científica-Institucional.....	64
Outra Face da Ignorância Científica-Institucional.....	65
Catástrofe Lenta.....	67
Sustentabilidade como Propriedade Emergente.....	72
Bibliografia.....	75
Nota sobre o autor.....	82

APRESENTAÇÃO

Dentro das diretrizes do Programa "O Homem e a Biosfera - MaB", Escritório da UNESCO em Brasília vem procurando explorar a temática das Reservas de Biosfera, utilizando os conhecimentos científicos de forma holística e multidisciplinar, não somente para servir de subsídio a gestão eficiente da Reserva da Biosfera do Cerrado – RBC, mas também para contribuir com metodologia científica para gestão de áreas protegidas, aplicando-as em outras Reservas de Biosfera do Programa e áreas protegidas em geral.

Esta publicação traz um enfoque bastante inovador, tratando a questão ambiental através do aspecto social, no qual, exatamente, os mecanismos de gestão irão atuar, isto é, sobre as pessoas, seu comportamento e o impacto de suas ações sobre o meio.

Esta publicação objetiva contribuir para a série de estudos que a UNESCO vem promovendo, visando a consolidação da Reserva da Biosfera do Cerrado do Distrito Federal, que começou a partir do Relatório do Workshop "Reserva da Biosfera do Cerrado: subsídios para um plano de gestão", da publicação de "Vegetação no Distrito Federal, tempo e espaço", com sua segunda edição atualizada, que se encontra no prelo junto com "Subsídios ao Zoneamento da APA Gama - Cabeça de Veado, caracterização e conflitos sócio-ambientais".

Jorge Werthein
Diretor da UNESCO no Brasil

RESUMO

Por instrumental teórico derivado de fusões interdisciplinares, como ecologia social, ecologia de paisagens e teoria geral de sistemas, articulam-se idéias que equacionam a dimensão ecológica do Parque Nacional de Brasília frente à dinâmica social da metrópole circundante. Em situação peri-urbana, o Parque Nacional de Brasília está sendo "engolido" pela metrópole de Brasília.

Conjectura-se que na raiz dos problemas do Parque Nacional de Brasília reside a "ignorância" e o comportamento inadequado da estratificada população brasiliense. As limitações e "ignorância" do meio científico-institucional complementam a angústia que aflige os gestores do Parque, interessados na manutenção da integridade ecológica deste.

Avalia-se que uma pretensa propriedade emergente, denominada sustentabilidade do Parque Nacional de Brasília, só poderá ser alcançada quando o Parque for entendido, percebido e simbolizado como um meta-sistema, onde integra-se a totalidade da população brasiliense no seu padrão de organização ecológico (socioecossistema).

ABSTRACT

Socioecological approach, a case study of Brasilia National Park

Through the theoretical tool of merging various disciplines – such as social ecology, landscape ecology and the general system theory – ideas are articulated to allow the resolution of the ecological dimension of the Brasília National Park in light of the social dynamics of the surrounding metropolis. In peri-urban situation, the Brasília National Park is being "suffocated" by the expansion of the Brasilia metropolis.

One may assume that the root of existing problems of the Brasilia National Park comes the ignorance and inappropriate behavior of the socially and economically diversified population of Brasilia. The limitations and "ignorance" of both scientific and institutional organizations increase the anguish afflicting the managers of the park struggling to maintain its ecological integrity.

The study shows that the intended emergent property named the sustainability of the Brasilia National Park will only be achieved when the Park is perceived, understood and symbolized as a meta-system, where the entire population of Brasilia is integrated into its pattern of ecological organization (socioecosystem).

INTRODUÇÃO

Angústia, entendida como uma sensação premonitória de sofrimento (Figueiredo, 1993), toma conta dos gestores da área núcleo da Reserva da Biosfera do Cerrado, o Parque Nacional de Brasília (PNB). Prevalece a sensação de não realização de uma expectativa desejada. O Parque não cumpre satisfatoriamente seus objetivos (Funatura/Ibama, 1998).

Em 1960, o executor do convênio entre o Ministério da Agricultura e a NOVACAP (Companhia de Desenvolvimento da Nova Capital do Brasil) — que tratava da gestão das terras no Distrito Federal —, Dr. Ezechias Heringer, expõe ao então Presidente da República, Dr. Jânio Quadros, alguns motivos em prol da criação do Parque Nacional de Brasília:

1. a área é coberta por flora típica de Cerrado, formação vegetal que ocupa mais da sexta parte do Território Nacional, localizando-se Brasília no centro deste tipo de vegetação;

2. a área é rica em fauna típica da Região e são necessárias providências para que esta permaneça intacta;

3. a topografia possui acidentes "sui generis" somente ali verificados, como nascentes de águas cristalinas, penhascos de arenito, etc., que devem ser protegidos;

4. a área inclui as bacias dos três rios fornecedores de água potável da Capital. Trata-se portanto de conseguir o domínio efetivo sobre as áreas destes mananciais e colocá-las à guarda de um organismo – o Parque Nacional de Brasília;

5. a manutenção desta área em estado natural contribuiria também para o equilíbrio das condições climáticas e evitar-se-ia a erosão do solo;

6. o Parque deve servir como instituição educacional para educar o povo nas práticas conservacionistas e servir para preservação de material básico para estudos e pesquisas.

Conforme relato de Vasconcelos e Assoreira (1978), Jânio Quadros não teve dúvidas em assinar o decreto de criação do Parque Nacional de Brasília¹. Os motivos expostos pelo Dr. Heringer tornaram-se as bases dos objetivos do Parque. Pode-se especular, porém, que o **motivo 4** do Dr. Heringer (acima em negrito), foi o que mais pesou na decisão de Jânio Quadros e seus conselheiros. Garantia de apropriação do recurso natural, água. Pois como já dizia o arquiteto Vitruvius no século antecedente à chegada de Cristo: "achar água representa o primeiro passo no planejamento de uma nova cidade" (O`Meara, 1999).

Quatro décadas depois de sua criação, o PNB com sua água de primeiríssima qualidade ainda abastece a região *core* da atual metrópole de Brasília, incluindo o "centro nervoso" da política no país². A sua funcionalidade em termos de fornecimento de água não dá sinais de esmorecimento que despertem, por enquanto, maiores preocupações. Porém, ao invés de considerar o **motivo 4** do Dr. Heringer como plenamente realizado com a implantação do PNB, o presente estudo sugere que é justamente no fragmento do **motivo 4** que diz, "...conseguir o domínio efetivo sobre as áreas destes mananciais e colocá-las à guarda de um organismo...", onde reside, subentendida, a expectativa não realizada, frustrada, germe da angústia.

Citamos subentendida pois, do ponto de vista fundiário-administrativo os objetivos se realizaram: o Parque Nacional de Brasília é um espaço territorial delimitado, cercado, de 30.000 ha, com garantias legais de proteção. Um bem público onde o Estado assumiu a responsabilidade de proteção, conservação e gestão. Onde, além de áreas preservadas de acesso proibido ao público, conta com áreas de recreação e lazer, que tem piscinas de águas naturais³ como focos principais de atração. Porém, pode-se abstrair do fragmento anteriormente destacado um segundo sentido, no qual uma pretensa "dominação efetiva" direciona-se a um

1. Decreto assinado também por Tancredo Neves e Armando Monteiro.

2. Asa Sul, Asa Norte, Lago Norte, Esplanada dos Ministérios, Congresso Nacional e Praça dos Três Poderes.

3. Na zona de uso intensivo do Parque, encontra-se a famosa "Água Mineral", que funciona como um clube recreativo de frequência popular que tem piscinas de água "quase mineral" como atrativo principal e que recebe cerca de 300 mil visitantes/banhistas por ano, que pagam 3,00 reais de ingresso por visita.

sistema ecológico (ecossistema) a ser tratado como um "organismo" independente, auto-contido, ou seja, projeta-se o controle do homem sobre uma espécie de super-organismo de contornos antropogenicamente estabelecidos, com suposta característica potencial de auto-perpetuação. Mistura-se o ideário centenário simbólico da natureza virgem-intocada-perfeita com a tendência nata do *Homo sapiens* contemporâneo de buscar o domínio teleológico sobre todas as coisas que o circundam.

O pretenso estado estável (*steady state*) ecológico, quando da inexistência de subsídios de origem cultural, ou seja, antes da instituição das fronteiras legais do Parque, se dava de maneira que as entradas (*input*) de energia, matéria e informação se equilibravam com as saídas (*output*). As interações do Parque com seu entorno faziam parte do processo de auto-organização do mesmo. Com a definição do perímetro, cria-se um limite político-institucional (quase) concreto, mas não um limite ecológico-ambiental. A cerca determina um "filtro" (não totalmente impermeável) para humanos não convidados e seus artefatos tecnológicos; porém, o dinâmico sistema biofísico continua com seu dinamismo: animais, radiações, vento, chuva, águas subterrâneas, sementes, genes e fogo "pulam a cerca", alheios a qualquer determinação judicial.

Com o desenvolvimento da metrópole, as trocas são bastante alteradas e em geral fora de domínio dos manejadores do Parque. A comunidade antrópica colonizadora, com sua inerente diferenciação demográfica, vai paulatinamente criando espaços diferenciados no entorno do Parque, onde o comportamento humano aparece como elemento central na determinação de novos padrões de interatividade ecológica (ver imagem Landsat/2000 do PNB e sua zona tampão de 10km no site www.unesco.org.br/publica/meio_public.asp). Ou seja, a integridade dos meios biótico e abiótico do Parque, relevada pelo Dr. Heringer e corroborada em termos de importância por Jânio Quadros e Tancredo Neves, vincula-se agora também com a questão: o que estão fazendo no entorno do Parque ?

A água do PNB subsidiou o estabelecimento e ainda man-

têm uma sociedade de metabolismo energético intenso — como diria Dias (1999)— no nível de países mais industrializados. Esperar-se-ia que toda essa dadivosa funcionalidade do PNB fosse minimamente "percebida" pela comunidade oportunista que se estabelece no entorno, fechando um almejado ciclo de interatividade mútua equilibrada (utilização-retribuição). Porém, como ressalta Funatura/Ibama (1998), o uso público do Parque é inadequado, os conflitos com o entorno são enormes e as políticas ambientais têm sido ineficientes.

Supõe-se que na base da problemática do Parque resida a ignorância da sociedade brasiliense para com o mesmo. O Parque parece estar se tornando uma verdadeira ilha no meio de um tumultuado oceano. A sua integridade biofísica apresenta-se seriamente comprometida. O seu futuro aparece como uma incógnita.

Baseando-se na forma *sistêmica de pensar*, o presente texto explora aspectos da interface entre o sistema ecológico do PNB e o sistema social e ecológico da metrópole de Brasília, iniciando a busca por respostas à seguinte pergunta:

Como a estrutura social da população de Brasília afeta o funcionamento ecológico do Parque Nacional de Brasília?

INTEGRANDO CONHECIMENTOS

No momento do despertar de sua consciência, ou auto-consciência, o homem parte triunfalmente à conquista da certeza absoluta. Porém, buscando transcender nossas limitações perceptuais para obter um conhecimento mais preciso e sensível do universo, a ciência moderna se deparou com "todas as variáveis", ou seja, com todo o universo. Universo este, de natureza inerentemente indivisível, interligada, dinâmica e infinitamente sobre-determinada. Complexa. Transcendem-se hoje os modelos tradicionais de causalidade, pela aceitação do onideterminismo, onde se vêem todos os componentes em mútua determinação. A condição de todas as partes reflete a do todo e vice-versa.

Pickett *et al.* (1994) fazem uma revisão sobre a ciência

ecológica questionando em última instância a sua factibilidade ou a sua eficiência em termos de entendimento e apreensão por diferentes segmentos da sociedade. Avaliando o processo de desenvolvimento dessa ciência (ecologia) — esta que parte no seu início das análises de autodeterminação (sistemas auto-contidos) para as análises de interação mútua entre sistemas —, os autores salientam a inexorabilidade atual do ecólogo em se deparar com a complexidade.

Torna-se claro que o avanço dos conhecimentos fez o homem se deparar com a incompletude dos conhecimentos. "Quanto mais aprendo vejo que menos sei". A complexidade que o mundo revela surge como dificuldade, como incerteza, e não como uma clareza e como resposta. O problema é saber se há possibilidade de responder ao desafio da incerteza e da dificuldade (Morin, 1999). Para Wilson (1999), cientista ortodoxamente progressista⁴ e com tendência epistemológica positivista⁵, a dificuldade básica, em termos simples, seria ainda a insuficiência de informações. Esse autor, admite parecer arrogância a super-confiança dos chamados cientistas naturais na busca de desvendar os sentidos e interligações do universo:

"... se sonharmos, insistirmos em descobrir, explicarmos e sonharmos de novo, mergulhando assim repetidamente em novo terreno, o mundo de algum modo se tornará mais claro e captaremos a verdadeira incerteza do universo."

Essa assertiva apresenta-se banhada de caldo emotivo, não se abstendo nem mesmo de exprimir inerente dialética: captar incerteza significaria ter certeza do incerto? O próprio Wilson, em digressões científicas sobre a mente humana, coloca que nos sonhos somos dementes, "vagamos por nossas ilimitadas paisagens

4. Wilson (1999), apesar de assumir em diferentes passagens a situação "incipiente" em que se projetam várias das disciplinas formadoras das ciências naturais ou humanas, acredita não somente na possibilidade e necessidade de fusão desses dois tipos de cultura científica, mas também que boa parte das teorias das humanidades poderão vir a ser verificadas experimentalmente.

5. O conceito de epistemologia positivista empregado baseia-se em síntese descrita por SESCO & MacDonald (1999), significando que o entendimento de qualquer fenômeno pode vir a se dar através de leis universais de conhecimento. Para Morin (1999) isso comporia o auge da racionalização: a busca do determinismo universal.

oníricas como loucos". Porém, os sonhos da passagem anterior (p.11) têm outro significado, referem-se a desejos veementes, aspirações, perseguições de idéias com paixão. Como um garimpeiro, o cientista trabalha incessantemente pensando que "na próxima martelada, revelar-se-á o diamante". Porém, apesar de inúmeras pepitas e filões já revelados, a atual condição do "Homo sapiens garimpeiro" pode ser considerada como a de um poderoso, mas inseguro dono do mundo (Abdala, 1997).

A ciência moderna apresenta-se como o "empreendimento organizado e sistemático que coleta conhecimentos sobre o mundo" (Wilson, 1999). Com a ajuda de instrumentos apropriados, o homem consegue hoje ver o mundo com olhos de borboleta. Na verdade, todos os sentidos foram expandidos pela ciência. Porém, como "um olho que pode ver o mundo, mas não a si mesmo" (Wilber, 1983), a ciência não conheceu a si mesma (Morin, 1999). O ímpeto pelo conhecimento levou cientistas a conhecer por conhecer. Perdeu-se o senso crítico, a consciência da necessidade e da utilidade das coisas. Perdeu-se a percepção do todo (Bartholo *et al.*, 2000).

Os cientistas aprendem apenas o que precisam saber⁶, permanecendo muitas vezes mal informados sobre o resto do mundo, ou sobre si mesmos. Quanto mais especialização numa linha de conhecimento, mais análises sobre partes específicas dos problemas, sem integração e entendimento de propósitos maiores. Nas palavras de Habermas, que proporia uma psicanálise científica: "conscientizem-se dos interesses que os animam, dos quais vocês não tem consciência" (citado em Morin, 1999).

Resumidamente, três interesses estariam impulsionando o conhecimento científico: o interesse técnico; relacionado ao domínio da natureza; o interesse prático, relacionado ao controle da natureza (incluindo o homem); e o interesse reflexivo, que busca respostas a perguntas do tipo: quem somos nós? para onde vamos? (Morin, 1999). Para esse autor, o último interesse, o interesse da reflexibilidade seria o "bom" interesse, pelo fato de se rela-

6. Os cientistas via de regra não descobrem para saber, sabem para descobrir (Whitehead, apud Wilson, 1999).

cionar de forma seminal à busca de emancipação do homem⁷.

Porém, essa mistura de propósitos, no bojo do desenvolvimento científico, ao invés de emancipação, parece ter-se misturado na mente dos pesquisadores e arrastado os mesmos e respectivas instituições científicas para uma série de aspectos contraproducentes no sentido do desenvolvimento de uma verdadeira ciência para a sociedade, ou, como diriam Bartholo *et al.* (2000), uma ciência para a Vida. Nas palavras de Morin (1998):

"...o conhecimento científico não conhece a si próprio: não conhece seu papel na sociedade, o sentido de seu dever; ignora as noções de consciência e de subjetividade (...) que supõe a auto-observação de um sujeito consciente tentando conhecer o seu conhecimento. A partir daí, compreende-se que o saber (...) é cada vez mais destinado a ser ventilado nas rubricas especializadas e acumulado em banco de dados."

Um dos aspectos emergentes da ciência moderna mais criticados, que, não obstante, ambienta o presente estudo, refere-se ao instinto de propriedade territorial existente entre cientistas e acadêmicos. O pássaro pia, o cachorro late e o professor universitário reclama, quando vêem seus respectivos espaços invadidos. Essa característica decorre entre outros aspectos da atividade básica e essencial da ciência moderna, a sua "lâmina afiada" que é o reducionismo, a decomposição da natureza em suas partes constituintes naturais (Wilson, 1999).

Nas proposições acadêmicas que apregoam mudanças na "visão do mundo", ou na natureza do conhecimento, dos tipos inter, multi ou transdisciplinaridades, não é difícil perceber uma rejeição generalizada ao caráter reducionista em que se enfronhou a ciência moderna⁸. Porém, ao invés desse diagnóstico muitas vezes tendencioso sobre esse automalefício, auto-originado da

7. Emancipação, tratada semanticamente como: alforria, libertação, independência.

8. Wilson (1999) vê no reducionismo a estratégia de pesquisa empregada para achar pontos de entrada para sistemas complexos que, de outra forma, permaneceriam totalmente impenetráveis.

ciência moderna, pode-se dizer que seus derivados, como, o instinto de territorialidade (acima descrito), as diferenciações de linguagem e os preconceitos interdisciplinares, seriam os principais obstáculos para almejadas mudanças paradigmáticas.

Exemplificando, comparemos pensamentos de dois expoentes da academia contemporânea, cujas digressões sobre a ciência nos ajudaram a compor nosso texto até aqui, Edgar Morin (filósofo) e Edward Wilson (biólogo)⁹:

Wilson (1999)

Morin (1998, 1999).

"A complexidade é o que interessa ao cientista no final, não a simplicidade. O reducionismo é a forma de compreendê-la."

"...o especialista recusa as idéias gerais porque as considera necessariamente vazias."

"A união (com as ciências naturais) é a melhor forma das ciências sociais adquirirem poder de previsão."

"...impérios (do conhecimento) isolados entre si, que só podem ser conectados de forma mutiladora, pela redução do mais complexo ao mais simples, e que conduzem à incomunicabilidade de uma disciplina com outra."

"...a eficácia desmedida da matemática nas ciências naturais ...nos leva a crer que a matemática é, em algum sentido profundo, a linguagem natural da ciência."

"Tudo aquilo que escapa à razão calculadora, escapa à compreensão do expert, cuja insensatez principal consiste em não conhecer a insensatez humana."

"...eventos causais se propagam dos genes para as células, depois para os tecidos e dali para o cérebro e comportamento."

"...nem o humano se reduz ao biofísico, nem a ciência biofísica se reduz às condições antropossociais de elaboração."

"A contemplação do desconhecido, a filosofia, é um domínio minguante. A meta comum é transformar o máximo de filosofia em ciência."

"A ciência deve reatar com a reflexão filosófica, como a filosofia, cujos moinhos giram vazios por não moer os grãos do conhecimento empírico, deve reatar com as ciências."

Essas diferenças expõem o quão difícil é a tentativa de aproximação entre os dois grandes ramos do saber — que Wilson costuma chamar de ciências naturais e humanidades e Morin de ciências biofísicas e ciências sociais —, mesmo estando os mesmos aparentemente auto-imbuídos de proporem novas visões de cunho reunificador. Wilson expõe maior otimismo em relação as possibilidades de reunificação, o que na verdade pode ser considerado como um reflexo de sua fé no poder da ciência moderna como dissecadora de causalidade em qualquer fenômeno mundano. Já Morin poderia dizer que Wilson sofreu um *imprinting* na universidade, uma marca original irreversível impressa no cérebro, sendo que um "desvio" necessário para uma reunificação, por exemplo, seria difícil de ser alcançado pela existência de uma ortodoxia institucionalizada¹⁰.

Aparte essas contradições, um consenso começa a prevalecer: a solução de partes de um problema não é a solução do problema, principalmente quando esse problema trata de interações homem x ambiente. Vários autores, como Jorgensen *et al.*(1992) por exemplo, consideram mais preocupante ainda o fato da solução de uma parte do problema significar o aumento da problemática em outra parte. Cientistas sociais, assim como cientistas biofísicos, quando libertos de preconceitos e disputas de território e dispostos às transcrições de linguagens, vêem necessidade de reexame epistemológico, de reorientação de suas visões de mundo, na busca de resolução efetiva de problemas.

9. Apesar das passagens selecionadas emanarem fortes contradições pontuais, salientamos que os dois questionadores da ciência moderna não são de todo discordantes; na verdade, os mesmos apresentam-se bastante concordantes em vários outros fragmentos de seus discursos.

10. É interessante notar que por mais avanços que a ciência faz sobre as características dos sistemas dinâmicos complexos, onde faz-se proeminente a matemática da não-linearidade e da imprevisibilidade, o método científico, de maneira quase invariável, "corre atrás" das regularidades ou normalidades das chamadas leis da natureza. Até mesmo os processos caóticos, os catastróficos e/ou aqueles regidos pelo acaso, estão sendo incorporados no rol de fenômenos que em última instância perpassam etapas de ordenamento, regularidade ou evolução (novidade e criatividade). Apesar do deslumbramento da comunidade científica com essas constatações recentes, matematicamente lógicas e/ou de contextos dedutivos minimamente coerentes, alguns pensadores, como Briguet (1999), colocam que essa "predisposição" de mapeamento de uma natureza regular e ordenada poderia ser considerada um dogma, pelo simples fato de "pré abstrair" o princípio fundamental da dúvida. Segundo esse autor, a grande virtude da ciência é duvidar de si mesma. Nas palavras de Morin (1999), "no dia em que a invenção for programada, não haverá mais invenção". No momento em que prescreve a não-dúvida, que se prega um ordenamento a ser inexoravelmente desvendado, a ciência imbuí-se de arrogância, amoraldade e falsa neutralidade, sendo em geral usada como instrumento de dominação em nome de Deus ou do Capital (Briguet, 1999). Morin (1999) traz alerta não menos contundente nesse sentido dizendo "que é o domínio do domínio da natureza que hoje causa problemas". O problema do controle da atividade científica tornou-se crucial pelo fato de estar sendo demasiado controlado pelos poderes dominantes.

Kidner (1994), em seu artigo que afirma que a ciência da psicologia apresenta-se muda perante a crise ambiental, reitera a todo momento o fato dos problemas ambientais da contemporaneidade estarem diretamente vinculados a questões de comportamento, atitudes humanas. Começa a ser consensual considerar a inseparabilidade de parâmetros sociais e biofísicos na gestão e manejo de ecossistemas¹¹(Sesco & MacDonald, 1999; Crober, 1999; Grumbine, 1997). Não obstante, os cientistas ecológicos tendem a considerar a sua ciência como a base fundamental para o manejo dos ecossistemas (Carpenter, 1996), sendo que muitos reclamam da falta de consideração das políticas públicas para com suas "recomendações científicas" (Crober, 1999). O contra-ataque vem na crítica de alguns autores sobre o baixo poder de penetração no âmbito social e político inerente à língua, e respectivos dados, das ciências ecológicas (Norton, 1998). Alguns autores são auto-críticos e ressaltam a relutância de muitos cientistas biofísicos em participarem nos diálogos de política ambiental (Karr, 1992). Outros, cientes dessa dificuldade de transcrição de linguagem, começam a propor novas formas de obtenção e interpretação de dados ecológicos para que os mesmos adquiriram maior poder de inclusão junto à sociedade (Pickett *et al.*, 1994).

Porém, como exemplifica Grumbine (1994), a dominância de certos valores socioculturais, a formação de políticas públicas, o desenfreado crescimento populacional e a jurisprudência de normas e leis ambientais, não fazem parte do escopo básico das ciências ecológicas. Fatores sociais, especialmente os demográficos, são determinantes importantes da magnitude dos distúrbios recebidos pelos sistemas ecológicos. Na visão de Marcin (1995):

"...nós necessitamos de um conhecimento muito mais acurado sobre quais são as atitudes públicas e como elas variam conforme fatores socioeconômicos: idade, educação, renda e classe social

11. Não intendemos no presente estudo traçar diferenciações sobre o que seria gestão ou manejo, ambiental ou de ecossistemas. Trataremos como sinônimos, mesmo sabendo que a literatura é vasta no sentido discriminatório. Não obstante, aproveitamos a aglutinação de palavras como abordagem socioecológica — parte do título de nossa composição —, no intuito de melhor expressarmos a abrangência de nossa análise. Justificativas são apresentadas no próprio texto.

(...) nós necessitamos saber porque essas atitudes são sustentadas e como se expressam os ganhos e perdas entre proteção ambiental e uso econômico dos recursos...".

Stern (1993) denomina a "ciência ambiental de segunda ordem" (*second environmental science*) como aquela que deverá integrar as disciplinas das ciências ambientais àquelas das ciências sociais. Esse autor admite a dificuldade de integração na elaboração de projetos interdisciplinares de alta qualidade. Na consideração de Karr (1992), existe uma cacofonia de vozes que se apresenta mais como um impedimento do que como um caminho para solução dos problemas. Não surpreende o infeliz fato da maior parte do debate ainda girar em torno sobre qual ciência deverá servir de base para o manejo de ecossistemas. Porém, alguns autores como Norton (1998) e Crober (1999) sugerem que o manejo efetivo de ecossistemas não deverá acontecer sem uma mudança paradigmática, tanto em termos científicos como em termos não-científicos¹²:

"De uma perspectiva científica o manejo de ecossistemas é um novo paradigma porque representa um novo caminho de pensar na teoria ecológica; enquanto que na visão não-científica (...) ele representa mudança de paradigma por influenciar alterações em atitudes e comportamentos..."(Crober, 1999).

Crober (1999) explora uma série de diferentes definições para o termo manejo de ecossistemas, dadas por representantes acadêmicos e do poder público, e conclui:

"Existem numerosas perspectivas sobre o que o manejo de ecossistemas é, o que ele deveria ser e como ele deveria ser imple-

12. Aproveitamos o ensejo da passagem de Crober (1999) para situarmos a nossa utilização dupla do termo paradigma, que será feito tanto no sentido específico de paradigma científico — realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante um certo tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência (Khun, 1990) — como no sentido de paradigma *lato sensu* ou social (Dunlap & VanLiere, 1978) — que diz respeito a padrões, modelos, formas de comportamento e visões de mundo apreendidas pela sociedade ou grupos da sociedade. Essa definição aproxima-se muito da do sistema sociocultural de valores, referida mais adiante.

mentado, mas realmente não existe consenso (...) A definição precisa do termo não pode ser formulada nesse estágio de sua evolução."¹³

Se não existe consenso na definição do termo e de como deve se dar a gestão dos ecossistemas, existe, por outro lado, uma concordância quase generalizada — não necessariamente expressa — no objetivo maior do manejo dos ecossistemas que é a manutenção da integridade dos ecossistemas — termo este, por sua vez, não menos controverso, que discutiremos, nesta composição, de forma breve em item posterior. Assim, para não ficarmos no "vazio", optamos pela definição de Grumbine (1994) que diz ser o manejo de ecossistemas — e por que não dizer gestão socioecológica ou socioecossistêmica:

"A integração do conhecimento científico dos relacionamentos ecológicos dentro do complexo sociopolítico e de estruturas de valores de uma sociedade com o objetivo geral de proteger a integridade dos ecossistemas nativos a longo prazo."

Por trás desse emergente reenquadramento de formas de pensar as relações entre o homem e o meio natural, é interessante notar a presença ainda marcante de idéias relacionados ao controle do ambiente. Ou seja, pressupõe-se que a ciência deverá determinar como os ecossistemas funcionam, sendo que, a partir daí, os sistemas sociopolíticos protegerão os ecossistemas de maneira compatível com a sobrevivência e bem-estar das sociedades humanas. Para Ludwig (1993) isso representa uma teoria mágica.

Uma arrogância do humanismo nos termos de Stanley (1995, parafrazeando David Ehrenfeld). Ilustrativamente poderíamos dizer que seria como ter o ecossistema de um Parque Nacional nas "mãos", com o homem interferindo e usufruindo do mesmo, sem que isso implicasse numa alteração do seu equilíbrio *ad eternum*.

Hargrove (1992) considera que os ecologistas não têm e

13. O sublinhado é nosso.

provavelmente nunca terão o conhecimento para manipular sistemas naturais sem criar algum tipo de desvio ou dano. Faber *et al.* (1992) estendem essa consideração dizendo que a humanidade nunca terá controle sobre todos os processos naturais e sociais. Karr (1992) argumenta que o desenvolvimento de soluções tecnológicas, sem o conhecimento suficiente de efeitos secundários e terciários tem que ser substituído por soluções que reflitam a compreensão dos complexos sistemas biológicos. A ciência ecológica expõe o problema, mas não é capaz de apontar meios pragmáticos para sua efetiva solução.

As ciências sociais parecem não esperar muito da ecologia para solução definitiva de problemas ambientais. Na verdade, com seu foco direcionado nos valores e expectativas humanas, argumenta-se que caso o homem não reconheça a necessidade urgente de dar valor aos sistemas naturais, ou seja, sem a habilidade de comparar, compreender seu significado, ponderar sobre suas ações e respeitar, não será capaz de manejar, preservar ou tomar conta dos sistemas naturais (Page, 1992). Entender como o público entende as questões ambientais é, e sempre será, um aspecto integral e vital do manejo ecossistêmico (Sesco & MacDonald, 1999).

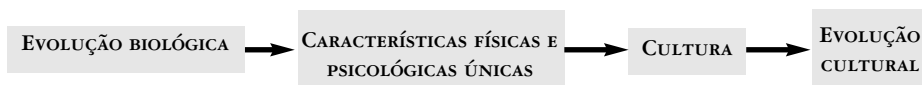
As sociedades humanas são exemplos clássicos de sistemas afetados pela instabilidade malthusiana e somente interrompem sua expansão quando limitados por agentes externos ou quando desenvolvem um controle interno (Giampietro, 1994). O contemporaneamente louvado e almejado estado evolutivo denominado **desenvolvimento sustentável**, ao invés de um oxímoro, como apregoado por Herman Daly, pode ser visto como um tipo de controle interno desenvolvido por uma sociedade, através de uma mudança qualitativa na complexidade das suas relações para com o meio natural. Seria uma sociedade, como sugeriu Eugene Odum em 1970, capaz de manejar inteligentemente o ambiente de modo que o suprimento de suas demandas não estaria comprometendo o bem-estar desse ambiente (Odum, 1970).

Porém, as metáforas de Ludwig e Stanley antes descritas, assim como as demais assertivas e aspirações comentadas, acabam

por se fundamentar, em suma, no grande reinado da ignorância humana. Seria a ignorância relacionada não somente ao objeto natureza, à forma como os complexos ecossistemas¹⁴ funcionam e como o homem deve manejá-los, mas também à forma de como o homem se comporta, sem saber porque que se comporta de uma maneira e não de outra perante o meio natural. Stanley (1995) estende sua preocupação na escala temporal, considerando que a diminuição da ignorância pode vir a se dar muito tarde.

GENE-CULTURA E BIOFOBIA

Atributos biológicos e culturais desenvolvidos pela espécie *Homo sapiens* no seu caminho de evolução biológica, lhe conferiram alta capacidade adaptativa, ou seja, lhe predispueram ao desenvolvimento da cultura, ou mais especificamente, da eucultura – a cultura de base simbólica¹⁵. Gardner & Stern (1996) expressam num esquema linear simples o relacionamento entre a evolução biológica, a cultura e a evolução da cultura:



Porém, apesar da resistência por parte principalmente de alguns pensadores humanistas¹⁶, cada vez mais aparecem evidências que remetem ao fato do desenvolvimento cultural ter-se atrelado, ou influenciado, também na conformação biológica do gênero *Homo*. Na verdade, alguns autores não têm mais dúvidas disso. Almeida Jr. (1998), por exemplo, coloca que todas as características dos seres vivos são o resultado de interações entre fatores genéticos e ambientais ao longo da evolução, e ressalta:

14. Consideramos pleonasma a expressão "ecossistema complexo", principalmente em se tratando de sistemas naturais; porém, mantivemos a expressão no texto propositadamente, no intuito de reforçar a nossa consideração sobre o quão insipiente é o conhecimento humano sobre os mesmos.

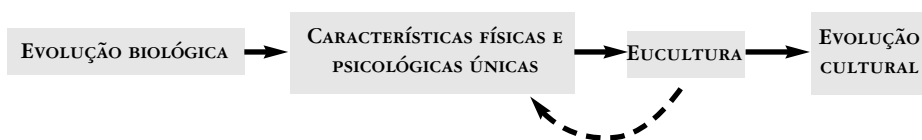
15. A eucultura, emergente com o primata humano, diferencia-se da protocultura do primata não-humano, que seria a cultura não-simbólica (Almeida Jr., 1998; Lumsden & Wilson, 1987).

16. Para os humanistas toda cultura provém da cultura (Wilson, 1999).

"...se existem genes humanos existem também ambientes humanos — complexos interativos de elementos físicos (ex. espaço, clima), biológicos (ex. flora e fauna intestinais) e culturais (ex. linguagem e artefatos)".

Para Richardson (1980), um fato dramático apresenta-se claro: a construção de objetos pelo homem exerceu papel crucial na sua evolução mental. O ambiente manipulado por ferramentas, ou seja, criado pelo próprio homem, era o mesmo em que se processavam suas adaptações sociais e biológicas. Pensando no *Australopithecus* que há 4 milhões de anos atrás já manipulava ferramentas, é intuitivo supor uma reciprocidade entre evolução cultural e evolução biológica — ou uma co-evolução gene-cultura — principalmente pelo consenso parcialmente existente, entre especialistas e filósofos, sobre a mente se constituir no cérebro em funcionamento.

Nas palavras de Almeida Jr. (1998): *O fenômeno humano é sempre biológico e cultural, ao mesmo tempo*. E num refrão simples de Richardson (1980): *A cultura nos fez e nós fizemos a cultura*. Em resumo: a espécie humana evoluiu geneticamente por seleção natural do comportamento, concomitantemente à evolução de sua anatomia e fisiologia cerebral. Seria como um processo de realimentação, como ilustrado no esquema a seguir:



Um dos formuladores da teoria básica da co-evolução gene-cultura, Edward Wilson, ao invés de retroceder perante as críticas avassaladoras principalmente de teóricos sociais ou, no lado oposto, da apreensão excessiva do determinismo biológico estrito (ver discussões em Almeida Jr., 1998; e Rose, 1997), afirmou cada vez mais sobre sua convicção no fato da formação e

evolução cultural terem se dado paralelamente, por um bom tempo, à evolução genética da linhagem humana:

"A cultura é criada pela mente coletiva, e cada mente por sua vez é o produto do cérebro humano geneticamente estruturado. Genes e cultura estão, portanto, inseparavelmente ligados. Mas a ligação é flexível, em um grau ainda na maior parte não medido" (Wilson, 1999).

A última parte dessa assertiva mostra a postura comedida que o autor assume perante o grau de influência dos genes sobre a cultura, mas em várias passagens o mesmo não se abstém em reafirmar que, sendo genética e inextirpável, a influência permanece constante:

"Certas normas culturais também sobrevivem e se reproduzem melhor do que normas concorrentes (seleção natural)¹⁷, fazendo a cultura evoluir em uma trilha paralela à evolução genética e geralmente muito mais rápida. Quanto mais rápido o ritmo da evolução cultural, mais frágil a conexão entre gene e cultura, embora nunca se rompa totalmente."

Insistimos na reciprocidade da relação gene-cultura pelo fato de diferenciados estudos reportarem características existentes no "animal" humano, herdadas de seus antepassados, como potencialmente influentes na relação homem x natureza da atualidade. Willian & Patterson (1999), por exemplo, numa análise dentro da linha da psicologia ambiental, sugerem que no mapeamento dos significados que o ambiente tem para o indivíduo, os significados estéticos, por exemplo, são frutos de respostas adaptativas onde a sobrevivência biológica motiva o comportamento ou preferência por determinadas paisagens e ambientes.

Em termos de riscos ambientais, Gardner & Stern (1996) mostram que existe uma série de "mecanismos chave" na mente

17. Observação nossa.

humana, que determinam a percepção da severidade e da probabilidade de ocorrência de desastres. Para os autores, além das influências culturais, alguns desses mecanismos parecem ser favorecidos por predisposições genéticas, como, por exemplo: a inabilidade de percepção de desastres em "câmara lenta" (ex. destruição da camada de ozônio); a negação moderada de existência de risco ambiental (o que promove descobertas e invenções); e o menosprezo de riscos (que permite o sujeito sair de casa e ir trabalhar diariamente).

Destacamos, porém, a hipótese da biofilia (Wilson, 1984) que sugere que os humanos apresentam uma necessidade genética, de base evolucionária, por se associarem, profunda e intimamente, com o ambiente natural, particularmente o meio biótico (plantas e animais) no sentido de promoção de saúde física e emocional e satisfação pessoal. Gardner & Stern (1996) trazem um retrospecto sintético dos principais trabalhos relacionados à hipótese da biofilia e concluem:

"...até agora, existe relativamente pouca evidência direta e contundente em favor da biofilia como uma predisposição humana de base genética. Entretanto, achamos admirável a grande quantidade e variedade de resultados de pesquisa que se mostram consistentes com esta hipótese. Achamos, pois, impossível ignorar a hipótese da biofilia e esperamos resultados adicionais que testem sua validade."

Tomemos um exemplo que consideramos sugestivo e que, como veremos posteriormente, buscaremos relacionar com nosso foco de trabalho. O trabalho foi publicado na revista Science, por Ulrich (1984), e recebia o seguinte título: A visão através da janela pode influenciar na recuperação pós-cirúrgica (*view through a window may influence recovery from surgery*). Alguns pacientes tinham as janelas de seus quartos voltadas para um jardim arborizado, outros, para um muro de tijolos. Os resultados da pesquisa, estatisticamente estruturada, mostra: aqueles pacientes

nos quartos com visão do jardim requeriam menos medicamentos para dor, recebiam notas mais positivas nos apontamentos das enfermeiras e recebiam alta antes dos pacientes dos quartos com visão para o muro de tijolos.

A preferência quase ubíqua por paisagens naturais, a grande frequência de uso de plantas e posse de animais domésticos nas residências urbanas, as altas taxas de doenças mentais nas populações dos centros urbanos (quando comparadas com populações rurais) e as altas taxas de visitas de áreas naturais e rurais durante as férias, são alguns dos exemplos intuídos e/ou experimentados pelos estudiosos investigadores da hipótese da biofilia. Porém, como colocam Gardner & Stern (1996) e Wilson (1999), a predisposição genética do comportamento não se manifesta somente nos casos de empatia ou sensação de bem-estar advindos com a proximidade com o meio natural; na verdade, essa predisposição revela-se em outros aspectos, até mesmo na chamada biofobia, que seria o "oposto-complementar" da biofilia, onde os seres humanos estariam revelando-se geneticamente predispostos a rejeitar, se amedrontar ou evitar certos estímulos naturais. Cobras e aranhas são exemplos típicos usados nos experimentos que buscam essa comprovação.

Como já observado, apesar dos resultados experimentais apontarem favoravelmente para a comprovação dessas hipóteses, a "sutileza" no desenho experimental ainda desafia os pesquisadores — tanto o isolamento das características como as replicações dos resultados mostram-se complexos.

Durante o desenvolvimento de estudos de impacto ambiental (EIA's) de diferentes empreendimentos no DF, foram introduzidas em questionários estruturados — voltados para a avaliação da percepção das pessoas mais diretamente atingidas pelos respectivos empreendimentos — perguntas referentes ao provável comportamento do entrevistado perante a presença de alguns animais. Buscou-se estruturar um método que de alguma maneira captasse uma maior ou menor afeição/rejeição do entrevistado

para com diferentes animais.

Durante as aplicações dos questionários, que tinham um caráter mais prático do que acadêmico, adequações foram sendo feitas conforme os resultados obtidos. Apesar da necessidade de aprimoramento do método e de comprovações de sua eficiência do ponto de vista estatístico, acreditamos ter sido possível o delineamento de um modelo simples e direto, a ser integrado dentro de questionários mais completos, que identifica, de forma genérica, a tendência de rejeição ou atração das pessoas para com alguns tipos de animais, de onde infere-se que podem estar incidindo, nas respostas, questões de ordem biofílica ou biofóbica.

O questionário como um todo era montado de maneira a identificar basicamente uma postura favorável ou desfavorável aos empreendimentos propostos, os principais problemas identificados, os pontos que poderiam ser melhorados e a percepção do entrevistado para algumas questões ambientais locais ou setoriais.

Entre estas últimas, era dada a possibilidade de quatro respostas ao entrevistado sobre a seguinte pergunta:

"Se entrasse na sua casa/lote sem ser convidado um "xxxxxxx", o que você faria ?"

1. MATARIA?

2. AFUGENTARIA?

3. GOSTARIA QUE ELE PERMANECESSE?

4. SERIA INDIFERENTE?

Para a composição da lista de animais a serem questionados, utilizou-se os seguintes critérios: grau de probabilidade de ocorrência dos mesmos nas residências ou lotes; intercalação entre animais domésticos com animais silvestres e intercalação entre animais potencialmente "simpáticos" e "antipáticos". A lista de animais utilizada foi a mesma para todos os trabalhos, havendo alterações apenas na ordem em que eram apresentados aos entrevistados, sendo formada pelos seguintes animais:

1. COBRA	2. MICO	3. BESOURO	4. TUCANO
5. BARATA	6. CACHORRO	7. PARDAL	8. BEIJA-FLORES
9. MORCEGO	10. SAPO	11. LAGARTIXA	12. GRILO
13. GATO	14. ABELHA	15. CARANGUEJEIRA	16. TATU

As porcentagens de respostas relacionadas a alguns desses animais é apresentada na Figura 1. Os resultados mostram que a barata foi "feita pra ser matada". 95,5% dos entrevistados não tiveram dúvidas ao responder que esse inseto não é bem-vindo e que matá-lo não representa constrangimento moral. O segundo animal com mais votos para ser sacrificado é a aranha caranguejeira. Se a barata contou com alguns votos de indiferença, a caranguejeira não teve essa chance, ou seja, 100% dos entrevistados não aceitam sua presença dentro de casa ou no lote, sendo que 83,3% as matam.

Até a cobra parece ter mais chances do que a caranguejeira, não pelo fato das pessoas aceitarem a sua presença, mas pelo fato de algumas não encararem a cobra num embate mortal, dizendo que apenas a afugentariam... (30,2%). O morcego é outro animal nada bem-vindo: mais de 92% do entrevistados não aceitam sua presença. Porém, pelo fato de voar, escapulindo ao controle do homem, as pessoas parecem preferir espantá-lo (50,8%), ao invés de matá-lo (41,5%).

O sapo também é bastante rejeitado: ao todo 83,3% dos entrevistados não aceitam sua presença. Porém, as pessoas não gostam de matá-lo e, como sugeriu a socióloga Cláudia Jeanne (informação pessoal), isso pode se dever ao fato de que matar um sapo representa sujar a casa/lote. Reforçando de alguma maneira essa assertiva vemos o fato do gato e do cachorro de rua receberem também índices relativamente altos de rejeição (63,1% e 63,6 %, respectivamente); porém, ninguém se prontifica a matá-los.

O beija-flor com seu vôo astuto de flor em flor é o animal mais bem-vindo (85,5%) aos brasileiros entrevistados. Ninguém

mata um beija-flor. Porém, alguns poucos o afugentam (7,6%) e outros se dizem indiferentes (7,6%). Na verdade, as aves em geral são bem-vindas. O índice de aceitação do tucano foi o segundo mais alto (78,7%) e até mesmo o exótico pardal, ave predadora de ninhos e ovos de aves nativas, tem mais de 70% de boas vindas ou indiferença por parte dos entrevistados.

Chama a atenção a lagartixa pelo fato de ser o animal que suscita o maior índice de indiferença dos entrevistados (36,4%). Só se aproximam da lagartixa nesse percentual de indiferença alguns outros insetos, como o besouro, o grilo e a abelha. Na verdade, esses quatro últimos animais geram respostas diferenciadas nas pessoas, vigorando pois, nuanças de ordem idiossincrática.

Podemos questionar se a rejeição generalizada à cobra (bastante discutida em Wilson, 1999), aranha caranguejeira e morcego tem relação com uma tendência genética humana: os nossos antepassados primatas evoluíram de modo a evitar os dentes venenosos e traiçoeiros de uma cobra, as patas peludas e alergênicas de uma caranguejeira e os vãos cegos de vampiros de dentes afiados? A inofensiva e arisca lagartixa, comedora de mosquitos, não gera incômodo. Enquanto muitos afugentam sapos, alguns poucos não gostariam da presença de micos nas suas casas. Enquanto o comportamento com os besouros e grilos não fica claro, com os beija-flores e tucanos a alegria é geral.

Indaguemos novamente, só que de forma mais ampla: seria isso tudo fruto de construção social na modernidade, ou estaríamos pré-condicionados a sentir essas coisas? Apesar de ser prematuro qualquer tipo de resposta conclusiva, os resultados expostos mostram um interessante campo aberto a ser investigado. Não obstante, no Parque Nacional de Brasília, os técnicos responsáveis pela gestão do mesmo, parecem "intuir" sobre a hipótese da biofobia, apoiando-se na mesma para induzirem o respeito ao zoneamento predeterminado em Plano de Manejo, ou seja, várias placas que determinam setores dentro do PNB alertam para o "perigo de ataque" de animais silvestres, ou para "cuidado, cobras venenosas!" (ver http://www.unesco.org.br/publica/meio_public.asp).

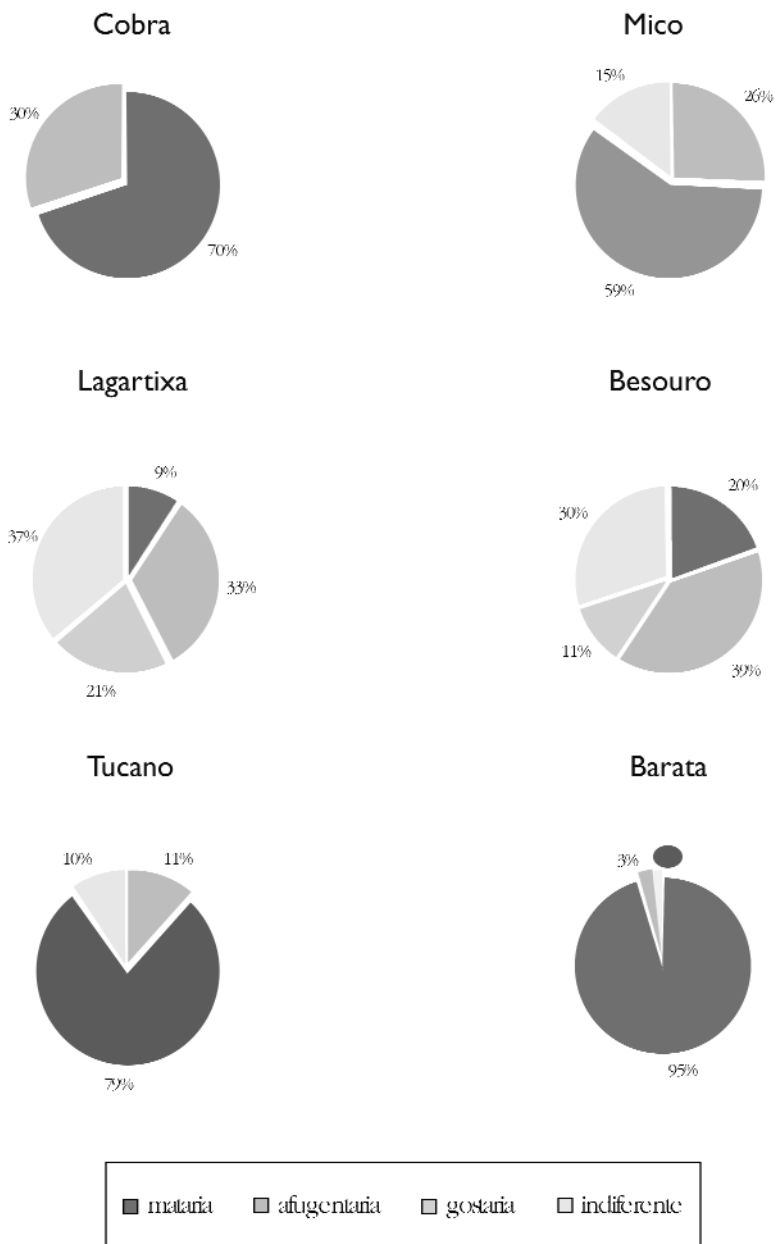


Figura 1. Porcentagens de respostas dos entrevistados à seguinte pergunta: Se entrasse na sua casa/lote sem ser convidado um xxxxx, o que você faria? (n = 272).

HOMEM X NATUREZA: TRANSFORMAÇÕES

René Descartes com sua tese de máquinas-animais contrariava os intelectuais e clérigos do século XV, que diziam ser esta uma idéia avessa ao senso comum da espécie humana e, como notou um deles: o homem simples iria continuar acreditando que havia uma diferença entre o touro da aldeia e o relógio da paróquia. Mas, Descartes, com sua inegável astúcia, não vacilou em afirmar no mesmo discurso: Enquanto os seres brutos são autômatos desprovidos de almas e mentes, só o homem combina, ao mesmo tempo, matéria e intelecto. O pai do mecanicismo "mata-va" pois, "alguns coelhos com uma única cajadada": relegava uma diferença qualitativa total entre o homem e o ser bruto (já implícita na disciplina escolástica); não contrariava a doutrina da imortalidade da alma humana (regida pela igreja e "simbolizada" dentro do inconsciente de cada indivíduo); e afastava qualquer dúvida remanescente quanto ao direito do homem a explorar a criação bruta (era a melhor racionalização possível para o modo como o homem já tratava os animais). Ao fazer isso, Descartes instaurou um corte absoluto entre o homem e o restante da natureza, limpando dessa forma o terreno para o exercício ilimitado da dominação humana sobre o meio natural.

A ubíqua filosofia da dualidade, que para Neumann (1995) teve suas origens com o despertar da consciência do ego na evolução da mente humana, sacramentava-se com Descartes, a qual separa o racional do irracional, o ego do inconsciente, o indivíduo do grupo, o homem da mulher, a alma do corpo, o céu da terra, a cultura da natureza. A separação entre homens e animais é sobremaneira importante pela sua projeção histórica sobre o comportamento, consciente ou inconsciente, dos humanos para com o meio natural. Como afirma Thomas, 1988:

"O que seriam, por exemplo, a religião e a moral, senão tentativas de restringir os aspectos supostamente animais da natureza humana, o que Platão chamava, "o animal selvagem dentro de nós?"

Preconizava-se a elevação dos homens acima dos animais. "Civilidade", refinamento e, porque não, "graça divina" só eram atingidas com superação de qualquer associação animal indesejável. Thomas (1988) traz um exemplo datado de 1700, do diário de um clérigo na Inglaterra, onde nota-se a plena dualidade:

"Estava certa vez esvaziando a cisterna da natureza, a jorrar água no muro. Enquanto isso, aproximou-se um cão, que fez o mesmo, à minha frente. Pensei comigo: "Que criaturas vis e banais são os filhos dos homens. Como as nossas necessidades naturais nos degradam e nos situam no mesmo plano que os próprios cães!"

Os meus pensamentos prosseguiram: "Todavia, serei uma criatura mais nobre; e no exato instante em que minhas necessidades naturais me rebaixarem à condição do animal, meu espírito deve (repito: no mesmo instante!) elevar-se e pairar acima dele..."

Consequentemente, resolvi que seria minha prática comum, quando quer que eu desse um passo para saciar essa ou aquela necessidade da natureza, fazer disso uma oportunidade para formar em minha mente algum pensamento puro, nobre e divino...".

A moderação do corpo, ou seja, o controle sobre os impulsos físicos, distinguia o homem das bestas. As regras de composição criadas na Idade Média se alastraram e, de alguma maneira, boa parte delas perduram até os dias atuais. Exigia-se e exige-se controle dos "impulsos animais". À época, os desdobramentos de tal ética de dominação humana, que removia os animais da esfera de preocupação do homem, fez automaticamente emergir, ou realçar, ou legitimar, também, os maus-tratos àqueles que supostamente viviam ou se aproximavam de uma condição animal. Ou seja: indígenas, negros, mulheres, pobres e crianças. Consumava-se o patriarcado e, porque não dizer, concomitantemente, a gerontocracia, as discriminações de gênero, social e racial. O domínio humano sobre as "criaturas inferiores" fornecia a analogia mental em que se basearam vários arranjos políticos e sociais. Abriram-se

as portas para a punição física na educação (era como "amansar cavalos") e reafirmava-se a abertura das portas para o "uso" de outros homens (escravatura: eles tinham que ser domesticados e tornado dóceis). As mulheres eram "pobres animais" consumidas por partos todos os anos e aqueles sem alfabetização e boas maneiras, ou seja, os pobres *"eram por metáfora chamados homens, pois na melhor das hipóteses nada mais são que autômatos de Descartes, molduras e sombras de homens, que não têm somente a aparência para justificar seus direitos à racionalidade."*¹⁸.

Como já comentado, muitas das regras sociais erigidas nesta época espalharam-se pelo mundo. Trazemos um exemplo brasileiro apresentado por Segawa (1996) como datado da segunda metade do século XIX, o qual regulamentava o acesso ao Passeio Público do Rio de Janeiro:

"É vedada a entrada no Passeio a animais daninhos de qualquer natureza, às pessoas ébrias, loucas, descalças, vestidas indecentemente e armadas, a escravos, e ainda que decentemente vestidos, quando não o acompanharem crianças de que sejam aias ou amas, a crianças aparentemente menores de 10 anos, se não forem acompanhadas de quem as impeça de praticar malefícios, ou de irem a lugares perigosos para a sua idade...".

Velho (1987) traz o exemplo de uma frase de um político brasileiro da contemporaneidade, que, apesar do cunho político, expressa com muita similitude a visão de mundo que prepondera em determinada casta social:

"...era um absurdo que o voto de sua lavadeira valesse tanto quanto o seu."

Os poderes dominantes com suas crenças, tentam modelar o comportamento social do humano de uma maneira determinada, logicamente pré-programada, diretamente relacionada aos seus

18. Expressão em itálico apresentada em Thomas (1988) como datada de 1693, feita por aristocrata inglês.

interesses. Essas classes possuem um sistema de valor especializado¹⁹, ou seja, elas buscam transmitir ou implementar um pequeno conjunto de valores que melhor refletem seus interesses e necessidades. Porém, dentro de um complexo social, diferentes sistemas de valores especializados coexistem, ou seja, formam um conjunto maior definido como um sistema sociocultural de valores que ajudam a definir ou determinar o que é desejado ou indesejado no indivíduo, na sociedade e na natureza num período histórico particular (Peine *et al.*, 1999).

Se por um lado os poderes dominantes buscam através de ações programadas — leis e regras de conduta — uma "apropriação silenciosa" da consciência dos humanos inferiores, com respectivo balizamento de valores (Kidner, 1998), por outro, considera-se que uma programação é uma seqüência de ações predeterminadas que só pode se realizar num ambiente com poucas eventualidades ou desordens (Morin, 1999). Assim, como sintetiza Checkland (1993), no complexo sistema social não existe um universo pré-dado de objetos e processos. Eventualidades e desordens produzidas interna e externamente estiveram sempre presente na história das sociedades.

O fato de poder fazer escolhas é uma característica diferencial do homem (Almeida Jr., 1998, Velho, 1987)²⁰. A idiosincrasia da informação que cada indivíduo aprende, relembra e explora (Lumsden & Wilson, 1987) confere à dinâmica social o caráter da heterogeneidade e imprevisibilidade. Não é difícil entender os percalços inerentes ao complexo social, que de alguma maneira "desviavam" e "desviam" o curso dos acontecimentos. Como resume Velho (1987): "Há diferentes tipos de desvio e contestação que põem em xeque a escala de valores dominantes."

19. O conceito de valor trabalhado no presente estudo refere-se a princípios gerais empregados pelas pessoas à objetos, situações, ações e ambientes, que guiam seus julgamentos, crenças, escolhas, ações, atitudes e comportamentos. O conjunto de valores dos indivíduos, ou grupos de indivíduos, forma um sistema de valor (um sistema de valor especializado é aquele visivelmente vinculado ao algum grupo específico). O conjunto de valores de uma sociedade forma um sistema sociocultural de valor. A prevalência e/ou transmissão através de gerações de um sistema sociocultural de valor configura uma "visão de mundo" (world view) (Peine *et al.*, 1999).

20. Apesar de tipos de abordagens diferentes esses dois autores exaltam o poder da "escolha", sem predeterminações genética-culturais (Almeida Jr., 1998) ou culturais (Velho, 1987), como característica adaptativa comportamental do homem.

Tecemos esses argumentos pois, numa análise do trabalho de Thomas (1988), fica explícita a tendência²¹ de dominância de certos padrões de comportamento engendrados por grupos dominantes na sociedade inglesa da Idade Média, ao mesmo tempo em que emergiam, dentro dessa sociedade e sociedades européias, "dissensões de vários níveis", as quais, mesmo que minoritárias, foram moldando a realidade das relações entre homem e natureza, cujas nuanças marcam de alguma maneira o comportamento da sociedade ocidental contemporânea para com o meio natural.

Já no século XVIII alguns pensadores afirmavam que as maiores conquistas da humanidade eram consideráveis, "*mas, por grandes que sejam, não nos tiram da classe de animalidade (...) o metafísico, que se imaginava envolto em puro intelecto, (...) sentir-se-á faminto e sedento e urrará de dor ao ter uma pedra no rim*"²² (Thomas, 1988). Porém, várias "contravenções" erigiam também do protesto popular. Nos séculos XVII e XVIII não foram poucas as reivindicações de que todos deviam ser admitidos a compartilhar aquele predomínio sobre a criação inferior que Deus concedera à espécie humana. Segundo Thomas (1988), as classes baixas estavam tão comprometidas com a idéia da dominação humana quanto as classes dominantes e, o que é mais interessante, iniciou-se uma projeção da hierarquização dos pobres para com os animais domésticos, estes que eram tidos como uma espécie de classe inferior. Insultos, pontapés e maus tratos para com os animais serviam de "consolo" aos pobres que tinham que suportar os insultos dos seus superiores. Questiona-se até que ponto essa postura ainda não se estende nas sociedades atuais.

Se por um lado refutava-se a idéia do homem-animal, o crescimento do conhecimento empírico e científico dos naturalistas da Idade Média fez emergir a idéia de que a hierarquia das espécies naturais justificava as desigualdades sociais no seio da espécie humana. Por efeito dos interesses das classes dominantes, "os princípios igualitários podiam ser refutados, invocando-se a

21. Velho (1987), em sua análise de sociedades complexas-contemporâneas, utiliza a expressão "tendência dominante" para expressar o relativismo subjacente ao comportamento social de indivíduos e grupos de indivíduos nas mesmas.

22. Expressão em itálico apresentada em Thomas (1988) como datada do século XVII, feita por aristocrata inglês

hierarquia existente na natureza" (Thomas, 1988). Porém, ao mesmo tempo em que ajudava as classes dominantes a justificarem seus modos opressivos como "naturais", o conhecimento científico recuperava a tese proclamada por Platão, de que o mundo natural é belo em si mesmo. Como coloca Thomas (1988), no final do século XVIII, não raro observam-se cientistas maravilhados e deliciados com a diversidade e "perfeição" da natureza. Não obstante, a investigação sistemática, que seria conduzida a partir do axioma de que plantas e animais devem ser estudados enquanto tais, independente de sua utilidade e valor para o homem, acaba ratificando, agora do ponto de vista científico, o fato de que natureza e sociedade serem coisas fundamentalmente distintas. Se por um lado os estudos de Darwin sobrepujaram os preceitos religiosos que colocavam a natureza dada por Deus a serviço dos homens, por outro, colocaram o homem no topo, na perfeição da evolução biológica. Mudou-se a "visão do mundo", mas manteve-se um "substrato" perpetuador de diferenciação hierárquica.

Os exemplos dos parágrafos acima mostram um pouco da vulnerabilidade ("idas e vindas") que estão sujeitas as crenças e valores dos grupos sociais e respectivas reações comportamentais. Concentrando em aspectos mais específicos, como na relação mais direta dos homens com os animais domésticos, a idiosincrasia comportamental revelou-se, também, potencialmente geradora de formas diferenciadas de interação entre humanos e não-humanos. Se por um lado não existe dúvida em relação aos animais domésticos terem sido, e ainda serem criados, por razões utilitárias, aproximações sentimentais acabaram por fundir-se no seio da relação dos humanos com os mesmos:

"De várias maneiras (...) os animais domésticos eram considerados companhas da comunidade humana, unidos por interesse mútuo a seus proprietários, que dependiam de sua fecundidade e bem-estar." (Thomas, 1988).

Fidelidade, aliada a outros aspectos de destreza fisio-

anatômicas, fizeram do cão o animal preferido. Se por um lado os cães começaram a ser trabalhados no sentido de diferenciação em termos de status (pedigree) pela nobreza medieval, Adam Smith (citado em Thomas, 1988), precursor da ciência econômica moderna, salientava que as famílias mais pobres podiam criá-los comumente sem qualquer despesa extra. Na verdade, além de servirem de guarda ou nos esportes de caça, e de sempre estarem condicionados ao processo de hierarquização, onde o homem se coloca como superior, os cachorros, assim como outros animais domésticos, no princípio dos tempos modernos, ocuparam o nicho de companheiros dos humanos solitários. Hoje, milhares de pessoas em todo o mundo consideram necessária a criação de um animal como fator de integridade emocional, principalmente no seio de uma sociedade atomizada, refugiada em núcleos familiares.

Não é difícil de perceber que a aproximação afetiva-emocional dos homens aos animais domésticos²³, que, em decorrência, culminou numa espécie de "destronamento" do homem, foi aos poucos corroendo alguns princípios filosóficos-morais da sociedade inglesa na Idade Média. Ficava claro que o abismo entre as necessidades humanas, por um lado, e as sensibilidades do mesmo homem, por outro, se ampliara muito. Como não poderia deixar de ser, as classes dominantes tiveram que reajustar, ou acomodar, constantemente seus princípios e leis em respostas aos novos valores. Nos interessa o fato dos bichos terem sido, a partir de então, divididos em três grupos bem distintos: o animal selvagem, que teria que ser eliminado ou amansado; o animal doméstico, que devia ser explorado para fins úteis; e o animal de estimação, destinado ao carinho e satisfação emocional:

"O começo do período moderno assistiu, portanto, à eliminação de muitos animais selvagens, à crescente exploração dos domésticos e a um aumento de interesse pela terceira categoria, o bicho de

23. Salientamos que neste item voltamos à abordagem de aspectos de evolução cultural potencialmente influentes na atual relação homem x natureza. Não obstante, vale a pena atentar para fragmentos de discursos apresentados por diferentes autores, onde pode-se facilmente especular, ou intuir, a respeito da existência de influências de cunho genético-cultural, como discutido no item anterior.

estimação, criado por razões não-utilitárias." (Thomas, 1988) (p.230).

Este movimento se deu quase que exatamente da mesma maneira no caso das plantas, ou seja, a floresta virgem e intocada era considerada hostil, enquanto campos eram plantados e reflorestados de maneira sistemática combinando afirmação social com busca de lucro, e jardins eram cultivados no sentido de melhoria de auto-estima e sensação de bem-estar. Justapomos a seguir, quatro passagens de Thomas (1988) que exemplificam essa divisão comportamental observada na sociedade inglesa, que sugerimos como potencialmente correlacionados a uma possível herança cultural do ocidental:

1. "Esse processo", o **desmatamento**, "era o triunfo da civilização. As florestas tinham sinônimo de rusticidade e perigo (...). Os primeiros homens, sugeria-se, preferiam o campo aberto às florestas por sua segurança: era possível ver o que se aproximava e defender-se com antecedência."

2. "Além de motivos econômicos (...) as árvores eram dispostas de maneira ordenada e geométrica (...) de forma a moldar não apenas seu próprio terreno como também a paisagem circundante", assim, "o duque atestava seu poder de manipular as vidas e o meio ambiente dos mortais menores."

3. "Esmero, simetria e padrões formais sempre foram a maneira caracteristicamente humana de indicar a separação entre cultura e natureza."

4. "... o jardim era um refúgio, fonte de renovada vitalidade, domínio privado que o jardineiro, por mais abatido que fosse pelo mundo, podia arranjar, ordenar e manusear sem temor de contradição. Num jardim (...) o homem é dono de tudo, governante único e despótico de todo ser vivo."

As sensibilidades humanas, inatas em plebeus, naturalistas, burgueses ou aristocratas, por minoritárias que fossem frente às estruturas políticas, religiosas e econômicas vigentes, acabaram por abrir novos "flancos" de relacionamento entre homem e natureza. Porém, como coloca Kidner (1998), houve o prevalecimento do intelecto, do espírito científico e da razão no desenvolvimento da civilização tecnológica contemporânea, o que resultou em tipos de relacionamento predominantemente racionais e instrumentais. Mas, como discutido anteriormente, na verdade operou-se uma simbiose entre o pensamento racional e o mitológico. Intuições e emoções moldavam — ao mesmo tempo em que eram moldadas e incorporadas como símbolos e mitos — os padrões culturais (redes de informação) em constante transformação. Observemos as sequências abaixo, elaboradas a partir de sínteses dos textos de Thomas (1988), Segawa (1996), Diegues (1996) e Richardson (1980), onde evidencia-se a confluência de pensamentos, valores e sensações, com concomitantes transformações e/ou, principalmente, variações no modo do homem se posicionar perante o meio natural no início dos tempos modernos (séculos XVIII e XIX):

SEQUÊNCIA I

1º. As matas naturais representavam ambiente hostil. Os habitantes da floresta eram indigentes, rebeldes e rudes. A demanda por lenha e madeira e a expansão das criações representavam motivações básicas para o desmatamento desenfreado;

2.º O aristocrata, detentor de grandes fatias de terras, apreendendo o valor de distinção entre humanos e não-humanos, pobres e ricos, planta árvores em linha reta como símbolo de ordem e poderio sobre tudo que o cerca;

3º. O plebeu, proprietário de pouca terra, planta árvores em linha reta como cerca-viva no limite de seu lote, imitando a casta social superior e conferindo o sentido de propriedade;

4º. O aristocrata reage e manda exterminar o plantio de árvores em linha reta pois, quanto mais ao longe pudessem ser vis-

tos suas florestas naturais, sem a intervenção de uma linha reta na paisagem, maior o símbolo de seu poderio, pois mais extensas eram suas terras.

SEQUÊNCIA 2

1º. As matas naturais representavam ambiente hostil. Os habitantes da floresta eram indigentes, rebeldes e rudes. A demanda por lenha e madeira e a expansão das criações representavam motivações básicas para o desmatamento desenfreado;

2º. Porções de florestas forma preservadas para uso recreativo, principalmente para cavalgadas e para caça. Formaram-se parques particulares que constituíam importante símbolo de posição social;

3º. Alguns indivíduos-árvores remanescentes constituíam marcos divisórios e fronteiras. Simbolizavam a existência contínua de uma comunidade, memoriais resistentes ao tempo, proporcionando um vínculo com a eternidade. Derrubar uma árvore-monumento significava extinguir o nome de uma família inteira ou de uma comunidade.

SEQUÊNCIA 3

1º. O homem levanta muros em volta de sua sociedade e prova seu poderio sobre a natureza. Sair do campo, rude e rústico, e ir para a cidade, passa a ser sinônimo de civilidade;

2º. A cidade medieval cresce desordenadamente em torno de si mesma, com seus edifícios concentrados em torno de estreitas e tortuosas vias;

3º. A sensação de insalubridade passa a ser característica comum nas cidades;

4º. Emerge a idéia de que um retiro temporário da sociedade podia ser positivamente agradável. Restaurador;

5º. As atenções do homem citadino voltam-se para o campo, onde são encorajados os anseios sentimentais pelos prazeres rurais e a idealização dos atrativos espirituais e estéticos.

SEQUÊNCIA 4

1º. O homem levanta muros em volta de sua sociedade e prova seu poderio sobre a natureza. Sair do campo, rude e rústico, e ir para a cidade, passa a ser sinônimo de civilidade;

2º. A cidade medieval cresce desordenadamente em torno de si mesma, com seus edifícios concentrados em torno de estreitas e tortuosas vias;

3º. A sensação de insalubridade passa a ser característica comum nas cidades;

4º. Abrir uma praça no tecido antigo dos núcleos urbano significava uma cirurgia urbana de grande ousadia;

4º. A cidade mais bela passa a ser aquela de maior aparência rural. Idealizaram-se e projetaram-se as cidades-jardins e os cinturões verdes;

6º. Projetam-se e implantam-se nas cidades: praças, jardins, bosques, alamedas e parques.

SEQUÊNCIA 5

1º. O homem levanta muros em volta de sua sociedade e prova seu poderio sobre a natureza indomada. Sair do campo, rude e rústico, e ir para a cidade, passa a ser sinônimo de civilidade;

2º. O crescimento da população urbana ajuda a fomentar o sentimento anti-social;

3º. Os diversificados espaços sociais urbanos passam por ordenamento de hegemonias hierárquicas. Restringem-se áreas e impõem normas de conduta e sociabilidade;

4º. Diferenciam-se nas cidades: praças, jardins, bosques, alamedas e parques. A natureza é seletivamente manipulada.

SEQUÊNCIA 6

1º. O homem levanta muros em volta de sua sociedade e prova seu poderio sobre a natureza indomada. Sair do campo, rude e rústico, e ir para a cidade, passa a ser sinônimo de civilidade;

2º. O crescimento da população urbana ajuda a fomentar o sentimento anti-social e a sensação de insalubridade;

3º. Emerge a idéia da cidade dos homens como suja, tumultuada e imperfeita;

4º. As atenções do homem citadino voltam-se para o campo e para as áreas naturais, onde são idealizados os atrativos espirituais e estéticos. A natureza intocada ganha o sentido de "pureza".

SEQUÊNCIA 7

1º. O homem levanta muros em volta de sua sociedade e prova seu poderio sobre a natureza indomada. Sair do campo, rude e rústico, e ir para a cidade, passa a ser sinônimo de civilidade;

2º. O crescimento da população urbana ajuda a fomentar o sentimento anti-social;

3º. Jardins caseiros de flores servem como ingredientes de emulação social. São tidos como sinal de sobriedade, diligência e higiene dos seus moradores;

4º. Ter um belo jardim passa a significar maior aproximação do homem com Deus.

SEQUÊNCIA 8

1º. O homem levanta muros em volta de sua sociedade e prova seu poderio sobre a natureza indomada. Sair do campo, rude e rústico, e ir para a cidade, passa a ser sinônimo de civilidade;

2º. A cidade medieval cresce desordenadamente em torno de si mesma;

3º. Por não estarem envolvidos diretamente com o processo agrícola e com facilidades para viajar, as classes educadas (urbanas) atribuem importância sem precedentes à contemplação da paisagem natural;

4º. As reservas de cenário, montanhoso e inculto, tornam-se as catedrais do mundo moderno.

Em suma: luta pela sobrevivência, obsessão por controle, racionalidade econômica, emulação social, sensações de mal-estar e idéias de paraíso perdido, entre outros fatores, confundem-se na

história do complexo social formador das diversificadas posturas e representações tomadas pelo homem moderno em relação ao meio natural. São sistemas socioculturais de valores que emergem, desenvolvem, entram em decadência e, às vezes, reemergem através de competição, conflitos e cooperação (Peine *et al.*, 1999). São valores que ganham ou perdem influência sobre o coração e mente das pessoas.

Ao homem contemporâneo agrega-se um outro fator todo especial, que seria a conscientização, ou pseudo-conscientização (Leitão, 1996) sobre os limites do globo, os limites dos recursos naturais, a nossa dependência sobre as funções e serviços da natureza e a responsabilidade do homem sobre o seu próprio futuro como espécie.

ESTRATOS SOCIAIS E PERCEPÇÃO AMBIENTAL

A partir de um amplo inquérito desenvolvido através de questionários estruturados e semi-estruturados, com entrevistas realizadas diretamente com a população de usuários do Parque Nacional de Brasília²⁴ e por via telefônica — com amostra de moradores de toda a região geoeconômica de Brasília —, buscou-se identificar "quem" está pensando "o que" sobre o Parque Nacional de Brasília, ou seja, averigou-se a existência de associações²⁵ entre variáveis sociais (renda, escolaridade, sexo, entre outras) e as respostas dadas nas entrevistas. A seguir, sintetizam-se alguns resultados interessantes deste inquérito.

IMPORTÂNCIA DO PNB ?

Aproximadamente 2% dos usuários entrevistados assumiram não saber a importância do PNB. Respostas da categoria

24. Os usuários do PNB amostrados são os visitantes/banhistas da Água Mineral abordados durante 21 dias consecutivos das 6:00 às 16:00 hrs, no mês de setembro de 1998.

25. Utilizou-se o teste do qui-quadrado na verificação de possíveis associações entre estratos sociais e percepção ambiental. Todas as associações com coeficiente de correlação de Pearson (P) menor ou igual a 0,01 foram consideradas significativas. Maiores detalhes em Abdala *et al.* (1999) e Abdala (2000).

Ambiental, que engloba citações genéricas de conservação e preservação da natureza, foram as mais citadas. A população que cita este fator não pôde ser identificada por nenhum dos parâmetros sociais em análise, ou seja, é um valor expresso de forma generalizada. A expressão "conservação da natureza" e algumas outras derivadas, estão de certa forma na "boca do povo", estando as pessoas realmente convictas, ou assumidas ou não, do que isto significa.

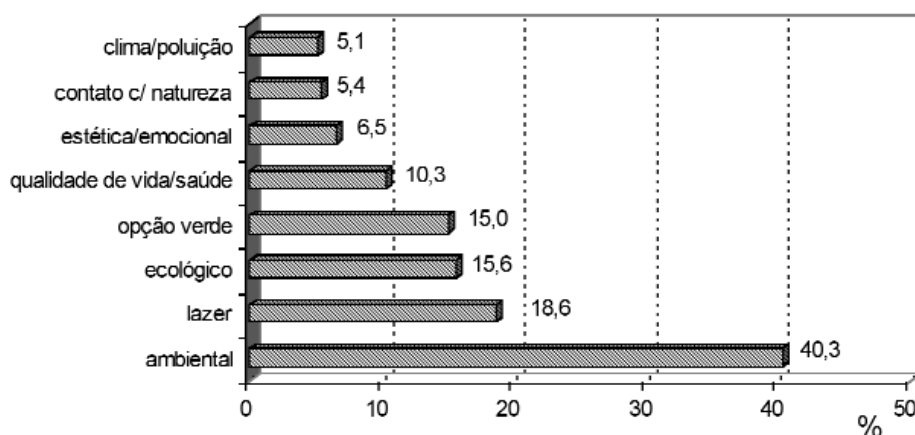


Figura 2. Figura 2. Proporção de respostas à pergunta: O PNB é importante pra quê? segundo categorias diferenciadas (n = 3749)(Abdala *et al.* 1999).

Já o fator *Lazer*, considerado como de importância maior para o Parque, tem um público que tende a se caracterizar por pessoas com menos de 2º grau completo, de idade mais jovem, entre 15 a 24 anos, pertencentes aos grupos de profissão/ocupação: do lar/aposentados, estudantes e de baixa qualificação e com nível de renda claramente abaixo dos 25 sm (salário mínimo). Já a categoria *Ecológico*, apresenta seus eleitores de uma maneira praticamente inversa ao grupo *Lazer*, analisado acima. Seriam pois, tendenciosamente, pessoas com nível de escolaridade mais elevado (3º grau), de idade acima dos 30 anos, de média a

alta qualificação profissional e de nível de renda acima dos 10 sm, que citam como importância do Parque o equilíbrio ecológico, a preservação de animais e da flora, de espécies nativas, da biodiversidade.

Escassez verde, quarta colocada no *ranking* de importância do PNB, agrupou todas as citações que, de certa maneira, esboçavam o valor do Parque como um tipo de área que podia, ou tendia, a ser considerado raro, ou não muito comum, ou em vias de extinção. As pessoas que traziam esta noção em geral tendem a pertencer a níveis instrucionais mais elevados (2º a 3º graus), ocupando profissões de baixa a alta qualificação, sendo as donas de casa, aposentados e estudantes, menos propícios a esse tipo de citação. Independentemente da idade e do sexo, as pessoas com faixas de renda familiar superior a 10 sm também se engajavam mais veementemente neste tipo de valorização.

As expressões que traduziam valores relacionados à *Qualidade de vida/saúde*, quinta categoria mais citada, eram feitas independentemente do sexo, do grau de escolaridade, da profissão e do nível de renda. Uma associação clara e já esperada se dá com relação à idade dos entrevistados, onde aqueles inseridos em faixas de idade superior a 35 anos são os que mais trazem inseridos esse valor de importância.

Parâmetros *Estéticos/emocionais* compuseram o sexto colocado no ranking de importância. Os seus "eleitores" compõem um grupo muito característico, formado mais por mulheres, em sua boa parte com ocupações de dona de casa e com níveis de renda familiar e idades não muito claros.

ÍNDICE DE ENVOLVIMENTO AMBIENTAL (IEV)

Como exercício explorativo, vislumbrando uma primeira aproximação em termos de classificação da população de Brasília perante crenças e valores ambientais, foram selecionados dez itens da entrevista por telefone, onde o entrevistado foi julgado em termos de uma postura pró-ambiental. Caso a sua resposta revelasse uma

adesão a um padrão favorável, ou mais lúcido, ou de maior conhecimento do meio ambiente, ele recebia um ponto, caso contrário, nenhum ponto era a ele registrado. A soma de pontos classificava o mesmo num quadro de mais envolvido ou menos envolvido com questões ambientais.

Com intervalo entre 0 a 10 pontos de pontuação mínima e máxima, respectivamente, foram consideradas as seguintes classificações em termos de envolvimento ambiental:

- muito baixo 0 ou 1 pontos;
- baixo 2 ou 3 pontos;
- médio 4 ou 5 pontos;
- alto 6 ou 7 pontos;
- muito alto: 8 ou mais pontos.

Os índices obtidos enquadraram os brasilienses num mínimo de 0 e num máximo de 9 pontos, com uma média de 4,01 (desvio padrão = 1,78, n = 981), classificado como médio envolvimento ambiental. A Figura 3 apresenta as respectivas frequências das classes, mostrando o predomínio de pessoas com índices médios e baixos de envolvimento ambiental. Promovendo o cruzamento dessas categorias de envolvimento ambiental com as variáveis sociais, observa-se que: sexo, anos de residência e idade não influem na determinação do IEV. Já o nível de escolaridade associa-se muito bem ao IEV, onde, como esperado, quanto maior o grau de escolaridade maior é o IEV. Em termos de renda, a associação também pode ser observada, apesar de não muito expressiva, onde classes mais ricas expressam maior envolvimento ambiental.

Cruzando as classes de IEV com os indivíduos que estariam dispostos ou não a contribuir financeiramente com o Parque, aplicando-se o teste do qui-quadrado, nenhum tipo de associação é obtido, reforçando a conclusão da inexistência de vínculo entre consciência ambiental e a disposição em ajudar financeiramente na manutenção do PNB.

Tomando somente os 2,4% (IEV muito alto) dos brasileiros que apresentam-se verbalmente com posturas verdadeiramente pró-ambientais, verifica-se o seguinte: 36,5% dos mesmos têm menos de 30 anos de idade; 33,6% pertencem ao grupo de maior poder aquisitivo; 69,9% chegaram no mínimo a entrar no 2º grau e 69,6% moram há mais de 20 anos na cidade.

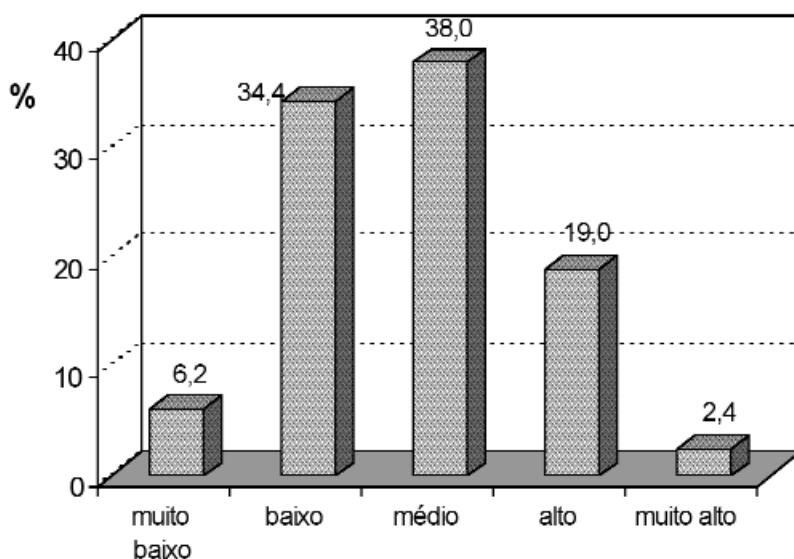


Figura 3. Proporção dos brasileiros segundo Índice de Envolvimento Ambiental – IEV (n = 981)(Abdala et al., 1999).

BIODIVERSIDADE?

Em conjecturas sobre a integridade ecológica da vegetação nativa do PNB, buscou-se de diferentes maneiras apreender a noção embutida nos usuários do Parque sobre a expressão *biodiversidade*. Atualmente tão utilizada nos debates de cunho ambiental em nível nacional e internacional, veiculada correntemente nos meios de comunicação de massa, essa expressão, que traduz um recurso natural cuja valoração cresceu quase que explosivamente em termos globais nos últimos anos, parecia ser mais bem

conhecida pela população. Na verdade, lançamos a hipótese de que uma parte considerável da população saberia expressar o significado básico deste termo, mas a realidade mostrou, como expresso na Figura 4, que quase metade das pessoas nunca tinham ouvido falar na mesma e das que já tinham ouvido falar, somente 35,7% responderam certo o seu significado. Isso implica que somente um quinto da população usuária do Parque (20,1%), sabe do que realmente se trata esse parâmetro estrutural fundamental do cerrado.

Esta fração da população de usuários caracteriza-se pelo alto nível de escolaridade, onde as pessoas com 3º grau em curso, ou formados ou com pós-graduação, despontam em termos de respostas certas quando comparadas com qualquer outro nível de escolaridade mais baixo.

Em termos de idade dos usuários, a associação apresenta-se também com alto nível de significância, porém com uma peculiaridade: pessoas de idade intermediária, entre 25 a 54 anos, são as que mais se despontam na quantidade de respostas certas quando comparadas com pessoas mais jovens ou mais velhas (Figura 5). A relação também é bastante clara com o crescimento do nível de renda familiar. Aqueles enquadrados em níveis salariais acima de 5 sm tendem a conhecer mais sobre biodiversidade do que aqueles em níveis inferiores (Figura 6).

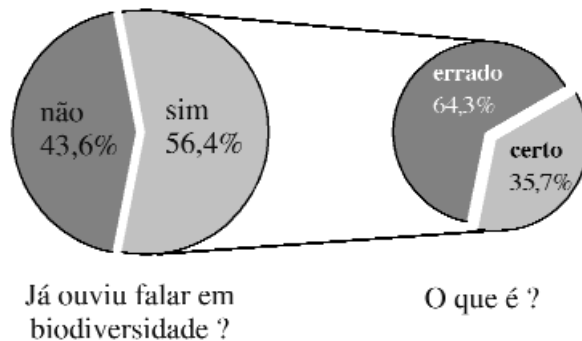


Figura 4. Proporção de pessoas que já ouviram falar em biodiversidade e as que responderam certo, quando questionadas sobre o que a expressão significa (n = 3749).

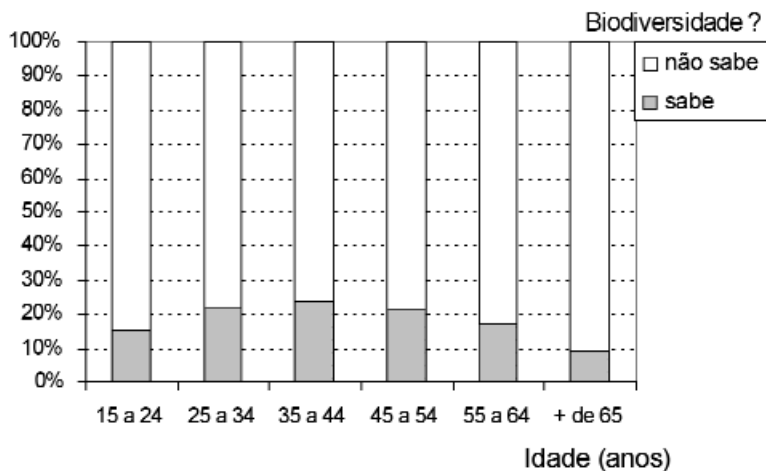


Figura 5. Relação entre saber e não saber o que é biodiversidade segundo idade dos usuários do PNB (n = 3736).

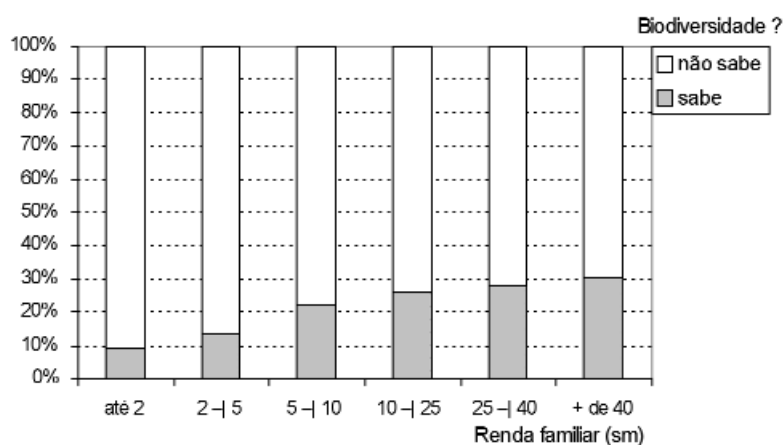


Figura 6. Relação entre saber e não saber o que é biodiversidade segundo nível de renda familiar em salários mínimos (sm) dos usuários do PNB (n = 3736).

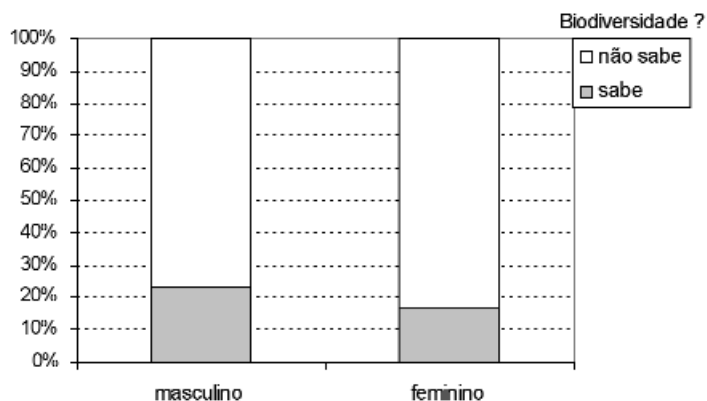


Figura 7. Relação entre saber e não saber o que é biodiversidade segundo o gênero do entrevistado (n = 3736).

A exemplo de outras questões anteriores mais voltadas a aspectos ecológicos, os homens aparentam estarem mais "ligados" às mesmas, sendo pois que, no caso da biodiversidade, a diferença da proporção dos homens que definem corretamente o termo é significativamente maior do que a proporção de mulheres (Figura 7). Porém, é interessante notar que essa associação não é sempre verdadeira se tomarmos alguns subgrupos da sociedade. Por exemplo, dividindo a população segundo os níveis de escolaridade, a proporção de homens que conhecem mais o termo biodiversidade só é significativamente maior no caso dos indivíduos locados nos graus 2º completo e 3º incompleto, ou seja, nas classes abaixo de 2º incompleto e acima de 3º completo, incluindo essas duas, a relação de gênero *versus* conhecimento de biodiversidade não foi verificada. No caso das classes de escolaridade inferior é provável que o número de homens que conhecem o termo caia, enquanto que, nas classes de nível superior, o número de mulheres que conhecem o termo é que deve subir. A Figura 8 mostra a relação de saber ou não saber o que significa biodiversidade para alguns subgrupos específicos, segundo o sexo dos entrevistados. Nenhum dos subgrupos representados apresenta diferença significativa nas proporções segundo o gênero.

As pessoas que conhecem pelo menos o conceito básico de biodiversidade tenderam a acertar mais a pergunta que solicitava

o nome de um outro Parque Nacional qualquer, assim como citar a mais parâmetros ecológicos, de escassez verde e água como fatores de importância do PNB. Por outro lado, aqueles que dizem considerar lazer e estética como principais fatores de importância do parque, tenderam por sua vez a não responder corretamente a questão da biodiversidade.

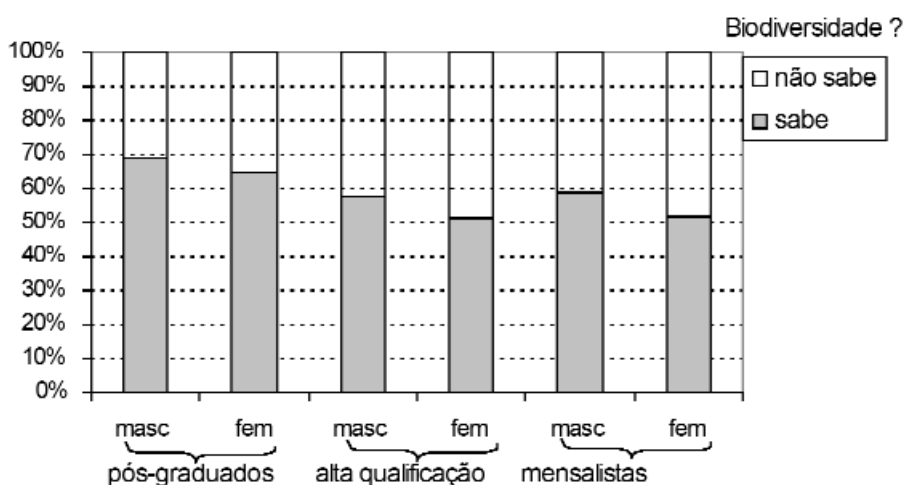


Figura 8. Relação entre saber e não saber o significado de biodiversidade, segundo o sexo em diferentes subgrupos: nível de escolaridade (n = 115), qualificação profissional (n = 469) e tipo de taxa paga para entrada no PNB (n = 184).

ÍNDICE DE CONHECIMENTO AMBIENTAL (ICFF)

Adentrando um pouco mais no inquérito sobre a biodiversidade, procedeu-se uma avaliação do conhecimento dos usuários do PNB sobre componentes da biota do cerrado. Duas etapas foram encadeadas, onde o entrevistado era questionado sobre saber ou não da existência, no Parque, de determinadas espécies de flora (6) e fauna (8) anunciadas por seus nomes vulgares mais comuns. As duas seqüências, que propositadamente mesclaram espécies nativas e exóticas, foram graduadas em conjunto como de média dificuldade.

Os percentuais das respostas são apresentados nas Figuras 9 e 10. No que tange as espécies de flora, apesar do maior percentual de respostas corretas em quase todas as perguntas, com exceção da espécie sibipiruna onde a proporção de "sim" superou a proporção de "não" (correta), o montante geral de respostas erradas apresenta-se significativa. A exemplo da sibipiruna, a copaíba apresenta um alto índice de desconhecimento pelos usuários, com 40,7% de respostas "não sei", mas pelo menos o número de respostas corretas (sim) foi maior do que o de incorretas (não).

As outras espécies tendem muito mais a fazer parte do vocabulário cotidiano brasileiro, por exposições na mídia, em poesias, músicas, ou como parte de culturas regionais ou históricas, como no caso do pau-brasil. Talvez por isso houve um baixo índice de respostas de desconhecimento (não sabe). Apesar disso, é interessante observar o caso do mogno, por exemplo, onde quase metade da população não soube se posicionar corretamente (44,2%, "não sabe" + "sim"), ou o caso do próprio pau-brasil, onde mais de 30% dos entrevistados concordaram com sua existência no PNB. Já o pequizeiro, com uso típico na culinária regional, foi o que apresentou melhor razão entre erros e acertos.

Com relação aos animais, provavelmente pelo menor número de espécies existentes, os quais apresentam-se ainda de mais fácil identificação e memorização visual, o número de respostas "não sabe" é bem menor do que no caso da flora. Excetua-se o caso do ornitorrinco, onde várias pessoas assumiram não saber do que se tratava; por isso, os 42% de inadimplentes, apesar da maior proporção de respostas corretas (51,8%). O avestruz, talvez por uma possível confusão com a ema, traz também um número razoável de inadimplentes (estamos chamando de inadimplentes os indivíduos que não arriscaram a dar uma resposta afirmativa ou negativa para a pergunta, mas nem por isso menos sabia), porém quase 65% dos entrevistados responderam corretamente. Apesar de 3/4 dos entrevistados terem respondido corretamente à pergunta sobre a capivara, é interessante observar o alto índice de erros (18,9%) para uma espécie que

tem seu nome adotado para a trilha de caminhadas mais famosa do PNB. O lobo-guará e o tamanduá apresentaram razões muito semelhantes em termos de erros e acertos. São espécies nativas de trânsito fluente no linguajar popular regional, mas de difícil visualização real. Já o morcego, além do seu trânsito na língua, apresenta-se também com trânsito literal (físico) no meio urbano, talvez daí o ligeiro maior índice de acertos em comparação as espécies antes referidas.

A onça, espécie protagonista de uma série de estórias ou fábulas regionais, em geral com finais que a reportam como animal de índole má, apresentou a pior razão entre erros/acertos das espécies selecionadas (uma diferenciação entre espécies de onça de menor ou maior porte, como a onça pintada, por exemplo, poderia ter ajudado a elucidar um pouco melhor esta pergunta). O rinoceronte, espécie exótica em diferentes sentidos, justificadamente apresentou a melhor razão entre erros/acertos.

Considerando as respostas corretas com o valor 1 (um), e as erradas ou de desconhecimento como de valor 0 (zero) e dividindo-se por 14 (quatorze), que seria o número total de perguntas de flora e fauna, obtém-se uma "nota" individual para cada entrevistado, que pode variar de 0 a 1, permitindo a classificação do mesmo nas seguintes categorias, as quais estamos chamando de índice de conhecimento de flora e fauna (ICff):

- muito baixo: $0,00 < ICff \leq 0,40$;
- baixo: $0,40 < ICff \leq 0,60$;
- médio: $0,60 < ICff \leq 0,75$;
- alto : $0,75 < ICff \leq 0,90$;
- muito alto: $0,90 < ICff \leq 1,00$.

A Figura 11 mostra a distribuição percentual dos entrevistados nas referidas categorias de ICff. Pouco mais de 10% dos usuários não chegaram a acertar mais do que 5 das 14 questões, sendo classificados no índice de muito baixo conhecimento de flora e fauna. Agora, aqueles que não erraram, ou não erraram

mais do que uma questão, somente 3,4% dos entrevistados, foram classificados como de muito alto conhecimento de flora e fauna. A média geral dos entrevistados foi de 0,61 (+- 0,17), como mínimo de 0 e máximo de 1; porém, pelo teste de ANOVA, existem diferenças significativas entre as médias do ICff nas diferentes categorias de nível de escolaridade, entre classes de idade, entre as classes de nível de renda familiar e entre homens e mulheres.

O teste do qui-quadrado mostra associações onde, quanto maior o nível de escolaridade (a partir do 3º grau), mais chances os indivíduos têm de atingirem os índices alto e muito alto, o que é também mais provável quando os indivíduos apresentam idade superior a 25 anos. É a partir da renda familiar mensal de 10 sm que os indivíduos apresentam maior probabilidade de atingirem o índice alto de conhecimento de flora e fauna. Os homens e os mensalistas, mais do que as mulheres e os diaristas, também apresentam maiores tendências de classificação superior no ICff.

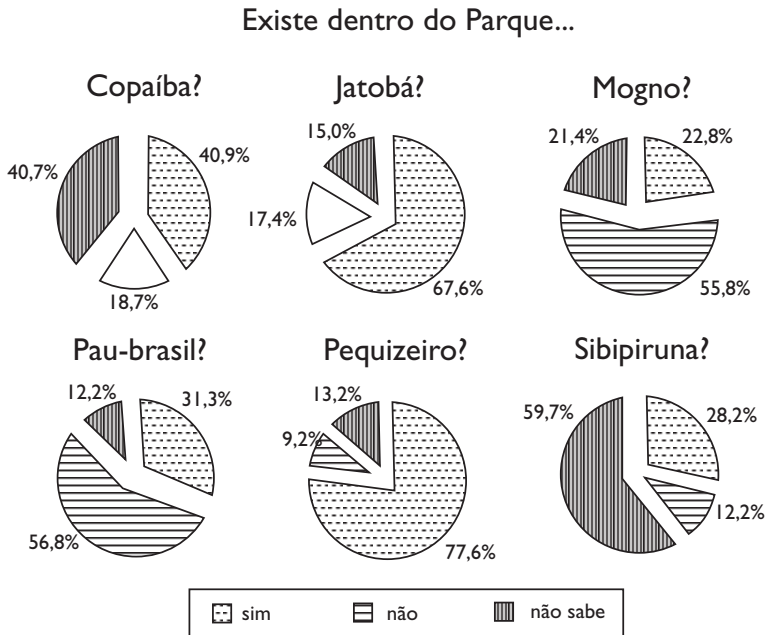


Figura 9. Percentuais de respostas sobre a existência de espécies de flora nativa no parque. [2780 <= n <= 2792].

Existe dentro do Parque...

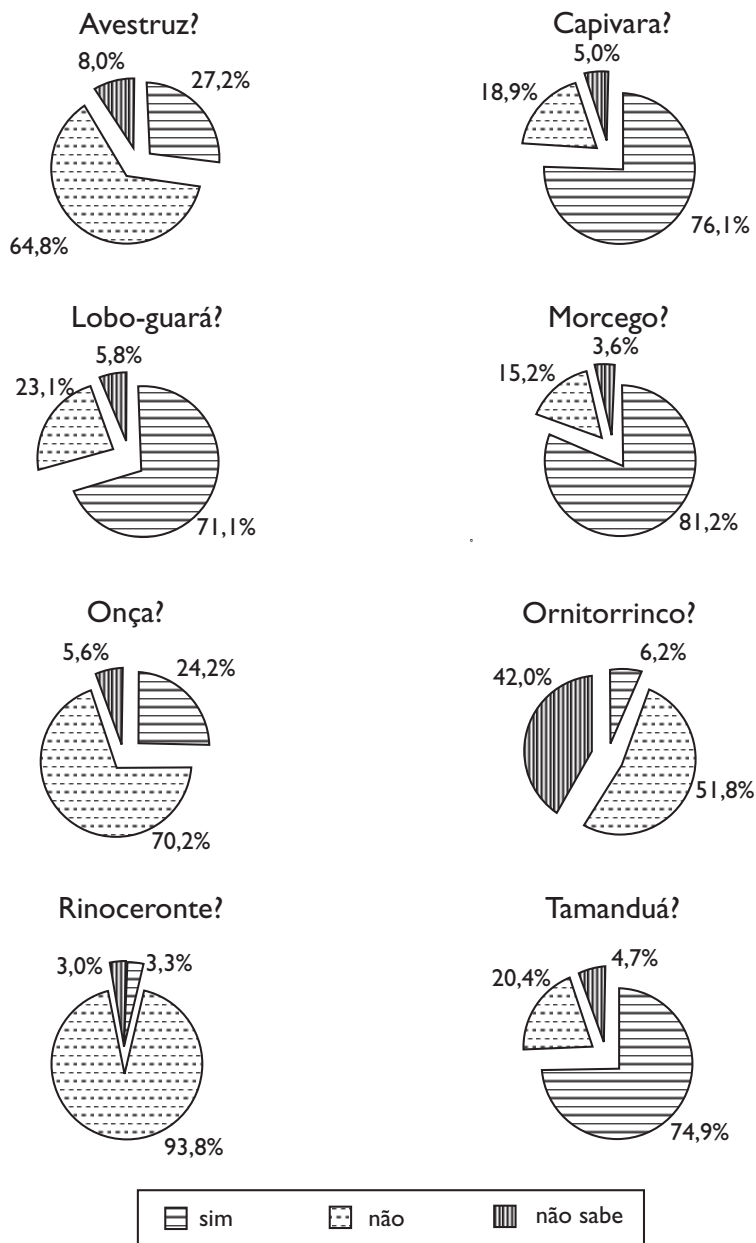


Figura 10. Percentuais de respostas sobre a existência de espécies de fauna nativa no Parque. [2780 <= n <= 2792].

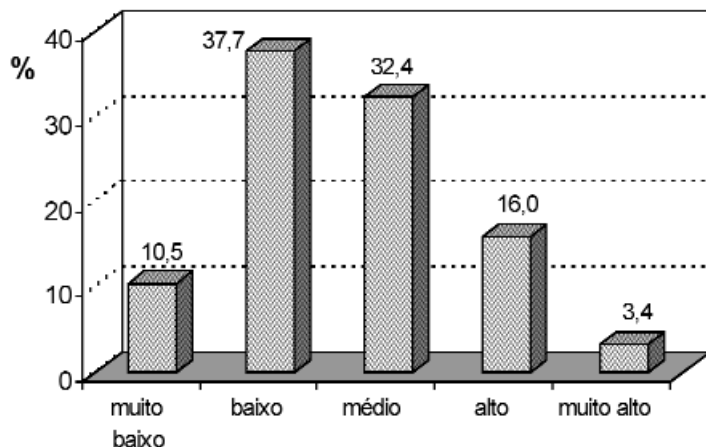


Figura 11. Usuários do PNB segundo classes de índice de conhecimento de flora e fauna (ICff)(n=2790).

PRESERVAÇÃO SUPERFICIAL DA NATUREZA

Como seres biológicos-eoculturais, os humanos vivenciaram a evolução cultural paralela à evolução genética.

Características existentes no "animal" humano, herdadas de seus antepassados, influenciam nas atuais relações homem x natureza. A medida do grau e a forma dessa influência ainda desafiam os cientistas. O acelerado ritmo da evolução cultural que acompanha o homem moderno funciona como um fator de enfraquecimento da conexão entre gene e cultura. Seria como argumentar sobre a existência de uma retroalimentação positiva por que passam os "urbanóides", que: *se afastam cada vez mais da natureza por estarem cada dia mais distantes da natureza.*

Entretanto, a busca por saúde física e emocional e satisfação pessoal junto à natureza é um fenômeno que movimenta a sociedade ocidental contemporânea. Por esse viés faz-se girar milhões de dólares anualmente — com atividades de ecoturismo, por exemplo. Os gestores e pensadores do Parque devem se atentar para esse fenômeno, buscando entender melhor as bases genéticas-culturais que podem estar influenciando para uma maior, ou

menor, aproximação do brasileiro com a natureza e, a partir daí, traçar as estratégias de manejo do Parque e respectivo entorno integrado.

Por outro lado, um tipo fundamental de leitura deve ser realizado sobre o disseminado jargão: "vamos preservar a natureza!", cuja idéia já está difundida entre os brasileiros (Leitão, 1996), e os resultados do presente trabalho corroboram, pois não existe distinção desse tipo corrente de citação²⁶ entre pobres ou ricos, homens ou mulheres, jovens ou velhos. Porém, como sugere Zimmerman (1994) existe uma diferença marcante entre sensibilidade ecológica e ambientalismo superficial. Gigliotti (1990) chama a atenção para a situação dos cidadãos emocionalmente carregados, porém vazios de informações ambientais, ou vice-versa. E Leitão (1996) conclui para o caso brasileiro:

"...é possível que o brasileiro possa ter absorvido as idéias ambientalistas européias e norte-americanas e que tenha passado a adotá-las como suas. (...) Hoje, mais do que ontem estes são problemas seus também, e que certamente o afetam. No entanto, o brasileiro, diferentemente do europeu ou norte-americano não o faz como expressão do amadurecimento e do debate dessas questões na sua sociedade ou comunidade, o faz por default, isto é, por mimetismo ou por pseudomorfose. Daí a sua pouca informação, pouca experiência no trato prático do ambientalismo, daí a superficialidade de suas colocações."

Conclui-se que o gestor ambiental tem necessidade de buscar identificar em quem e como se aloja o superficialismo, o conhecimento, o comprometimento ou a sensibilidade ambiental na heterogênea população que faz parte do seu socioecossistema de trabalho.

26. Enquadrada na categoria Ambiental quando das respostas sobre a importância do PNB.

POBRES E RICOS

Diferentes arcabouços metodológicos e conceituais estão sendo construídos e trabalhados no intuito de mapear, psicologicamente e culturalmente, a origem de posturas, atitudes e comportamentos mais, ou menos, consoantes com o bem-estar do meio ambiente. A literatura científica moderna se mostra farta com proposições metodológicas classificadoras das pessoas nesses termos, que, por mais que seus respectivos autores julguem serem de usufruto generalizado, acreditamos que a idiosincrasia de cada situação socioambiental, inviabiliza qualquer possibilidade de generalização metodológica. Assim sendo, revela-se interessante a busca pela mesclagem de técnicas e procedimentos de investigação de opinião pública que permitam a comparação de resultados e a identificação de vieses compatíveis com algumas proposições da moderna teoria socioecológica²⁷.

O presente estudo mostra que quanto maior o grau de escolaridade das pessoas, mais informadas elas se apresentam em relação às características do meio ambiente — pelo menos entre cidadãos predominantemente urbanos, terceiro-mundistas, foco de nossa análise. Pelo fato da correlação entre nível de renda e escolaridade dos indivíduos na sociedade brasileira (e brasileira) ser, indubitavelmente e infelizmente, positiva e quase perfeita, ou seja, quanto maior o nível de renda, maior a escolaridade, pode-se julgar que trabalhar com pessoas ricas seja melhor, ou mais fácil, para o gestor ambiental do que o trabalho com pessoas pobres²⁸.

Porém, como sugerem Kaiser *et al.* (1999), as pessoas apresentam comportamento inconsistente, na medida em que podem se comportar de maneira pró-ecológica em um domínio e de maneira anti-ecológica em outro.

Sem nos referirmos às questões de consumo exacerbado

27. Acreditamos estarem abertas uma série de linhas de investigação que com certeza ajudarão no desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental mais eficientes para o PNB, consoantes com as prerrogativas do desenvolvimento sustentável

28. Nessa generalização, podemos pensar como ricas as pessoas com renda familiar mensal acima de 10 salários mínimos e pobres aquelas com renda familiar mensal menor que 5 salários mínimos.

(obsessão por acumulação), que para muitos compõe-se no pior tipo de comportamento humano, com impactos indiretos extremamente maléficos ao meio natural, que predomina entre cidadãos ricos e bem-educados, é interessante voltarmos ao alto grau de preconceito dos ricos e bem-educados para com os pobres, menos educados. Quando o cidadão rico concorda com a extinção de áreas de restrição máxima dentro do Parque, ele pode estar tropeçando, por interesses muito particulares, em duas posturas anti-ecológicas: a primeira no que se refere à ecologia de populações que enxerga nesse tipo de área funções bastante benéficas à biota nativa e; segundo, por subtender em sua resposta, mais uma vez, um viés altamente discriminatório para com o próximo menos favorecido. Ao concordar com a abertura dessas áreas, o rico está permitindo a sua entrada nas mesmas e, com certeza, *somente a sua própria entrada nas mesmas*, pois pode-se inferir, a partir de outras respostas, que, na sua opinião, o pobre não merece, ou não tem direito a essa oportunidade.

Velho (1987) destaca o fato dos ricos, membros dos setores mais progressistas e liberais da nossa sociedade, remeterem ao Estado o controle das suas vidas. Quando questionados sobre a responsabilidade de conservação do Parque e das piscinas, os ricos não hesitam em responsabilizarem o Estado. Independentemente das justificativas que podem estar por trás de tal postura, o que se evidencia é a baixa predisposição das pessoas mais ricas ao trabalho "cooperado", operado em conjunto, comunitário. Na verdade, um olhar rápido sobre os novos sítios residenciais (condomínios) ocupados por pessoas de classe média a média alta, refletem um comportamento conjugado, que é o alto grau de individualismo que prevalece entre essas pessoas.

Toda essa argumentação poderia ser absorvida dentro de uma discussão eco-filosófica mais profunda, onde princípios altruístas e egoístas polarizariam o embate sobre possíveis caminhos da seleção natural na evolução e co-evolução de espécies. Porém, o que nos interessa de pragmático é o fato dos gestores do Parque Nacional de Brasília, nas suas ações externas,

terem que se deparar com esses dois tipos populacionais que se fazem claramente distintos:

1. O primeiro: intelectualmente bem-preparado, residente em espaços mais propícios à exploração de áreas verdes e jardins, porém marcado pelo preconceito e pela discriminação de pessoas de estratos sociais menos favorecidos. Com alto grau de individualismo, enclausurados em suas famílias nucleares, esse tipo populacional, apesar de todo seu esclarecimento, mostra-se menos acessível e pouco predisposto a trabalhos e atividades comunitárias;

2. O segundo: carente em termos instrucionais e de direitos como cidadãos, residente em exíguos espaços de baixa qualidade ambiental, porém interessado ou aberto a atividades comunitárias, que de alguma maneira reflitam esperança ou garantia de melhoria em suas condições de vida.

Quando a intenção for o reajuste de comportamentos em benefício de uma integração harmônica do PNB e seu entorno, as estratégias de ação sobre cada um desses grupos populacionais devem ser diferentes, assim como sobre todas as outras tendências de comportamento apreendidas e deflagradas em nível grupal, ou vinculadas a estratos sociais, entendidas como maléficas ao equilíbrio e à sustentabilidade do socioecossistema em construção.

QUEM ESTÁ AONDE ?

Por uma avaliação simplista dos resultados da análise sociométrica, a exemplo de outras avaliações socioambientais, a pobreza na sociedade brasiliense aparece como uma das grandes, ou principais, vilãs do bem-estar do meio natural. Logicamente, não deve ser esquecido o fato da pobreza ser apenas uma consequência de um arranjo sócio-político-econômico discriminatório, segregador e centralizador, cujas origens alguns autores julgam estar fundamentadas na exacerbação do princípio da hierarquia que ordena a formação das categorias sociais. Vivenciando com

mais constância e dramaticidade a ausência de direitos e garantias como cidadãos, os membros dos estratos mais pobre da população brasileira, com renda familiar não maior que 5 salários mínimos, apresentam-se:

- menos envolvidos com questões ambientais;
- menos informados sobre as características do meio natural;
- menos informados sobre os agentes e instrumentos de proteção ambiental;
- mais interessados na natureza como espaço de lazer e;
- oprimidos em setores habitacionais com baixa qualidade ecológico-ambiental.

Depreende-se dessas observações que essa população pobre tem menos ciência sobre sua participação e influência, potencial e real, no entorno do PNB, assim como sua situação de moradia, seu comportamento, atitudes e preferências distinguem-se da população de estratos sociais mais favorecidos. Dessa maneira, a partir da diferenciação espacial (setorização) da população por nível de renda — chamaremos de diferenciação sócio-espacial (que pode ser visualizada no site (www.unesco.org.br/publica/meio_public.asp) infere-se a existência de uma diferenciação socioambiental-espacial, ou seja, da disposição geográfica de grupos populacionais por nível de renda, extrapola-se a disposição geográfica de seus respectivos pensamentos, ou seja, seu nível de conhecimento e seu envolvimento em questões ambientais²⁹. Assim, podem ser criadas, nessa mesma disposição geográfica, temáticas como:

- onde estão as pessoas mais despertas para a questão ambiental? ou;
- onde estão as pessoas com mais conhecimento sobre o Cerrado?

Na escala ao nível de paisagem, buscando a compreensão do real sistema ecológico em que se insere o PNB, o gestor deverá

29. Isso pode ser feito pelas associações estatísticas significativas (teste do Qui-quadrado) entre o nível de renda e o conhecimento e percepção do Parque pelos brasileiros.

atentar cada vez mais para as seguintes questões: *quem está aonde? pensando o quê? se comportando como?*, no entorno do PNB. Ou seja, a gestão do PNB deve passar pela projeção, com atualização sistemática, de um mapa socioecossistêmico que envolve o PNB e suas áreas circunvizinhas, categorizadas diferentemente em termos de:

- situação ecológica relacionada a espaços verdes e construídos — fontes, sumidouros e permeabilidade de agentes e fatores ambientais, e;
- composição social mais, ou menos, ciente ou sensível às questões ambientais.

As estratégias de gestão fora dos limites do Parque (educação, fiscalização e conscientização, por exemplo) podem tornar-se muito mais eficientes e objetivas na medida em que incorporarem essa diferenciação socioambiental-espacial.

Logicamente a gerência do espaço geográfico da metrópole de Brasília é altamente influenciada por decisões e vontades políticas muito pouco comprometidas com o bem-estar do meio natural do Parque Nacional de Brasília. Na verdade, o ator político Brasiliense mostra pouca ciência de seu potencial de influência sobre o PNB — ou, pelo menos, faz que não o reconhece. Na localização de setores residenciais, obras ou rodovias, não se visualizou até hoje dentro dos processos decisórios, maiores preocupações com o PNB, a não ser evitando-se a invasão expressa de seu espaço físico jurisprudente.

UMA FACE DA IGNORÂNCIA CIENTÍFICA-INSTITUCIONAL

Podem ser inferidos que as informações presentes no âmbito do conhecimento científico-institucional não se fazem presentes no nível do conhecimento popular, isto é, o "balão da ignorância"

popular, em sua face relacionada à preservação do Parque, está cheio. Vislumbra-se que não está havendo um repasse satisfatório do conhecimento científico (institucional) já existente para o conhecimento popular. O canal de comunicação que liga percepção-representação do Parque não está bem estruturado. Isso pode significar que, uma face do "balão" da ignorância comunitária (científica-institucional) ainda está, ou se mantém, cheio na medida em que:

- 1) não reconhece a necessidade de conhecer a "ignorância" popular;
- 2) não conhece o nível da "ignorância" popular;
- 3) não conhece o quanto o nível de "ignorância" popular afeta o PNB;
- 4) não conhece os meios de dirimir a "ignorância" popular.

Esses fatores em conjunto, logicamente diferindo em maior ou menor grau de influência, repercutem sobre propostas de manejo e preservação do PNB. Eles refletem as dicotomias epistemológicas discutidas em Abdala (2000): conhecimento científico x conhecimento popular; ciência social x ciência biofísica.

Uma outra face da ignorância institucional (científica-institucional) diz respeito à sua própria limitação, seja pelo atraso na busca de conhecimento, como pela inacessibilidade do conhecimento (*ignorância irreduzível*). Veja discussão no próximo item.

OUTRA FACE DA IGNORÂNCIA CIENTÍFICA-INSTITUCIONAL

As discussões anteriores trazem constatações e também conjecturas e especulações sobre as repercussões no sistema ecológico do Parque frente às intervenções antrópicas diretas e indiretas. As conclusões aparentam pouca objetividade, ou seja, é

significativo o grau de incerteza sobre parâmetros ecológicos do PNB. *Para onde vai o Parque?* ou, *onde vai parar o Parque?* são duas perguntas que afligem os gestores e os ambientalistas envolvidos com o mesmo, pela imprecisão das respostas. Se considerarmos que isso decorre do desconhecimento sobre o complexo funcionamento dos ecossistemas atuais, podemos enquadrar o socioecossistema PNB-BSB na categoria de *soft system* (Checkland, 1993) como referendado na passagem: *elude-se a respeito do PNB uma definição precisa entre o que é percebido ser realidade e o que é percebido poder tornar-se realidade.*

Apenas respostas relativas são possíveis para a solução de problemas, ou seja, muitos problemas do PNB dificilmente serão resolvidos em sua totalidade. Eles terão que ser aceitos em termos de possibilidade de convivência, ou simples amenização. O controle sobre o PNB é parcial — para não dizer impossível. A engenharia ecológica na escala de ecossistemas e paisagens é muito diferente da engenharia ecológica dos microcosmos. Apesar da ortodoxia que formou e forma grandes cientistas na atualidade, os quais direcionam-se ao controle total do ambiente como um fim inexorável, a ciência do complexo, do irreduzível, do intangível, parece se mostrar cada vez mais presente. Como diria Edgar Morin, para cada novo conhecimento, as portas desconhecidas se abrem.

Essa discussão torna-se ainda mais intrigante na medida em que se considera que, como um *soft system*, os problemas não-estruturados do PNB podem modificar-se com o tempo, ou seja:

- algum aspecto do Parque antes desconsiderado passa a ser problema;
- ou algum problema já percebido se intensifica;
- ou algum problema deixa de ser problema.

Nessas assertivas destacam-se aspectos que vão além da limitação do conhecimento humano, pois as mesmas trazem subentendidas questões relacionadas ao subjetivismo e às possibili-

dades de transformação dos propósitos da sociedade humana. Como expresseo num seminário sobre conflitos sociais e meio ambiente:

"...tentamos problematizar a questão ambiental a partir de um ponto de vista que não é o ponto de vista do Estado, nem o ponto de vista do meio físico. Pretendemos perguntar a respeito do problema ambiental: Quem define e para quem? O objetivo dessa discussão é descobrir o sujeito da definição desse problema, fora da ótica do Estado e da ótica que toma como referência o meio físico, os recursos em extinção, a finitude do planeta etc. Estamos procurando nos colocar do ponto de vista dos movimentos, dos sujeitos políticos que constroem uma problemática de luta. A idéia é tentar interpretar a produção de visões dos próprios movimentos."

Ao lado do questionamento sobre aonde vai parar o Parque, a questão que se co-argumenta é: o que se espera do Parque?

CATÁSTROFE LENTA

Utilizando o arcabouço heurístico de Kay (1991) sobre a evolução termodinâmica de ecossistemas e avaliando o PNB como parte de uma rede complexa de interações ecossistêmicas de envolvimento ininterrupto, onde as ações humanas dentro da rede — intensificadas sobremaneira com a construção da cidade de Brasília — alteram significativamente os fluxos de energia, matéria e informação, não existem dúvidas quanto à derivação termodinâmica em que todo o sistema atualmente se apresenta, ou seja, as forças que agem sobre o mesmo estarão balanceadas quando atingirem um novo "ponto ótimo de operação", ou um novo *atrator*³⁰.

30. "Ponto ótimo de operação" ou atrator significa, na linguagem termodinâmica, um estado estável organizado de não-equilíbrio atingido por um sistema (deve ser salientado que equilíbrio no sentido termodinâmico é diferente do equilíbrio no sentido de estabilidade). Dentro desse arcabouço de discussão baseado na termodinâmica do não-equilíbrio, a maturidade de um ecossistema equivale a um ponto ótimo de operação (atrator), com o clímax na sucessão ecológica representando um balanço temporário entre forças de organização e desorganização agindo no ecossistema. Maiores detalhes em Kay (1991, 1999) ou Abdala (2000).

As transformações ambientais que hoje se processam eliminam qualquer possibilidade do Parque estar se direcionando, na linguagem ecológica, para um estágio sucessional anterior. Pode-se pensar a presença do índio de 10.000 até 300 anos atrás como que compondo, junto com as demais forças naturais, um sistema balanceado, orbitando em torno de um *atrator* (Figura 12a). Enquanto algumas manchas na paisagem se deslocam para um estágio sucessional prematuro (com o ateamento de fogo, por exemplo) outras seguem sua maturidade, o que configura o equilíbrio da paisagem em mosaico como um todo.

A presença dos bandeirantes, há 200 ou 300 anos atrás, com sua cultura caipira derivada, desvia o equilíbrio do ecossistema do Parque para um novo ponto ótimo de operação, num novo braço termodinâmico, passando por um ponto de bifurcação (Figura 12b). Ou seja, a presença do caipira se fez numa densidade e forma que altera o padrão de organização do meio biótico natural, mas de maneira branda. O fogo nas pastagens naturais era ateado pelos caipiras com base em conhecimento indígena, que prescrevia a sustentabilidade de todo o sistema. O fogo trazia manchas de cerrado para estágios sucessionais anteriores, mais interessantes do ponto de vista da economia de subsistência. A presença maior de manchas em estágio prematuro, dentro do mosaico da paisagem, configurava um novo modo de ser de toda a paisagem. Os rebanhos de gado criados de maneira extensiva pelos caipiras e bandeirantes configuram-se em novos elementos estruturais do sistema, mas pelo fato de se encaixarem num grupo funcional já existente, ou seja, de mamíferos herbívoros, eles não intervêm de maneira significativa no padrão de organização do ecossistema como um todo, ou seja, o sistema opera num estágio prematuro devido a uma intensificação relativa das queimadas e envolve no sentido de um *atrator* através de uma nova passagem (braço) termodinâmica não muito distante da original³¹.

Seguindo essa linha de raciocínio, pode-se pensar, de um

31. Esse tipo de análise corrobora a avaliação — refutada por muitos ambientalistas — de que as pastagens em áreas de cerrado quando bem manejadas podem atingir níveis interessantes de sustentabilidade ecológica e mesmo econômica, que acaba refletindo no avanço desse tipo de agroecossistema por todo o bioma.

ponto de vista ecocêntrico, a construção de Brasília como uma catástrofe para o sistema ecológico de cerrado do Parque. Apesar das catástrofes ecológicas a muito serem estudadas, sendo a maioria reportada como fenômenos de ocorrência súbita — como propriamente sugere a palavra catástrofe —, a construção de Brasília e o comportamento do brasiliense, com sua cultura discriminatória para com os elementos naturais, dispara um processo de reorganização do meio natural bastante diferente do original. Do ponto de vista biocêntrico, uma calamidade se estabelece. A estrutura da paisagem é alterada, o que significa que o padrão de organização também se altera, que por sua vez influi na nova estrutura e assim por diante. O ecossistema deriva, num novo braço termodinâmico, no sentido de um atrator desconhecido ou indefinido, na dimensão de espaço de fase³² (Figura 12c).

Os gestores, técnicos e pesquisadores do Parque devem, imprescindivelmente, tratá-lo como um sistema em transformação. Até mesmo para esses observadores da natureza, é difícil captar as mudanças que ocorrem em "câmara lenta" dentro do Parque. Ou seja, um dos "mecanismos-chave" da mente humana, descrito por Gardner & Stern (1996) como a inabilidade de percepção de desastres em câmara lenta, acaba por influenciar até mesmo esses pensadores do Parque. Isso significa que, além de se depararem com o complexo-indefinível do sistema, os pesquisadores têm que superar a tendência genética que aflige a eles próprios e a toda a sociedade, que discrimina mudanças lentas, que ocorrem em prazos que ultrapassam a expectativa de vida de um ser humano, ou de gerações humanas.

Dentro do novo paradigma da ciência ecológica, os pesquisadores e gestores do PNB acabam na seguinte posição: "eu sei que o Parque está mudando, mas não sei direito como está mudando e nem onde, ou como, vai parar". Ou seja, o pensamento ecocêntrico sobre o PNB aponta para o desconhecido nas suas

32. O espaço de fase é o espaço formado por coordenadas onde se plotam variáveis estado do sistema. Variável estado é uma variável que descreve algum aspecto do sistema de interesse. Um exemplo de variáveis estado de ecossistemas são: taxa de fotossíntese e respiração, produtividade líquida, biomassa, diversidade de espécies, taxa de herbivoria, entre outras (Kay, 1991).

perspectivas de médio-longo prazo, o que significa ainda, infelizmente, dificuldade, ou pouca influência, no âmbito político.

Se considerarmos que a maior parte da sociedade brasiliense ignora o Parque no sentido de não identificar claramente a sua interdependência em relação a este, não se pode esperar outro tipo de entendimento difundido na mesma que não seja: "o Parque, aquele da Água Mineral, continua o mesmo."

Isto ocorre principalmente pelo fato dos brasilienses em geral, de maneira ainda mais expressiva em comparação aos gestores-pensadores, não serem capazes de identificar qualquer tipo de mudança que possa estar ocorrendo em câmara lenta.

O conflito de visões se agrava mais ainda na medida em que técnicos³³ de visão antropocêntrica-tecnocêntrica não apontam para catástrofe, ou seja, na suas perspectivas de curto-médio prazo: o verde ainda prevalece dentro do Parque, a diversidade de espécies ainda é enorme e as fontes de água ainda jorram de forma pronunciada e, qualquer problema que possa vir a aparecer será resolvido por meio de novas técnicas e empreitadas³⁴.

Se a consciência e o conhecimento ecológico do gestor-pensador aponta, inexoravelmente, para algo desconhecido, mas certamente diferente do que existe hoje, conciliado ao discurso calamitoso de catástrofes irreversíveis³⁵, esse agente defensor do Parque, deverá fazer evoluir ou adaptar seus planos de manejo conforme forem se dando novas descobertas, revelações e acontecimentos inesperados.

A prístina pureza do cerrado de 40 anos atrás que motivou o Dr. Heringer a lutar pela instituição do Parque transformou-se, não é mais a mesma. De um ponto de vista, como a própria Revisão do Plano de Manejo aponta, os objetivos do Parque não foram cumpridos, ou seja, sob o guarda-chuva mor da conservação, pode-se dizer então que houve deterioração, dano, decadência, prejuízo de uma formação natural que era para ser conservada.

33. Engenheiros, economistas, políticos.

34. Exemplo: buscar água em outro estado.

35. Esse tipo de discurso mostra-se como uma ferramenta ainda proveitosa em meio a uma sociedade desenformada no sentido de salvaguardar minimamente recursos naturais em processo de exploração não sustentável.

Não obstante, a retórica da conservação continua a mesma, ou talvez ainda mais forte, apesar de versar sobre um objeto que não é mais o mesmo. O termo conservação continuará a ser o vetor dominante das atividades dos gestores do Parque, mesmo que versando sob um objeto em transformação. Isso significa que para o gestor do Parque não ter mais a sensação de algo que lhe escorrega das mãos, ele deverá aceitar a incapacidade de segurar, controlar e direcionar o Parque.

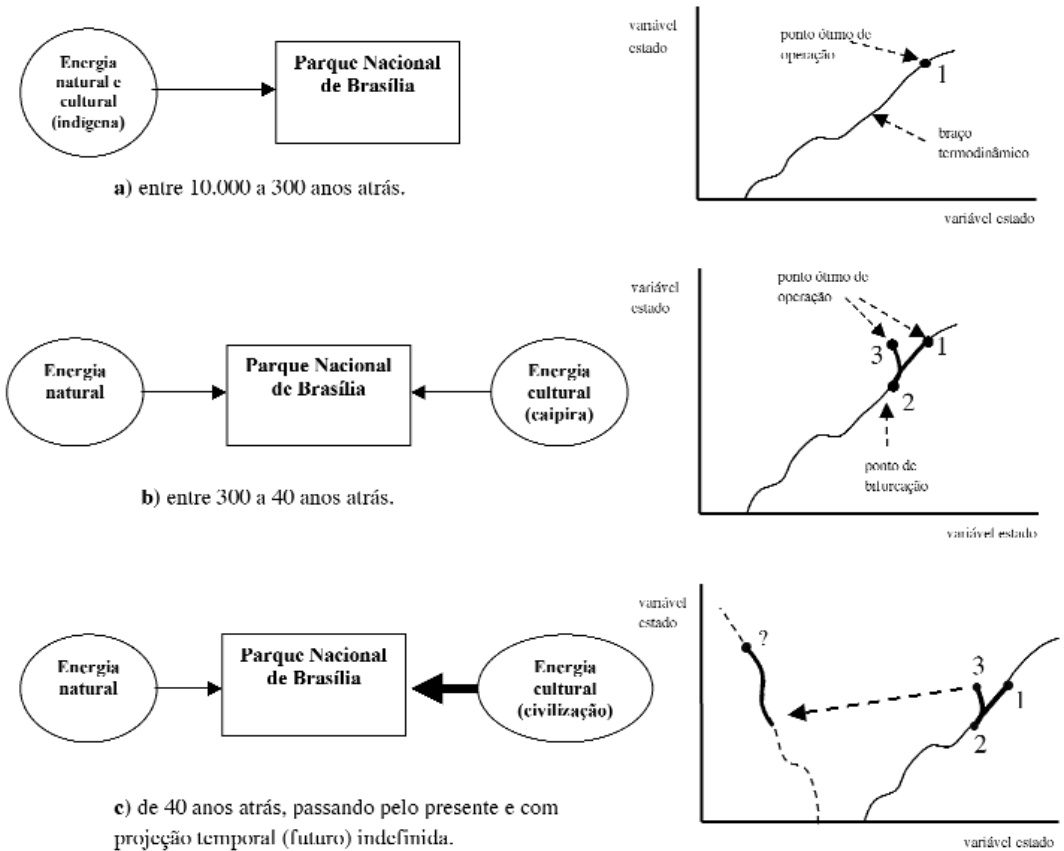


Figura 12. Representação da derivação termodinâmica do sistema PNB em fases distintas: a) com energia natural vinculada à energia cultural (indígena); b) com energia cultural caipira; c) com energia cultural do homem "civilizado".

Ele deverá acompanhar o Parque, reavendo sistematicamente suas posições, ações e objetivos em prol de uma situação de interesse da sociedade — ou pelo menos minimamente aceitável pela sociedade.

Em suma:

- a alteração da integridade do Parque deve significar hoje um novo estado de integridade, não menos especial que o de 40 anos atrás;
- da mesma maneira em que deverá adaptar suas estratégias de manejo conforme o desvendar de novas situações ecológicas, o gestor deverá ser capaz de articular e moldar os objetivos específicos do Parque em prol do objetivo maior que é a conservação de sua eco-estrutura e funcionalidade;
- o nível de aceitação da sociedade sobre o novo estado de integridade do Parque, sua eco-estrutura e funcionalidade, merece atenção especial.

SUSTENTABILIDADE COMO PROPRIEDADE EMERGENTE

Na Zona Núcleo da Reserva da Biosfera do Cerrado, o Parque Nacional do Brasília compõe, junto com a metrópole de Brasília, o que estamos chamando de socioecossistema PNB-BSB. Apesar de representarem partes interativas, não se pode dizer ainda que esse socioecossistema funcione como um sistema, no sentido mais puro do termo, onde o todo (o socioecossistema) estaria representando mais do que a simples soma das partes. De alguma maneira pode-se especular que apesar de interativas, as duas partes estariam como que simplesmente justapostas.

Nessa mesma linha de raciocínio, conjectura-se o fato do socioecossistema não ter atingido uma estruturação funcional do tipo poiética (Maturana e Varela, 1994; Capra, 1997), onde a estrutura do todo influencia seu próprio funcionamento, que por sua vez intervém na estrutura. Como já discutido, tanto a estrutura como o funcionamen-

to do socioecossistema apresentam-se em processo de formação.

A cidade de Brasília e o Parque Nacional de Brasília são partes que se entrelaçam cada vez mais, a cada dia. Na visão preocupada do gestor, esse entrelaçamento lembra uma interação do tipo parasítica, onde uma parte (BSB) sai beneficiada em detrimento da outra (PNB). Almeja-se então a interação mutualística, com parasita e hospedeiro atingindo um estado de adaptação mútua, onde o hospedeiro (PNB) irá tolerar o parasita (BSB) e o parasita irá moderar seu impacto sobre o hospedeiro (Peacock, 1999).

Caso a interação entre as partes seja atingida em nível mutualístico, pode-se dizer que o sociocossistema transformou-se num verdadeiro *sistema* cuja *propriedade emergente, aquela que não existe em suas partes, equivale-se à genuína sustentabilidade*. O socioecossistema desenvolveria mecanismos estruturais e funcionais que lhe garantiriam a auto-perpetuação, a auto-permanência.

BIBLIOGRAFIA

ABDALA, G.C. (1997). Ecologia, desenvolvimento, educação e mente. *Caderno Técnico do SESI*, 25: 31-39.

ABDALA, G.C. (2000). A sociedade brasiliense e a integridade ecológica do Parque Nacional de Brasília: desafios futuros de gestão socioecossistêmica. Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Tese de Doutorado, Brasília, DF, 283p.

ALMEIDA Jr., J.M. (1994). Desenvolvimento ecologicamente auto-sustentável. *Humanidades*, 10(4): 284-299.

ALMEIDA Jr., J.M. (1998). Dolly: ovelha ou loba? Sobre a educabilidade e algumas de suas implicações. *Humanidades*, 43: 44- 57.

BARTHOLO, R., Jr.; BURSZTYN, M. & LEONARDOS, O.H. (2000). Science and the ethics of sustainability. *Interracademy Panel on International Issues (IAP). Year 2000 Conference.*

BRIGUET, J. (1999). Prefácio. *In: BRUSCHI, J.C. (ed.), A Origem da Vida e o Destino da Matéria.* EDUSC, Florianópolis, SC.

BRUSCHI, J.C. (1999). *A Origem da Vida e o Destino da Matéria.* EDUSC, Florianópolis, SC.

CAPRA, F. (1997). *A Teia da Vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos.* Cultrix, São Paulo, SP., 256 p.

CHECKLAND, P.B., (1993). *Systems thinking, systems practice.* J. Wiley & Sons Ltd, UK. 330 p.

CARPENTER, R.A. (1996). Ecology should apply to ecosystem management – a comment. *Ecological Applications*: 6(3): 736-737.

CROBER, A. M. (1999). The ecosystem approach to ecosystem management. Thesis of Bachelor Environmental Studies, Department of Geography, University of Waterloo, Waterloo, CA, 34p.

DIEGUES, A.C. (1996). O Mito Moderno da Natureza Intocada. HUCITE, São Paulo, SP.

DUNLAP, R. & VAN LIERE, K. (1978). The New Environmental Paradigm. J. Environ. Educat. 9, 10-19.

FABER, M.; MANSTETTEN, R. & PROOPS, J. (1992). Toward an Open Future: Ignorance, Novelty and Evolution. In: CONSTANZA, R., NORTON, B.G. & HASKELL, B.D. (eds). Ecosystem Health. Island Press, Washington, USA. p. 72-96.

FIGUEIREDO, E. (1993). A Angústia Ecológica e o Futuro. Trajectos Portugueses, ed. Gradiva, Lisboa.

FUNATURA & IBAMA (1998). Revisão do Plano de Manejo do Parque Nacional de Brasília. IBAMA, Ministério do Meio Ambiente, Amazônia Legal e Recursos Hídricos (MMA), Brasília, DF. (Fundação Pró-Natureza e Instituto Brasileiro de Recursos Naturais Renováveis). mimeo.

GARDNER, G.T. & STERN, P.C. (1996). Environmental problems and human behavior. Allyn and Bacon, London, 369 p.

GIAMPIETRO, M. (1994). Sustainability and technological development in agriculture. Bioscience, 44(10): 677-689.

GIGLIOTTI, L.M. (1990). Environmental education: what went wrong? what can be done ? Journal of Environmental Education, 21(2): 9-12.

GROVE, J.M. & BURCH, W.R. (1997). A social ecology approach

and applications of urban ecosystem and landscape analyses: a case study of Baltimore, Maryland. *Urban Ecosystems*, 1:259-275.

GRUMBINE, R.E. (1994). What is ecosystem management? *Conservation Biology*, 8(1): 27-38.

HARGROVE, E. (1992). Environmental therapeutic nihilism. *In*: CONSTANZA, R., NORTON, B.G. & HASKELL, B.D. (eds). *Ecosystem Health*. Island Press, Washington, USA. p. 124-134.

KAISER, F.G., WOLFING, S. & FUHRER, U. (1999). Environmental attitude and ecological behavior. *Journal of Environmental Psychology* 19, 1-19.

KARR, J.R. (1992). Ecological integrity: protecting earth's life support systems. *In*: CONSTANZA, R., NORTON, B.G. & HASKELL, B.D. (eds). *Ecosystem Health*. Island Press, Washington, USA. p. 23-41.

KAY, J. (1991). A nonequilibrium thermodynamic framework for discussing ecosystem integrity. *Environmental Management* 15(4): 483-495.

KAY, J.J. (1999). *Ecosystems as self-organizing holarchic open systems: narratives and the second law of thermodynamics*. Environment & Resources Studies, University of Waterloo, On, Canada, 32p.

KIDNER, D.W. (1994). Why psychology is mute about environmental crisis. *Environmental Ethics*, 16: 359-376.

KIDNER, D.W. (1998). Culture and the Unconscious in Environmental Theory. *Environmental Ethics*, 20: 61-80.

KHUN, T. (1990). *A Estrutura das Revoluções Científicas*. Ed. Perspectiva, São Paulo, SP.

LEITÃO FILHO, P.W. (1996). O que o brasileiro pensa da ecologia: a tese. Tese de Doutorado, Engenharia de Produção, UFRJ, Rio de Janeiro.

LUDWIG, D. (1993). Environmental sustainability: magic, science, and religion in natural resource management. *Ecological Applications*, 3(4): 555-558.

LUMSDEN, C.J. & WILSON, E. (1987). O Fogo de Prometeu: reflexões sobre a origem do espírito. Ed. Gradiva, Lisboa, Portugal. 240p.

MARCIN, T. C. (1995). Integrating social sciences into forestry ecosystem research. *Journal of Forestry*. Nov,93(11): 29:33.

MORIN, E. (1998). O Método 4. Bertrand Brasil, RJ.,

MORIN, E. (1999). Ciência com Consciência. Bertrand Brasil, RJ., 344 p.

NEUMANN, E. (1995). A História da Origem da Consciência. Cultrix, São Paulo, p. 323.

NORTON, B.G. (1992). A new paradigm for environmental management. *In: CONSTANZA, R., NORTON, B.G. & HASKELL, B.D.* (eds). *Ecosystem Health*. Island Press, Washington, USA. p. 23-41.

ODUM, E.P. (1970). Optimum population and environment: a Georgian microcosm. *Current History*, 58:355-359.

O'MEARA, M. (1999). Exploring a new vision for cities. *In: State of the World - 1999*. Brown, L. et al. (eds). Worldwatch Institute, Washington.

PAGE, T. (1992). Environmental existentialism. *In: CONSTANZA,*

R., NORTON, B.G. & HASKELL, B.D. (eds). Ecosystem Health. Island Press, Washington, USA. p. 97-123.

PEINE, J.D.; JONES, R.E.; ENGLISH, M.R. & WALLACE, S.E. (1999). Contributions of sociology to ecosystem management. *In*: CORDELL, H.K. & BERGSTROM, J.C. (eds). Integrating social sciences with ecosystem management., Sagamore, IL, USA. p. 73-100.

PEACOCK, K. (1999). Staying out of the lifeboat: sustainability, culture and thermodynamics of symbiosis. *Ecosystems Health*, 5(2): 91-103.

PICKETT, S.T.A.; KOSALA, J. & JONES, C.G. (1994). Ecological understanding: the nature of theory and the theory of nature. Academic Press, CA, USA.

RICHARDSON, M. (1980). Culture and the Urban Stage. *In*: ALTMAN, I.; RAPOPORT, A. & WOHLWILL, J.F. (eds.). Human Behavior and Environment. Plenum Press., NY, v. 4, p. 209-241.

ROSE, S. (1997). A perturbadora ascensão do determinismo neurogenético. *Ciência Hoje*, 21(126): 18-27.

SEGAWA, H. (1996). Ao Amor do Público: Jardins no Brasil. Studio Nobel, São Paulo, SP. p. 240.

STANLEY JR., T. (1995). Ecosystem Management and the Arrogance of Humanism. *Conservation Biology*, 9(2): 255-262.

SESCO, J. A. & MCDONALD, B. (1999). Integrating the human dimension and ecosystem management: a consideration of epistemological diversity. *In*: CORDELL, H.K. & BERGSTROM, J.C. (eds.). Integrating Social Sciences with Ecosystem Management. Sagamore Publishing, Champaign, IL., USA. P. 25-34.

STERN, P.C. (1993). A second environmental science: human-environment interactions. *Science*, 260: 1897-1899.

THOMAS, K. (1988). *O Homem e o Mundo Natural*. Companhia das Letras, São Paulo, SP.

ULRICH, R (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science*, 224: 420-421.

VASCONCELOS, J.M.C. & ASSOREIRA, D.O. (1978). Parque Nacional de Brasília – Plano de Manejo. Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza, mimeo, 258p.

VELHO, G. (1987). Individualismo e cultura: notas para uma antropologia da sociedade contemporânea. Jorge Zahar ed., São Paulo, 152p.

WILBER, K. (1983). *Up From Eden: A Transpersonal View of Human Evolution*. Boulder: Shambhala.

WILLIAMS, D.R. & PATTERSON, M.E. (1999). Environmental psychology: mapping landscape meanings for ecosystem management. *In*: CORDELL, H.K. & BERGSTROM, J.C. (eds.). *Integrating Social Sciences with Ecosystem Management*. Sagamore Publishing, Champaign, IL., USA. P. 141-160.

WILSON, E. (1984). *Biophilia: the human bond with other species*. Harvard University Press, Cambridge, MA.

WILSON, E. (1999). *Consilience*. Alfred Knopfs, Inc., NY, USA.

ZIMMERMAN, M. (1994). *Contesting Earth's Future: Radical Ecology and Post modernity*. University of California Press, Los Angeles, USA.

NOTA SOBRE O AUTOR

Guilherme C. Abdala, nascido em 1966 na capital federal, graduou-se em agronomia no ano de 1989, mostrando interesse particular por questões que envolviam produtividade x sustentabilidade. Aproveitando o escopo multidisciplinar fornecido pelo curso de agronomia, o autor explorou a visão generalista na análise de sistemas agropecuários em seus primeiros trabalhos como agrônomo.

Durante o desenvolvimento de seus estudos de mestrado em ecologia, o autor avaliou a ação do homem num processo de desmatamento de cerrado, numa abordagem que envolvia ganhos e perdas, custos e benefícios, esforços e recompensas, tanto para o homem, como para o ambiente.

O autor deparava-se neste momento com as limitações da ciência moderna em tentar explicar de forma integrada os fenômenos mundanos. Em sua tese de doutorado, ciente dessas limitações, buscando não se distanciar do pragmatismo e da funcionalidade de uma tese acadêmica, o autor parte para uma abordagem mais filosófica da relação homem x natureza, tentando deixar mais claro até onde e como podem repercutir as percepções humanas, por exemplo, dentro de um complexo ecológico como um Parque Nacional. Partes dessa tese são exploradas na presente redação.

Atualmente, o autor é consultor autônomo, trabalhando principalmente nas áreas de sociologia ambiental, recuperação de áreas, paisagismo ecológico e licenciamento ambiental.