

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

**SISTEMA AMBIENTAL GEORREFERENCIADO PARA
GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

VERA LUCIA MONTEIRO PLÁ

TESE DE DOUTORADO

**FLORIANÓPOLIS-SC
JUNHO, 2006**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

**SISTEMA AMBIENTAL GEORREFERENCIADO PARA
GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

VERA LUCIA MONTEIRO PLÁ

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em Engenharia Ambiental.

ORIENTADORA: PROF^a. ÉDIS MAFRA LAPOLLI, DRA
Co-ORIENTADOR: PROF. FLÁVIO RUBENS LAPOLLI, Dr.

**FLORIANÓPOLIS-SC
JUNHO, 2006**

628
P696s

Plá, Vera Lucia Monteiro

Sistema georreferenciado para gestão de unidades de conservação / Vera Lucia Monteiro Plá; orientado por Édis Mafra Lapolli; co-orientado por Flávio Rubens Lapolli. -- Florianópolis, 2006.

159 f.

Inclui figuras e tabelas.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do título de Doutor em Engenharia Ambiental.

1. Gestão ambiental. 2. Unidade de conservação. 3. Sistema de informação geográfica. I. Lapolli, Édis Mafra. II. Lapolli, Flávio Rubens. III. Título.

CDD

VERA LUCIA MONTEIRO PLÁ

**SISTEMA AMBIENTAL GEORREFERENCIADO PARA
GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

Esta tese foi julgada e aprovada para a obtenção do grau de **Doutor em Engenharia Ambiental** no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 26 de Junho de 2006.

Prof. Prof. Henry Xavier Corseuil, Dr.
Coordenador do Programa

Profª. Édis Mafra Lapolli, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina
(Orientadora)

Prof. Flávio Rubens Lapolli, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina
(Co-orientador)

Profª. Ana Maria B. Franzoni, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

Profª. Liane da Silva Bueno, Dra.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Profª. Beatriz Nozari Ribeiro de Carvalho, Dra.
Universidade do Sul de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

Esta tese só foi possível graças à ajuda e companheirismo de muitas pessoas. Agradeço a todos aqueles que participaram, direta ou indiretamente, desta minha longa jornada, mesmo os que aqui não estão relacionados, é que são tantos que certamente daria um novo volume de tese. Sintam-se agradecidos vocês fazem parte da minha historia.

Inicialmente gostaria de agradecer a Prof^a. Dra. Édis Mafra Lapolli por todo apoio, orientação, motivação e compreensão, que durante esta minha jornada foi muito mais que uma orientadora. A ela dedico todo meu carinho e admiração.

Agradeço ao Prof. Dr. Flavio Rubens Lapolli pela co-orientação, contribuição e confiança.

A Prof^a. Dr^a. Liane da Silva Bueno pelo incentivo, disponibilidade, constante colaboração e enriquecimento para a composição final do trabalho.

A Prof^a. Dr^a Ana Maria B. Franzoni e Prof^a. Dr^a Beatriz Nozari Ribeiro de Carvalho, Dr Juércio Tavares de Mattos por terem participado do exame de qualificação e contribuído com valiosas sugestões para o término deste trabalho.

Ao programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina, pela oportunidade de realização do curso.

Ao pessoal da secretaria de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina, em especial ao Mauricio.

A Fundação Estadual do Meio Ambiente FEMA-MT pela liberação possibilitando o desenvolvimento deste trabalho.

A minha grande amiga, Itamar Tortato pelo apoio e amizade.

A minha grande amiga de todas as horas, Tânia Oliveira por ter compartilhado comigo a sua família, pela força, carinho, apoio e dedicação que foram fundamentais para vencer mais esta etapa.

Obrigado a todos por sempre estarem ao meu lado, por nunca terem desistido de mim, nem me deixado desistir nos momentos difíceis e que não foram poucos, se não fosse por vocês eu não teria chegado até aqui, eu devo muito a vocês.

Muito obrigado é pouco para expressar meu agradecimento.

“O primeiro nível de fome é **biológico**. A necessidade-chave aqui é **sobreviver** enquanto entidade física. A fome pode ser de sustento, de comida, de abrigo, de proteção contra doenças, de qualquer coisa que nos permita funcionar bem enquanto organismo biológico, físico.

O segundo nível de fome é **emocional**. A necessidade-chave aqui é de **criatividade, identidade significativa**. A fome neste nível é de apoio emocional, de amor, de relacionamento, de afirmação, de sentido de poder e de estima; é fome de tudo que afirma e identifica as pessoas como seres humanos sensíveis e emotivos.

O terceiro nível de fome é **mental**. **Consciência** é como eu resumo esta necessidade básica. É a fome de conhecimento, de compreensão, de intuição, de sabedoria, de habilidades de pensar, de capacidade de discriminação, de tudo que nos ajuda a nos posicionarmos de modo adequado e correto.

O quarto nível é **espiritual** e a necessidade básica é de **plenitude**. Aqui a fome é de transcendência, de integração, de síntese, de comunidade, de comunicação, de comunhão, de divindade. A fome, neste caso, começa a ultrapassar as necessidades pessoais, tornando-se fome de bem-estar para os outros, para a sociedade, para o mundo.

Cada nível afeta os outros, tanto que qualquer solução para terminar com a fome sobre a Terra precisa abranger os quatro níveis. Basicamente, nenhuma fome pode ser satisfeita às custas das outras”.

David Spangler - filósofo moderno

SUMÁRIO

Agradecimentos.....	4
Sumário.....	6
Resumo.....	7
Abstrat.....	8

1 Introdução.....	9
1.1 Contextualização.....	9
1.2 Justificativa e Importância do Trabalho.....	13
1.3 Definição do Tema.....	16
1.4 Objetivo e Metas.....	17
1.4.1 Objetivo.....	17
1.4.2 Metas.....	17
1.5 Relevância, originalidade e ineditismo do trabalho.....	17

RESUMO

Este trabalho apresenta um Sistema Informatizado para Gestão de Unidades de Conservação, do Estado do Mato Grosso, que tem como objetivo a organização, modelagem e gerenciamento das bases de dados espaciais e não-espaciais para auxiliar a gestão das unidades de conservação do estado.

A Base de Dados representa uma compilação de dados de várias fontes, bases cartográficas e temáticas, em escala regional. Essa massa de dados espaciais traz acoplada, bancos de dados socioeconômicos, de legislação ambiental e tabelas de detalhamento específico de cada plano de informação espacial, além de um banco de dados de imagens com fotografias, mapas raster, desenhos e documentação técnico-científica não espacial.

Além da estruturação da base de dados, realizou-se a implantação deste sistema para a área teste APA das Cabeceiras do Rio Cuiabá (escala 1:250.000), assim como o teste dos dados na escala 1:1.500.000, obtendo-se como resultado a análise das unidades de conservação do estado e uma nova proposição de áreas prioritárias.

A partir do entendimento dos princípios e conceitos que fundamentam os assuntos apresentados, o objetivo desta pesquisa é contribuir para a gestão de unidades de conservação, através do desenvolvimento de um instrumento denominado Banco de Dados Geográficos SIGUC (Sistema Informatizado para Gestão de Unidades de Conservação), que além de fortalecer o Sistema Estadual de Meio Ambiente oferece subsídios para orientar a gestão de unidades de conservação e possibilitar maior transparência à política de Meio Ambiente.

Além dos resultados descritos anteriormente, apresenta-se a proposta de um site para a divulgação e disseminação das informações pertinentes às unidades de conservação do estado de Mato Grosso, visando assim uma gestão participativa destas unidades.

Palavras-chave: Gestão ambiental Unidade de conservação Sistema de informação geográfica

ABSTRACT

This paper presents a geo-environmental management data basis of Mato Grosso state, and its object is to organize, model and manage the spatial and non-spatial databases to aid the administration of conservation units.

The data basis represents a compilation of data from several sources, cartographic and thematic bases in regional scale. This mass of spatial data brings along socio-economic data bank, legislation and environmental ones, as well as specific detailed tables of each spatial information plan, besides an image data bank with photography, raster maps, drawings, and non-spatial techno-scientific documentation.

Besides the data base structuring, the implantation of this system took place for the APA test area of Cuibá river banks (1:250,000 scale), as well as the data test in a scale 1:1,500,000, having as a result the conservation units analysis of the state and a new proposition of priority areas.

From the understanding of principles and concepts that fundament the presented issues, the aim of this research was to contribute to the administration of conservation units, through the development of an instrument called Geographic Data Bank SIGUC (Computerized system for the administration of Conservation Units), which besides strengthening the state environmental system, it offers subsidy to guide the administration of conservation units, and makes environmental policy more transparent.

In addition to the results described above, the proposal of a site to advertise and disseminate relevant information to conservation units of Mato Grosso state, aiming at a participative administration of these units.

Key-words: Environmental management Conservation units Geographic information system

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

No Brasil existem muitos contrastes, um país com um imenso território, rico em minerais, uma incomparável biodiversidade, no entanto existem pessoas que passam fome, que vivem abaixo da linha de pobreza, sem acesso à saúde, educação, saneamento básico, enfim sem o mínimo para suprir suas necessidades básicas e viver com dignidade. Se por um lado tem uma natureza exuberante, e todo seu potencial, por outro carece de investimentos em pesquisas, formação de mão-de-obra e estruturas que permitam o adequado aproveitamento e a compreensão desta riqueza, o que tem conduzido a um garimpo predatório dos recursos, mineral, animal, vegetal e genético além do empobrecimento social, ético e moral.

A história da cultura humana e sua interação com o planeta físico é a história de um potencial ainda não concretizado. Para ter idéia do potencial do planeta Terra e da raça humana que nele habita, todas as nações e povos necessitam compreender como funcionam os sistemas naturais; ter acesso às informações sobre a real situação do planeta e precisam de técnicas e instrumentos para um gerenciamento ambiental criterioso, eficiente e produtivo. Torna-se necessário o comprometimento ao usar os recursos terrestres com sensibilidade, de modo a permitir a todos o acesso às suas riquezas.

Neste contexto a Gestão Ambiental é uma ferramenta essencial para a promoção do desenvolvimento sustentável para as mais diversas atividades humanas, ela visa ordenar estas atividades para que originem o menor impacto possível sobre o meio. Esta organização vai desde a escolha das melhores técnicas até o cumprimento da legislação e a alocação correta de recursos humanos e financeiros. (BRUNS, 2005).

Conforme os relatórios de instituições ambientais (ABEMA *et alli*, 1992) o vertiginoso crescimento econômico da Região Centro-Oeste, nas últimas décadas derivou em inúmeros problemas de ordem ambiental e social, destacando-se os relacionados ao desmatamento, erosão e perda dos solos, redução da biodiversidade,

desertificação progressiva de terras mais áridas, contaminação do solo e das águas, aumento do surto de pragas e doenças pela expansão desordenada da atividade agropecuária, queimadas descontroladas, falta de conservação de matérias-primas industriais, poluição industrial (especialmente hídrica), deficiência dos sistemas de infra-estrutura (com destaque para saneamento básico, transporte e energia), favelização rural (garimpos) e urbana, conflitos com povos indígenas, entre outros.

Durante as últimas três décadas, a destruição de ecossistemas florestais foi incrementada por um modelo de desenvolvimento que considerava apenas o crescimento econômico e o lucro em curto prazo. Uma das consequências deste fato foi a perda de recursos genéticos nos frágeis ecossistemas existentes. A exploração econômica levou à destruição de áreas florestais e da biodiversidade e como consequência mudanças locais nas condições hidrológicas, climáticas e à poluição de rios, p. ex: mercúrio do garimpo, poluentes da indústria química e agrotóxicos.

É freqüente definir proteção ambiental e desenvolvimento econômico como metas conflitantes. A mente humana não-sistemática percebe uma separação entre natureza e humanidade e indicando que precisa fazer uma opção, ou seja, defender uma contra a outra, ou sacrificar uma para preservar a outra. O desenvolvimento econômico e a defesa do ambiente são compatíveis, interdependentes e necessários.

O desenvolvimento econômico em si não é causa nem solução para os problemas ambientais. Pode ajudar a resolvê-los, porém, se acompanhado de uma atitude de responsabilidade e proteção para com a Terra, a insustentabilidade do atual modelo econômico mundial é que tem causado esta deteriorização contínua do meio ambiente.

Historicamente, o homem exerce pressão sobre os recursos naturais, e as interferências humanas sobre o meio ambiente são, ao longo do tempo, respondidas pela natureza.

Talvez o mais difícil seja compreender que a espécie humana não é a dona do planeta e por mais importante que possa parecer, ela não é mais importante que qualquer outra espécie. A rigor, não é a natureza que pertence ao homem e sim o homem que pertence à natureza, e nesta tudo está inter-relacionado, por isto não se

pode usar e abusar do planeta sem sofrer as consequências.

(....). Tudo o que acontecer à Terra, acontecerá também aos filhos da terra. Se os homens cospem no solo, estão cuspidos em si mesmos.

Disto nós sabemos: a terra não pertence ao homem; o homem é que pertence à terra. Disto sabemos: todas as coisas estão ligadas como o sangue que une uma família. Há uma ligação em tudo. O que ocorre com a terra recairá sobre os filhos da terra.

O homem não teceu a teia da vida: ele é simplesmente um de seus fios. Tudo o que fizermos ao tecido, fará o homem a si mesmo. (CHEFE SEATTLE, 1854. Carta enviada para o presidente americano. *apud* DIAS, 1993).

Não há dúvida que esse aparente antagonismo entre o ser humano e a natureza não faz sentido. A economia é derivada da natureza e por ela sustentada. Ser protetor do planeta não significa somente cuidar das outras espécies, ciclos e processos planetários, mas cuidar uns dos outros. Ser defensor da humanidade, amando-a, servindo-a e alimentando-a. Humanidade, também significa amar e servir o planeta que a sustenta.

É preciso conscientizar as populações sobre os problemas ambientais que podem ser gerados pelas atitudes do homem na Terra. Assim, a educação ambiental dinâmica, dirigida a todos os níveis através de diferentes meios, visa obter um novo entendimento do papel do ser humano no mundo, através do desenvolvimento de uma consciência crítica e solidária sobre as problemáticas do meio ambiente: Propondo modelos de relacionamentos mais harmônicos com a natureza, novos paradigmas e valores éticos, mudança de atitudes e/ou hábitos, com uma visão holística e sistêmica, adotando posturas de integração e participação, onde cada indivíduo é estimulado a exercitar plenamente sua cidadania. Em um mundo mais ético as relações humanas são mais justas e todas as espécies têm direito à vida. A educação ambiental especificamente para unidades de conservação deve ser dirigida para que os visitantes e populações vizinhas obtenham conhecimento e compreensão de sua importância e objetivos.

Mas também não podemos esquecer fatores sociais, culturais e econômicos das populações envolvidas, pois seria uma falácia falar em preservação do meio ambiente sem levarmos em consideração o crescimento populacional desenfreado, as grandes desigualdades econômicas, as diferentes relações das populações com seu

ambiente.

Dentre as unidades de conservação, as Áreas de Proteção Ambiental - APAS destacam-se por serem também unidades de gestão integradas, que buscam traduzir na prática o desafio do desenvolvimento sustentável, procurando harmonizar a conservação e a recuperação ambiental e as necessidades humanas, buscando uma melhoria da qualidade de vida das comunidades locais.

É fundamental para o sucesso das iniciativas de proteção e desenvolvimento de uma APA que a população seja valorizada como participante na defesa de um patrimônio natural que lhe pertence. Pelo seu caráter de responsabilidade compartilhada, que envolve os interesses da comunidade como um todo, incluindo suas parcelas menos favorecidas, é essencial que as discussões e propostas de melhorias ou conservação da qualidade ambiental de uma APA sejam encaminhadas a essa população, com respeito para serem democraticamente analisadas, nas formas que forem necessárias para a melhor compreensão das questões em curso.

Até recentemente, muitas pessoas eram expulsas ou maltratadas por guardas ou fiscais mal orientados, as pessoas que viviam em áreas protegidas ou em torno destas eram tratadas como um obstáculo ao invés de aliados em potencial, uma prática que comprometia o apoio local para estas áreas, despertando na população relações predatórias com a unidade de conservação.

Atualmente está surgindo uma nova filosofia que tenta resgatar aliados para garantir a proteção de uma biodiversidade maior, respeitando-se a legislação municipal, os direitos de propriedade da população instalada na área e a fragilidade dos atributos ambientais, além da criação de corredores, uma conexão de unidades de conservação oficiais, reservas particulares, terras indígenas e estimulando a criação de novas áreas de conservação.

Dentro de corredores maiores a ecologia destas áreas poderia ser melhorada, devido a três razões principais. Em primeiro lugar, esta nova abordagem aumentaria o que os biólogos definem como fluxo genético entre populações de espécies através de áreas maiores e contíguas. Isto é particularmente importante para populações isoladas de grandes mamíferos que necessitam de grandes extensões para evitar a

consangüinidade nos cruzamentos. Em segundo lugar, concentrar parques e reservas muito dispersos em poucos corredores ecológicos poderia fortalecer a eficácia das agências ambientais que carecem de recursos humanos. Finalmente, estes corredores ecológicos poderiam ajudar a construir novas bases de apoio à proteção da biodiversidade, através da busca do apoio e participação das populações locais para o seu estabelecimento e proteção.

Como um todo, a humanidade não tem cuidado bem do planeta, nem dos seres que vivem nele. O desperdício e o mau uso dos recursos permanecem, mas sem que as necessidades básicas de toda a população sejam satisfeitas. O resultado tem sido perda econômica, empobrecimento ambiental e sofrimento. No entanto, isso não é necessário. A Terra possui recursos e riquezas para satisfazer as necessidades de todos os seus habitantes (pelo menos por enquanto).

Mahatma Gandhi dizia “... a Terra é suficiente para prover as necessidades de todos, porém não para a ganância de todos”.

Só se pode cuidar bem e conservar este patrimônio conhecendo-o bem. Para isso faz-se necessária à adoção de instrumentos cada vez mais modernos de gerenciamento como técnicas da biologia da conservação, estratégias de planejamento e gestão socioambiental de forma compartilhada e participativa, o uso de tecnologias como o sensoriamento remoto e o geoprocessamento, que possibilitem, de forma rápida e eficiente à produção de informações temáticas atualizadas, fundamentais para estabelecer um sistema de monitoramento, fiscalização, controle e educação ambiental sobre as áreas de proteção, além de novos projetos de desenvolvimento sustentável, adequados a realidade local, respeitando sempre suas peculiaridades, saber e o “sagrado¹” de sua comunidade.

1.2 Justificativa e Importância do Trabalho

O Estado de Mato Grosso possui uma extensa rede de drenagem, com milhares de nascentes localizadas em seu território, pertencentes às Bacias Amazônica, Araguaia/Tocantins e Prata, também chamada de Bacia do Alto Paraguai. Esta riqueza

¹ Segundo SILVA, (1998) é um acesso cognitivo vertical simultâneo que acontece em todas as dimensões de percepção da realidade de uma pessoa é a intuição.

hídrica, ao mesmo tempo em que é um privilégio, implica em grande responsabilidade na conservação da qualidade e quantidade de água.

A Bacia do Alto Paraguai é a mais antropizada do Estado, pois é historicamente ocupada há mais tempo e por quase metade da população deste, são inúmeros os problemas ambientais em sua área, principalmente na Bacia do Rio Cuiabá, onde se localiza a capital.

A área piloto escolhida para esta tese foi a Área de Proteção Ambiental (APA) Cabeceiras do Rio Cuiabá (MT), (criada primeiramente pelo Decreto nº 2.206 em 23/04/98 e posteriormente homologado como Lei nº 7.161 em 23/08/99), engloba um total de aproximadamente 473.410,6099 ha, revestindo-se de grande importância em termos ambientais por abrigar as nascentes do rio Cuiabá. Com isto, justificando a criação e implantação de unidade(s) de conservação com os objetivos de conservar a qualidade das águas de abastecimento da população instalada na área mais desenvolvida do Estado e proteger ambientes pantaneiros relacionados (FEMA, 1995), visto que seus impactos atingem o Pantanal Mato-grossense, maior área alagável contínua do mundo e região referência em biodiversidade e em reserva hídrica do planeta.

Segundo o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA, 2002):

Área de Proteção Ambiental (APA) é uma área em geral extensa, constituída por áreas públicas e/ou privadas, tem como objetivo disciplinar o processo de ocupação das terras e promover a proteção dos recursos bióticos e abióticos dentro de seus limites, de modo a assegurar o bem-estar das populações humanas que aí vivem, resguardar e conciliar ações humanas com a preservação da vida silvestre, proteção dos recursos naturais e melhoria da qualidade de vida da população. Nas Áreas de Proteção Ambiental, a atividade humana pode e deve existir, desde que orientada e regulada de forma a evitar a degradação ambiental e permitir o uso racional e sustentado do patrimônio natural.

O planejamento adequado do uso da terra constitui um processo essencial para aqueles que pretendem utilizá-la de maneira correta, o que pressupõe necessariamente a sua preservação dos efeitos prejudiciais decorrentes do mau uso (OLIVEIRA & BERG, 1985). Por isso, o conhecimento da distribuição espacial da

cobertura e uso da terra, assim como sua dinâmica é imprescindível para o planejamento, análise e tomada de decisões relativas a problemas ambientais.

Com o lançamento de satélites para levantamento de recursos naturais, tornou-se possível à obtenção periódica de dados da cobertura, uso, ocupação e unidades de paisagem a um custo relativamente baixo, respeitando-se as restrições impostas pela resolução do sensor (PEREIRA *et alli*, 1989). A necessidade da definição de uma política eficiente de controle das ações do homem sobre este recurso vem exigindo a adoção de instrumentos cada vez mais modernos de gerenciamento.

As informações geradas através do sensoriamento remoto têm um grande potencial para a análise de padrões de paisagem, fragmentos de habitats e mudanças temporais. A identificação destas características pode auxiliar a designar áreas para proteção e desenvolvimento de atividades exploratórias de forma planejada e sustentável e a identificar locais onde mudanças estão ocorrendo rapidamente.

Segundo Matson *et alli*, (1991) o uso de técnicas de sensoriamento remoto tem potencial para contribuir na detecção de ecossistemas estressados, perturbados e também para subsidiar o manejo de ecossistemas ecologicamente sustentados.

Utilizando técnicas de Sensoriamento Remoto e o Geoprocessamento, torna-se possível à obtenção de forma rápida, eficiente e atualizada, de informações sobre a superfície terrestre, mais especificamente sobre as unidades de conservação, e integrá-las às informações de outros bancos de dados como, por exemplo, cadastro fundiário, dados de desmatamentos e queimadas, atualmente utilizados pela FEMA, dados de áreas averbadas, entre outros, possibilitando o gerenciamento destas áreas de forma mais ágil, eficiente e racional.

A implantação de um sistema de informação “com habilidade de gerar e gerenciar informação espacial e distribuir esta informação a quem quer que possa se beneficiar de seu uso”, segundo Kayser, em artigo publicado na revista InfoGEO (1999), tornou-se então uma prioridade, dados os inequívocos benefícios que advirão desta implementação.

Atualmente as informações existentes sobre a área de estudo, encontram-se

espalhadas em diversos órgãos e instituições, com escalas e formatos diferentes, dificultando assim sua localização, acesso e articulação. Além disto, os levantamentos de informações a respeito de uma determinada área e análises espaciais, ambos necessários à tomada de decisão, são realizados manualmente, o que demanda muito tempo dos técnicos responsáveis.

A partir do exposto anteriormente, a presente pesquisa justifica-se por apresentar o desenvolvimento de um sistema de gestão ambiental, utilizando a APA Estadual das Cabeceiras do Rio Cuiabá – MT, como área piloto. Os métodos e critérios definidos poderão futuramente ser extrapolados para as outras unidades de conservação do estado e do Brasil, atendendo a regulamentação da Lei Federal 9.985 de 18 de Julho de 2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC).

1.3 Definição do Tema

A proposição desta pesquisa visa o desenvolvimento de um instrumento que permita e agilize o planejamento, monitoramento e gestão da Unidade de Conservação APA Estadual das Cabeceiras do Rio Cuiabá, através da sistematização dos dados em um sistema integrado informatizado, utilizando técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento.

Este Sistema ambiental georreferenciado estará apoiado em um banco de dados relacional, com feedback constante das informações disponíveis pertinentes à área, objetivando contribuir para a produção e disseminação do conhecimento, monitoramento, manutenção e outras atividades de gestão, buscando o apoio e a cooperação das organizações públicas, privadas e de pessoas físicas. Possibilitando assim um sistema de gestão participativa, ativa e integrada com a sociedade, estimulando o desenvolvimento social e econômico da região com base no “uso sustentável” dos recursos naturais, visando uma melhor qualidade de vida para a população, permitindo assim que a Unidade de Conservação cumpra o seu papel.

Visa-se assim contribuir para a efetiva conservação da diversidade biológica do Mato Grosso, identificando novas áreas críticas e prioritárias, buscando proteger

grandes áreas por meio de um conjunto integrado de unidades de conservação de diferentes categorias, próximas ou contíguas e suas respectivas zonas de amortecimento, integrando as diferentes atividades de preservação da natureza, uso sustentável dos recursos naturais e restauração dos ecossistemas.

1.4 Objetivo e Metas

1.4.1 Objetivo

O objetivo desta pesquisa é desenvolver um Sistema Ambiental Georreferenciado para Áreas de Proteção Ambiental, visando subsidiar uma efetiva gestão participativa dos recursos naturais em áreas de Unidades de Conservação e entorno.

1.4.2 Metas

Os itens previstos como metas deste projeto são:

- Criação de uma base de dados georreferenciada com informações organizadas, sistematizadas e padronizadas em formato ágil e compatível, com retroalimentação constante.
- Aplicação do sistema proposto na Área de Proteção Ambiental Estadual das Cabeceiras do Rio Cuiabá.
- Identificação de áreas prioritárias para conservação ambiental.
- Disponibilização de um site, para contribuir na habilitação de agências governamentais, ONG's locais e comunidade em geral, com acesso às informações para subsidiar a gestão e tomada de decisões dos grupos envolvidos.

1.5 Relevância, originalidade e ineditismo do trabalho

Historicamente, o homem exerce uma pressão sobre os recursos naturais, e as interferências humanas sobre o meio ambiente são, ao longo do tempo, respondidas pela natureza.

A relação homem/natureza que se estabelece na sociedade tem alterado

drasticamente o ambiente sem levar em consideração as consequências destes atos. O homem tem se tornado cego aos problemas ambientais e sociais causados pelo seu egocentrismo, ganância, instinto consumista, agravado pelo aumento da população mundial e o crescimento da economia, que impõem como prioritária a necessidade do uso correto do solo e dos recursos naturais.

É necessário rever nossos valores, atitudes e comportamento em relação ao meio ambiente e aos seus indivíduos, respeitando os princípios ecológicos, biodiversidade, diferenças sociais, culturais e econômicas de suas comunidades, valorizando as potencialidades locais e regionais, visando integrar o homem ao seu meio ambiente, conscientizando e sensibilizando as pessoas sobre a importância da mudança de atitude e sua relação com o meio como condição básica para um novo modelo de desenvolvimento sustentável, buscando melhoria da qualidade de vida.

O conhecimento é a base do processo de melhoria da qualidade de vida. É impossível mudar uma realidade de uma forma apropriada e responsável, sem conhecimento sobre esta realidade e domínio dos instrumentos de mudança. Só preserva o que se ama, só se ama o que se conhece. Este conhecimento leva a um “empoderamento” da sociedade.

Para satisfazer essa necessidade, planejadores, gerenciadores e técnicos, se vêem cada vez mais diante da necessidade de lançar mão dos Sistemas de Informações Geográficas (SIG), que se tornam cada vez mais poderosos e complexos, e ao mesmo tempo, fazer uso de imagens de satélite de alta resolução, como uma importante e moderna fonte de dados territoriais, que podem ser adequadamente e continuamente atualizados.

O diferencial deste trabalho é que algumas tentativas para implementação de SIGs, para Unidades de Conservação estão sendo implantados, mas estes só levam em consideração fatores bióticos e abióticos tais como, mapas de vegetação, solos, geomorfologia, geologia, etc., mas não levam em consideração um fator primordial e que tem maior influência sobre estas áreas que são as pessoas, as comunidades que vivem e subsistem dos recursos destas áreas e de seu entorno, as diferenças sociais, culturais e econômicas não são tratadas nos SIGs convencionais.

Este trabalho visa avançar nas fronteiras do conhecimento, agregando valores e novos conceitos, experimentando de uma forma sistematizada e sistêmica soluções para os problemas atuais, através das tecnologias que dão suporte aos processos de aquisição, tratamento, análise e visualização dos dados geográficos, levando em conta a diversidade ambiental de cada região, preservação e o respeito ao meio ambiente e a sua interação com a comunidade e o indivíduo contemplando sempre suas características particulares, com o intuito de propiciar a estabilidade ecológica (qualidade do ambiente), econômica (rentabilidade) e social (equidade) da região.