

## ANÁLISE DAS TRANSFORMAÇÕES ESPACIAIS OCORRIDAS NA ÁREA VERDE DO PARQUE ECOLÓGICO DE PORTO NACIONAL NO PERÍODO DE 1989 A 2003 - TOCANTINS - BRASIL

Alessandra Menezes Dantas de Medeiros - UFT<sup>1</sup>  
Sandro Sidnei Vargas de Cristo - UFT<sup>2</sup>

### RESUMO

A pesquisa trata da análise das áreas verdes do Parque Ecológico de Porto Nacional, localizado no setor leste do município, junto à rodovia TO-050, no período compreendido entre 1989 e 2003. A partir de uma verificação inicial da disposição das áreas verdes no ano de 1989, avaliou as transformações ocorridas até o ano de 2003. Da mesma forma, analisou o potencial ecológico da área, como suporte para a amenização dos impactos ambientais causados pela ação humana, buscando uma definição da dinâmica paisagística local. Os procedimentos metodológicos adotados abrangeram a fotointerpretação, observações de campo, levantamento bibliográfico além da obtenção de informações sobre a implantação do Parque Ecológico e a legislação referente a áreas verdes. Desta maneira, observou-se uma intensa transformação da paisagem, da qual o homem retirou a vegetação nativa, usando o local como ponto de passagem, construção de edificações, além de depósito de lixo e entulho, sem perceber a importância da preservação ambiental local.

Palavras-chave: Unidades de Conservação. Impactos Ambientais. Potencial Ecológico.

### ABSTRACT

The research deals with the analysis of the green areas of the Porto Nacional's Ecological Park, located on the municipal's east sector, near TO 050 road, along the period between 1989 and 2003. Starting from an initial verification of the green areas position in 1989, it was analyzed the area ecological potential as basis for lessening the environmental impact caused by human action, looking for a local landscape dynamic. The methodological procedures adopted includes the photo-interpretation, field observation, bibliographic searching besides getting information about the Ecological Park foundation and the referent green areas. This way, it could be observed and intensive transformation on the landscape from where the man has taken the native vegetation, using the place as passing way, building construction, besides utilizing if for cast-off and rubbish tip, without perceiving the importance of the local environmental preservation.

Keywords: Conservation Units. Environmental Impacts. Ecological Potential.

### INTRODUÇÃO

O processo de expansão das ocupações humanas no Brasil acentua-se com o passar dos anos, principalmente entre 1980 a 2000, causando graves interferências no meio ambiente, interferências estas que também podem ser observadas em áreas protegidas por Leis Ambientais.

No Estado do Tocantins, e em específico no município de Porto Nacional, a situação não se diferencia, pois existem ocupações de margens de cursos d'água, consideradas como Áreas de Preservação Permanente, que podem ser utilizadas como exemplo.

<sup>1</sup> Professora do Curso de Geografia da Universidade Federal do Tocantins-UFT/ Campus de Porto Nacional.

<sup>2</sup> Professor Assistente do Curso de Geografia da Universidade Federal do Tocantins-UFT/ Campus de Porto Nacional e pesquisador do NEMAD.

Neste sentido, as interferências e ocupações em áreas de preservação ou de proteção ambiental estabelecidas por Lei, podem ser observadas no Parque Ecológico de Porto Nacional afetado por intensas manifestações antrópicas, as quais impulsionaram a elaboração da presente pesquisa, a qual tem por objetivo analisar a situação ambiental do Parque Ecológico municipal entre os anos de 1989 e 2003, buscando dar contribuição para que sua utilização seja adequada a sua função pré-estabelecido em Lei, ou seja, a função de preservar parte do ambiente natural com seus usos permitidos.

Esta pesquisa visualiza a necessidade de uma técnica que auxilie o homem a interagir com a natureza sem degradá-la. Foi pensando desta forma, que surgiu a idéia de análise do Parque Ecológico, buscando identificar as áreas verdes propícias a conservação para subsidiar as políticas públicas locais, pois ao mesmo tempo em que o poder público elege a área como local de preservação e lazer, não oferece como contrapartida um plano de conservação da mesma.

Da mesma forma com a presente análise pretende-se contribuir com o desenvolvimento do turismo sustentável local com o aproveitamento da Unidade de Conservação no meio urbano, tornando assim viável a "exploração" do Parque Ecológico, dentro dos parâmetros da legislação ambiental. Dado o Projeto de Lei nº 015/2000 de criação do Parque Ecológico, onde suas áreas verdes ainda não estão bem definidas quanto a sua disposição, através de uma análise preliminar pode-se evidenciar a falta de aplicabilidade de medidas que subsidiem a disposição das áreas propensas à conservação.

## 1 - LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA DE PESQUISA

Com base em Ranzani (1999) o Parque Ecológico de Porto Nacional está inserido no município de Porto Nacional, o qual localiza-se na parte central do Estado do Tocantins (figura 1), abrangendo uma área por volta de 4.464,1 km<sup>2</sup>, as margens do Rio Tocantins.

Porto Nacional limita-se ao norte com o município de Miracema, à leste com a capital Palmas e os municípios de Monte do Carmo e Silvanópolis, ao sul com o município de Brejinho de Nazaré e a oeste com os municípios de Fátima, Nova Rosalândia e Paraíso do Tocantins.

O Parque Ecológico em pesquisa possui uma área aproximada de 3 km<sup>2</sup> e encontra-se assentada no setor leste do município de Porto Nacional, fazendo parte do seu perímetro urbano, ficando próximo ao Anel Viário da rodovia TO-050, a qual faz ligação com Palmas, limitando-se com setores municipais, Jardim Querido, Novo Planalto, Porto Imperial, Aeroporto, Jardim Brasília e Alto da Colina (figura 2).

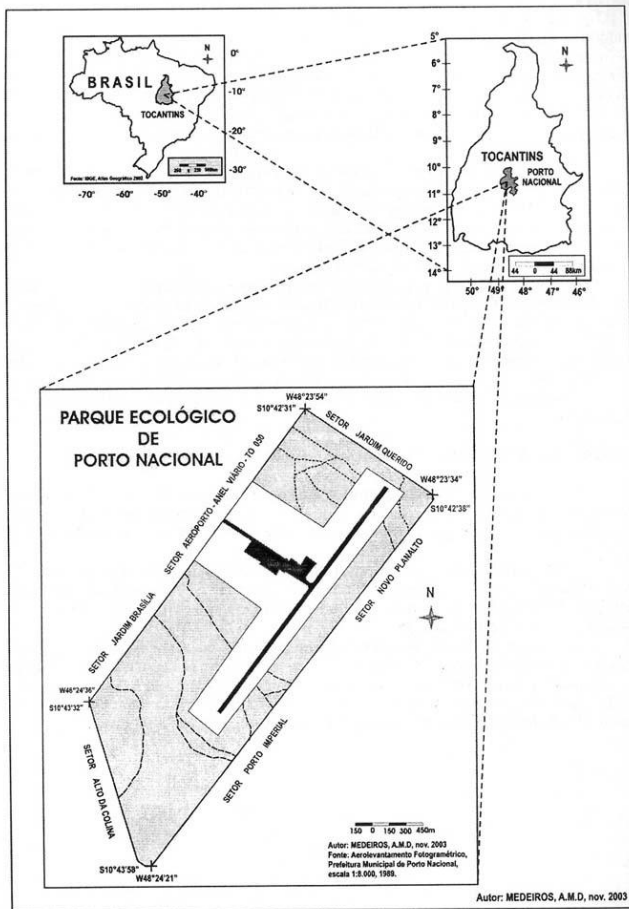


Figura 1 - Mapa de localização do Parque Ecológico de Porto Nacional - Tocantins.

## 2 - ASPECTOS FISIAGRÁFICOS

A definição dos aspectos fisiográficos do Parque Ecológico de Porto Nacional, teve como base o Radambrasil (1981) e Ranzani (1999), sendo que as características encontradas foram:

## 2.1 - Aspectos Geológicos

Conforme o Radambrasil (1981) a formação geológica onde está inserido a área de estudo, consta de uma cobertura sedimentar quaternária constituída de sedimentos areno-argilosos inconsolidados e parcialmente laterizados. Constitui os solos concrecionários lateríticos, via de regra posicionados como remanescentes erosivos de superfícies planas, compondo acidentes de micro-relevos os quais, em geral são marcados na paisagem por ilhas de mata de capões.

## 2.2 - Aspecto Geomorfológico

A área de estudo apresenta duas feições morfológicas, ou seja, o Planalto Residual do Tocantins que é representado pela Serra Malhada Alta ou das Cordilheiras, separada do bloco principal (Serra do Carmo e Lajeado) pelo Rio Tocantins. A Serra Malhada Alta apresenta altitudes de 450 a 500m, com escarpas voltadas para Oeste e superfície ligeiramente inclinada para Leste.

A Depressão do Tocantins se constitui de um amplo vale do Rio Tocantins, com relevo plano a suave-ondulado e extenso, com altitudes que variam entre 210 e 250m (RANZANI, 1999).

## 2.3 - Aspectos Pedológicos

Os solos são representados pelos latossolos vermelho-amarelo e concrecionário-laterítico, sendo que os latossolos vermelho-amarelo são solos minerais bem desenvolvidos, geralmente ácidos, bem drenados, profundos, friáveis, extremamente intemperizados, com predomínio de sesquióxidos e argilas, normalmente caulinita na fração mineral coloidal. Devido a pouca mobilidade da fração argilosa sua característica básica é ausência de cerosidade (RADAMBRASIL, 1981).

Os solos concrecionários lateríticos ocorrem com frequência na área, "engloba tanto solos com horizonte B textura (argílico) como horizontes B latossólicos (óxido). São solos que não oferecem muito interesse agrícola e apresentam-se profundos e mediamente profundos, formados por uma mistura de partículas mineralógicas finas e concreções ferruginosas de vários diâmetros que na maioria dos casos representam o maior volume da massa do solo. Estas concreções lateríticas encontradas no perfil são denominadas na região amazônica Perfil de Piçarra" (RADAMBRASIL, 1981)

## 2.4 - Aspectos da vegetação

Com base na pesquisa realizada por Matos (1999) a vegetação do Parque Ecológico apresenta as seguintes características: vegetação de estatura mediana, aspectos característicos de cerrado, com algumas espécies caracterizadas como de área de transição entre floresta e cerrado, além das gramíneas.

"A designação cerrado pode ser definida no Brasil como savana, a qual ocorre em todas as terras tropicais do planeta, ocupando cerca de 18 milhões de km<sup>2</sup>, sendo 2 milhões no Brasil: a área nuclear, em torno do Planalto Central, deve ter cerca de 1 milhão e meio de km<sup>2</sup>" (RIZZINI, 1991).

Da mesma forma, o que a caracteriza é a estrutura, composta sempre de dois estratos peculiares: o primeiro é o estrato ou andar arborescente, formado por pequenas árvores tortuosas, espaçadas e dotadas de cascas espessas e comumente corticosas, macias à unha; e o segundo é formado por gramíneas, subarbustos e arbustos.

Embora exprima a noção de compacto e denso, o cerrado possui uma cobertura vegetal intermediária entre o fechado e o aberto, recebendo a designação de cerradão quando a cobertura vegetal se exhibe em dimensões e densidades maiores.

Em um cerrado explorado, mas não arrasado, as árvores de tronco único vão a uma altura habitual em torno de 2 a 6 metros, com algumas árvores emergentes com altura que variam de 8 a 10 metros; apresentam troncos tortuosos e ramificações irregulares, retorcidas e poucas possuem cascas lisas e integras, como a Sucupira-Branca e o Barú.

No cerrado queimado ou devastado, quase todos os anos, alguns arbustos pequenos que seriam árvores, podem florescer com apenas 30cm de altura. É a brotação subterrânea que os mantém, como exemplo o Murici e o Pequiheiro (RIZZINI, 1991).

## 2.5 - Aspectos climáticos

Com base nas características no município de Porto Nacional, o clima pode ser definido, como quente e úmido com duas estações bem definidas, ou seja, a primeira com secas que vão de maio a setembro e a segunda úmida que vai de outubro a abril, sendo que no período de novembro a março ocorrem grandes precipitações pluviométricas (índice anual ficando em torno de 1700mm).

As maiores ocorrências de precipitações (80%) acontecem entre os meses de outubro e abril, que são marcados por chuvas torrenciais de grande capacidade erosiva. Os meses de maio e agosto apresentam índices de precipitação muito baixos, com notável redução dos cursos d'água (FREITAS, 1999).

Da mesma forma os ventos sopram geralmente de nordeste a leste durante todo o ano, sendo que os primeiros são os mais constantes no inverno e os segundos no verão. A situação de estabilidade com o tempo ensolarado, esta sujeita a variações bruscas causadas por sistemas de correntes perturbadas do norte (convergência intertropical) e oeste (linhas de estabilidades tropicais).

A homogeneidade climática associada a geomorfologia são responsáveis pelo tempo calmo durante grande parte do ano, podendo ser notada a ausência de ventos fortes. Segundo dados coletados na Estação Climatológica de Porto Nacional em 2000, a temperatura média anual é de 26,7°C, com média no verão de 26,7°C e no inverno média de 26,6°C. Os valores máximos somam em setembro 39°C e o mínimo no inverno de 13,1°C.

## 3 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o desenvolvimento da pesquisa optou-se pela realização da mesma em várias etapas, sendo estas apresentadas a baixo:

- Pesquisa bibliográfica: Primeiramente realizou-se uma pesquisa bibliográfica referente aos trabalhos existentes com abrangência da área de pesquisa ou referindo-se a temática em questão, bem como pesquisou-se também a Legislação Ambiental pertinente.

- Trabalhos de Campo: Realizaram-se vários trabalhos de campo para reconhecimento e aquisição de informações *in loco* sobre as condições da área de pesquisa, observação da ocupação, dos aspectos vegetativos, geológicos, pedológicos, geomorfológicos, entre outros, além do levantamento fotográfico dos aspectos principais da área.

- Fotointerpretação: Com base no levantamento aerofotogramétrico de escala 1:8.000 do ano de 1989, o qual cobre a área urbana de Porto Nacional, foi realizada a fotointerpretação do Uso da Terra na presente data, ou seja, foi feito o mapeamento do Uso da Terra de 1989 (figura 2);

- Vetorização das fotografias aéreas e definição das Classes de Uso da Terra: Após a fotointerpretação, as fotografias aéreas foram inseridas no software Spring 3.5 onde foram georeferenciadas e vetorizadas, para estabelecer-se quais seriam as classes de uso e também efetuar-se a análise e quantificação das áreas de abrangências de cada área classificada.

- Edição Final do Mapa de Uso da Terra 1989 e análise do resultados: Após a definição e quantificação das classes de uso da Terra em 1989, e consequentemente a elaboração do Mapa de Uso, foi possível analisar-se o tipo de ocupação predominante na área, bem como as condições de degradação da área verde do Parque Ecológico de Porto Nacional.

#### **4 - HISTÓRICO E EVOLUÇÃO DO PARQUE ECOLÓGICO MUNICIPAL**

Anterior a criação do Parque Ecológico de Porto Nacional, a INFRAERO recebeu uma área aproximadamente de 30 Km<sup>2</sup>, doada segundo a Lei 376 de 12/05/1960, portaria nº1141 do Ministério da Aeronáutica, Termo SPU de 23/03/1966, para a construção do aeroporto local.

Após a criação do Aeroporto na década de 1950, a Vila Militar passou por uma fase de isolamento, tendo como vizinho apenas o Setor Aeroporto, criado na mesma década. Com o passar dos anos houve a expansão urbana no município de Porto Nacional e parte da área da INFRAERO veio a dar lugar ao Setor Alto da Colina.

Da mesma forma, nas décadas de 1980 e 1990 a área da INFRAERO tem passado por transformações decorrentes da localização aproximada dos setores periféricos ocupados que fazem parte da malha urbana municipal. Processo de ocupação que trouxe como consequência, a degradação da paisagem local.

Durante esse período, a área teve como interferência, a construção do anel viário da TO-050, que faz ligação entre Porto Nacional e a capital do Estado Palmas, que ocasionou a extração do cascalho para pavimentação da mesma, em pontos localizados no entorno e dentro da área do Parque, onde retirou-se a vegetação nativa e foram deixados inúmeros "buracos" no terreno, favorecendo a ação erosiva local.

Da mesma maneira o local foi utilizado como "lixão" na década 1980, o que ocasionou o uso indevido da área, e até hoje tornou-se um hábito cultural que permanece no local, apesar das cercas e da coleta de lixo realizada pela prefeitura nos setores que circundam a área.

O tipo de vegetação encontrado nesses locais demonstra a maneira como o lixo interferiu na transformação da paisagem, o que resultou num grande número de plantas invasoras competindo com a vegetação nativa.

Com o desenvolvimento da Capital Palmas, o aeroporto local foi desativado passando a atender apenas pousos e decolagens domésticas, o que levou o Poder Público a criar uma nova finalidade para o local. Sendo que o primeiro projeto em 1992, previa a construção do Parque Ecológico, dentro da área remanescente da INFRAERO.

Deste modo, as discussões relativas à criação de uma Unidade de Conservação no Município de Porto Nacional, continuaram e originou-se em um novo projeto em 1992, quando foi colocado em pauta o projeto de Lei da criação do Parque Ecológico do Buracão, que foi rejeitado por unanimidade pelos vereadores presentes na época.

O estado de degradação no entorno do aeroporto, veio retomar a idéia de criação do Parque Ecológico dentro da área da INFRAERO, no final da década de 1990, com o apoio do IBAMA representando a União.

Segundo divulgação da imprensa na década de 1990, o início da implantação do Parque Ecológico Municipal, teve algumas paralisações, devido aos projetos contraditórios a sua finalidade, sendo que o mesmo vem a ser criado com a Lei Nº 1682/2000 que cria o Parque Ecológico do Município de Porto Nacional com a parceria entre o município de Porto Nacional e o IBAMA, onde a área passa a ter a finalidade de preservar o meio ambiente e proporcionar lazer e entretenimento à população local.

#### **5 - ANÁLISE DO USO DA TERRA ENTRE OS ANOS DE 1989 E 2003**

##### **5.1 - Uso da Terra em 1989**

Através da análise do levantamento aerofotogramétrico do ano de 1989, pode-se distinguir os diferentes extratos da vegetação existente no Parque Ecológico de Porto

Nacional, bem como suas características peculiares, que correspondem principalmente à transição de Cerrado Denso ao Cerrado Esparso com presença de vegetação rasteira. (Figura 2)

Nos terrenos do entorno do Parque Ecológico encontram-se diversas árvores nativas, em maioria de pequeno a médio porte, distribuídas de maneira esparsas.

Os solos presentes são profundos e concrecionários de elevada acidez, facilmente identificados nas fotografias aéreas pelo porte da vegetação. Quanto ao relevo pôde-se observar que predominam as áreas planas com algumas elevações pouco significativas.

A partir dos dados analisados pode-se obter a noção precisa da dispersão da cobertura vegetal do Parque em pesquisa, conforme pode-se observar no Gráfico 1, onde estão distribuídas as classes de Uso da Terra identificadas em 1989.

Gráfico 1 - Situação do Uso da Terra em 1989.



Fonte: MEDEIROS, A. M. D. (Março, 2003).

Com as informações contidas no gráfico, percebe-se que a vegetação de Cerrado Esparso ocupa uma área equivalente a 56,2% da área do Parque, o que significa que a cobertura vegetal predominante é composta de plantas arbóreas de pequeno porte dispersas no terreno como pode se observar no Mapa de Uso da Terra 1989.

A vegetação de Cerrado Denso aparece numa pequena área, frente ao total da cobertura vegetal local, ou seja, apenas 2,1% da área, o que demonstra uma situação preocupante da área de pesquisa, pois o adensamento da vegetação significa a diversidade ecológica e o equilíbrio ambiental entre as plantas de um ecossistema, o que não está acontecendo na mesma.

As áreas de campo aparecem perfazendo cerca de 30% da área do Parque, o que indicava na época uma tendência de recuperação natural da vegetação e também a utilização da área como locais de pastagem pela população do entorno.

As clareiras também são significativas, ou seja, cerca de 10% da área do Parque, o que representa os vários locais de retiradas da vegetação de Cerrado como sinal da degradação local.

## 5.2 - Uso da Terra em 2003

Com base em trabalhos de campo e levantamento com fotografias terrestres, percebeu-se que o uso da área do Parque Ecológico de Porto Nacional apresenta

características semelhantes com a situação encontrada no ano de 1989, porém a vegetação de maneira geral sofreu significativas alterações com a sua retirada para dar lugar a algumas edificações construídas.

Após a criação do Parque Ecológico de Porto Nacional, no final do ano 2000 o Poder Público Municipal, obteve verba para construção de um alambrado, a qual viria proteger a área contra invasões indevidas, além de delimitar sua extensão.

Quando o projeto de implantação do Parque começa a ser retirado do papel, pode-se perceber que os parceiros responsáveis pela conservação do local não foram atuantes, tendo em vista as retiradas de espécies vegetais nativas em fase de recuperação com a utilização de queimadas, para promover a limpeza da área.

Entre os anos de 2000 a 2003, a área do Parque Ecológico passou por transformações espaciais significativas onde foram projetadas e construídas várias edificações como: A sede do aeroporto local (INFRAERO); um alojamento do Exército Brasileiro (Tiro de Guerra) e o Centro Olímpico Municipal em construção que contará com piscina olímpica, quadras de esportes, etc.

Pode-se observar que as edificações na área do Parque são significativas, o que representa a retirada da vegetação nativa de Cerrado para dar lugar às mesmas, o que contribui para o estado precário de conservação da área verde afetada pelo desmatamento local.

Dentro do espaço encontram-se áreas cercadas onde são colocados cavalos principalmente, dos carroceiros de Setores que fazem divisa com o Parque, o que favorece a compactação do solo e impede a recuperação da vegetação nativa proporcionando a invasão e proliferação de gramíneas como o capim Braqueirão observado na área.

Também podem ser observados vários depósitos de entulhos e lixos dentro do Parque e arruamentos (pavimentados e trilhas) cortando o Parque impactando ainda mais a área de pesquisa.

Através da visualização de vários locais com intensa erosão do terreno, pode-se detectar a falta de vegetação nativa, a qual foi retirada para permitir a extração de material para aterro e hoje se encontram apenas clareiras com a vegetação em fase de recuperação, o que levará vários anos para se esfetivar.



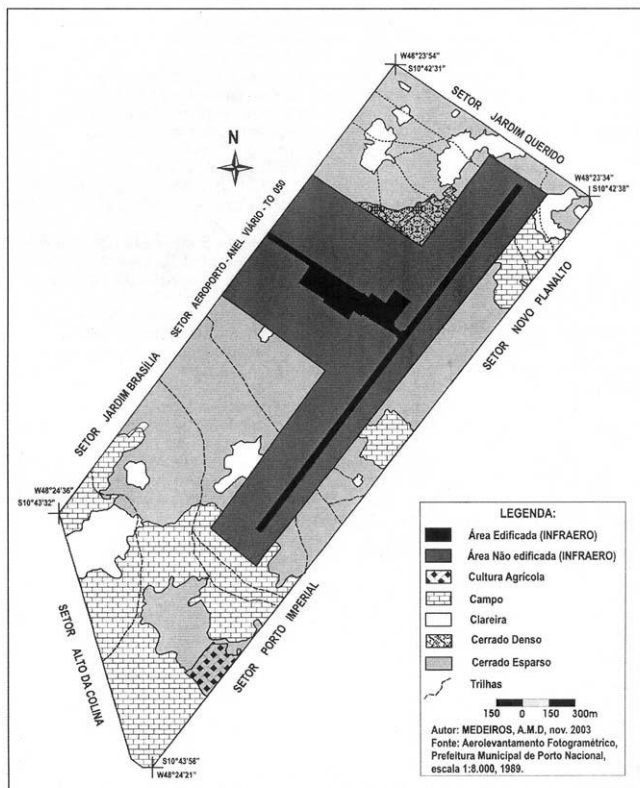


Figura 2 - Mapa de Uso da Terra do Parque Ecológico de Porto Nacional em 1989.

## 6 - ANÁLISE DOS RESULTADOS

Ao associar os dados existentes com o uso atual da área, buscou-se usar como critério de avaliação o estado físico da paisagem, onde a cobertura vegetal é o fator determinante.

A área de estudo se encontra em estado de degradação ambiental, com clareiras visualizadas em trechos dispersos pelo Parque, concentrando-se principalmente próximo aos setores Novo Planalto e Porto Imperial, diversas trilhas em várias direções que são utilizadas como atalhos pelos moradores locais entre um setor e outro, a exemplo dos Setores Novo Planalto e o Aeroporto.

Uma das causas desse impacto físico é consequência da expansão da malha urbana e das características sócio-econômicas dos setores próximos, onde os moradores na sua maioria não estão preparados e conscientizados da importância de evitar-se a degradação do local.

Tendo em vista que a paisagem envolve a presença do homem como parte atuante do meio natural, não se pode fazer uma análise da paisagem, sem que todos os fatores não sejam considerados.

Em vista da sua espacialidade, pode-se notar a presença de diversas alterações na formação da vegetação típica de Cerradão, como foi evidenciado nas fotografias aéreas de Porto Nacional, tais como: falta de adensamento da vegetação causada provavelmente pela retirada de algumas espécies vegetais; várias clareiras dispersas pelo Parque e a presença constante de plantas invasoras trazidas pelo lixo e entulhos depositados no local.

Dentro do que se pode observar nas fotografias aéreas, que a parte do Parque com maior presença de vegetação nativa é exatamente a área da INFRAERO e o seu entorno, o que atrai algumas pessoas para visitação da área.

Além da indicação da INFRAERO para visitação, o Parque Ecológico de Porto Nacional como um todo, deve ser respeitado para tornar-se um local aprazível a população local e de fora, para que assim possa ser utilizado para lazer e preservação da vegetação e dos animais típicos do Cerrado, conforme sua finalidade de criação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Com a presente pesquisa pode-se observar que no município de Porto Nacional o crescimento e a evolução da ocupação urbana transformou os espaços naturais locais, ocasionando uma série de consequências negativas ao ambiente, principalmente a degradação da vegetação nativa, o que implica diretamente na diminuição da fauna local e na queda de qualidade de vida da população municipal.

As mudanças mencionadas e suas consequências demonstram cada vez mais a importância de se ter áreas verdes para suprir os impactos dos espaços deteriorados no município, e ao mesmo tempo colocar a disposição reservas genéticas de espécies vegetais nativas, para recuperação ambiental local. Deste modo, uma reserva natural ou uma área verde, como é o Parque Ecológico de Porto Nacional, constitui-se em uma necessidade para manter-se o pouco que resta do ecossistema local (Cerrado), mas para que isso possa acontecer, é necessária a adoção de medidas recomendadas como:

- Criar-se uma infra-estrutura que possa garantir a conservação das áreas verdes onde estão inseridas as espécies vegetais típicas do Cerrado;

- Recuperar as áreas degradadas dentro do Parque Ecológico municipal, principalmente os locais onde foram retirados materiais para aterro e que atualmente estão em processo erosivo;

- Retirar os entulhos e lixos acumulados dentro da área do Parque Ecológico, bem como coibir a colocação dos mesmos;

- Orientar o acesso e passagem de pedestres e automóveis nas vias já existentes, impedindo a formação de novas trilhas e rodovias dentro do Parque o que aumenta o impacto ambiental local;

- Fiscalizar a ocupação do Parque por moradores locais para criação de animais (cavalos, vacas, etc) e evitar atividades que contribuam para deterioração das áreas verdes do mesmo;

- Fazer um zoneamento da área do Parque Ecológico, onde seja planejado o uso para lazer com preservação da vegetação, conforme sua proposição;

- Desenvolver um projeto de reflorestamento, com produção de sementes e mudas de árvores nativas adequadas ao ambiente local;
- Trabalho de Educação Ambiental com a população do município, e principalmente com os moradores dos setores do entorno ao Parque Ecológico para conscientização e respeito à área;
- Conservar a área limpa e segura, tornando o Parque um local aprazível para caminhadas e lazer da população local, bem como de seus visitantes que poderão ser atraídos.

Para que as recomendações possam dar um retorno esperado, é necessário que seja realizado um empenho, por parte dos órgãos responsáveis pelo Parque Ecológico de Porto Nacional e de seus usuários na conservação ambiental local e respeito as suas reais finalidades.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**Lei Orgânica do Município de Porto Nacional-TO.** Promulgada em 4 de abril de 1990 Assembléia Municipal Constituinte Câmara Municipal de Porto Nacional TO

**MATOS, E. G. Fitossociologia de um trecho de cerrado na área urbana no Município de Porto Nacional - TO.** Porto Nacional: UNITINS, Monografia de Graduação, Curso de Ciências Biológicas: 1999.

**RADAMBRASIL. BRASIL, Ministério das Minas e Energia. Secretária-Geral. Projeto Radambrasil.** Rio de Janeiro: Folha SC. 22 Tocantins, 1981. 524p.

**RANZANI, G. Carta de solos dos municípios de Porto Nacional e Ipueiras.** Palmas: Provisão Estação Gráfica e Editora Ltda.

**RIZZINI, C. T.; COIMBRA, A. F. F.; HOUAISS, A. Ecossistemas brasileiros.** Editora index, 1991. P.85 a 94