

**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL - GDF**  
**COMPANHIA IMOBILIÁRIA DE BRASÍLIA – TERRACAP**  
**INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS DO DISTRITO**  
**FEDERAL – BRASÍLIA AMBIENTAL – IBRAM.**

**Estudo de Impacto Ambiental EIA e Relatório de Impacto Ambiental**  
**RIMA – referente à regularização do Setor Habitacional Torto - RA I**  
**Brasília.**

Vol. IV/IV  
Brasília, Novembro de 2010

## **EQUIPE TÉCNICA**

### **TOPOCART Topografia e Engenharia S/C**

#### **Diretoria**

---

##### **JORGE MAURO BARJA ARTEIRO**

Eng<sup>o</sup> de Geodésia e Topografia. CREA-RJ 22.012/D

##### **LÚCIO MÁRIO LOPES RODRIGUES**

Eng<sup>o</sup> Agrimensor e Civil. CREA-DF 8.378/D

#### **Gerência do Projeto**

---

##### **ANA CAROLINA FAVILLA COIMBRA**

Arquiteta e Urbanista. CREA-DF 12499/D

#### **Urbanismo**

---

##### **GUNTER ROLAND KOHLSDORF SPILLER**

MSc. Arquiteto e Urbanista. CREA-DF 9.945/D

##### **JANAÍNA DOMINGOS VIEIRA**

MSc. Arquiteta e Urbanista. CREA-GO 8995/D

#### **Meio Ambiente**

---

##### **FERNADO MENEZES**

Geólogo. CREA - RS 10.1960/D

##### **GIULLIANO GONÇALVES CONDE**

Eng<sup>o</sup> Ambiental. CREA - DF 13428/D

##### **IVES CAMPOS DO NASCIMENTO JÚNIOR**

MSc. Engenheiro Florestal. CREA - DF 7.924/D

##### **CLAUDIO DA SILVA CRUZ**

Geógrafo. CREA - DF-17673/D

##### **FABIO CHAVIER**

Biólogo CRBIO 62077/04-D

#### **Engenharia**

---

##### **MARCELO DA COSTA TEIXEIRA**

Eng<sup>o</sup> Civil. CREA-CE 14754/D

#### **Social**

---

##### **LUCIANA NUNEZ**

Socióloga 4527009 – GO

##### **ARICEYA DA CONCEIÇÃO SILVA SOUZA**

Assistente Social CRESS 2501 2<sup>o</sup> Região 4527009 – GO

#### **Economia**

---

##### **CLARIVAL MOREIRA PAIVA**

Economista. CRE - 2.215/2

## SÚMARIO

LISTA DE FIGURAS .....	5
LISTA DE TABELAS .....	5
APRESENTAÇÃO .....	6
1. INTRODUÇÃO .....	8
2. CONTEXTO DO PROJETO .....	9
2.1. Identificação do Empreendedor .....	9
2.2 Identificação da Empresa Responsável pelo Estudo Ambiental .....	9
2.3 Representante Legal .....	9
2.4 Dados da Equipe Técnica .....	10
2.5 Caracterização Geral do Empreendimento .....	10
2.5.1 Dados do Setor Habitacional Torto .....	11
2.5.2 Região Administrativa.....	11
2.5.3 Localização Geográfica do empreendimento e acessos principais.....	11
2.5.4 Situação Fundiária.....	12
2.5.5 Objetivos do Empreendimento .....	12
2.5.6 Compatibilização do Projeto com a legislação urbanística: Plano Diretor de ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT, Lei de Parcelamento do Solo e outras legislações urbanísticas. ....	13
2.5.7 Compatibilização do Projeto com a legislação Ambiental e Plano de Manejo das Unidades de Conservação e seus respectivos zoneamentos.....	25
2.5.7.1 Dispositivos Constitucionais de Proteção ao Meio Ambiente.....	25
2.5.8 Breve Histórico da Ocupação Urbana no Distrito Federal e do Setor Habitacional Torto.....	34
2.6 Aspectos Metodológicos .....	37
3. DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO .....	37
4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	39
4.1 Meio Físico .....	40
4.1.1 Clima .....	40
4.1.2 Qualidade do Ar Local.....	40
4.1.3 Níveis de Ruído Local .....	41
4.1.4 Geologia Regional e Local .....	41
4.1.5 Geomorfologia Regional e Local .....	42
4.1.6 Pedologia Regional e Local.....	44
4.1.7 Geotecnia Regional e Local .....	46
4.1.8 Hidrogeologia Regional e Local.....	49
4.1.9 Recursos Hídricos .....	52
4.2 Meio Biótico.....	53
4.2.1 Uso e Ocupação do Solo.....	55
4.3 Meio Antrópico .....	56
5. IDENTIFICAÇÃO DAS ALTERNATIVAS PARA A REGULARIZAÇÃO DO PARCELAMENTO.....	60
6. ASPECTO URBANÍSTICO E DE INFRAESTRUTURA .....	67
7. PROGNÓSTICO AMBIENTAL E IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	69
8. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIA.....	69

9. PLANO DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO .....	71
10 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÃO .....	72
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	73

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização do Setor Habitacional Torto em relação à região administrativa. ....	11
Figura 2: Localização da área do Setor Habitacional Torto. ....	12
Figura 3: A inserção do Setor Habitacional Torto no zoneamento proposto pelo PDOT – DF. .	14
Figura 4: AID do EIA/RIMA do Setor Habitacional Torto.....	38
Figura 5: All do EIA/RIMA do Setor Habitacional Torto. ....	39

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Dados da Equipe Técnica. ....	10
Tabela 2: Ficha técnica do Setor Habitacional Torto. ....	11
Tabela 3: Parâmetros urbanísticos segundo o PDOT.....	17
Tabela 4: Classificação geotécnica dos solos Universal de Casagrande Simplificada. Em destaque a classificação dos solos presentes na área (Maciel Filho, 1997). ....	46
Tabela 5: Classificação dos Domínios, Sistemas/Subsistemas aquíferos do DF, com respectivas vazões médias. (Campos & Freitas-Silva 1998). ....	49
Tabela 6: RESPOSTA DAS CONSULTAS ÀS CONCESSIONÁRIAS/ÓRGÃOS.....	57
Tabela 7: Definição das medidas Mitigadoras, compensatórias e maximizadoras.....	70

## APRESENTAÇÃO

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é um documento técnico onde se avaliam as consequências para o meio ambiente decorrentes de um determinado projeto. Nele encontram-se identificados e avaliados de forma imparcial e meramente técnica os impactos que um determinado projeto poderá causar ao meio ambiente, assim como apresentar medidas mitigadoras. Por estas razões, este estudo é um importante instrumento de avaliação de impacto ambiental (AIA).

No Brasil foi instituído dentro da política nacional do meio ambiente - PNMA, através da resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA N.º 001/86, de 23 de Janeiro de 1986. Esta mesma resolução define quais são as atividades que estão sujeitas a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), quando da solicitação de licenciamento. Consultando a referida resolução podem-se encontrar as diretrizes gerais básicas para a elaboração do EIA, bem como as atividades técnicas mínimas que devem ser cumpridas em relação ao diagnóstico ambiental da área, previsão e análise dos impactos ambientais, definição de medidas mitigadoras e atividades de acompanhamento e monitoramento.

Neste caso, o licenciamento ambiental pode necessitar de uma série de procedimentos específicos, inclusive a realização de audiência pública que envolve diversos segmentos da população interessada ou afetada pelo empreendimento. A exigência do estudo de impacto ambiental e mencionada no artigo 225. § 1º, IV da Constituição Federal de 1988 nos seguintes termos:

- O Art. 225. § 1º, IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental.

O conteúdo de um EIA/RIMA é estipulado por um termo de referência do órgão ambiental competente e pela legislação pertinente, como demonstra o extrato abaixo da Resolução CONAMA no 001 de 1986. Segundo o Art 6º desta resolução, o estudo de impacto ambiental tem por finalidade desenvolver, no mínimo, as seguintes atividades técnicas:

I – Diagnóstico ambiental da área de influência do projeto e análise dos recursos ambientais e suas interações, de tal modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto, considerando:

- a) O meio físico – o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d'água, o regime hidrológico, as correntes atmosféricas;
- b) O meio biológico e os ecossistemas naturais – a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente;
- c) O meio sócio-econômico – o uso e ocupação do solo, os usos da água e a sócio-economia, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos.

II – Análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais.

III – Definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas.

IV – Elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos positivos e negativos, indicando os fatores e parâmetros a serem considerados.

Tecnicamente o EIA pode ser definido como uma avaliação da viabilidade ambiental de uma proposta de intervenção no meio ambiente.

Do ponto de vista legal o EIA/RIMA é um instrumento da política de licenciamento ambiental do País com efetiva participação do público. Se for demonstrada a inviabilidade do projeto, a atividade não pode ser licenciada. Do mesmo modo, a administração não pode negar a licença ambiental se o EIA/RIMA demonstrar a viabilidade da proposta.

E por fim o relatório contendo os resultados dos estudos em linguagem acessível ao público é designado de RIMA.

## 1. INTRODUÇÃO

O Setor Habitacional Torto faz parte da Região Administrativa de Brasília – RA I e possui uma área de 341, 5062 há. Encontra-se localizado na chamada Saída Norte do Plano Piloto de Brasília, junto ao balão do Torto / EPIA (Estrada Parque de Indústria e Abastecimento) / BR 020. Sua poligonal limita-se a norte e a oeste com o Parque Nacional de Brasília - PNB, a leste com o Ribeirão do Torto e ao sul com a DF-003 e a área destinada à implantação do Pólo Capital Digital.

O Setor Habitacional Torto é composto pela residência oficial da Presidência da República, que gerou a ocupação desta área, pelo Parque de Exposições Agropecuárias de Brasília, pela Granja do Torto, e por ocupações esparsas de uso predominantemente residencial, com características urbanas bastante distintas entre si e que foram ocupando trechos da área em demandas pontuais. Dentre elas, podemos citar:

- “Vila dos Operários”, “Vila dos Técnicos” e “Vila do Funcionários da Granja” ocupações mais antigas e de pequeno porte, que têm sua origem no assentamento de funcionários da Fundação Zoobotânica (gestora da área à época) e invasores;
- “Vila Weslian Roriz”, núcleo urbano gerado a partir de invasões e hoje consolidado, localizado próximo à entrada do Parque de Exposições; objeto de processo de regularização nº 250.017.148/2002;
- “Rua dos Eucaliptos”, ocupação residencial, formada por casas edificadas às margens da BR-020, próximas ao acesso à Residência Oficial;
- Parcelamento “Mini-Granjas do Torto”, resultante do loteamento de uma chácara, objeto do processo de regularização nº 030.004.959/95, localizado no trecho setentrional do córrego do Torto.

A implantação do Setor Habitacional Torto incide na alteração das condições originais da gleba e de sua área de influência (direta e indireta), ocasionando impactos positivos e/ou negativos sobre o meio ambiente; estes impactos geram uma nova realidade ambiental, determinada pelas ações a serem efetuadas no período do planejamento, de implementação do empreendimento e da correspondente operação. Esta asseveração é plausível a partir do entendimento do meio ambiente como ambiente global, dividido em meio ambiente natural, meio ambiente rural e meio ambiente antrópico ou antropizado.

Geralmente os impactos são positivos no âmbito antrópico, pois o empreendimento é resultado de vontades e interesses das sociedades humanas, e negativos no âmbito fisiográfico e biótico, em função da perda potencial de recursos naturais. Trata-se, em última instância, de equacionar os custos e benefícios. Esta equação será eticamente viável quando potencializados ao máximo os impactos positivos e mitigados ao mínimo os impactos negativos.

## 2. CONTEXTO DO PROJETO

### 2.1. Identificação do Empreendedor

- **Nome e razão social do interessado:** Companhia Imobiliária de Brasília – TERRACAP
- **Representante Legal:** Dalmo Alexandre Costa
- **Inscrição Estadual e CNPJ:** 00.359.877/0001-73
- **Endereço para correspondência e contatos:** SAM – Bloco F Edifício Sede – Brasília - DF
- **CEP:** 70620-000
- **Telefone:** (61) 3342 2405 e 3342 1852
- **Contato:** Altamiro Freide Pavanelli

### 2.2 Identificação da Empresa Responsável pelo Estudo Ambiental

- **Nome:** TOPOCART – Topografia Engenharia e Aerolevantamentos
- **CNPJ:** 26.994.285/0001-17
- **Endereço:** SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala 301/311 Brasília/DF CEP 70394-901.
- **Telefone:** (61) 3799-5000
- **Fax:** (61) 3226 9837
- **Site:** [www.topocart.com.br](http://www.topocart.com.br)

### 2.3 Representante Legal

- **Nome:** Jorge Mauro Arteiro
- **CPF:** 007.233.472-04
- **CREA:** CREA-RJ 22.012/D
- **Endereço:** SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala 301/310 Brasília/DF
- **Fone:** (61) 3799 5000

- **E-mail:** [jorgemauro@topocart.com.br](mailto:jorgemauro@topocart.com.br)
- **Nome:** Lúcio Mário Lopes Rodrigues
- **CPF:** 442.895.101-91
- **CREA:** CREA-DF 8.378/D
- **Endereço:** SDS Edifício Miguel Badya Bloco L nº 30 Sala 301/310 Brasília/DF
- **Fone:** (61) 3799 5000
- **E-mail:** [lucio@topocart.com.br](mailto:lucio@topocart.com.br)

## 2.4 Dados da Equipe Técnica

O estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA para regularização do Setor Habitacional Torto foi desenvolvido por equipe técnica multidisciplinar, em conformidade com o termo de referência emitido pelo Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal Brasília Ambiental – IBRAM. Os dados da equipe técnica, com respectivos registros profissionais encontram-se na tabela 01:

**Tabela 1:** Dados da Equipe Técnica.

<b>Nome do Membro da Equipe Técnica</b>	<b>Registro no Órgão de Classe</b>
Jorge Mauro Barja Arteiro	CREA - RJ 22.012/D
Ana Carolina Favilla Coimbra	CREA - DF 12499/D
Fernando Menezes	CREA - RS 10.1960/D
Ives Campos do Nascimento Júnior	CREA - DF 7.924/D
Giulliano Gonçalves Conde	CREA - DF 13.428/D
Gunter Roland Kohlsdorf Spiller	CREA - DF 9.945/D
Janaína Domingos Vieira	CREA - GO 8.995/D
Fabio Chavier	CRBIO - DF 62077/04-D
Lúcio Mário Lopes Rodrigues	CREA - DF 8.378/D
Nercio Pereira Ladeira	CREA - MG 5483/D
Claudio da Silva Cruz	CREA - DF-17673/D
Luciana Nunez	4527009 – GO
Clarival Moreira Paiva	CRE - 2.215/2
Ariceya da Conceição Silva Souza	CRESS 2501 2ª Região
Marcelo da Costa Teixeira	CREA - CE 14754/D

## 2.5 Caracterização Geral do Empreendimento

Os elementos importantes para caracterização do empreendimento foram determinados para o melhor entendimento dos atributos pertencentes à localização do Setor Habitacional Torto em relação: acessos viários, região administrativa, situação fundiária, objetivos do

empreendimento, breve histórico da área de estudo, compatibilidade do projeto com a legislação urbanística e compatibilização do projeto com a legislação ambiental e plano de manejo das unidades de conservação e seus respectivos zoneamentos ambiental.

### 2.5.1 Dados do Setor Habitacional Torto

Tabela 2: Ficha técnica do Setor Habitacional Torto.

<b>Nome do Empreendimento:</b> Setor Habitacional Torto
<b>Área Total da Gleba:</b> 341,51ha
<b>Região Administrativa:</b> RA - I Brasília
<b>Bacia Hidrográfica:</b> Bacia do Lago Paranoá
<b>Unidade Hidrográfica:</b> Lago Paranoá, Torto e Bananal

### 2.5.2 Região Administrativa

Com relação às regiões administrativas, a área do Setor Habitacional Torto encontra-se inserida na Região Administrativa de Brasília - RA I. conforme ilustrado na figura a seguir.

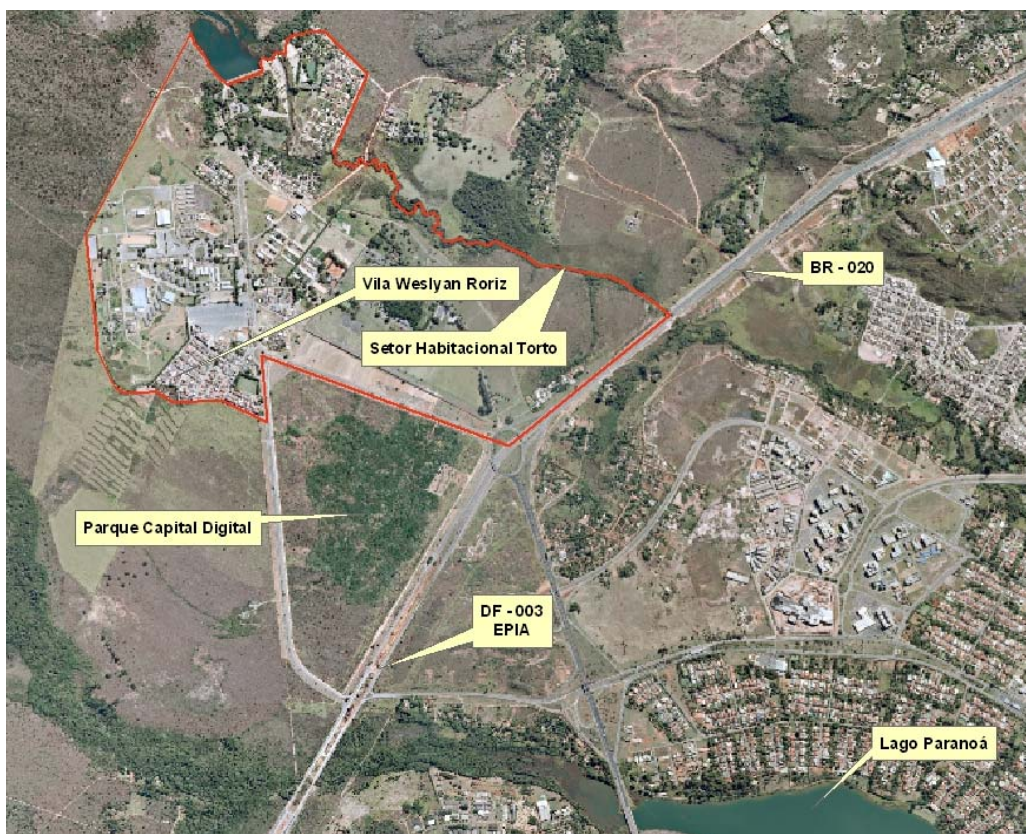


Figura 1: Localização do Setor Habitacional Torto em relação à região administrativa.

### 2.5.3 Localização Geográfica do empreendimento e acessos principais.

O Setor Habitacional Torto é uma área com 341,51 ha que se encontra delimitada pelas vias Estrada Parque Indústria e Abastecimento, EPIA, / DF-003, à leste, e vias de ligação entre a EPIA e a vila Weslian Roriz à oeste. No seu extremo sul, existe o balão do Torto, nó importante de distribuição do tráfego de Brasília e organizador da saída norte do Plano Piloto. No seu extremo noroeste, existe um conjunto residencial, conhecido como vila Weslian Roriz, resultado

da fixação de ocupação irregular, e o Parque de Exposição Agropecuária Granja do Torto. Ao sudoeste, e separado por uma com destinação indefinida, existe a Residência Oficial Granja do Torto, pertencente à Presidência da República, e algumas instalações complementares, Centro de Recuperação de Equinos de Brasília, Associação Nacional de Equoterapia etc. A oeste, a área se limita pelo Parque Nacional de Brasília, como mostra a figura a seguir.



**Figura 2:** Localização da área do Setor Habitacional Torto.

#### **2.5.4 Situação Fundiária**

A área do Setor Habitacional Torto encontra-se inserida no Imóvel Brejo ou Torto, e apresenta um quadro complexo em relação à situação fundiária, sendo formado por terras: desapropriadas pela Terracap, desapropriadas pela União, não desapropriadas e desapropriadas em comum, conforme despacho n.º 144/2009 – NUTOP (carta consulta em anexo – Situação Fundiária).

#### **2.5.5 Objetivos do Empreendimento**

Os objetivos do empreendimento podem ser resumidos como sendo a regularização ambiental, urbanística e fundiária dos assentamentos urbanos gerados de forma irregular e/ou ilegal na área do que se há de chamar, como Setor Habitacional Torto. Regularizar estes

assentamentos, hoje conhecidos como Condomínio das Mini-Granjas, Vila dos Operários, Vila dos Técnicos, Vila dos Funcionários da Granja do Torto, Vila Weslian Roriz e rua dos Eucaliptus pressupõe:

- Verificar até onde estes assentamentos cumprem com o arcabouço legal vinculado ao meio ambiente, tanto natural quanto urbano e rural;
- Verificar até onde a situação fundiária permite o repasse da titularidade das terras, das parcelas e lotes, aos seus ocupantes, na forma prevista na legislação (concessão real de uso venda, dentre outros.)

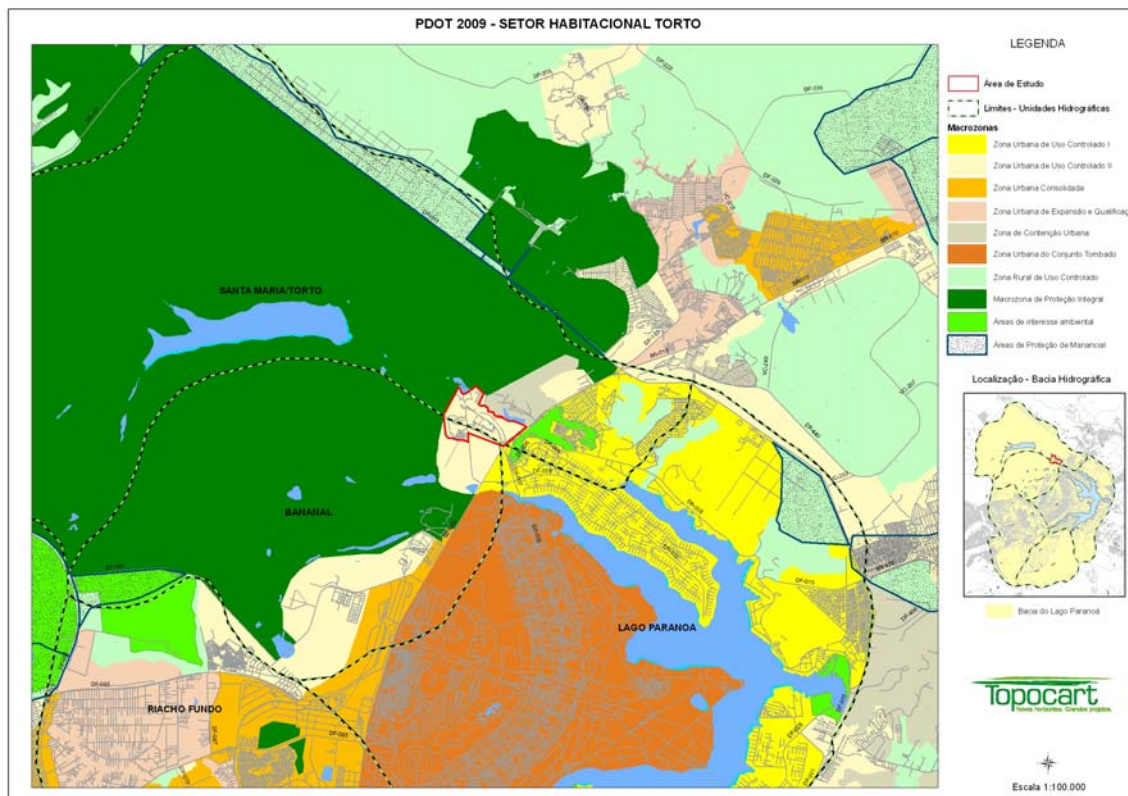
Esta verificação e as correspondentes medidas corretivas e complementares (medidas mitigadoras, medidas compensatórias, etc.) darão condições de emitir o que a Resolução CONAMA nº 273/1997 (vide item a seguir) chama de Licença Ambiental Prévia – LP, que aprova a localização e concepção do empreendimento, atestando a viabilidade ambiental do mesmo e estabelecendo requisitos básicos e condições. Com ela, é possível registrar os parcelamentos em cartório. Licenças Ambientais posteriores (de Instalação – LI, que autoriza as construções e infra-estruturas previstas, e de Operação – LO, que autoriza a operação do empreendimento) completam os procedimentos. Após os mesmos, o Setor Habitacional Torto será oficializado.

### **2.5.6 Compatibilização do Projeto com a legislação urbanística: Plano Diretor de ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT, Lei de Parcelamento do Solo e outras legislações urbanísticas.**

A Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009, que aprovou a revisão do Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT/DF, em sua Estratégia de Regularização, criou o Setor Habitacional Torto, formado por 03/três Áreas de Regularização de Interesse Específico – ARINE Torto I, Torto II e Torto III, e pela Área de Regularização de Interesse Social – ARIS Torto, correspondente à Vila Weslian Roriz, além de ter estabelecido os parâmetros urbanísticos para aprovação do projeto.

Após aprovação da Lei Complementar citada, foram oficializadas uma série de ressalvas por parte da Promotoria Pública, por vício de origem (a Câmara Legislativa não poderia ter feito uma série de mudanças e complementações, por não possuir essa atribuição), de forma que uma série de artigos foram suprimidos.

Esta supressão não afetou a Estratégia de Regularização. Portanto, a criação do Setor Habitacional Torto a partir da regularização dos assentamentos constituintes continua a ser uma diretriz a ser cumprida. Segundo o zoneamento nela proposto, a área ocupada pelo futuro Setor Habitacional Torto está inserida em Zona Urbana de Uso Controlado II – ZUUC II, área predominantemente habitacional de baixa densidade demográfica. A Figura mostrada a seguir, registra a inserção do setor no PDOT, e mostra as zonas vizinhas.



**Figura 3:** A inserção do Setor Habitacional Torto no zoneamento proposto pelo PDOT – DF.

Na Subseção III da lei citada, a ZUUC II é descrita nos termos que se seguem:

Subseção III  
Da Zona Urbana de Uso Controlado II

Art. 70. A Zona Urbana de Uso Controlado II é composta por áreas predominantemente habitacionais de baixa e média densidade demográfica, com enclaves de alta densidade, conforme Anexo III, Mapa 5, desta Lei Complementar, sujeitas a restrições impostas pela sua sensibilidade ambiental e pela proteção dos mananciais destinados ao abastecimento de água. Parágrafo único. Integram esta Zona, conforme Anexo I, Mapa 1A: I – núcleo urbano de Brazlândia; II – Vila São José, em Brazlândia; III – núcleo urbano de São Sebastião; IV – parte do núcleo urbano de Planaltina, composta por loteamentos irregulares;

- V – Fercal;
- VI – áreas urbanas situadas no entorno do Parque Nacional de Brasília;
- VII – áreas urbanas situadas no entorno da Reserva Biológica da Contagem (na região do Colorado);
- VIII – áreas urbanas em parte da Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio São Bartolomeu;
- IX – áreas urbanas em parte da Área de Relevante Interesse Ecológico JK;
- X – Setor Habitacional Tororó;
- XI – Setor Habitacional Catetinho;
- XII – áreas urbanas situadas no interior de Áreas de Proteção de Manancial.

Art. 71. A Zona Urbana de Uso Controlado II deverá compatibilizar o uso urbano com a conservação dos recursos naturais, por meio da recuperação ambiental e da proteção dos recursos hídricos, de acordo com as seguintes diretrizes:

- I – permitir o uso predominantemente habitacional de baixa e média densidade demográfica, com comércio, prestação de serviços, atividades institucionais e equipamentos públicos e comunitários inerentes à ocupação urbana, respeitadas as restrições de uso determinadas para o Setor Militar Complementar e o Setor de Múltiplas Atividades Norte;
- II – respeitar o plano de manejo ou zoneamento referente às Unidades de Conservação englobadas por essa zona e demais legislação pertinente;
- III – regularizar o uso e a ocupação do solo dos assentamentos informais inseridos nessa zona, considerando-se a questão urbanística, ambiental, de salubridade ambiental, edilícia e fundiária;
- IV – qualificar e recuperar áreas degradadas ocupadas por assentamentos informais de modo a minimizar danos ambientais;
- V – adotar medidas de controle ambiental voltadas para o entorno imediato das Unidades de Conservação de Proteção Integral e as Áreas de Relevante Interesse Ecológico inseridas nessa zona, visando à manutenção de sua integridade ecológica;
- VI – adotar medidas de controle da propagação de doenças de veiculação por fatores ambientais.

Verifica-se, portanto, que o Setor Habitacional Torto é caracterizado como ZUUC II por tratar-se de assentamentos urbanos situados no entorno do Parque Nacional de Brasília.

O PDOT/2009 definiu, além do que foi colocado, que nas imediações ou constituindo o Setor Habitacional Torto deveria ocorrer o Pólo Multifuncional Torto – PM 9, como área de implantação de equipamentos regionais, com o objetivo de fomentar o desenvolvimento de subcentralidades vinculadas à acessibilidade decorrente da Rede Estrutural de Transporte Coletivo. Trata-se de uma recomendação de difícil implementação no contexto das ocupações e disponibilidades encontradas hoje. As diretrizes gerais para os pólos são: articulação com a rede estrutural de transporte coletivo; redução da necessidade de deslocamento para áreas centrais; otimização das áreas no entorno dos terminais de integração; oferta descentralizada de comércio de bens e serviços; e oferta de equipamentos urbanos.

Para a PM 9, ficou definida como área de abrangência: Pólo Capital Digital, Setor de Oficinas Norte (SON) e Setor Habitacional Boa Esperança. Sendo diretrizes específicas:

- a) ofertar comércio de bens e serviços próximos ao Pólo Capital Digital;
- b) usos – multifuncionais com ênfase em equipamentos de pequeno porte para educação complementar e profissionalizante, segurança, abastecimento e serviços de hospedagem;
- c) Atividades prioritárias – disponibilização de área para centros empresariais associados a atividades de comércio de bens e serviços associados à habitação coletiva e hospedagem.

Os Pólos Multifuncionais serão implantados em um raio de 600m dos terminais de integração da Rede Estrutural de Transporte Coletivo; deverão abrigar espaços para oferta de emprego, comércio e serviços, lazer, esporte, cultura e moradia para diferentes faixas de renda. Sua implantação está condicionada à implantação prévia da Rede Estrutural de Transporte Coletivo, e os projetos específicos de cada Pólo Multifuncional deverão ser submetidos a Estudos de Impacto de Vizinhança, para obtenção do licenciamento, e à anuência do

CONPLAN. O PDOT/2009 também definiu o ribeirão Torto, ao longo de seu curso e sua foz no lago Paranoá, como Conector Ambiental. Concomitantemente, indicou a Área de Proteção de Manancial Torto – APM Torto, formalizando a sua poligonal. Finalmente definiu a Área de Relevante Interesse Ecológico – ARIE Torto, correspondendo a uma das unidades de conservação de uso sustentável nas proximidades do Setor Habitacional em pauta.

#### **Dispositivos do Meio Ambiente Urbanístico:**

- **Lei Federal nº 6.766/1979** – dispõe sobre o parcelamento urbano.
- **Lei Federal nº 9.785/1999** – altera a Lei Federal 6.766/1979.

A lei admite o parcelamento do solo para fins urbanos em zonas urbanas, de expansão urbana ou de urbanização específica (assim definidas pelo plano diretor), não sendo permitido o parcelamento do solo (pelo menos até que sejam previamente saneados) em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações; em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública; em terreno com declividade igual ou superior a 30%; em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação; em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis. Os loteamentos deverão atender, pelo menos, aos seguintes requisitos:

- a) áreas destinadas a sistemas de circulação, a implantação de equipamento urbano e comunitário, bem como a espaços livres de uso público, serão proporcionais à densidade de ocupação prevista pelo plano diretor ou aprovada por lei municipal para a zona em que se situem;
- b) os lotes terão área mínima de 125m<sup>2</sup> e frente mínima de 5m, salvo quando a legislação estadual ou municipal determinar maiores exigências, ou quando o loteamento se destinar a urbanização específica ou edificação de conjuntos habitacionais de interesse social, previamente aprovados pelos órgãos públicos competentes;
- c) ao longo das águas correntes e dormentes e das faixas de domínio público das rodovias e ferrovias, será obrigatória a reserva de uma faixa não-edificável de 15m de cada lado, salvo maiores exigências da legislação específica;
- d) as vias de loteamento deverão articular-se com as vias adjacentes, existentes ou projetadas, e harmonizar-se com a topografia local;
- e) a legislação municipal (PDOT-DF/09) definirá, para cada zona em que se divida o território do Município, os usos permitidos e os índices urbanísticos de parcelamento e ocupação do solo, que incluirão, obrigatoriamente, as áreas mínimas e máximas de lotes e os coeficientes máximos de aproveitamento;
- f) consideram-se comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares;
- g) consideram-se urbanos os equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado.

Uma vez aprovado o projeto do loteamento, o loteador deverá submetê-lo ao Registro Imobiliário dentro de 180 dias, sob pena de caducidade da aprovação. Fica constituído como crime contra a Administração Pública: a) o ato de fazer, ou veicular em proposta, contrato, prospecto ou comunicação ao público ou a interessados, afirmação falsa sobre a legalidade de loteamento ou desmembramento do solo para fins urbanos, ou ocultar fraudulentamente fato a ele relativo; e b) registrar loteamento ou desmembramento não aprovado pelos órgãos competentes, registrar o compromisso de compra e venda, a cessão ou promessa de cessão

de direitos, ou efetuar registro de contrato de venda de loteamento ou desmembramento não registrado.

- **Lei Federal nº 10.257/2001** – regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

O Estatuto da Cidade estabelece as diretrizes gerais da política urbana que tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana mediante, entre outras, as seguintes diretrizes gerais:

- a) garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte coletivo e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;
- b) planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente;
- c) oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais; e
- d) regularização fundiária e urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda mediante o estabelecimento de normas especiais de urbanização, uso e ocupação do solo e edificação, consideradas a situação socioeconômica da população e as normas ambientais.

Além disso, define o plano diretor como instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, devendo, inclusive, o plano plurianual, as diretrizes orçamentárias e o orçamento anual incorporar as diretrizes e as prioridades nele contidas.

- **Lei Complementar nº 803/2009** – Revisão do Plano de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT/DF.

O PDOT/09 definiu o SHT como **Zona Urbana de Uso Controlado II** – ZUUC II e seus desdobramentos e implicações já foram comentados anteriormente. Em síntese, temos os seguintes parâmetros para o Setor Habitacional Torto:

Densidade = 15 a 50 hab/ha (baixa); População Máxima = 13.277 hab, considerando: área poligonal = 341, 5062 ha, e área da poligonal s/ área da União (residência oficial) = 265, 5429 ha;

**Tabela 3:** Parâmetros urbanísticos segundo o PDOT.

Área de Regularização	Lotes Residenciais (m <sup>2</sup> )		USOS								
			Coeficiente de aproveitamento básico						Coef. Aprov. Max.		
	Max.	Mín.	R ≤ 450m <sup>2</sup>	R > 450m <sup>2</sup>	C	I	Ind	M	C	M	R
Área de Reg. Interesse Específico - ARINE	1.000	125	1	0,8	1	1	1	1	2	4	2
			R ≤ 300m <sup>2</sup>	R > 300m <sup>2</sup>							
Área de Reg. Interesse Social – ARIS	650	88	1	0,8	1	1	1	2	2	2	2

**OBS:**

01 - Lotes destinados à produção agrícola poderão ter área superior a 2.500m<sup>2</sup>, com coeficiente de aproveitamento básico de 0,3.

02 - Poderão ser regularizados os lotes residenciais unifamiliares ocupados até a data de publicação desta Lei que possuam área inferior à estabelecida para o lote mínimo, desde que não seja inferior a 88m<sup>2</sup> e com testada mínima de 5m.

**Legenda**

R-Residencial, C-Comercial, I-Institucional M-Mista, CH-Chácara, Ind-Industrial, EU-Equipamento Urbano, EC-Equipamento Comunitário, ELUP-Espaço Livre de Uso Público

- **Lei Orgânica do Distrito Federal.**

Trata, no Título VII, da política urbana e rural, estabelecendo, em seu Art. 314, o objetivo de ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade de forma a garantir o bem estar de seus habitantes, a melhoria da qualidade de vida, a ocupação ordenada do território, o uso dos bens e distribuição adequada de serviços e equipamentos públicos para a população.

- **Lei Distrital nº 992/1995** – dispõe sobre o parcelamento do solo para fins urbanos no Distrito Federal.

- **Decreto nº 28.864/2008** – regulamenta a Lei 992/1995.

Definem que o requerimento para regularização de assentamentos informais ou para implantação de projetos de parcelamento ou condomínios urbanísticos de interesse social será apresentado no protocolo da Secretaria Executiva do Grupo de Análise e Aprovação de Parcelamentos do Solo e Projetos Habitacionais - GRUPAR, acompanhado da documentação referida no Regimento Interno do Grupo.

As áreas destinadas ao sistema de circulação, à implantação de equipamentos urbanos e comunitários, e aos espaços livres de uso público, serão proporcionais à densidade de ocupação prevista na legislação para a zona em que se situem (nos termos do artigo 4º, inciso I, da Lei nº 6.766/79).

O GRUPAR ou a SEDUMA, conforme o caso examinará a situação fundiária da área em questão, consultando, se necessário, os órgãos competentes. Entretanto, a lei distrital define que a Companhia Imobiliária de Brasília – TERRACAP é a responsável pela emissão de parecer conclusivo sobre a regularidade da documentação referente à questão fundiária, nos processos de aprovação de parcelamento.

Para a elaboração de estudos preliminares, devem-se realizar consultas quanto à existência, interferência ou previsão de redes ou serviços, bem como quanto à possibilidade de atendimento ao parcelamento pelos serviços de sua responsabilidade, com a apresentação de planta de situação do parcelamento. Pelo decreto, ficaram estabelecidas consultas aos seguintes órgãos: NOVACAP, SLU, CEB e CAESB.

Segundo a lei, o interessado (requerente do parcelamento) terá o prazo de 120 dias, a contar da retirada do termo de referência, para apresentar ao órgão ambiental (hoje, IBRAM) o EIA/RIMA para análise e posterior convocação de audiência pública. O IBRAM emitirá parecer sobre o EIA/RIMA do parcelamento, submetendo-o ao IBAMA e à CAESB, caso o mesmo esteja localizado em Área de Proteção Ambiental – APA.

O Conselho de Meio Ambiente – CONAN/DF será a entidade competente para emitir parecer conclusivo relativo à questão ambiental, e o Conselho de Planejamento Territorial e Urbano do Distrito Federal – CONPLAN emitirá parecer relativo às questões urbanísticas; estando o projeto de parcelamento sujeito ainda à aprovação do Governador do Distrito Federal.

Serão apresentados ao GRUPAR ou à SEDUMA, conforme o caso, os seguintes documentos:

- a) projeto urbanístico;
- b) projetos de infra-estrutura e, quando exigido, projetos complementares;
- c) cronograma físico-financeiro de execução das obras, que não poderá ter prazo superior a 4 anos, para as obras relativas à execução das vias de circulação do loteamento, demarcação dos lotes, quadras e logradouros e obras de escoamento das águas pluviais. O prazo para a execução do cronograma físico-financeiro começa a correr a partir de sua aprovação e com a expedição da LI;
- d) proposta de garantia para execução das obras, quando o interessado optar por registrar o parcelamento antes da execução das referidas obras.

O Distrito Federal poderá regularizar loteamento não autorizado ou executado sem observância das determinações do ato administrativo de licença, para evitar lesão aos seus padrões de desenvolvimento urbano e na defesa dos direitos dos adquirentes de lotes, cobrando do interessado o custo correspondente, sem prejuízo da multa cabível, juros, eventuais acréscimos legais e demais despesas advindas de sua exigibilidade e cobrança.

- **Lei Distrital nº 2.105/1998** – dispõe sobre o Código de Edificações do Distrito Federal.
- **Decreto nº 19.915/1998** – regulamenta a Lei nº 2.105/1998.

Na seção que trata da Urbanização, têm-se determinações quanto à execução de calçadas e instalação de equipamentos que permitam a acessibilidade a pessoas com dificuldade de locomoção.

As calçadas serão contínuas, com desníveis vencidos por meio de rampas. Terão 2,00m de largura mínima (ou 1,50 quando a caixa da via tiver largura igual ou inferior a 10,00m); superfície regular estável e antiderrapante; e inclinação transversal máxima de três por cento em relação ao plano de superfície.

Será obrigatória a implantação de faixa tátil de percurso destinada ao deficiente visual, com 7 cm de largura, em material antiderrapante e caracterizada pela diferenciação da textura e cor do piso nas calçadas em área pública determinada pela Administração Regional.

A utilização de área pública para garantir a acessibilidade e para instalação de mobiliário urbano não trará prejuízo ao sistema viário e à circulação de pedestres e dar-se-á mediante a anuência prévia da Administração Regional.

- **Decreto nº 27.365/2006** – altera o Sistema Rodoviário do Distrito Federal e dá outras providências, dentre as quais atualiza as faixas de domínio das rodovias do Distrito Federal.

A faixa de domínio das rodovias do Sistema Rodoviário do Distrito Federal é a área non aedificandi, insuscetível de posse e de propriedade por terceiros, incorporada ao patrimônio público do Distrito Federal, podendo vir a ser ocupada de acordo com as normas estabelecidas no decreto.

Para a DF 003 (rodovia do Grupo I), a faixa de domínio tem largura de 130m, divididos, simetricamente, em relação aos eixos dos canteiros centrais.

- **Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) nº 02/2007** – firmado entre o Ministério Público do Distrito Federal e Territórios e o Governo do Distrito Federal para ajustar os procedimentos de regularização dos parcelamentos de solo para fins urbanos implantados de forma irregular no território do Distrito Federal, e as medidas de fiscalização e repressão destinadas a coibir a grilagem de terras e a ocupação desordenada do solo no Distrito Federal.

O TAC nº 02/2007 define que a declividade máxima deverá ser definida caso a caso, tendo como parâmetro inicial os 10% fixados na referida Resolução CONAMA nº 10/88, podendo, em face dos princípios da razoabilidade e da proporcionalidade, ser admitido até o parâmetro máximo de 30% (fixado pela Lei nº 6766/79 e pelo Código Florestal), condicionando-o a mitigações e compensações cabíveis.

Deve-se proceder à regularização fundiária dos parcelamentos irregulares do solo para fins urbanos por Setores Habitacionais, de modo a inseri-los e integrá-los à malha urbana e de prestação de serviços públicos do Distrito Federal.

Nos licenciamentos urbanísticos, o Distrito Federal tem a obrigação de exigir o cumprimento dos requisitos mínimos previstos na Lei nº 6.766/79, especialmente os relacionados a sistemas de circulação, implantação de equipamentos públicos urbanos e comunitários, instalação de infra-estrutura básica, e acesso público às vias internas e externas do parcelamento, às áreas destinadas à implantação de equipamentos públicos urbanos e comunitários e aos espaços livres de uso público, sem qualquer muro externo, guarita ou outros obstáculos não autorizados por lei.

O Termo estabelece os seguintes procedimentos a serem observados para regularização: levantamento datado da situação dos imóveis, por meio de fotografias, imagens ou outro meio que permita comprovar a ocupação da área e a identificação do(s) ocupante(s); análise das obras de infra-estrutura e equipamentos públicos realizados por particulares, a fim de verificar se cumprem os requisitos ambientais e urbanísticos; a demolição dessas obras realizadas, não passíveis de regularização; e a avaliação econômica dos imóveis a partir dos parâmetros vigentes no mercado imobiliário, desconsiderando-se as valorizações decorrentes de obras de infra-estrutura que não tenham sido implementadas pelo Distrito Federal, acrescentada da necessária valorização decorrente de obras públicas que implicaram melhorias do sistema viário e outros aspectos urbanísticos.

A venda direta (alienação diretamente aos ocupantes dos imóveis públicos urbanos devidamente reconhecidos como ocupados e regularizados por meio de processo administrativo próprio) será condicionada à comprovação de exigências: a manutenção do

adquirente do imóvel no local como sua única moradia no Distrito Federal; conclusão da edificação até o dia 31/12/2006, mediante comprovação de pagamento de IPTU ou de comprovante de residência, tais como contas de serviços públicos, como de água, de luz, de telefone; ocupante adquirente do imóvel não tenha sido proprietário de outro imóvel urbano residencial no DF a partir de 31/12/2006.

Os imóveis urbanos que não atenderem a esses requisitos e aqueles não edificados ou não ocupados para fins de moradia serão alienados por meio de licitação, na forma da Lei Federal nº 8.666/93. Poderá ser alienado diretamente apenas um único imóvel por ocupante adquirente em todo o DF.

O Distrito Federal terá o prazo máximo de vinte e quatro meses, a contar da data da notificação do direito de compra, para tomar as medidas administrativas e judiciais necessárias para a retomada da posse dos imóveis urbanos criados em decorrência da regularização dos parcelamentos do solo urbano implantados em terras públicas que não forem adquiridos por seus ocupantes.

A concessão da Licença de Operação estará vinculada à desconstituição das obras erigidas em APP, que deverá ocorrer no prazo de doze meses a contar da data de expedição da LI Corretiva.

A Terracap terá a obrigação de requerer, no prazo de até dois anos, a contar da data da publicação do TAC, os licenciamentos ambiental e urbanístico pertinentes. Requisição essa já feita para o Setor Habitacional em estudo.

Outras determinações do Termo com obrigações relacionadas à Terracap:

- Promover o registro do loteamento no Cartório de Registro de Imóveis pertinente e depositar, em até doze meses contados do registro imobiliário o valor da compensação ambiental, tão logo obtida a Licença de Instalação – LI;
- Desocupar, em até doze meses, as APPs onde se verificarem edificações a contar da expedição da LI Corretiva, transferindo, quando necessário, seus ocupantes para outra área, de preferência no mesmo parcelamento;
- Desconstituir muros ou outros obstáculos físicos incompatíveis com a legislação pertinente ou com a formação e manutenção de corredores ecológicos, nos termos determinados pelos respectivos licenciamentos;
- Adotar medidas efetivas e integradas para a fiscalização, repressão e combate à ocupação irregular do solo, destinadas à imediata repressão e remoção de atos ilícitos que impliquem invasão de terras, principalmente as públicas;
- Promover a aplicação dos mesmos critérios estabelecidos pelo TAC (quanto aos licenciamentos, estudos, condicionantes, exigências, limitações e compensações) quando a regularização do parcelamento urbano for assumida por particular, na qualidade de empreendedor;

- Viabilizar a regularização fundiária, individualizando as terras públicas e particulares, bem como implantar e manter um cadastro atualizado da situação fundiária.
- **Lei Federal nº 11.977/2009** – dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas.

A lei define como diretriz para a regularização fundiária de assentamentos urbanos:

- Ampliação do acesso à terra urbanizada pela população de baixa renda, com prioridade para sua permanência na área ocupada;
- Articulação com as políticas setoriais de habitação, de meio ambiente, de saneamento básico e de mobilidade urbana, nos diferentes níveis de governo e com as iniciativas públicas e privadas, voltadas à integração social e à geração de emprego e renda;
- Participação dos interessados em todas as etapas do processo de regularização;
- Estímulo à resolução extrajudicial de conflitos; e
- Concessão do título preferencialmente para a mulher.

O projeto de regularização fundiária deverá definir, no mínimo, os seguintes elementos:

- As áreas ou lotes a serem regularizados e, se houver necessidade, as edificações que serão relocadas;
- As vias de circulação existentes ou projetadas e, se possível, as outras áreas destinadas a uso público;
- As medidas necessárias para a promoção da sustentabilidade urbanística, social e ambiental da área ocupada, incluindo as compensações urbanísticas e ambientais previstas em lei;
- As condições para promover a segurança da população em situações de risco; e
- As medidas previstas para adequação da infraestrutura básica.

Define como competência do Município definir os requisitos para elaboração do projeto, no que se refere aos desenhos, ao memorial descritivo e ao cronograma físico de obras e serviços a serem realizados. Na regularização fundiária de assentamentos consolidados anteriormente à publicação da lei, o Município poderá autorizar a redução do percentual de áreas destinadas ao uso público e da área mínima dos lotes definidos na legislação de parcelamento do solo urbano.

A Regularização Fundiária de Interesse Social dependerá da análise e da aprovação do projeto pelo Município, e que essa aprovação corresponde ao licenciamento ambiental e urbanístico. O projeto deverá considerar as características da ocupação para definir parâmetros urbanísticos e ambientais específicos, além de identificar os lotes, as vias de circulação e as áreas destinadas a uso público.

O Município poderá, por decisão motivada, admitir a regularização fundiária de interesse social em Áreas de Preservação Permanente, ocupadas até 31 de dezembro de 2007 e inseridas em

área urbana consolidada, desde que estudo técnico comprove que esta intervenção implica a melhoria das condições ambientais em relação à situação de ocupação irregular anterior.

A realização de obras de implantação de infraestrutura básica e de equipamentos comunitários pelo poder público, bem como sua manutenção, pode ser realizada mesmo antes de concluída a regularização jurídica das situações dominiais dos imóveis.

Após o registro do parcelamento, o poder público concederá título de legitimação de posse aos ocupantes cadastrados, que será concedido preferencialmente em nome da mulher e registrado na matrícula do imóvel. A legitimação de posse devidamente registrada constitui direito em favor do detentor da posse direta para fins de moradia.

Sem prejuízo dos direitos decorrentes da posse exercida anteriormente, o detentor do título de legitimação de posse, após 5 anos de seu registro, poderá requerer ao oficial de registro de imóveis a conversão desse título em registro de propriedade, tendo em vista sua aquisição por usucapião, nos termos do art. 183 da Constituição Federal.

Não serão cobradas custas e emolumentos para o registro do auto de demarcação urbanística, do título de legitimação e de sua conversão em título de propriedade e dos parcelamentos oriundos da regularização fundiária de interesse social.

Quanto à Regularização Fundiária de Interesse Específico, a lei define que o projeto deverá observar as restrições à ocupação de Áreas de Preservação Permanente e demais disposições previstas na legislação ambiental; e que a autoridade licenciadora poderá exigir contrapartida e compensações urbanísticas e ambientais, na forma da legislação vigente.

A autoridade licenciadora deverá definir, nas licenças urbanística e ambiental da regularização fundiária de interesse específico, as responsabilidades relativas à implantação:

- I – do sistema viário;
- II – da infraestrutura básica;
- III – dos equipamentos comunitários definidos no projeto de regularização fundiária; e
- IV – das medidas de mitigação e de compensação urbanística e ambiental eventualmente exigidas.

A critério da autoridade licenciadora, essas responsabilidades poderão ser compartilhadas com os beneficiários da regularização fundiária de interesse específico, com base na análise de, pelo menos, dois aspectos: os investimentos em infraestrutura e equipamentos comunitários já realizados pelos moradores; e o poder aquisitivo da população a ser beneficiada.

- **Decreto nº 19.045/1998** – aprova a Norma Técnica nº 02 do Instituto de Planejamento Territorial e Urbano do Distrito Federal – IPDF.
- **Portaria nº 02/2009** – dispõe sobre a publicação do Manual de Orientação para Regularização de Parcelamentos do Solo para fins urbanos no Distrito Federal.

O GRUPAR examinará a situação do parcelamento com relação à zona na qual se insere nos termos do PDOT/DF. Verificada a viabilidade do empreendimento, o GRUPAR emitirá, em

conjunto com a SEDUMA e com o IBRAM, as diretrizes e condicionantes urbanísticas e ambientais para a elaboração do projeto.

O GRUPAR verificará junto às concessionárias de serviços públicos (NOVACAP, CEB, CAESB e demais órgãos que o Grupo julgar necessário) a existência de interferência com suas redes, implantadas ou projetadas, bem como a viabilidade de atendimento à demanda gerada pelo parcelamento, ou a solução a ser adotada para cada serviço.

O GRUPAR examinará as condições para o licenciamento ambiental da área, com o objetivo de proceder à emissão de diretrizes para elaboração de eventuais estudos ambientais e emitirá parecer contendo conjuntamente as diretrizes e condicionantes urbanísticas e ambientais.

Como subsídio para a análise do projeto, o GRUPAR solicitará planta contendo a superposição do projeto urbanístico (planta geral) com mapa síntese de condicionantes ambientais restritivos, considerando no mínimo: declividade (acima de 30%), unidades de conservação, parques distritais e Áreas de Preservação Permanentes (código florestal e resolução CONAMA nº 303/02), em escala compatível com a sua finalidade.

Para parcelamentos implantados fora da APA do Planalto Central, o interessado deverá requerer junto ao GRUPAR as diretrizes urbanísticas e ambientais para continuidade da análise dos processos de regularização e licenciamento ambiental do parcelamento. Os signatários do IBRAM no GRUPAR, após análise processual e realização de vistoria de campo emitirão as diretrizes ambientais, que poderá conter Termo de Referência para elaboração de estudo ambiental novo ou complementar.

Os representantes da SEDUMA viabilizarão, junto à Subsecretaria de Planejamento Urbano – SUPLAN/SEDUMA, a emissão de diretrizes urbanísticas para a área, em conformidade com a legislação vigente e com os condicionantes ambientais para o sítio. Caso sejam necessários estudos ambientais ou urbanísticos complementares, as diretrizes somente serão emitidas após a conclusão dos referidos estudos.

Para a apresentação do Projeto Urbanístico de Regularização e dos Estudos Ambientais, o empreendedor ou a entidade que detenha a representatividade legal do parcelamento de solo irregular deverá apresentar ao GRUPAR o Projeto de Parcelamento Urbano de Regularização conforme especificações do Manual. O GRUPAR emitirá parecer recomendando ou não a aprovação do Projeto de Parcelamento Urbano de Regularização do empreendimento, que será objeto de decreto de aprovação assinado pelo Governador e publicado no Diário Oficial do Distrito Federal.

O projeto deverá ser entregue junto com as Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs, devidamente registradas no Conselho de Classe dos profissionais responsáveis pela elaboração dos projetos, documentos técnicos e orçamentos apresentados.

Nos casos em que os parcelamentos já possuam obras parciais de infra-estrutura executadas, o empreendedor ou seu representante legal deverá solicitar ao GRUPAR vistoria para emissão de Termo de Verificação das mesmas, certificando a sua implantação. A solicitação ao GRUPAR para emissão de Termo de Verificação de infra-estrutura já implantada, além do

próprio Termo da Vistoria, deverá acompanhar o cronograma das obras de complementação a serem realizadas. “O GRUPAR analisará e aprovará o cronograma físico-financeiro e a proposta de garantia para a sua execução, ouvindo, quando necessário, os órgãos competentes...”.

### **2.5.7 Compatibilização do Projeto com a legislação Ambiental e Plano de Manejo das Unidades de Conservação e seus respectivos zoneamentos.**

De acordo com a Resolução CONAMA 237/97 empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem como os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento do órgão ambiental competente, sendo neste caso atribuição do Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal Brasília Ambiental – IBRAM os ritos de licenciamento ambiental.

Conforme determina o Termo de Referência emitido pelo IBRAM, a seguir são apresentados os principais diplomas legais relativos no que diz respeito aos aspectos que reportam o uso e ocupação do solo, à utilização, proteção e conservação dos recursos ambientais.

#### ***2.5.7.1 Dispositivos Constitucionais de Proteção ao Meio Ambiente***

A Constituição Federal de 1988 dedicou um capítulo exclusivo para tratar do meio ambiente. O Art. 225 assegura o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e atribui a responsabilidade pela proteção e preservação do meio ambiente ao poder público e a coletividade.

O Art.23 dispõe sobre a competência comum dos três entes da federação sobre a responsabilidade de proteção do meio ambiente, bem como sobre a exploração dos recursos hídricos, conforme redação a seguir:

Em análise sistemática dos dispositivos ora mencionados conclui-se que a proteção ao meio ambiente, devido à amplitude do tema, é responsabilidade dos três entes da federação assim como da própria sociedade. Esse entendimento resulta da interpretação da redação dos Art. 225 c/c Art. 23, VI, da CF.

De acordo com o texto constitucional é dever do poder público exigir o estudo prévio de impacto ambiental para atividades ou obras potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente. Isso porque, como o poder público tem o dever de preservar o meio ambiente, é razoável o entendimento de que necessita de instrumentos para tornar efetiva a proteção desse direito e, por conseguinte, o cumprimento desse dever.

A Lei Orgânica do Distrito Federal dispõe também de normas e garantias de proteção ao meio ambiente, tal como se verifica nos artigos 278 a 311. A carta maior do DF dispõe sobre

instrumentos de proteção ambiental tais como estudo ambiental, licenciamento ambiental, proteção de unidades de conservação etc.

Esses dispositivos corroboram as disposições da Carta Magna (Constituição Federal de 1988) em todos os sentidos e ressalta o entendimento de que há o dever legal de proteção do meio ambiente por parte do Estado e da coletividade.

A seguir são listados a seguir os dispositivos legais com relação ao Meio Ambiente. Eles foram praticamente reproduzidos do texto GDF / TERRACAP/ GEREV / DITEC: *Setor Habitacional Torto / Memorial Descritivo do Plano de Uso e Ocupação do Solo*, mimeo, Brasília, 2009. O texto citado trata-se de uma versão completa e adequadamente comentada.

### **Dispositivos do Meio Ambiente**

- **Lei Federal nº 4.771/1965 – e Medida Provisória 2.166-67/2001**, institui e altera, respectivamente, o Código Florestal Brasileiro.

A lei aplica-se quanto à definição das Áreas de Preservação Permanente – APPs. Segundo a lei, APP é uma área protegida (nos termos dos arts. 2º e 3º da lei), coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. Considera-se de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

- 1) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal, cuja largura mínima (no que se aplica ao caso em estudo) será de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- 2) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura.

A supressão total ou parcial de florestas de preservação permanente só será admitida com prévia autorização do Poder Executivo Federal, quando for necessária à execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social. A fiscalização das APPs, em áreas urbanas, é da competência dos municípios, atuando a União supletivamente.

- **Lei Federal nº 6.938/1981** – dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente.

A lei define as atividades a serem submetidas a licenciamento prévio, bem como o órgão de competência de sua emissão.

Define que a construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva e potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento de órgão estadual competente, integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, em caráter supletivo, sem prejuízo de outras licenças exigíveis.

Os pedidos de licenciamento, sua renovação e a respectiva concessão serão publicados no jornal oficial do Estado, bem como em um periódico regional ou local de grande circulação.

- **Lei Federal nº 9.985/2000** – institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.

A Lei define que os Parques Nacionais (para o estudo em questão: o Parque Nacional de Brasília, com o qual o SHT faz limite) devem possuir uma **zona de amortecimento** e, quando conveniente, corredores ecológicos, que terão normas específicas, definidas pelo órgão responsável pela administração da unidade, regulamentando a ocupação e o uso dos recursos.

A Zona de Amortecimento ficou definida como o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade. As unidades de conservação, exceto Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, devem possuir uma zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos.

O órgão responsável pela administração da unidade estabelecerá normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos de uma unidade de conservação. Os limites da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos poderão ser definidas no ato de criação da unidade ou posteriormente. Na inexistência do zoneamento ecológico-econômico para a APA em questão – do Planalto Central, espera-se que as diretrizes de uso dos recursos da zona de amortecimento sejam especificadas pelo Estudo Ambiental.

As unidades de conservação integrantes do SNUC dividem-se em dois grupos, com características específicas: I - Unidades de Proteção Integral; e II - Unidades de Uso Sustentável.

O grupo das Unidades de Proteção Integral é composto pelas seguintes categorias de unidade de conservação: I - Estação Ecológica; II - Reserva Biológica; III - Parque Nacional; IV - Monumento Natural; V - Refúgio de Vida Silvestre.

O Parque Nacional tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico. Essa unidade é de posse e domínio públicos, sendo que a visitação está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento.

Quanto ao grupo das Unidades de Uso Sustentável, têm-se as seguintes categorias de unidade de conservação: I - Área de Proteção Ambiental; II - Área de Relevante Interesse Ecológico; III - Floresta Nacional; IV - Reserva Extrativista; V - Reserva de Fauna; VI - Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e VII - Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Para o caso em estudo, faz-se necessária a descrição do item II - Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), uma vez que o PDOT/09 definiu a ARIE Torto.

A Área de Relevante Interesse Ecológico é uma área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas

naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza. A ARIE é constituída por terras públicas ou privadas, sendo que, respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma ARIE.

As unidades de conservação devem dispor de um Plano de Manejo, que abrangerá a área da unidade de conservação, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas. Segundo a lei, sua elaboração deve ocorrer no prazo de cinco anos a partir da data de sua criação da unidade.

Entretanto, até que seja elaborado o Plano de Manejo, todas as atividades e obras desenvolvidas nas unidades de conservação de proteção integral devem se limitar àquelas destinadas a garantir a integridade dos recursos que a unidade objetiva proteger, assegurando-se às populações tradicionais, porventura residentes na área, as condições e os meios necessários para a satisfação de suas necessidades materiais, sociais e culturais.

O Poder Executivo estabelecerá os limites para o plantio de organismos geneticamente modificados nas áreas que circundam as unidades de conservação até que seja fixada sua zona de amortecimento e aprovado o seu respectivo Plano de Manejo.

A instalação de redes de abastecimento de água, esgoto, energia e infra-estrutura urbana em geral, em unidades de conservação (ou em suas zonas de amortecimento), onde estes equipamentos são admitidos, depende de prévia aprovação do órgão responsável por sua administração, sem prejuízo da necessidade de elaboração de estudos de impacto ambiental e outras exigências legais.

A área de uma unidade de conservação do grupo de Proteção Integral é considerada zona rural, para os efeitos legais; e suas zonas de amortecimento, uma vez definida formalmente, não pode ser transformada em zona urbana.

- **Lei Distrital nº 41/1989** - dispõe sobre a Política Ambiental do Distrito Federal e dá outras providências.

Desse dispositivo legal cabe ressaltar os seguintes aspectos que interessam diretamente ao empreendimento.

Art. 10 - Os planos, públicos ou privados, de uso de recursos naturais do Distrito Federal, bem como os de uso, ocupação e parcelamento do solo, devem respeitar as necessidades do equilíbrio ecológico e as diretrizes e normas de proteção ambiental.

Art. 16 - A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento da Secretaria do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis.

- **Decreto nº 12.960/1990** – regulamenta a Lei nº 41/1989.

Estabelece como ação do Distrito Federal administrar unidades de conservação e outras áreas protegidas para a proteção de mananciais, ecossistemas naturais, flora e fauna, recursos genéticos e outros bens e interesses ecológicos, estabelecendo normas a serem observadas nestas áreas; bem como conceder licenças, autorizações e fixar limitações administrativas relativas ao meio ambiente.

Na análise de projetos de uso, ocupação e parcelamento do solo, a Secretaria do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia (competência assumida pela atual Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente – SEDUMA), no âmbito de sua competência, deverá manifestar-se, dentre outros, necessariamente sobre: usos propostos, densidade da ocupação, desenho do assentamento e acessibilidade; utilização de áreas com declividade igual ou superior a 30%, bem como de terrenos alagadiços ou sujeitos a inundações; proteção do solo, da fauna, da cobertura vegetal e das águas superficiais, subterrâneas, fluentes, emergentes e reservadas; sistema de abastecimento de água; coleta, tratamento e disposição final de esgotos e resíduos sólidos.

A lei estabelece que os projetos de parcelamento do solo deverão estar aprovados pela SEDUMA, para efeito de instalação e ligação de serviços de utilidade pública, bem como para registro em Cartório de Registro de Imóveis.

Quanto ao saneamento básico domiciliar, a lei estabelece que, nas zonas urbanas, serão instalados, pelo Poder Público, diretamente ou em regime de concessão, estações de tratamento, elevatórias, rede coletora e emissários de esgotos sanitários; ficando proibida a instalação de rede de esgotos sem a correspondente estação de tratamento.

Quando cita as infrações e penalidades, a lei define que a autoridade ambiental que tiver ciência ou notícia de ocorrência de infração ambiental é obrigada a promover a sua apuração imediata, mediante processo administrativo próprio, sob pena de se tornar co-responsável.

Para efeito da lei, é considerada infração ambiental o ato de construir, instalar ou fazer funcionar, em qualquer parte do território do Distrito Federal, estabelecimentos, obras ou serviços submetidos ao regime da lei, sem licença do órgão ambiental competente, ou contrariando as normas legais e regulamentares pertinentes.

- **Decreto Federal nº 241/1961** – cria o Parque Nacional de Brasília.
- **Lei Federal nº 11.285/2006** – altera os limites do Parque Nacional de Brasília.

A poligonal do Parque Nacional, considerada no mapeamento produzido por este estudo, está em conformidade com o Memorial Descritivo da lei federal que altera o Decreto 241/1961.

- **Decreto Federal s/nº, de 10 de janeiro de 2002** – cria a Área de Proteção Ambiental – APA do Planalto Central, localizada no Distrito Federal e no Estado de Goiás;
- **Decreto s/ nº, de 29 de abril de 2009** – dá nova redação aos arts. 5º, 7º, 8º, 10 e 12 do Decreto de 10 de janeiro de 2002.

A lei define para a APA do Planalto Central, onde está inserido o SHT: adoção de medidas para recuperação de áreas degradadas e melhoria das condições de disposição e tratamento de efluentes e lixo; além de incentivo à criação e ao reconhecimento de Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN.

Por meio do decreto de alteração, fica definido que o licenciamento ambiental e a supervisão dos demais processos dele decorrentes, para a APA do Planalto Central, serão realizados pelo que dispõe o art. 10 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981: “A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva e potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento de órgão estadual competente, integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, em caráter supletivo, sem prejuízo de outras licenças exigíveis”.

- **Decreto Distrital nº 14.783/1993** – dispõe sobre o tombamento de espécies arbóreo-arbustivas e dá outras providências.
- **Decreto Distrital nº 23.585/2003** – altera dispositivos do Decreto nº 14.783/1993.
- **Resolução CONAMA nº 01/1986** – estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da avaliação de impacto ambiental, como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.

O art. 2º estabelece que o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como projetos urbanísticos, com área superior a 100 ha ou em áreas consideradas de relevante interesse ambiental, dependerá de elaboração de estudo de impacto ambiental – EIA e do respectivo relatório de impacto ambiental – RIMA, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente e do IBAMA em caráter supletivo.

- **Resolução CONAMA nº 10/1988** – regulamenta as Áreas de Proteção Ambiental – APAs.

A resolução define que as APAs terão sempre um Zoneamento Ecológico- Econômico, que estabelecerá normas de uso, de acordo com as condições locais bióticas, geológicas, urbanísticas, agro-pastoris, extrativistas, culturais e outras.

Não são permitidas nas APAs as atividades de terraplanagem, mineração, dragagem e escavação que venham a causar danos ou degradação do meio ambiente e/ou perigo para pessoas ou para a biota. Nenhum projeto de urbanização poderá ser implantado numa APA, sem a prévia autorização de sua entidade administradora que exigirá: a) adequação com o Zoneamento Ecológico- Econômico da área; b) implantação de sistema de coleta e tratamento de esgotos; c) sistema de vias públicas sempre que possível e curvas de nível e rampas suaves com galerias de águas pluviais; d) lotes de tamanho mínimo suficiente para o plantio de árvores em pelo menos 20% da área do terreno; e) programação de plantio de áreas verdes com uso de espécies nativas; f) traçado de ruas e lotes comercializáveis com respeito à topografia com inclinação inferior a 10%.

A resolução ainda determina que a entidade administradora da APA poderá exigir que a área a ser destinada para Reserva Legal, para a defesa da floresta nativa e áreas naturais, fique concentrada num só lugar, sob a forma de condomínio formado pelos proprietários dos lotes.

- **Resolução CONAMA nº 237/1997** – define e estabelece normas de Licenciamento Ambiental e discrimina atividades sujeitas ao licenciamento.

A licença ambiental para empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação do meio dependerá de prévio estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto sobre o meio ambiente (EIA/RIMA), ao qual dar-se-á publicidade, garantida a realização de audiências públicas, quando couber, de acordo com a regulamentação.

O órgão ambiental competente, verificando que a atividade ou empreendimento não é potencialmente causador de significativa degradação do meio ambiente, definirá os estudos ambientais pertinentes ao respectivo processo de licenciamento.

O Poder Público expedirá as licenças:

- a) Prévia (LP) - aprova a localização e concepção do empreendimento, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes;
- b) Instalação (LI) - autoriza a instalação do empreendimento; e
- c) Operação (LO) - autoriza a operação do empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores.

As licenças ambientais poderão ser expedidas isolada ou sucessivamente, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade, cabendo ao órgão ambiental competente definir os procedimentos específicos para as licenças ambientais.

Entretanto, fica definido o procedimento de licenciamento ambiental com as seguintes etapas:

- a) definição pelo órgão ambiental competente, com a participação do empreendedor, dos documentos, projetos e estudos ambientais, necessários ao início do processo de licenciamento correspondente à licença a ser requerida;
- b) requerimento da licença ambiental pelo empreendedor, acompanhado dos documentos, projetos e estudos ambientais pertinentes, dando-se a devida publicidade;
- c) análise pelo órgão ambiental competente, integrante do SISNAMA, dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados e a realização de vistorias técnicas, quando necessárias;
- d) solicitação de esclarecimentos e complementações pelo órgão ambiental competente integrante do SISNAMA, uma única vez, em decorrência da análise dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados, quando couber, podendo haver a reiteração da mesma solicitação caso os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios;
- e) audiência pública, quando couber, de acordo com a regulamentação pertinente;
- f) solicitação de esclarecimentos e complementações pelo órgão ambiental competente, decorrentes de audiências públicas, quando couber, podendo haver

reiteração da solicitação quando os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios;

g) emissão de parecer técnico conclusivo e, quando couber, parecer jurídico;

h) deferimento ou indeferimento do pedido de licença, dando-se a devida publicidade.

O órgão ambiental competente poderá estabelecer prazos de análise diferenciados para cada modalidade de licença (LP, LI e LO), em função das peculiaridades da atividade ou empreendimento, bem como para a formulação de exigências complementares, desde que observado o prazo máximo de 6 meses a contar do ato de protocolar o requerimento até seu deferimento ou indeferimento, ressalvados os casos em que houver EIA/RIMA e/ou audiência pública, quando o prazo será de até 12 meses. Prazos esses que poderão ser alterados, desde que justificados e com a concordância do empreendedor e do órgão ambiental competente.

O empreendedor deverá atender à solicitação de esclarecimentos e complementações, formuladas pelo órgão ambiental competente, dentro do prazo máximo de 4 meses, a contar do recebimento da respectiva notificação. Prazo este também prorrogável, se justificado.

Os prazos de validade de cada licença serão estabelecidos levando-se em consideração os limites máximos: para a LP, não poderá ser superior a 5 anos; para a LI, não deverá ser superior a 6 anos; para a LO, o máximo de 10 anos.

- **Resolução CONAMA nº 303/2002** – dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente - APPs.

Segundo a Resolução, entende-se por área urbana consolidada aquela que atende aos critérios: 1) definição legal pelo poder público; e 2) existência de, no mínimo, quatro dos seguintes equipamentos de infra-estrutura urbana:

- a) malha viária com canalização de águas pluviais;
- b) rede de abastecimento de água;
- c) rede de esgoto;
- d) distribuição de energia elétrica e iluminação pública;
- e) recolhimento de resíduos sólidos urbanos;
- f) tratamento de resíduos sólidos urbanos; e
- g) densidade demográfica superior a 5.000 habitantes por km<sup>2</sup>.

A lei define e delimita, para o caso em estudo, APP pelos seguintes parâmetros:

- a) 30m para o curso d'água com menos de dez metros de largura;
- b) raio mínimo de 50m ao redor de nascente ou olho d'água, ainda que intermitente, de tal forma que proteja, em cada caso, a bacia hidrográfica contribuinte;
- c) faixa mínima de 30m ao redor de lagos e lagoas naturais situados em áreas urbanas consolidadas;
- d) largura mínima de 50m em vereda e em faixa marginal, em projeção horizontal, a partir do limite do espaço brejoso e encharcado. Entenda-se por vereda: espaço brejoso ou encharcado que contém nascentes ou cabeceiras de cursos d'água, onde

há ocorrência de solos hidromórficos, caracterizado predominantemente por renques de buritis do brejo e outras formas de vegetação típica.

- **Decreto Nº 11.122, de 10 de junho de 1988** – cria o Conselho Supervisor das Unidades de Conservação e Áreas Protegidas administradas pelo Distrito Federal e dá outras providências, conforme decisão nº 39, de 24 de maio de 1988, do Conselho de Arquitetura, Urbanismo e Meio Ambiente;
- **Lei Nº 55, de 24 de novembro de 1989** – dispõe sobre a utilização de águas situadas no Distrito Federal;
- **Lei nº 56, de 24 de novembro de 1989** – dispõe sobre normas para a proteção do Meio Ambiente no caso que específica;
- **Lei Nº 742 de 28 de Julho de 1994** – define os limites, funções e sistema de gestão da Reserva da Biosfera do Cerrado do Distrito Federal e dá outras providências;
- **Lei Nº 512, de 28 de julho de 1993** – dispõe sobre a Política de Recursos Hídricos no DF e institui o Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos;
- **Lei complementar n.º 265, de 14 de Dezembro de 1999** – que dispõe sobre a Criação dos Parques Ecológicos e de Uso Múltiplo do Distrito Federal e dá outras providências;
- **Lei Nº 5.027, de 14 de junho de 1966** – institui o código sanitário do Distrito Federal;
- **Decreto Nº 107, de 06 de setembro de 1961** – regulamenta as florestas consideradas protetoras, e dá outras providências;
- **Decreto Nº 91.903, de 03 de junho de 1985** – dispõe sobre a declaração de áreas de relevante interesse ecológico, em Brasília - DF, e dá outras providências;
- **Decreto Nº 10.142, de 13 de fevereiro de 1987** – cria as Comissões de Defesa do Meio Ambiente – CONDEMAS e dá outras providências;
- **Lei Distrital Nº 41, de 13 de setembro de 1989** – o Art. 32 dá à CAESB competências para participar do processo de promoção do disciplinamento do uso e ocupação do solo à montante de seus pontos de captação de água, visando manter a qualidade ambiental destes locais.
- **Decreto Nº 18.585, de setembro de 1997** – cria as Áreas de Proteção de Mananciais administrados pela Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB). A criação das Áreas de Proteção de Mananciais foi uma forma de impedir a degradação da qualidade das águas destinadas ao abastecimento público e, ainda, de evitar que se tornem indispensáveis à implantação e operação de sistemas de tratamento sofisticados. Confere à CAESB atribuições de conservação, proteção e fiscalização das bacias hidrográficas utilizadas ou reservadas para utilização como fonte de abastecimento público de água.

- **Portaria IPHAN nº 230 de 17 de dezembro de 2002** – que dispõe sobre procedimentos aplicáveis aos estudos arqueológicos nas diversas fases de obtenção de licenças ambientais.
- **Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de março de 2005** – dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.
- **Resolução CONAMA Nº 369, de 28 de março de 2006** – que dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em APP.

### **2.5.8 Breve Histórico da Ocupação Urbana no Distrito Federal e do Setor Habitacional Torto.**

O histórico do projeto de parcelamento precisa ser inserido no histórico da ocupação urbana do Distrito Federal para ser compreendido.

Um breve resumo do histórico da ocupação do Distrito Federal pode mostrar, com grau aceitável de transparência, o papel do Setor Habitacional Torto na dinâmica de ocupação e expansão urbana do território do Distrito Federal. Este histórico é importante para balizar este papel, a partir dos fatos dicotômicos que serão assinalados que qualificariam a área na qual o setor habitacional se encontra como sendo uma área de dinamização contida urbana, por um lado, e, por outro, uma área de preservação ambiental.

Neste sentido, deve-se lembrar que sempre houve, e às vezes continua existindo, a expectativa de que em Brasília e no Distrito Federal tudo seria diferente. O fato de grande parte das terras estarem em mãos do Governo deste território gerou a idéia de que o poder público participaria da disputa pela ocupação do território não como um mero árbitro, mas como forte e decisivo agente do mercado imobiliário, tendo plenas condições de determinar velocidade, direção, sentido e qualidade do crescimento urbano no Distrito Federal.

O processo histórico mostrou que esse entendimento era e é, no mínimo, muito parcial e desvinculado da realidade, levando às deseconomias e desvios estratégicos próprios da ocupação territorial que vem ocorrendo no resto do país. A idéia de que no Distrito Federal existiriam condições de suspender as expressões acirradas das forças de mercado, em função das particularidades inicialmente destacadas, logo revelou-se utópica. O fato, portanto, de grande parte das terras serem públicas, dando condições teóricas de ceder seu uso ao invés de mudar seu *status* de propriedade, reduziu-se a mero paliativo dos processos. Em muitos casos, até para esse papel possibilidades já reduzidas foram desqualificadas, em função de uma inexperiência generalizada para lidar com situações novas ou para produzir planos adequados às circunstâncias.

Assim, a proposta do concurso do urbanista Lúcio Costa para o Plano Piloto foi prontamente atropelada por uma realidade mais forte e avassaladoramente dinâmica. Antes mesmo da inauguração do Plano Piloto, a NOVACAP viu-se obrigada a decidir pela criação de cidades-

satélites, em 1958, tendo-se a primeira referência legal quanto a elas na Lei nº 3.751, de 13 de abril de 1960. Assim, Taguatinga iniciou-se em junho de 1958, com a transferência da Vila Amauri, localizada na área que seria inundada pelo lago Paranoá. A construção de Sobradinho começou em maio de 1960, para fixar a população de acampamentos de firmas empreiteiras do DNOCS, e também para mudar as populações residuais da Vila Amauri. O princípio das obras da cidade do Gama data de outubro de 1960, para abrigar os moradores do acampamento do Paranoá, Vila Planalto e populações ainda residuais da Vila Amauri. O Guará, denominado inicialmente Setor Residencial Indústria e Abastecimento, foi iniciado em 1966 para absorver populações oriundas de invasões e acampamentos, bem como funcionários públicos e trabalhadores do Setor de Indústria e Abastecimento. Foi inaugurado oficialmente em 21.04.69. Ceilândia foi criada em 1970, com o objetivo de transferir moradores das Vilas Tenório, Esperança, IAPI e Morro do Querosene. O Núcleo Bandeirante foi a única cidade cuja criação foi aprovada por Lei Federal (Lei nº 42.020 de 20 de dezembro de 1961) e fixou definitivamente a “Cidade Livre”, conjunto de acampamentos de obra que tinha servido de apoio à construção de Brasília e que deveria desaparecer após sua inauguração.

A seqüência de criação desses assentamentos mostra com muita clareza o embrião de uma dinâmica de expansão urbana de Brasília que vai marcar e caracterizar praticamente até o dia de hoje: dois vetores fortes de ocupação para o sudoeste, em torno da BR 040 (Gama etc.) e BR 060 (Núcleo Bandeirante etc.); um terceiro ao longo da BR 070, com uma tendência de ocupação algo posterior e um outro vetor para o nordeste, acompanhando a BR 020 (Sobradinho, Planaltina etc.), com uma dinâmica mais lenta e velada. Nesse sentido, é indiscutível o papel assumido desde seus primórdios pela mancha Taguatinga / Ceilândia, a que se associou depois Samambaia (1985) e Águas Claras (1990/1992). Situada entre os dois canais de acesso e saída de Brasília (a BR 060 e a BR 070) como um dos pólos de dinamização urbana do DF, seu papel consagrou-se posteriormente (vide PDOT/ 97) pela especulação da criação de centros metropolitanos nesta mancha, um em torno do cruzamento da EPTG / EPCT/DF 001 e o outro entre os dois Guarás. A construção do bairro de Águas Claras, assim como a implementação da correspondente linha de transporte de massa, reforçam definitivamente esta tendência.

Nesse estágio do processo já existia, porém, um descompasso muito grande entre a dinâmica social e a dinâmica espacial. Tal como mencionou-se anteriormente, a dinâmica social, basicamente impelida pelos movimentos migratórios, já então se estruturava a partir de variáveis de âmbito nacional, não controláveis nem manipuláveis pelas instâncias regional, distrital ou local, apesar de suas conseqüências recaírem sobre as mesmas. A dinâmica espacial sofria naquele momento sua inércia própria.

Este descompasso entre demandas por habitação para as classes sociais de renda média e ofertas de solo para as mesmas gerou, no final da década dos anos 80 e a partir dos anos 90, a ocupação de áreas num cinturão estruturado a partir da EPCT / DF 001, aproveitando o fato de possuir uma excelente acessibilidade em relação ao Plano Piloto, e sua situação, do ponto de vista fundiário, ser polêmica (áreas em bem comum, etc.). O próprio governo participa do processo destas ocupações não necessariamente inseridas numa política explícita de ocupação do território.

O trecho nas proximidades do balão do Torto não escaparia desta injunção, acrescida pela polêmica até onde estas ocupações estariam ocorrendo dentro ou fora do perímetro do Parque Nacional de Brasília – PNB.

Na década dos anos 60 foi instalada a Granja do Torto, residência de verão da Presidência da República, em área demarcada como sendo pressupostamente pertencente ao PNB, conforme estabelecido no Decreto nº 241 de novembro de 1961, que criava o Parque. De qualquer forma o Decreto em pauta estabelecia no seu Art. 3º que a área e poligonal definitiva seria fixada posteriormente após o indispensável estudo detalhado da região.

Seria também desta época o desmembramento da chácara formada a partir do fracionamento da Fazenda Brejo ou Torto. Bem mais tarde foi criada uma Associação Mini-Granjas do Torto em 1995, que deu entrada a um processo de regularização no mesmo ano - nº 030.004.959/95. A transferência do imóvel por meio de escritura de compra e venda para a Associação Mini Granjas do Torto, foi realizada em 20 de dezembro de 1996.

Em 1970 houve a cessão de uma área próxima ao ribeirão do Torto, contígua à Granja do Torto, para a instalação do Parque de Exposições Agropecuárias sob a responsabilidade da Secretaria de Agricultura e Produção do GDF.

Ainda no final da década dos anos 70 a Granja do Torto teve sua área ampliada avançando em áreas vazias. É deste período a instalação da Vila dos Técnicos e Vila dos Operários em território sob gestão da Secretaria de Agricultura / Fundação Zoobotânica, a partir de demandas de seus funcionários para obtenção de lotes para construção de suas residências.

Por volta de 1990, o próprio GDF assume a necessidade de organizar uma ocupação incipiente que estava ocorrendo em área contígua à Vila dos Operários, Vila dos Técnicos e Vila dos Funcionários da Presidência da República. Esta nova vila, conhecida hoje como Vila Weslian Roriz, acrescentou aos Setores A e B da vila uma série de quadras com em torno de 370 lotes, com metragem mínima de 150 metros quadrados.

Uma rua perimetral à vila dos Operários, entre a mesma e o ribeirão do Torto, deu acesso a área que foram prontamente invadidas por pessoas que não tinham nada a ver com a Secretaria de Agricultura / Fundação Zoobotânica. Esta invasão, sem fiscalização, foi crescendo de forma desordenada. Hoje em dia existem “lotes” com 06/07 unidades residenciais enfileiradas, que praticamente chegam à beira do ribeirão do Torto, ocupando e desmatando a sua Área de Proteção Permanente – APP. Assim, o Correio Brasiliense de 05 de maio de 2010 noticia que no dia anterior a Secretaria de Ordem Pública e Social – SEOPS, através da Subsecretaria de Defesa do Solo e da Água – SUDESA removeu 22/vinte e duas casas e 04/quatro barracos da rua 5 da Vila dos Operários, por tratar-se de ocupação de Área de Preservação Permanente – APP. Essas casas e barracos teriam começado a ser construídos no dia 30 de abril, na expectativa de poder ficar aproveitando o processo de regularização da área.

Dados do IBGE publicados em 2000 dão conta que nesta microrregião residem em torno de 3.200 habitantes.

## 2.6 Aspectos Metodológicos

O procedimento metodológico utilizado para a realização do diagnóstico ambiental dos aspectos do meio físico e biótico do estudo de impacto ambiental e seu respectivo relatório de impacto ambiental se deu por meio de levantamento de dados primários e secundários. Para a elaboração dos dados primários foram realizadas visitas técnicas de campo, elaboração de mapas temáticos, ensaios de campo, levantamento de campo de flora, fauna e coleta de amostras de água e solo. Para a elaboração de dados secundários foram utilizadas consultas bibliográficas. Já a elaboração do diagnóstico referente aos aspectos do meio antrópico, foi embasada no seguinte procedimento metodológico:

- Coleta e análise de dados produzidos pelos seguintes órgãos do GDF: Secretaria de Educação, CODEPLAN - Companhia do Desenvolvimento do Planalto Central, IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e Administração Regional de Brasília.
- Levantamento sócio-econômico, através de pesquisa e questionários e entrevistas com moradores e representantes comunitários do Setor Habitacional Torto.

## 3. DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Segundo a Resolução CONAMA 001/86 a legislação ambiental brasileira estabelece que o estudo de impacto ambiental deverá definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica em que se localiza.

A Área de Influência Direta - AID é aquela onde há interferência direta pelas obras e outras atividades decorrentes da implantação e operação do empreendimento.

A Área de Influência Indireta - AII é aquela real ou potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento, abrangendo os ecossistemas e o sistema socioeconômico / Antrópico que podem ser impactados por alterações ocorridas na área de influência direta.

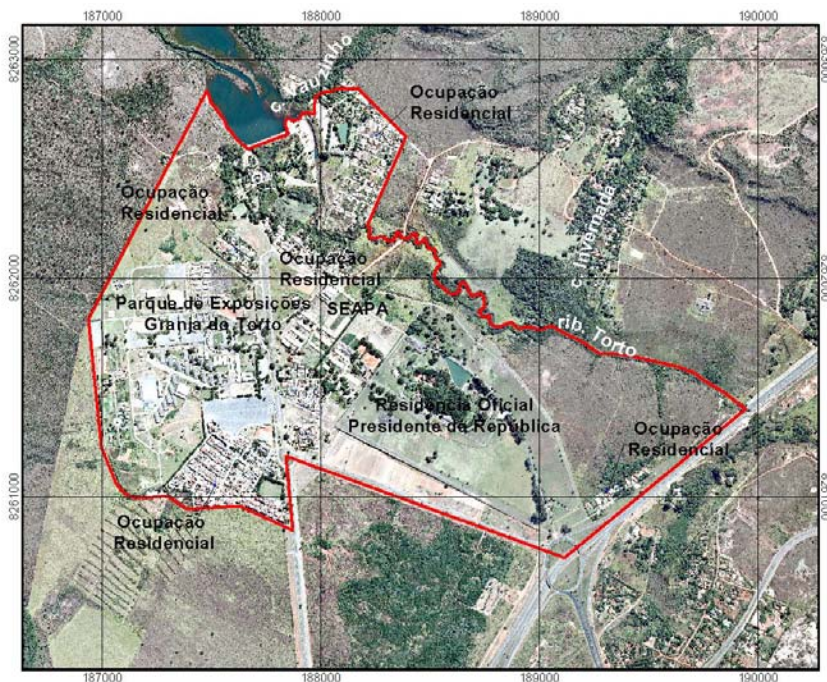
Conforme proposto no Item 2 (Diretrizes Gerais) do Termo de Referência para apresentação do EIA/RIMA, Estudo de Viabilidade Ambiental, referente a regularização do Setor Habitacional Torto, foram definidas as áreas de influência Direta e Indireta (AID e AII), principalmente considerando os aspectos e impactos ambientais<sup>1</sup> decorrentes das intervenções antrópicas inerentes a regularização das ocupações existentes na poligonal do setor em questão.

A Área de Influência Direta – AID do presente EIA/RIMA é a poligonal de regularização do Setor Habitacional Torto, conforme definida no Anexo II / Mapa 2 / Tabela 2A, citada no Art.

---

<sup>1</sup>De acordo com a NBR ISO 14001, aspecto ambiental é um elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que possa interagir com o meio ambiente, no caso específico, execução de obras de urbanização; e impacto ambiental é qualquer mudança no meio ambiente, quer adversa, quer benéfica, total ou parcial, resultante das atividades, produtos ou serviços de uma organização.

130 da Lei Complementar n.º 803/2009, que aprovou a revisão do PDOT do Distrito Federal (Figura a seguir). A justificativa da adoção da poligonal do setor como AID teve como premissa básica os impactos ambientais decorrentes dos aspectos ambientais oriundos das intervenções urbanísticas, obras de infraestruturas básicas e reestruturações socioeconômicas necessárias a regularização das ocupações inseridas no Setor Habitacional Torto.

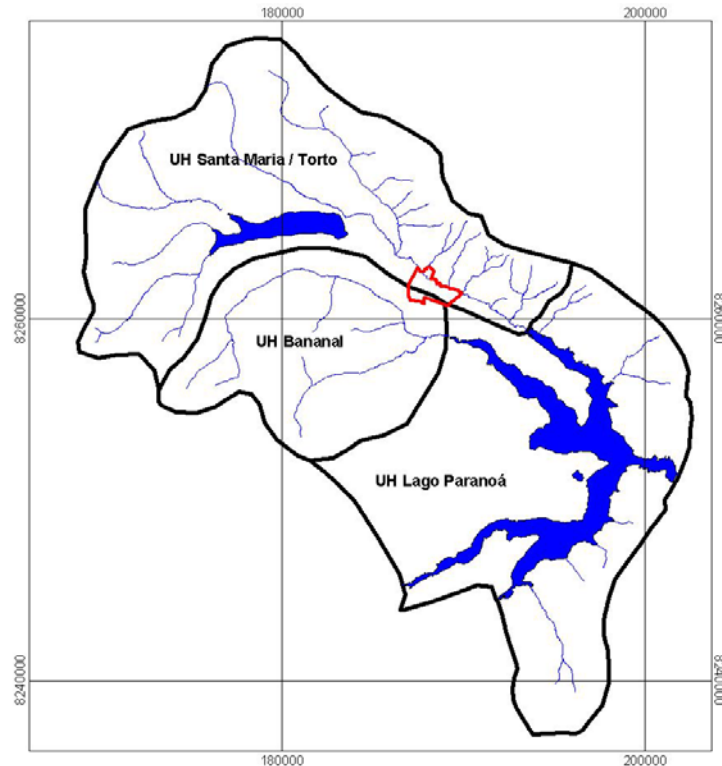


**Figura 4:** AID do EIA/RIMA do Setor Habitacional Torto.

A Área de Influência Indireta – AII do presente EIA/RIMA são as Unidades Hidrográficas (UH) Santa Maria / Torto, Bananal e Lago Paranoá, inseridas na Bacia Hidrográfica do Lago Paranoá, definidas geograficamente pelo Mapa de Unidade Hidrográficas do Distrito Federal – SEMATEC (1994), conforme ilustrado na Figura a seguir.

As justificativas para sua definição residem em duas premissas básicas: 1) Na abrangência dos Impactos Ambientais decorrentes dos aspectos ambientais relacionados à operação dos sistemas de infraestrutura básica, como: Destinação dos Efluentes Pluviais no ribeirão Bananal, Abastecimento de Água pelo Sistema Santa Maria / Torto e o Tratamento dos efluentes domésticos pela Estação de Tratamento de Esgoto (ETE Norte) existente as margens do Lago Paranoá; e 2) Princípios da abrangência de análise de avaliação de impactos proposto no Inciso III, do Art. 50 da Resolução CONAMA n.º 001/86.

(..)Artigo 5º - O estudo de impacto ambiental, além de atender à legislação, em especial os princípios e objetivos expressos na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, obedecerá às seguintes diretrizes gerais:  
III - Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza;(..)



**Figura 5:** All do EIA/RIMA do Setor Habitacional Torto.

Para os aspectos do meio antrópico considerou-se como área de influência direta – AID o Setor Habitacional Torto. Enquanto que a Área de influência Indireta – All considerou-se para este estudo as regiões administrativas de Brasília RA - I, Sobradinho RA V e Lago Norte RA – VII devido a sua dinâmica de mercado de trabalho e tráfego em suas rodovias. É importante ressaltar que, oficialmente, o Setor Habitacional Torto faz parte da RA I, mas devido aos diferentes índices socioeconômicos encontrados nessas áreas, optou-se por considerá-las separadamente.

#### 4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O Diagnóstico Ambiental a ser realizado consistirá na descrição e análise dos diversos fatores ambientais e suas interações de forma que caracterizem a qualidade ambiental da área de influência do parcelamento e suas tendências. Os estudos realizados procurarão identificar, delimitar e caracterizar todos os parâmetros das áreas de influência direta e indireta do empreendimento, de modo a determinar a situação atual da área, tanto em termos do meio físico, principalmente relacionados aos aspectos climáticos, níveis de ruído, matérias particuladas, geomorfológicos, pedológicos, geológico/geotécnicos, hidrológico e hidrogeológicos, como do meio biótico, através dos estudos de vegetação e fauna locais.

No meio sócio-econômico serão avaliadas a dinâmica e estrutura populacional, as formas de uso e ocupação atuais da área, a situação fundiária, os aspectos urbanísticos, as condições de

vida e de saneamento básico, equipamentos urbanos e demais infraestruturas. Estes estudos permitirão formular as recomendações para o uso local, bem como as medidas destinadas a atenuar os impactos negativos, principalmente durante as fases de construção e operação de estruturas de saneamento e abastecimento.

## **4.1 Meio Físico**

Este capítulo apresenta uma avaliação sobre as questões de clima, qualidade do ar ruído, geologia, geomorfologia, solos, geotecnia, águas subterrâneas e hidrologia superficial no âmbito da área de influência direta e indireta.

### **4.1.1 Clima**

O Setor Habitacional Torto insere-se, como o Distrito Federal, no Planalto Central, entre as latitudes 15° 30' / 16° 03' S e as longitudes 47° 18' / 48° 17' W. Essa região é caracterizada pela predominância do clima “tropical de Savana”, de acordo com a classificação feita por Köppen, ou como continental e tropical de clima ameno, semi-úmido e de altitude (NIMER, 1989).

As temperaturas no Setor Habitacional Torto não apresentam excessos, apesar de relativamente elevadas durante grande parte do ano devido à forte radiação solar, em consequência da dupla passagem do sol por estas latitudes. Elas apresentam variações que podem resultar em temperaturas médias anuais de 19° a 22°C. Para a análise dos elementos climáticos na região foram utilizados os dados da estação do INMET (15°47' lat.S e 47°56' long.W - estação 83377) e da estação climatológica da UNB fazenda água limpa, uma vez que a mesma apresenta normais climatológicas e dados oficiais mais recentes disponíveis na literatura. Estes dados encontram-se por sua vez disponíveis e detalhados no EIA.

### **4.1.2 Qualidade do Ar Local**

Os poluentes atmosféricos mais importantes na área do Setor Habitacional Torto estão associados a materiais particulados e a gases de combustão devido ao tráfego, principalmente CO, hidrocarbonetos não-queimados, NOx e fuligem (índice de fumaça). Ainda, durante o período da seca a umidade do ar desce a níveis muito baixos e aumentam as partículas em suspensão. Na área do Setor Habitacional Torto não existem indústrias que possam intensificar a emissão de poluentes no ar. Uma das principais fontes de poluente do ar na região são os veículos automotores. As baixas alturas das edificações do local são um fator favorável que auxilia na dispersão da fumaça e outros poluentes na região. Outro fato que merece atenção é a possível ocorrência dos incêndios florestais, especialmente no período da seca, que mobiliza órgãos governamentais e organizações não-governamentais no seu combate e prevenção. Os incêndios florestais devastam a flora, desabrigam a fauna, expõem os solos e poluem o ar.

Recomenda-se cuidados em relação ao Parque Nacional, uma vez que esta importante unidade de conservação encontra-se ao lado do Setor Habitacional Torto.

#### **4.1.3 Níveis de Ruído Local**

Os ruídos na área do Setor Habitacional Torto caracterizam-se por ruídos típicos de loteamentos rurais. As maiores concentrações de níveis de ruídos são os originados dos veículos automotores que transitam pela DF- 003 e durante a época da agropecuária da Granja do Torto, onde os níveis de ruído podem atingir facilmente 90 dB ou mais. Por tratar-se de uma área hipsométricamente elevada e com boa ventilação a partir das brisas constantes existente no local, a propagação desta poluição sonora ocorre com extrema facilidade durante a época da agropecuária da Granja do Torto.

#### **4.1.4 Geologia Regional e Local**

O Distrito Federal, situado na Faixa de Dobramentos Brasília no domínio da Província Estrutural do Tocantins, apresenta rochas atribuídas aos grupos Canastra, Paranoá, Araxá e Bambuí, os quais apresentam idades proterozóicas (grupos Canastra e Paranoá ~ 1.100 milhões de anos e grupos Araxá e Bambuí ~650 milhões de anos) (Fuck, 1994; Dardenne, 2000).

Dentro dos limites da Área de Influência Indireta ocorrem rochas atribuídas às unidades S, A, R<sub>3</sub>, Q<sub>3</sub> e R<sub>4</sub> do Grupo Paranoá.

A unidade S é representada pela por metassiltitos maciços e metarritmitos arenosos próximos ao topo da seqüência; localmente podem ocorrer camadas de quartzitos estratificados e mais raramente são observados, em poços tubulares profundos, lentes de metacalcário micrítico cinza.

A unidade A é constituída por um expressivo conjunto de ardósias roxas (de coloração cinza escuro quando frescas), homogêneas, em meio às quais são observadas ocasionais lentes irregulares de quartzitos, que ocupam posições estratigráficas variadas.

A unidade R<sub>3</sub> caracteriza-se por intercalações irregulares de quartzitos finos, brancos e laminados com camadas de metassiltitos, metalamitos e metassiltitos argilosos com cores em tons de cinza escuro, quando frescos, que passam para tonalidades rosadas a avermelhadas, quando próximos à superfície. Além do acamamento, podem ser observadas estratificações do tipo sigmoidais e hummockys e marcas onduladas.

A unidade Q<sub>3</sub> é composta por quartzitos finos a médios, brancos ou rosados, silicificados e intensamente fraturados. Apresentam estratificações cruzadas variadas e mais raramente marcas onduladas. Por sua elevada competência, essas rochas são responsáveis pela sustentação do relevo de chapadas elevadas em cotas superiores a 1.200 metros.

E a unidade R<sub>4</sub> é composta por intercalações de materiais sílticos e argilosos, além de delgados estratos de quartzitos finos rosados a avermelhados. Os níveis arenosos apresentam estruturas do tipo laminações cruzadas, laminações truncadas por ondas e hummockys.

Pôde-se observar e identificar que a AID do Setor Habitacional Torto esta localizada nas unidades MNPpa, MNPPs e MNPpr3 do Grupo Paranoá.

A Unidade S: é caracterizada por três litofácies. Na base da seqüência ocorrem metassiltitos maciços, localmente laminados, com intercalações centimétricas a decimétricas de quartzitos finos, aos quais se sobrepõe um conjunto homogêneo de metassiltitos argilosos cinza esverdeado ou avermelhados quando alterados, com laminação plano-paralela.

A Unidade A e comondo é composta por ardósias, que em função da baixa resistência aos processos intempéricos, ocorre com cor de alteração arroxeadas.

Os afloramentos são restritos e descontínuos, sendo observados ao longo de cursos de drenagens, em corte da DF-003 e em ravinas como observado nas imediações da ponte sobre o ribeirão do Torto.

Já a Unidade R<sub>3</sub> (metarritmito arenoso) é caracterizada pela alternância de estratos milimétricos a métricos de quartzitos (finos a médios), metassiltitos argilosos, metargilitos sílticos e metalamitos.

Quanto à geologia (substrato rochoso) não se prevê impactos ambientais com a implantação das obras de infra-estruturas na área do Setor Habitacional Torto, exceto se as movimentações de terra para obras civis, (Drenagem pluvial, Água e Esgoto) atingirem o topo rochoso alterado das ardósias (que apresentam erodibilidade moderada a elevada) e deixá-lo descoberto sob condições de fluxo d'água concentrado, nesta situação podendo ser desenvolvidas erosões lineares.

Apesar da pequena restrição acima, pode-se considerar do ponto de vista geológico o Setor Habitacional Torto com característica estável devido o mesmo esta localizado sobre terrenos pré-cambriano.

#### **4.1.5 Geomorfologia Regional e Local**

Novaes Pinto (1987, 1994a) reconheceu no Distrito Federal três macrounidades (domínios geomorfológicos) que englobam 13 unidades. As macrounidades foram denominadas de A = Região de Chapadas, B = Área de Dissecção Intermediária e C = Região Dissecada de Vale. As unidades em área de cada uma delas são apresentadas na figura a seguir.

Região de Chapada - A macrounidade Região de Chapada ocupa cerca de 34% da área do Distrito Federal sendo caracterizada por topografia plana a plana ondulada acima da cota 1000 metros. As coberturas são formadas principalmente por couraças vesiculares/pisolíticas e latossolos.

Área de Dissecação Intermediária - Ocupando cerca de 31% do Distrito Federal, corresponde às áreas fracamente dissecadas, apresentado em seu interflúvios lateritos, latossolos e colúvios/elúvios delgados com predominância de fragmentos de quartzo.

Região Dissecada de Vale - Ocupando cerca de 35% do Distrito Federal é representada pelas depressões ocupadas pelos rios da região.

A área de influência indireta - All ocupa uma porção de relevo com modelado diverso, incluindo padrões plano e suave ondulado com maior ou menor grau de incisão dos vales. A região compõe uma faixa de transição entre os compartimentos das Chapadas Elevadas (Região de Chapadas definida por Novaes Pinto, 1987, 1994a), Planices Aluviais Alveolares e o compartimento dos vales de dissecação Intermediária (Área de Dissecação Intermediária definida por Novaes Pinto, 1987, 1994a), sendo caracterizada genericamente pela presença de relevo ondulado com declividades baixas a moderadas.

Com base no levantamento de campo e posteriormente com o auxílio do sistema de informação geográfica a AID do Setor Habitacional Torto encontra-se inseridas nos compartimentos geomorfológicos de Área de Dissecação Intermediária e Planices Aluviais Alveolares, compartimentação esta definida por Novaes Pinto (1987) e identificada durante o levantamento de campo.

O compartimento de área de dissecação intermediária ocupa quase toda a área de estudo e compreende uma faixa de relevo predominantemente plano, localmente, suave ondulado, sendo sustentada pelas rochas da Unidade R3. Trata-se de uma forma de relevo de topo plano, com cotas predominantemente em torno de 1100 metros. A cobertura pedológica dominante corresponde a latossolos com textura média a arenosa, que em conjunto com seu substrato geológico, representado pelas unidades S e R3 respondem pela baixa densidade de drenagem observada nesse compartimento.

Já o compartimento de Planices Aluviais Alveolares da AID do Setor Habitacional Torto compõe uma faixa estreita e alongada ao longo do vale do ribeirão do Torto, esculpida sobre ardósias da Unidade A e metarritmitos arenosos da Unidade R3, na qual as declividades são baixas a localmente moderadas, entre 1000 e 1025 metros de altitude. O caráter retilíneo desse compartimento é condicionado por um forte sistema de fraturamento associado ao traço da falha NW-SE do Torto. Nesse setor, ao longo da planície de inundação do ribeirão do Torto, os processos de acumulação predominam amplamente sobre os processos de pedogênese e erosão/transporte, predominando, dessa forma, as coberturas do tipo associação gleissolos. Nas regiões de vertentes, processos de erosão e transporte são dominantes, resultando em uma predominância de coberturas pedológicas representadas por cambissolos.

Do ponto de vista da dinâmica dos compartimento geomorfológico, a área de dissecação intermediária é o mais estável da AID do Setor Habitacional Torto sob o ponto de vista morfodinâmico, caracterizado por erosão laminar fraca. Seu equilíbrio dinâmico está associado aos latossolos permeáveis da cobertura, à topografia suave e às crostas lateríticas presentes.

Já o compartimento geomorfológico planices aluvias alveolares e o que apresenta maior potencialidade para o assoreamento e inundação, em virtude do mesmo estar em cotas altimétricas inferior.

Do ponto de vista do gradiente de declividade, a figura a seguir mostra a AID, apresentando, predominantemente, declividades abaixo de 30%, caracterizando o terreno do Setor Habitacional Torto como relativamente plano.

#### **4.1.6 Pedologia Regional e Local**

Os solos do Distrito Federal são tipicamente solos desenvolvidos no bioma Cerrado. A melhor fonte de informações sobre estes solos é o trabalho realizado pelo Serviço Nacional de Levantamento de Solos da EMBRAPA, o qual produziu o mapa pedológico do DF, na escala 1:100.000.

A partir do trabalho citado, identifica-se que a região do Distrito Federal possui três classes de solos mais importantes, denominadas de Latossolo Vermelho-Escuro (LE), Latossolo Vermelho-Amarelo (LV) e Cambissolo (Cb), os quais em conjunto correspondem 85.49 % do território do Distrito Federal (Martins e Baptista, 1998).

Os latossolos representam 54,47% da área, divididos em LE (38,63%) e LV (15,84%). A classe LE ocorre principalmente nos topos das chapadas, na depressão do Paranoá e na bacia do Preto. A classe LV ocorre mais comumente nas bordas de chapada, em superfícies planas abaixo dos topos da chapada da Contagem, sempre adjacente à classe LE. A classe LV ocorre especialmente no divisor Descoberto-Preto. A classe Cb (31,02%) ocorre em maior área nas vertentes das bacias do Maranhão, do Descoberto e do São Bartolomeu, além das encostas com declividades mais acentuados da depressão do Paranoá e da bacia do Preto.

De acordo com a classificação de solos da EMBRAPA (2004), os principais solos do Distrito Federal sofreram mudanças estando inseridos os mesmos em novas classes, com exceção da classe dos Cambissolos e Latossolo Vermelho – Amarelo.

As demais classes foram reclassificadas, segundo a EMBRAPA (2004) como: Latossolo Vermelho – Escuro em Latossolo Vermelho, os solos podzólicos podem ser enquadrados em várias novas classes, como: Alissolos, Argissolos, Luvisolos, Nitossolos e Plintossolos; dependendo de características específicas para discriminá-los entre estas classes. Os solos brunizos pertencem à classificação dos Chernossolos. A Terra Roxa Estruturada Similar pertence à classe dos Nitossolos, os solos aluviais e as areias quartzosas pertencem à classe dos Neossolos Flúvicos e Quartzarênico e os solos Hidromórficos à classe dos Gleissolos. A figura a seguir se encontra o mapa de solos do Distrito Federal com a reclassificação das classes de solos segundo a EMBRAPA (2004).

Já o Sistema Brasileiro de Classificação de solos passou por uma adaptação no ano de 2005. A nova versão do Sistema engloba apenas 13 (treze) ordens, em vista da eliminação da classe dos Alissolos. Os solos contidos nesta classe foram redistribuídos nas ordens dos Argissolos e Nitossolos.

## - Pedologia da Área de Influência Indireta – All

Os solos na Área de Influência Indireta / All são constituídos, segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2004), pelas classes Latossolo Vermelho, Latossolo Vermelho-Amarelo, Cambissolo, Gleissolo, Plintossolos e Espodosolos e Neossolos Quartzarênicos.

Os latossolos (LE e LV) ocorrem, fundamentalmente, nas áreas mais planas e suavemente onduladas das Chapadas Elevadas e Bordas de Chapadas, tendo como materiais de origem as ardósias, os metarritmitos e quartzitos do Grupo Paranoá. São caracterizados pela presença de argila silto-arenosa, porosa, vermelha ou vermelho-amarelada, apresentando espessura bastante variável ao longo da área, associada à irregularidade da superfície de deposição (colúvios) ou maior espessura de regolito (residuais).

Os Cambissolos (Cb) são encontrados nas áreas mais onduladas e escarpadas, nas transições dos pediplanos para os vales do sistema hidrográfico (Planos Intermediários), principalmente sobre as rochas do Grupo Paranoá. Os Gleissolos compõem de forma mais esparsa e pontual, sempre ao longo das drenagens. Já os Neossolos Quartzarênicos são encontrados nos areais do Distrito Federal e na bacia do lago Paranoá e a classe dos Plintossolo e Espodosolos são encontrados nas proximidades da DF – 003 próximo ao Balão do Torto e início da BR - 020 próximo ao balão do Colorado.

Com base no levantamento de campo e nos dados gerados foram identificadas as seguintes classes de solos na AID do Setor Habitacional Torto:

### **Latossolo Vermelho**

São solos muito porosos, bastante permeáveis e de acentuadamente a fortemente drenados. Na AID do Setor Habitacional Torto esta classe encontra-se localizada em áreas planas.

### **Cambissolo**

Na AID do Setor Habitacional Torto esta classe é constituída por solos pouco desenvolvidos, caracterizados por possuírem horizonte B câmbico, em que alguns minerais primários facilmente intemperizáveis ainda estão presentes.

### **Gleissolo**

Os gleissolos da AID do Setor Habitacional Torto caracterizam-se por serem solos pouco desenvolvidos, situados em terrenos planos, nas várzeas do ribeirão do Torto, formados a partir de sedimentos aluviais. A presença do lençol freático próximo à superfície, durante a maior parte do ano, condiciona a formação de um horizonte A escuro, com alta concentração de matéria orgânica, parcial ou totalmente decomposta, repousando sobre camadas minerais, com alto grau de gleização.

#### 4.1.7 Geotecnia Regional e Local

O problema geotécnico mais comum no Distrito Federal é a formação de erosões, principalmente as voçorocas urbanas e os colapsos diferenciais dos solos.

Outra feição geotécnica desfavorável, associada ao seu elevado índice de vazios, é o fenômeno denominado colapso estrutural do solo, isto é, recalque instantâneo quando da sua saturação, o que pode ocorrer em fundações diretas de construções feitas no período seco.

De maneira genérica, o colapso pode ser definido como um fenômeno caracterizado por uma redução rápida do volume do solo.

Com relação à suscetibilidade dos solos à erosão, este evento se caracteriza por ocorrer através da interação de vários fatores naturais, sendo que os principais fatores naturais interligados a possível ocorrência deste evento são: a erosividade das chuvas, cobertura vegetal, declividade da encosta, comprimento da rampa e a erodibilidade do solo, sendo este último associado a parâmetros físicos de estrutura, textura, espessura, gradiente textural e permeabilidade.

A descrição a seguir objetiva evidenciar as características físicas mais importantes destas coberturas, além de mostrar suas principais feições geotécnicas.

#### Latossolo Vermelho

Do ponto de vista geotécnico apresentam boa permeabilidade, o que garante desses solos, na maioria das vezes, uma boa resistência. Possuem grande espessura, apresenta baixa declividade, compressibilidade que varia de baixa a média e plasticidade que varia de média a alta. Encontra-se enquadrado na classe dos solos finos da classe CL da classificação de Casagrande, (tabela a seguir).

**Tabela 4:** Classificação geotécnica dos solos Universal de Casagrande Simplificada. Em destaque a classificação dos solos presentes na área (Maciel Filho, 1997).

Solos Grossos	Seixos 50% ou mais da fração grossa é retida na peneira n° 4	Limpos	GW	Seixos e misturas de areia-seixo, bem graduados, com pouco ou nenhum fino.
			GP	Seixos e misturas areia-seixo, mal graduados com pouco ou nenhum fino.
		Com finos	GM	Seixos com silte e misturas seixo-areia, mal graduadas.
			GC	Seixos com argila e misturas seixo-areia-argila, mal graduadas.
	Areia Mais de 50% da fração grossa passa na peneira n° 4 e é retida na peneira 200	Limpa	SW	Areias e areia com seixo, bem graduado, com pouco ou nenhum fino.
			SP	Areias e areias com seixo, mal graduadas, com pouco ou nenhum fino.
		Com finos	SM	Areias argilosas e misturas de areia e silte, mal graduadas.
			SC	Areias argilosas e misturas de areia e argila, mal graduadas.

Solos Finos	Silte e Argilas Com limite de liquidez menor ou igual a 50%	ML	Siltos inorgânicos e areias muito finas, pó de pedra, areias finas siltosas ou argilosas com baixa plasticidade.
		CL	Argilas inorgânicas de baixa ou média plasticidade, argilas com seixo argilas arenosas, siltosas e magra.
		OL	Siltos orgânicos e sua mistura com argilas de baixa plasticidade.
	Silte e Argilas Com limite de liquidez maior que 50%	MH	Siltos inorgânicos, areias finas ou siltos micáceos ou diatomáceos.
		OH	Argilas orgânicas de média a alta plasticidade.
		CH	Argilas inorgânicas de alta plasticidade, argilas gordas.
Solos com muita matéria orgânica	Pt	Turfas e outros solos com muita matéria orgânica.	

Assim, em condições normais, apresentam baixo risco de colapso, deformabilidade e baixa suscetibilidade à erosão. Entretanto em condições antrópicas, sem cobertura vegetal o mesmo pode se apresentar com alta suscetibilidade à erosão o que torna este solo extremamente frágil.

Na implantação de redes de esgoto e de abastecimento d'água devem ser utilizados materiais e sistemas menos suscetíveis a vazamentos a fim de se evitar a quebra da estrutura do solo evitando-se assim o colapso do solo.

### **Cambissolo**

Esta classe é constituída por solos pouco desenvolvidos, com presença de minerais primários facilmente intemperizáveis e texturas bastante variáveis, tendendo a serem fortemente granulares. Estão situados geralmente em relevo ondulado, fortemente ondulado, escarpado e montanhoso. Apresentam um nível muito suscetível à erosão, em função de serem solos impermeáveis. Encontra-se enquadrado na classe dos solos finos da classe ML da classificação de Casagrande, (conforme tabela anterior). No caso dos cambissolos, pelo fato destes não serem muito profundos, é possível encontrar a poucos metros da superfície camadas pedregosas ou rochosas, ou concreções lateríticas. Elas podem constituir-se em impedimento, por um lado, para obras de maior vulto, mas por outro, são fontes potenciais para material de construção de aterros e pavimentação provisória de vias.

### **Gleissolo**

Do ponto de vista geotécnico correspondem a solos de textura variável, de classe franco-arenosa ou mais fina, podendo ocorrer tanto argila de atividade alta como baixa. Na AID do Setor Habitacional Torto, esta classe enquadra-se na classe CL da Classificação Universal de Casagrande conforme tabela anterior.

Esta classe apresenta baixa compressibilidade, plasticidade média a alta em função da textura ser mais argilosa do que siltosa e arenosa, baixa permeabilidade e espessura média. Se tratando de risco geotécnico apresentam-se com alto risco devido à problemas de instabilidade mecânicas. Com relação ao uso de fossas sépticas esta classe apresenta serias restrições

sendo recomendável a não instalação da mesma devido esta classe de solo ser bastante vulnerável a contaminação, podendo comprometer a qualidade da água dos rios, lençol freático e córregos adjacentes. Recomenda-se a não ocupação dessas áreas devido esta classe de solo estar associada a um ecossistema ambientalmente bastante frágil.

#### - **Risco de Erosão**

O Setor Habitacional Torto apresenta-se em grande parte com suscetibilidade a erosão baixa a média. Entretanto pequenos trechos do Setor Habitacional Torto apresentaram-se com pequenas manchas de alta suscetibilidade a erosão.

Estas características podem levar ao desenvolvimento de voçorocas de encostas, ravinas, sulcos freqüentes e erosão laminar intensa. A consequência imediata destes processos é: solo exposto, remoção da cobertura vegetal e o assoreamento dos cursos d'água e, logicamente, a escassez dos recursos hídricos. Apesar do Setor Habitacional Torto apresentar-se com baixa a média suscetibilidade a erosão em sua grande parte, como medida de controle recomenda-se um plano de conservação do solo nas áreas que apresentaram com suscetibilidade alta, a fim de se adequar o uso e preservação do solo.

#### - **Infiltração de Água no Solo**

O ensaio de permeabilidade pelo método de anéis concêntricos apresentou - se com taxa de condutividade hidráulica baixa a moderada ( $10^{-6}$  m/s). Recomendam-se técnicas de aproveitamento de águas pluviais, e a maior quantidade possível de áreas verde.

#### - **Capacidade de Suporte**

Os valores de SPTs indicam que os locais onde foram realizadas as investigações geotécnicas apresentam, boa capacidade de suporte, sendo possível a concepção de obras de infraestrutura. Vale ressaltar que o solo apresentou baixa capacidade de suporte, ou seja, baixa resistência apenas nas primeiras camadas, sendo estas camadas em torno de aproximadamente 5,0 m e à medida que se aumentou a profundidade investigada maior foi à resistência dos solos. Segundo o estudo geotécnico realizado por meio de ensaios SPT, o referido local apresenta - se do ponto de vista geotécnico com bom potencial, uma vez que este terreno apresenta – se com boa característica geotécnica, sendo um terreno em sua maioria com boa resistência, estando por tanto, apto e capaz de suportar as obras de infraestrutura.

Recomenda-se apenas:

- O bom dimensionamento das obras de infraestruturas, pois os solos do Setor Habitacional Torto em geral podem apresentar problemas de colapso e recalques uma vez mal dimensionados as obras de infra-estruturas.
- Evitar a ocupação nas áreas de gleissolos e nas áreas das APPs do ribeirão do Torto devido estas áreas apresentarem alto risco geotécnico.

#### 4.1.8 Hidrogeologia Regional e Local

O Distrito Federal está situado na Província Hidrogeológica Brasileira denominada de Escudo Central, que inclui parcialmente a Faixa de Dobramentos Brasília e se estende para Norte/Noroeste ocupando a faixa de dobramentos Paraguai/Araguaia e a parte Sul do Cráton Amazônico (Mapa Hidrogeológico do Brasil escala 1: 5.000.000). Essa província é amplamente dominada por aquíferos fissurais cobertos por manto de intemperismo (solos e rochas alteradas) com características e espessuras variáveis. O contexto Hidrogeológico do DF é dividido no Domínio Poroso (relacionado ao manto de intemperismo com até 50 metros de espessura) e no Domínio Fraturado (representado pelas zonas fraturadas nas rochas proterozóicas).

O Domínio Fraturado, o mais importante do ponto de vista de abastecimento, é dividido nos sistemas aquíferos Canastra (com dois subsistemas), Paranoá (com seis subsistemas), Bambuí e Araxá.

O Domínio Poroso é dividido nos sistemas **P<sub>1</sub>**, **P<sub>2</sub>**, **P<sub>3</sub>** e **P<sub>4</sub>**, sendo caracterizados como aquíferos suspensos, com relação aos aquíferos fraturados. A tabela a seguir mostra os valores médios de vazão dos sistemas/subsistemas aquíferos do Distrito Federal.

O polígono do Distrito Federal está situado em uma elevação regional que não apresenta grandes drenagens superficiais, sendo um divisor natural de três grandes bacias hidrográficas.

Na Área do Setor Habitacional Torto, como nas demais regiões do Distrito Federal (Tabela a seguir), estão presentes dois domínios hidrogeológicos distintos, caracterizados pelos aquíferos do domínio poroso e pelos aquíferos do domínio fraturado.

**Tabela 5:** Classificação dos Domínios, Sistemas/Subsistemas aquíferos do DF, com respectivas vazões médias. (Campos & Freitas-Silva 1998).

AQUÍFERO (Sistema/Subsistema)	MÉDIAS DAS VAZÕES (L/h)
<b>AQUÍFEROS DO DOMÍNIO POROSO</b>	
SISTEMAS P1, P2, P3 e P4	< 800
<b>AQUÍFEROS DO DOMÍNIO FRATURADO</b>	
<b>Sistema Paranoá</b>	
Subsistema S/A	12.700
Subsistema A	4.390
Subsistema Q3/R3	12.200
Subsistema R4	6.150
Subsistema PPC	9.100
<b>Sistema Canastra</b>	
Subsistema F	7.500
Subsistema F/Q/M	33.000
SISTEMA BAMBUÍ	5.210
SISTEMA ARAXÁ	3.150

#### - Hidrogeologia da Área de Influência Indireta – All

São de dois tipos os aquíferos subterrâneos existentes na Área de Influência Indireta, o das águas sub-superficiais rasas ou do Meio Poroso (lençóis freáticos), constituído pelos solos de

cobertura e o das águas subterrâneas propriamente ditas/recurso hídricos mais profundo, denominado de aquífero do Domínio Fissural ou fraturado.

Para o domínio Poroso da All do Setor Habitacional Torto foram identificados os sistemas P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, e P<sub>3</sub>.

Para o Domínio Fraturado da All do Setor Habitacional Torto foram identificados apenas os Subsistemas A (Ardósia), R4 (Metarritmito Argiloso) S/A, (Metassiltito) e R3/Q3, (Quartzito/metarritmito) do Grupo Paranoá.

#### - Domínio Poroso da Área de Influência Indireta – All

O sistema P<sub>1</sub> do domínio poroso é representado predominantemente por latossolos de textura média a arenosa, em geral com perfis espessos e bem desenvolvidos, em condições de relevo plano a suave ondulado.

O Sistema P<sub>2</sub> se caracteriza por ser aquíferos intergranulares contínuos, livres e de grande distribuição lateral. Apresentam condutividade hidráulica média a baixa. Aproveitamento por poços escavados de profundidade maior que 15 metros. Relevo suave de chapadas intermediárias. Importância hidrogeológica mediana. São representados por Latossolos vermelhos argilosos.

O Sistema P<sub>3</sub> é formado pelos latossolos Vermelhos e parcialmente cambissolos de textura argilosa, predominantemente gerados a partir da decomposição dos litotipos da Unidade R<sub>4</sub> do Grupo Paranoá. Apresenta baixa condutividade hidráulica.

#### - Domínio Fraturado da Área de Influência Indireta – All

O Subsistema R3/Q3 é explorado através de poços tubulares com profundidades variáveis de 80 a 200m (em média de 150m). Em profundidades muito superiores, há uma tendência geral de acomodação dos sistemas de fissuramento em função da pressão litostática. A recarga destes aquíferos ocorre através das águas armazenadas no sistema poroso P1 sobreposto, que, por infiltração laminar, alcança o topo das zonas com maior densidade de fraturas, ocupando o sistema fissural.

Este subsistema de aquífero é considerado o melhor no Distrito Federal, com vazões médias da ordem de 10 a 12m<sup>3</sup>/h (sendo que a média geral do Distrito Federal é da ordem de 8m<sup>3</sup>/h). O R3/Q3 é o subsistema aquífero fraturado, no Distrito Federal, com maior vazão específica e com menor incidência de poços secos ou com baixas vazões.

O subsistema R<sub>4</sub> – apresenta média das vazões 6,14 m<sup>3</sup>/h. São Aquíferos restritos lateralmente, descontínuos, livres e condutividade hidráulica baixa. Importância hidrogeológica local pequena. Poços de até 100 metros.

O subsistema A – apresenta média das vazões 4,39m<sup>3</sup>/h. São Aquíferos descontínuos, com restrita extensão lateral, livres e condutividade hidráulica pequena. Importância hidrogeológica local muito pequena. Poços tubulares de até 150 metros. Reservas sujeitas a amplas variações sazonais.

O Subsistema S/A apresenta elevada importância hidrogeológica local, compondo o aquífero do Distrito Federal de maior vazão específica. As vazões médias são superiores a 12 m<sup>3</sup>/h, tendo sido registrado vazões superiores a 40 m<sup>3</sup>/h.

Utilizando como referência o Inventário Hidrogeológico do Distrito Federal / 1998, foram identificadas as seguintes classes do Domínio Poroso e Fraturado na área do Setor Habitacional Torto.

Para o Domínio Poroso foram identificados os sistemas **P<sub>1</sub>** e **P<sub>2</sub>**. Para o Domínio Fraturado foram identificados os subsistemas **S/A**, **A** e **R3/Q3**.

#### - Domínio Poroso

O Sistema **P<sub>1</sub>**, da AID do Setor Habitacional Torto caracteriza-se por ser um sistema aquífero do tipo livre e contínuo, com extensão regional, sendo importante na alimentação dos aquíferos subjacentes. Esse sistema funciona, graças a sua porosidade, como reservatórios superficiais de água, cujas recargas dependem diretamente da precipitação pluviométrica. A região de distribuição do aquífero **P<sub>1</sub>** apresenta pequenas taxas de declividade, sendo em geral, 10%.

Já o sistema **P<sub>2</sub>** da AID do Setor Habitacional Torto caracteriza-se por ser um aquífero contínuo, livre, de grande distribuição lateral, condutividade hidráulica média a baixa. Localiza-se em áreas de chapadas, planos intermediários e rebordos, sendo que na AID encontra-se localizado sobre o compartimento geomorfológico de planos intermediários ou áreas de dissecação intermediária. Do ponto de vista pedológico encontram-se situado sobre a classe dos Latossolos Vermelho da AID do Setor Habitacional Torto.

#### - Domínio Fraturado

O Subsistema **A** apresenta uma densidade de fraturamento reduzida, uma vez que se trata de rochas com alta plasticidade, dificultando a manutenção dos espaços abertos. Este tipo de rocha apresenta uma tendência geral de acomodação, ou seja, de fechamento e selamento das discontinuidades.

A vocação hidrogeológica do Subsistema **A** é muito baixa, pois as ardósias apresentam comportamento dúctil (plástico) frente aos esforços tectônicos que atuam na região, fraturando-se menos que rochas competentes como os quartzitos. Além disso, apresentam o fechamento das fraturas devido ao mesmo comportamento plástico frente à pressão litostática.

Já o Subsistema **S/A** apresenta elevada importância hidrogeológica local, compondo o aquífero do Distrito Federal de maior vazão específica. As vazões médias são superiores a 12 m<sup>3</sup>/h, tendo sido registrado vazões superiores a 40 m<sup>3</sup>/h.

Quanto à qualidade das águas subterrâneas, pode-se afirmar que se trata de águas de excelente qualidade natural, com baixa mineralização total e sem qualquer risco de contaminação bacteriológica.

Com relação à vocação hidrogeológica, este subsistema apresenta excelente vocação pela grande incidência de quartzitos, rochas de comportamento rígido frente ao tectonismo, que respondem às deformações com fraturamento.

O subsistema **R3/Q3** do domínio faturado se caracteriza por ser considerado o melhor do Distrito Federal, com importância hidrogeológica muito alta, valores médios de vazão da ordem de 12 m<sup>3</sup>/h, sendo que a média geral do DF é da ordem de 8 m<sup>3</sup>/h.

#### - **Vulnerabilidade a Contaminação**

Os resultados mostraram que grande parte do Setor Habitacional Torto apresentou-se com inexpressiva e baixa vulnerabilidade, isto se deve ao fato da cobertura vegetal influenciar na capacidade de proteção, adsorção e retenção de contaminação. Já a vulnerabilidade apresentou - se moderada próximo da vila Weslian Roriz e dos operários devido às áreas ocupadas estarem mais propensas a uma maior vulnerabilidade.

### **4.1.9 Recursos Hídricos**

O Setor Habitacional do Torto encontra-se inserido, tal como o colocado, na bacia do Lago Paranoá. Mais especificamente, entre três unidades hidrográficas ou sub-bacias importantes que formam a porção norte do lago Paranoá, que são: a sub-bacia do lago Paranoá, sub-bacia do ribeirão do Torto e a sub-bacia Bananal.

A sub-bacia do lago Paranoá ocupa uma área de 288,69 km<sup>2</sup>, funcionando como bacia de captação dos principais cursos d'água que drenam o sítio urbano da cidade de Brasília. A unidade lacustre, integrante de destaque na paisagem da bacia do rio Paranoá, resulta de uma antiga depressão inundada, que foi reorganizada pelo planejamento para instalação da cidade. Assim, é constituída pelo lago, pelas áreas de drenagens de pequenos córregos que contribuem diretamente com o lago, tais como: Cabeça de Veado, Canjerana e Antas, na região do Lago Sul; Taquari, Gerivá e Palha, na região do Lago Norte; além das áreas que contribuem diretamente com o espelho d'água.

Já a sub-bacia hidrográfica ou unidade Hidrográfica Santa Maria / Torto é formada pelos córregos Milho Cozido, Vargem Grande, Barriguda e Ludovico, afluentes do Santa Maria, que por sua vez, afluente do córrego três Barras, que após sua confluência com o ribeirão Tortinho, formam o ribeirão do Torto. Ainda compõem a unidade hidrográfica, os córregos Engenho da Serra, Barreirão e Licuri, contribuintes do ribeirão Tortinho, e os córregos Vauzinho, Invernada, Açude e da Ponte, afluentes do ribeirão do Torto.

O outro braço de interesse para o presente estudo é o do ribeirão Bananal, também proveniente do Parque Nacional. As nascentes deste manancial estão inseridas dentro da área do Parque Nacional de Brasília (PNB), onde detém a maior parte de sua bacia de drenagem. O Ribeirão Bananal tem como principais afluentes: Córrego Capão Comprido, Córrego Poço d'Águas, o Córrego do Rego, Córrego do Acampamento, até seu encontro com o lago Paranoá.

Com relação ao monitoramento hidrológico, do Ribeirão do Torto o mesmo é feito por meio de medições diretas de vazão nos cursos d'água, com periodicidade mensal, sendo a Caesb responsável por este monitoramento. Já o Ribeirão Bananal é monitorado pela Caesb, desde 1978, como parte do monitoramento do Lago Paranoá, do qual é tributário. O monitoramento é realizado pela Seção de Controle e Acompanhamento da Qualidade de Mananciais.

Ressalta-se que o regime natural do ribeirão do Torto, no ponto monitorado, é alterado pela operação da captação feita pela CAESB, a montante, para fins de abastecimento público. Não apresentando impactos do ponto de vista de abastecimento.

#### - **Qualidade da Água**

Em relação a qualidade da água o ribeirão do Torto classifica-se com Classe 2, podendo ser destinadas, segundo a Resolução CONAMA nº 357/05: ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional; proteção das comunidades aquáticas; recreação de contato primário; irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público tenha contato primário; e, aquicultura e atividade de pesca. De um modo geral o ribeirão do Torto, apresentara-se em conformidade com os padrões de qualidade para águas da Classe 2 da Resolução 357/2005/CONAMA.

Quanto ao IQA percebe-se que os parâmetros analisados apresenta IQA médio acima de 80, o que implica numa água de boa qualidade, apenas os parâmetros DBO apresentou IQA de 50, o que implica em uma água de baixa qualidade. Certamente esse valor se deve ao fato do ribeirão do Torto apresentar certamente carga de efluentes de origem domestica lançados de forma in natura possivelmente do condomínio da vila dos operários.

## **4.2 Meio Biótico**

A presença de cobertura vegetal nativa do Cerrado na AID do Setor Habitacional Torto, somente se dá na porção sudeste e na porção norte, sobre forte pressão de ocupação, com impactação sob graus diversos de antropogenia.

A AID do Setor Habitacional Torto é de aproximadamente 314 ha (trezentos e quatorze hectares) possuindo fortes elementos condicionadores e modificadores de cobertura vegetal por presença humana peculiar a esse estudo dada a dinâmica de uso e ocupação ao meio (Bastos *et ali*, 2002).

Como elemento condicionador e modificador, temos as áreas urbanas em consolidação, contíguas ou não com áreas de pastagens abandonadas (uso agrícola e rural), vias de acesso (pavimentadas e não pavimentadas), áreas com exploração de subsolo, dentre outros usos que simplificaram ou modificaram a cobertura vegetal do Cerrado local em mais de 80%. De acordo com a análise multitemporal, grande parte era composta por:

- Formação florestal (mata de galeria incipiente e em transição com as demais formações, principalmente a savânica de vereda);

- Formação savânica (Cerrado sentido Restrito, com feições Típico e Cerrado Ralo);
- Formação campestre (campo Sujo), não ocorrendo feições de mata ciliar, cerradão, veredas, cerrado rupestre e campo limpo.

A mudança e a alteração provocada pela dinâmica antropogênica é perfeitamente detectada dentro dos limites do setor no qual foi efetuado o censo, onde a cobertura vegetal nativa do Cerrado foi alterada, modificada e substituída por vegetação exótica em quase a sua totalidade e expressão, a exemplo de espécimes de manga, mamão, eucaliptos, pinus, cocos, ficus, dentre outros que não são nativos do bioma.

No que se refere à variação das características fisionômicas e estruturais, principalmente da formação savânica (Cerrado Sentido Restrito), a mesma demonstra apresentar nítida gradação, se aproximando para o ótimo campestre quanto para o ótimo florestal (perto da drenagem do Torto).

Mesmo sob forte grau de modificação, as famílias *Caesalpiniaceae* e *Fabaceae*, foram as mais ricas em espécies, confirmando o resultado obtido na maioria dos levantamentos realizados no cerrado (Mendonça *et al.* 1998; Silva *et al.* 2002; Weiser & Godoy 2001).

Os gêneros *Byrsonima* (*Malpighiaceae*), *Caesalpinia* (*Caesalpiniaceae*), *Erythroxylum* (*Erythroxylaceae*), *Miconia* (*Melastomataceae*), *Tabebuia* (*Bignoniaceae*), *Qualea* (*Vochysiaceae*), *Vochysia* (*Vochysiaceae*) foram os mais diversificados.

Na área urbanizada do Setor habitacional Torto foi constatado predominância de espécies ornamentais, comuns à arborização de vias públicas, com algumas espécies nativas mantidas em alguns canteiros centrais.

Pelo apresentado, a área possui indicadores de forte antropização dado pelos inúmeros processos fragmentados de atividade periurbana, além de fortes vestígios de queimadas anteriores, o que por conseqüência, empobrece a composição florística original.

Estes processos antropogênicos são os responsáveis pela dificuldade de ser identificado indivíduos menores que 150 cm de altura, bem como diâmetros a altura do solo menores que 10 cm, (Mittermeyer *et ali.* 1999).

A inexpressiva mancha da formação fitoecológica florestal composta por Mata de Galeria, formação que acompanha pequenos rios, córregos e nascentes (Ribeiro e Walter, 1998), sofreu diferentes graus de impacto antropogênico ao longo do tempo, desde a criação do reservatório de captação do Torto (CAESB).

Em relação aos corredores ecológicos, A proximidade de UC's torna a área de singular função elo para conservação de ecossistemas, permitindo a movimentação e dispersão de vida selvagem e de fluxo gênico, com vistas a mitigar degradação ambiental, principalmente no que se refere a movimentação da fauna do PNB, APA de Cafuringa e APA do Lago Paranoá.

Segundo (FABRANDT *et ali* (1996) e Fonseca (2001), teríamos o corredor ligando o Parque Nacional de Brasília à região ao sudeste da APA de Cafuringa e Noroeste da APA do Lago

Paranoá. A área crítica deste corredor, sujeita a degradação a curto prazo que já se encontra em processo de degradação, devido a pastagens, loteamentos e vias de acesso, estradas.

É a única posição que conecta Unidades de Conservação fundamentais para a conservação das populações de grandes mamíferos, que se caracterizam por possuírem baixa densidade e grandes áreas de vida.

Acrescentasse ainda, que a APA do Lago Paranoá é elemento de ligação entre a zona-núcleo da Reserva da Biosfera do Cerrado localizada ao sul do DF e as áreas preservadas, ao norte.

Estas espécies necessitam de grandes áreas para manterem populações viáveis por um longo espaço de tempo. Engloba a microbacia do Torto, além de estar em área de tensão ecológica (UNESCO, 2000).

O fundamento legal encontra amparo na Lei nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação dos Recursos Naturais – SNUC, e na Resolução Conama nº09/1996.

Considerado o setor habitacional como arredor do PNB e APA de Cafuringa, a maioria das espécies utiliza a mata de galeria em maior ou menor grau. Entre os grandes mamíferos da região, todas as espécies são restritas à mata ou utilizam ambas: matas e áreas abertas. Já entre os pequenos mamíferos, existem espécies que são predominantemente florestais e outras que são típicas de áreas abertas, embora espécies florestais possam ser capturadas esporadicamente em áreas abertas e vice-versa.

Tal padrão de uso do espaço pelos mamíferos de cerrado levou Fonseca e Redford (1984) a sugerirem que a mata de galeria é um habitat-chave na manutenção da diversidade de mamíferos na região do Cerrado. A região a qual engloba o setor habitacional possui uma mastofauna representativa, incluindo quase todas (98 %) as espécies de quirópteros e de grandes mamíferos registradas nas Unidades de Conservação próximas (Parque Nacional de Brasília, APA de Cafuringa).

#### **4.2.1 Uso e Ocupação do Solo**

Ao analisar a caracterização dos usos na AID foi constatado que mais de 64% da área total possui cobertura vegetal.

Porém, o diagnóstico ambiental do Meio Biótico do presente estudo, caracterizou a vegetação da AID, predominantemente composta por espécies exóticas (Arbóreas, Arbustivas e Gramíneas) e fitofissionomias do Bioma Cerrado, em especial, as Formações Florestais (Mata Galeria) e savânica (Cerrado Sentido Restrito), com alto grau de antropismo.

Assim, a cobertura vegetal da AID, está representada pelas classes: “Espécies Gramíneas /Arbustivas” (25.5%), “Cerrado Antropizado” (23.78%), “Espécies Arbóreas” (8.93%), “Mata Galeria Antropizada” (5.86%) e “Talvegue” (0.78%).

As áreas mapeadas com ausência de cobertura vegetal, que totalizam 34% da AID, tiveram a classe “Solo Exposto” a mais representativa (15,76%), seguida pela “Edificações” (8,73%), “Via Pavimentada” (7,88%), e 2,1% ocupado por “Via Não Pavimentada”.

Importante salientar que 27,86%, dos 34% sem cobertura vegetal, mais de 1/4 da área total da AID (Solo Exposto e Via não Pavimentada) maximiza os impactos ambientais relacionados ao assoreamento dos corpos hídrico pelo carreamento de sedimentos.

A cobertura vegetal composta por espécies exóticas (Classe “Espécies Gramíneas-Arbustivas”) são mais efetivas no interior do Parque de Exposições e na Residência Oficial do Presidente da República, sendo essas, as mais significativas quanto à substituição das espécies nativas do Cerrado.

Dentre as áreas residenciais, a Vila Weslian Roriz apresenta consolidação urbana mais significativa, com todas as vias pavimentadas e com edificações em toda sua extensão. Já o Condomínio Mini Chácaras Granja do Torto é constituído por vias não pavimentadas, áreas sem edificações, e com presença de remanescentes da cobertura vegetal nativa (Cerrado Antropizado).

Outra constatação muito relevante é o Solo Exposto existente na área sob administração da CAESB, a jusante da barragem, que contribui com assoreamento do ribeirão do Torto, e do Lago Paranoá, na condição de contribuinte.

### **4.3 Meio Antrópico**

Do colocado acima, deduz-se que as concessionárias de serviços públicos não apresentaram restrições substantivas à regularização do Setor Habitacional do Torto, alertando para basicamente 03/três aspectos, a saber:

1. Interferência com redes existentes, que serão levadas em consideração quando da elaboração do projeto executivo;
2. Formalização de demandas por novos equipamentos; e
3. Estudo da possibilidade de regularizar por etapas, de modo a se ter tempo para adequar as estratégias das concessionárias ao processo.
4. Algumas restrições a ocupações das áreas lindeiras da gleba da Presidência da República.
5. Conclusivamente, as concessionárias de serviços públicos registraram disponibilidades para atender o Setor Habitacional Torto, caso seja regularizado.

Elas são muito fáceis de formatar, no sentido de existir um déficit bastante significativo de equipamentos. Na seqüência, uma tabela registra estimativamente a demanda por eles.

**Tabela 6: RESPOSTA DAS CONSULTAS ÀS CONCESSIONÁRIAS/ÓRGÃOS.**

<b>SETOR HABITACIONAL DO TORTO</b>	
<b>CONCESSIONÁRIA</b>	<b>CONSIDERAÇÃO</b>
BRASILTELECOM	Existe interferência com a rede telefônica; exigiu integridade física da rede quando da execução da obra e ressarcimento dos custos, caso ocorram danos; encaminhou plantas cadastrais impressas.
CEB	Existe interferência com a rede de distribuição; encaminhou arquivo digital com a rede (e elementos) e bases urbanas.
NOVACAP	Existe interferência com a rede de água pluvial projetada; manifestará demanda por equipamentos/estrutura de amortecimento só após o estudo ambiental; encaminhou arquivo digital com o projeto de drenagem.
SEC. CULTURA	Manifestou não ser área tombada; sugeriu encaminhar para SEDUMA
SLU	Não existe restrição quanto ao atendimento, coleta, tratamento e destinação final de resíduos sólidos
SEC. SAÚDE	Sugeriu a criação dos novos equipamentos: 1 Núcleo de Apoio à Saúde da Família (3.600m <sup>2</sup> ), 2 Centros de Saúde (3.600m <sup>2</sup> cada), 1 Centro de Atenção Psicossocial (3.600m <sup>2</sup> )
SEC. SEG. PÚBLICA	Polícia Militar: não possui instalações na área; e sugeriu a criação de um lote com 6.000m <sup>2</sup> a 8.000m <sup>2</sup> Corpo Bombeiros: aguardando manifestação Polícia Civil: aguardando manifestação
DFTRANS	Informou que o Setor é atendido por 4 linhas de ônibus; não fez previsão de ampliação para atendimento à nova demanda
SEC. TRANSPORTES	Informou que o Setor é atendido por 4 linhas de ônibus; não fez previsão de ampliação para atendimento à nova demanda
CAESB	Sugeriu que a regularização do Torto ocorra em duas etapas: a primeira voltada para as ocupações existentes e a outra, para novos adensamentos, devido ao aporte já previsto para a estação de Tratamento de Esgotos Norte de Brasília.
SEC. EDUCAÇÃO	Informou que o Setor dispõe de uma Escola Classe (Educação Infantil) e que necessitará de novos espaços educacionais destinados à Educação Infantil, Ensino Fundamental (séries iniciais e finais), Ensino Médio e Creche.
IPHAN / Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional	Informa que o empreendimento necessita adequar-se à Legislação de Proteção e de Preservação do Patrimônio Arqueológico e Cultural vigente. Em função do colocado, faz-se necessário elaborar um Laudo Arqueológico antes de iniciar qualquer obra de engenharia, terraplenagem, aterro ou escavações.
Secretaria de Segurança Nacional da Presidência da República	Não concorda com possíveis ocupações nas áreas limdeiras da Residência Oficial da Presidência da República. Elas deveriam ser preservadas sem ocupações, tanto a área do cerrado à nordeste da gleba quanto a área à sudoeste da mesma.
OBSERVAÇÕES:	
NUPRA . GEREFF . TERRACAP	

Das pesquisas citadas, comentários, registros fotográficos, figuras, etc. é possível concluir acerca das condições de vida das famílias que lá residem, tendo em vista suas características próprias como estrutura etária, renda, padrão dos serviços urbanos oferecidos à população, dentre outras, assim como do espaço no qual elas desenvolvem suas atividades cotidianas, nos termos que se seguem:

Esse material confirma a dependência econômica do SHT de outras Regiões Administrativas do DF, uma vez que ele não possui comércios, indústrias, ou fontes de geração de trabalho e renda. Esse perfil dependente da população tende a agravar ainda mais, tendo em vista que sua situação econômica precarizada expulsa a população de baixa renda para o entorno, sem que, no entanto, sejam criadas condições de sobrevivência da população nesses locais.

- a) Percebeu-se que a região conta com serviços de saneamento básico, abastecimento de água e tratamento de esgoto, realizados pela Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – CAESB. Identificaram-se os seguintes serviços e equipamentos públicos na área: Escola, Posto de Saúde, Praça, Telefones Públicos, Ronda Policial e uma Ilha Digital que funciona dentro da Igreja local.
- b) Diante da realidade social em que está inserida a população em questão, identificaram-se elementos importantes para definir as necessidades e estabelecer as prioridades da comunidade. Foi detectada ausência de equipamentos públicos essenciais, tais como: Creches, Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), Centro Comunitário, Centro de Lazer e Posto Policial.
- c) A população tem a prefeitura como espaço de articulação política, principalmente quando ocorrem demandas pontuais em relação aos serviços e equipamentos públicos essenciais, como aqueles relacionados ao transporte e segurança e saúde.
- d) Ao relacionarmos o grau de escolaridade dos(as) chefes de família, verificamos que 35% deles(delas), possui o Ensino Fundamental e apenas 15% possui Ensino Superior Completo. Há expressiva variação desse dado, de acordo com a área: na Vila dos Operários, apenas 8% possuem esse grau de instrução e na Vila dos Técnicos, 100% dos chefes de família.
- e) Nota-se que o grau de escolaridade é maior nas áreas onde a renda mensal é acima de 05 salários mínimos, como no Condomínio Mini Granjas, onde 40% das famílias têm renda de 05 a 07 salários mínimos, e 12% dos chefes de família possuem pós-graduação, mestrado, e na Vila dos Técnicos, onde 65% das famílias ganham mais de 07 salários mínimos, 100% dos chefes de família com Ensino Superior Completo. Mais de 37% das famílias possui renda de 01 a 03 salários mínimos, e mais de 10% das famílias vivem com uma renda de no máximo 01 salário mínimo. 45% das pessoas da comunidade utiliza os serviços públicos existentes no local, e quase 60% praticam atividades físicas ao ar livre na região, tais como: caminhada e corrida. Infere-se daí a necessidade da qualificação dos equipamentos públicos existentes e/ou criação de outros necessários para atender as demandas da comunidade, tais como praças, quadra poliesportiva e pista de Cooper.
- f) É fundamental compreender as condições socioeconômicas do Setor Habitacional do Torto, de modo a contribuir com o diálogo entre instituições governamentais e população, no sentido de

adequar políticas públicas, que atendam de fato as demandas populacionais. É sempre oportuno ressaltar que intervenções eficazes só emergem através do conhecimento e reconhecimento das realidades locais.

- g) As construções alternam edificações residenciais com galpões, sem que exista um critério no sentido de configurar uma silhueta ou de constituir espaços públicos de encontro. A malha mostra uma vocação para a rua principal assumir um papel agregador de atividades sub-centrais. Possíveis vias perimetrais à Residência Oficial da Presidência da República se mostram como relativamente inviáveis, inclusive por acessar solo que, se for ser ocupado por áreas residenciais, colocaria em risco a segurança do Presidente.
- h) Existe um claro desequilíbrio entre a localização e dimensões das macroparcelas que originaram os assentamentos (Residência Oficial da Presidência da República e Parque de Exposições Agropecuárias de Brasília) e as parcelas decorrentes das complementações residenciais posteriores. As silhuetas são inexpressivas, assim como os elementos do sítio físico. Inexistem espaços abertos de uso público, praças, etc. que pudessem servir para a encontrabilidade espontânea das pessoas. Com isso a vida social é muito pobre, e as condições psíquicas e emocionais dos moradores também.
- i) Uma regularização da situação se apresenta como uma grande e talvez única oportunidade para transformar a “colcha de retalhos” numa trama urbana com caráter de bairro ou de setor habitacional. Isso pressuporia complementar a trama urbana existente com áreas para usos coletivos e equipamentos. Esta complementação sugeriria configurações que, por um lado, costurariam os retalhos e por outro introduziriam tipologias gerando marcos visuais e pontos focais.
- j) Obviamente que as tipologias construtivas são caracterizáveis, entre outras coisas, pelo perfil ocupacional e de renda de seus moradores. Assim, não é surpreendente encontrar na Vila Weslian Roriz e na Vila dos Técnicos as unidades residenciais mais confortáveis, com maior área e com melhores acabamentos.
- k) A Vila Weslian Roriz apresenta tendências à verticalização, pelo fato de seus moradores terem uma renda razoável e os lotes serem relativamente pequenos. Nesse sentido, existe todo um movimento para partir para a construção de 02/dois e 03/três pavimentos. São perceptíveis iniciativas de, no caso de construções não estarem preparadas para esta complementação pavimentar, a unidade ser implodida e se partir para a construção de prédios com vários pavimentos.
- l) A Vila dos Técnicos é um caso peculiar. Construída com casas e mansões de 01/um pavimento, não se registram movimentos no sentido de adicionar pavimentos.
- m) A Vila dos Funcionários apresenta um padrão construtivo intermediário. Assim como o Condomínio das Mini-Granjas. Não foi encontrada uma explicação convincente para esta caracterização. A Vila dos Funcionários, a partir do fato de ter sua iniciativa respaldada pelo poder público, poderia ter-se sofisticado em relação ao padrão construtivo. O Condomínio das Mini-Granjas simplesmente não “deslanchou”, provavelmente em função de sua localização afastada e dificuldades de acesso.

- n) A Vila dos Operários e as invasões junto da mesma apresentam tipologias construtivas muito precárias. A parte de invasões é constituída surpreendentemente por construções mais definitivas, de até 02/dois pavimentos (corajosos!) e por barracos de madeira, extremamente provisórios.
- o) A esta tipologia se agregam construções pavilhonares das áreas institucionais citadas.
- p) A regularização da área poderá injetar, possivelmente, recursos financeiros e emocionais no sentido dos moradores investirem na melhoria de suas residências. Uma vez reconhecida a sua existência e regularizada a sua situação ambiental e urbanística, um salto qualitativo com relação a esta realidade pode cogitar-se como quase certa.
- q) Os resultados mostram que 96,76% dos imóveis do Setor Habitacional do Torto são eminentemente de uso residencial. Alguns comércios mais próximos localizam-se na Vila Weslian Roriz, o que representa 0,64% dos imóveis.
- r) É possível inferir que os(as) moradores(as) necessariamente trabalham em outras localidades da Região Administrativa I ou até em outras Regiões Administrativas do DF. Em entrevistas qualitativas foi possível identificar, no entanto que alguns moradores da região trabalham na Residência Oficial da Presidência da República, localizada no Setor Habitacional do Torto e outras são aposentadas das atividades nessa Residência.
- s) 73,25% da população respondeu possuir casa própria, 13,69% alugada. De modo geral, verificou-se que houve tempo para que a população se adaptasse e construísse imóveis permanentes, uma vez que há moradores(as) que lá estão há mais de 50 anos. Pelo fato da área não ser regularizada e considerada de interesse social, verifica-se a importância do baixo número de casas alugadas.
- t) Em suma, na relação dos custos/benefícios objeto de um estudo ambiental, os benefícios potenciais encontram-se sediados, também e possivelmente, na configuração urbana do setor habitacional que há de ser regularizado e, nesse sentido, imagina-se que estas diretrizes e objetivos devam fazer parte da avaliação dos impactos.

## **5. IDENTIFICAÇÃO DAS ALTERNATIVAS PARA A REGULARIZAÇÃO DO PARCELAMENTO.**

Do que foi colocado deduz-se, inicialmente, que, sem grandes esforços e a partir de elementares critérios de bom senso, o Cenário de Referência que possibilita especular com um desenvolvimento sustentável realista deve estar estruturado em torno de diretrizes que foram sendo alinhavadas ao longo da descrição dos Cenários 02 e 03, principalmente do 02, numa versão que consolide as propostas consensuais entre ambas e verifique a possibilidade de negociar (tal como anunciado acima) entre aspectos dissidentes.

Obviamente que o mesmo, a partir de sua apresentação esquemática, oferece, ainda, uma série de sub-cenários. De qualquer forma, do ponto de vista metodológico, é este o cenário que

servirá de referência para formatar as diretrizes nas diversas dimensões (funcional, bioclimática, expressivo-simbólica, topoceptiva, copresencial, etc.), ficando para a formatação da respectiva proposta de Plano de Uso e Ocupação do Solo final a verificação de até onde todas estas diretrizes são compatíveis ou não, numa única proposta urbanística a ser implementada, e quais os impactos ambientais gerados pela mesma, com suas medidas mitigadoras e compensatórias.

#### Diretrizes funcionais

1. O sistema viário deve estar de acordo com a legislação pertinente, respeitando os princípios de acessibilidade, mobilidade sustentável e inclusão social;
2. O sistema viário do Setor Habitacional Torto deve integrar os parcelamentos discretamente localizados, de forma a evitar que a segregação física contribua para uma segregação social. As diferentes áreas de regularização e condomínios de diferente padrão e data de implantação devem estar interligados pelos espaços públicos física e visualmente. Deve-se evitar ao máximo obstáculos físicos que impossibilitem ou dificultem a acessibilidade e mobilidade;
3. Formatar o sistema viário local tomando como base o esquema existente e o proposto no PDOT, introduzindo as mudanças necessárias para adequar suas características aos usos e densidades de ocupação previstas no plano, mas minimizando a necessidade de remoção de unidades habitacionais;
4. O sistema viário, como cenário do espaço público por excelência, deve ter a sua qualidade espacial e ambiental resguardadas, de forma a garantir o conforto, a mobilidade, a acessibilidade e alcançar a sua valorização. A obstrução de área que permita a passagem pública e a continuidade em favor de particulares deve ser evitada;
5. Os modos de transporte alternativos – transporte coletivo, bicicleta e à pé – devem ser privilegiados com espaço físico dimensionado adequadamente e com preferência sobre o automóvel individual. Essas medidas visam não só a manutenção de um setor habitacional mais sustentável, mas a adequação da estrutura urbana à realidade sócio-econômica da população, caracterizada como de baixa renda pelo censo demográfico do IBGE/2000;
6. Projetar circuito de ciclovia local, discriminada em função de objetivos funcionais e objetivos bucólicos; incorporar o parque no percurso;
7. Deve ser previsto acesso seguro e confortável para pedestres e ciclistas entre o Setor Habitacional Torto e o Plano Piloto / Península Norte / Centro de Atividades Norte;
8. A infra-estrutura para o automóvel individual, que não corresponde ao modo de transporte da maioria da população local, não deve ser preponderante em detrimento dos demais modos. O fluxo do tráfego individual de passagem deve ocorrer pelas vias existentes, ou vias de circulação, de forma segregada do fluxo dos outros modos de transporte, de forma a proteger os mais vulneráveis. De qualquer forma, chama a

atenção o fato de encontrar automóveis mais ou menos novos em quase todos os lotes do assentamento, independentemente da precariedade das construções existentes neles;

9. Destinar lotes maiores para atividades produtivas agropecuárias ou industriais. O projeto deverá especificar quais os tipos de atividades econômicas e indústria permitidos, para garantir a sustentabilidade;
10. Distribuir os equipamentos de uso coletivo de maneira que seus raios de atendimento incluam o entorno imediato, quando houver carência deles na mesma. Deve ser estudada na escala microrregional a localização e configuração do Pólo de Atividades 9, preconizado pelo PDOT;
11. Alocar um equipamento de uso coletivo de caráter cultural em ponto de fácil acesso (viário e pedestre) e funcionando como remate visual de uma das avenidas de atividades locais, de maneira a constituir um elemento de referência na imagem do setor habitacional. O mesmo critério (como elementos de estruturação mental do bairro) poderá ser aplicado para a alocação de outros equipamentos coletivos tais como: centros de ensino público, centros de saúde, casa comunitária;
12. Propor a implantação de centros de ensino unificados (*juntos pero no revueltos*) que compartilhem equipamentos complementares (estacionamento, instalações esportivas, áreas verdes, etc.), obtendo economia de investimento público e dos deslocamentos da população em escala local;
13. Propor lotes para habitação coletiva em ocupação mista com comércio ou prestação de serviços, em possível eixo interno constituído pela via principal;
14. Garantir o planejamento e urbanização das vias públicas dos parques e dos demais espaços de uso público, a serem concebidos e executados, de acordo com os princípios do desenho universal e da acessibilidade à pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. Atender ao que dispõe a legislação pertinente;
15. Montar um programa de necessidades funcionais a partir dos parâmetros aproveitáveis da extinta Norma Técnica nº 3, e a partir de parâmetros balizados a partir da experiência acumulada de elaboração de propostas para situações semelhantes, assim como demandas formatadas pelas diferentes concessionárias e órgãos envolvidos quando da elaboração das respostas às consultas formuladas no seu devido momento. Um primeiro esboço foi alinhavado em textos precedentes

#### Diretrizes bioclimática

São diretrizes da dimensão bioclimática para o Setor Habitacional Torto as seguintes:

- 1) A configuração da trama urbana com a maioria das vias organizadas no sentido NE-SW e/ou E-W deve ser mantida, no sentido de continuar aproveitando os ventos predominantes na época da seca, para os objetivos da ventilação e melhoria do conforto higrotérmico. A organização do sistema viário dos novos parcelamentos que por ventura forem configurados e implantados deveriam seguir este padrão.

- 2) Deve ser aumentada a rugosidade vertical. Ela é quase inexistente, pelo fato das edificações terem na sua grande maioria só um pavimento. É interessante inserir na trama existente edificações de mais pavimentos, visando aumentar a turbulência dos ventos ao passar por cima da morfologia resultante, de forma que a ventilação e troca de calor entre ar e edificações seja mais eficiente. Com isso há de se melhorar o conforto higrotérmico da população, sobre tudo na época da estiagem. Obviamente que esta verticalização não pode ser aleatória, deve levar em consideração demandas funcionais, econômicas, expressivo-simbólicas, topoceptivas, etc.
- 3) Deve ser aumentada a rugosidade horizontal, também. Fazer isso é mais difícil, porque pressupõe configurar a testada dos lotes de outra forma, substituindo a continuidade de cercas e muros hoje existente por configurações mais recortadas. Caso não se encontrem propostas de intervenção para isso, recomenda-se a arborização das ruas, que tampouco poderá ocorrer de forma aleatória (plantam-se árvores, aleatoriamente, em ambas as calçadas das ruas), mas de forma conseqüente em relação à intenções de insolação de fachadas e outras. Assim, nas ruas organizadas no sentido NE-SW, por exemplo, é interessante que a arborização se concentre na calçada NW, de forma a não sombrear as fachadas SE com orientação para o NW, com relação ao sol nascente, e sombrear as fachadas NW com orientação para o SE com relação ao sol poente.
- 4) Esta arborização deve ser incentivada também no espaço privado. A porosidade do assentamento é alta, o que é bom para a ventilação, e ruim para a insolação, porque favorece o aquecimento das paredes das unidades residenciais. Plantar árvores junto das paredes que recebem a insolação da tarde seria, neste sentido, recomendável. Este desafio é difícil de ser resolvido, já que os assentamentos foram caracterizados como de ocupação densa, com edificações ocupando quase que todo o lote, com afastamentos mínimos;
- 5) Com relação à permeabilidade do solo, a área apresenta hoje em dia pouca impermeabilização. Como a tendência é de aumentar essa impermeabilização, a partir do aumento e adensamento da ocupação urbana, devem tomar-se medidas no sentido de incentivar a ocupação verticalizada em detrimento da expansão horizontalizada, complementadas com medidas de flexibilização da pavimentação das vias no caso de vias locais, e de fixação de coeficientes de aproveitamento maiores e de taxas de ocupação menores para os lotes não residenciais. Nesta preocupação é que entram as especulações com a existência de habitação coletiva em trechos significativos da trama urbana a ser implantada;
- 6) As propriedades físicas dos materiais constituintes do assentamento, hoje, apresentam um desempenho térmico muito ruim em climas tropicais. Nesse sentido, deveria especular-se com a formatação de programas de calçamento com pavimentação flexível, no caso das vias locais, tal como colocado, de substituição dos telhados de amianto por coberturas de telha, de reboco da alvenaria exposta, etc;

- 7) Deveria aproveitar-se a preocupação com o paisagismo do assentamento para, além de se trabalhar com uma arborização racional das vias, verificar as condições em se produzirem praças e largos com abundância de gramados e áreas aquíferas.

A partir destas diretrizes, o conforto higrotérmico passaria a ter um desempenho muito melhor, pois a orientação da malha, a configuração de rugosidades verticais e horizontais assim como o sombreamento racional promoveriam uma ventilação adequada. A diminuição da umidade relativa do ar decorrente desta ventilação deveria ser compensada com a multiplicação de vegetação e criação de áreas gramadas e aquíferas. A implantação da rede de esgotamento sanitário também retiraria o mau cheiro do esgoto correndo a céu aberto, como é hoje em muitos lugares.

Com relação ao conforto acústico, como não foram detectados grande problemas (pelo contrário, a população destaca a ausência de barulho na área), não se faz necessário formatar diretrizes substantivas. Basta insistir nas recomendações acima alinhavadas, no sentido de utilizar materiais de pavimentação de baixa reverberação, implantação do máximo possível de superfícies e massas vegetais nos espaços livres, promoção do incremento da rugosidade nas fachadas, alocação das atividades geradoras de ruído nas áreas periféricas ao assentamento, preferencialmente à sudeste do mesmo, fora das áreas residenciais mais densas.

O conforto luminoso também estaria assegurado a partir da implantação, proposta, de arborização dos espaços públicos e privados, incremento da rugosidade das fachadas e promoção da utilização de materiais e acabamentos pouco refletantes nas fachadas e na pavimentação.

Do que foi colocado, verifica-se que uma série de diretrizes tem incidência direta num plano de uso e ocupação do solo (sobre tudo na formam de ocupação do solo, já que os usos não são tão relevantes na dimensão bioclimática), mas uma série de outras diretrizes deverão ter acolhida na correspondente NGB ou PUR, já que se referem mais a normas de edificação do que a propostas para um plano tal como cogitado.

#### Diretrizes expressivo-simbólicas

O desempenho na dimensão expressivo-simbólica avalia-se a partir de duas questões principais: por um lado, a qualidade visual da composição plástica do conjunto nas cenas percebidas pelos usuários; por outro, a possibilidade que a configuração dada tem de evocar conteúdos simbólicos de caráter e nível diverso.

Como princípio de composição, o todo deve ser facilmente legível (apreensível) para possibilitar a imagabilidade. Assim, o assentamento em pauta deve apresentar uma configuração tal que evoque a identidade própria dele. Ao mesmo tempo, ele deve estar composto por partes claramente definidas, pela sua morfologia e pelo caráter que cada uma conota. Esse caráter e a hierarquia simbólica são concretizados não só a partir da morfologia de cada parte em si, mas também por meio da relação entre as partes na composição do todo.

A estratégia geral para a melhoria no desempenho expressivo-simbólico estrutura-se em torno de possíveis objetivos como

- a) melhorar a qualidade da composição plástica da morfologia do assentamento, mediante a incidência de alguns atributos compositivos, por meio dos quais o conjunto urbano passe a ter maior clareza, pregnância e unidade no que diz respeito ao aspecto visual percebido pelos usuários.

Nesse sentido, conservar os atributos de semelhança, proximidade e simplicidade nos quarteirões; inserir alguns elementos de diversidade, aproveitando atributos como aguçamento, originalidade, individualidade e complexidade, mas sempre conservando a predominância da unidade sobre a diversidade, da semelhança sobre a diferença na composição como um todo, para facilitar a associatividade das cenas percebidas e a unidade do conjunto. Aproveitar o paisagismo também como elemento de unidade visual, com presença de vegetação em todo o espaço público do assentamento e mobiliário urbano padronizado. Os parâmetros de gabarito também podem ser aproveitados como elemento de unidade e /ou diversidade, por exemplo, testada dos lotes e relação frente X fundo do espaço público. Reforçar a relação de fundo – figura nos limites do assentamento e nos elementos de diversidade, para obter mais clareza na composição.

- b) potencializar a formação de vínculos emocionais entre a população e o espaço que ela ocupa, isto é, seu sentimento de pertinência a uma coletividade e apropriação do espaço por ela utilizado, equilibrado por um sentimento de individualidade / autonomia.

Para tal, faz-se necessário que o espaço esteja bem estruturado (para ser inteligível), e que sua configuração conote o caráter que corresponde a cada parte, possibilitando a formação de uma hierarquia simbólica e a criação de diferentes níveis de empatia por parte dos usuários com relação ao espaço.

- c) potencializar a formação de uma identidade própria do assentamento. Uma vez que não foram detectadas referências simbólicas comuns aos moradores, com relação à sua origem, filosofia de vida, religião, ocupação, etc., propõe-se que seja adotada como ponto de partida da formação dessa identidade coletiva o próprio caráter do processo de regularização pelo qual o assentamento está passando. Assim, seriam traços dessa identidade o enfoque sustentável de desenvolvimento, a valorização da temática ecológica, a priorização do bem estar coletivo por cima do interesse individual, a solidariedade, o exercício da cidadania no seu sentido mais amplo.

Com esses objetivos, definem-se as seguintes diretrizes de projeto:

Estruturar o conjunto urbano do assentamento, (aproveitando o sistema viário e a estrutura de quarteirões já relativamente consolidados), de maneira a definir vários bairros ou tipos de partes de caráter diverso, por exemplo:

- a(s) praça(s) cívica(s)
- os pólos de encontro / subcentros / socialização descontraída
- os trechos com prédios / habitação coletiva / sobrados
- os parques que por ventura venham a ser propostos – espaço bucólico, contemplativo

- as avenidas estruturantes do setor habitacional – espaço gregário
- os trechos com habitação unifamiliar (bairro novo, bairro “velho”,...) – espaço de moradia com mais individualidade e privacidade.
- Outros

Cada uma dessas partes terá certas características morfológicas que em seu conjunto, lhe darão uma identidade morfológica e uma posição na hierarquia simbólica suficientemente claras e diferenciadas. Nesse sentido, é vital a articulação com a estruturação na dimensão topoceptiva (se complementam muito bem, pois compartilham princípios e elementos compositivos). Esses atributos devem ser tais que compunham uma morfologia visualmente agradável e, ao mesmo tempo, essas características e suas combinações evoquem certos significados com os quais cada morador poderá identificar-se ou não, e assim, estabelecer diferentes graus de empatia.

#### Diretrizes topoceptivas

Na dimensão topoceptiva, que se estrutura em torno dos objetivos de configurar uma trama urbana que facilite a orientabilidade e identificabilidade dos moradores (e forasteiros) para com o seu assentamento, balizando a noção de “nosso lugar”, as diretrizes podem se estruturar em torno de uma escala local e uma escala microrregional.

#### Diretrizes copresenciais

A dimensão copresencial analisa e avalia, tal como já foi colocado no diagnóstico, em que medida o espaço proposto contribui positivamente para a interação não programada entre as pessoas nas áreas públicas do setor. Para tanto, e tal como foi feito no diagnóstico, são propostas diretrizes para os atributos morfológicos referentes a:

1. Quantidade de espaços públicos (espaços abertos aos deslocamentos) em relação aos espaços privados (barreiras aos deslocamentos). Tinha sido assinalado no diagnóstico que o Setor Habitacional Torto apresentava um percentual reduzido de áreas abertas (em relação as áreas fechadas), e que isso era ruim para a encontrabilidade. O Plano de Uso e Ocupação do Solo final deverá, decorrentemente, ampliar substantivamente a quantidade de espaços públicos, se for possível, na área existente, mas também, e principalmente, nas propostas de expansão. Tal solução contribui positivamente para intensificar o potencial de interação entre as pessoas nas áreas livres públicas uma vez que, nos momentos em que as pessoas se utilizam das áreas abertas, existe uma maior probabilidade de que estas se encontrem e interajam de forma não programada e não intencional.
2. Quantidade e distribuição das aberturas que ligam os espaços privados aos espaços públicos. Tinha sido observado ao longo do diagnóstico que na maior parte da área já consolidada do Setor Habitacional Torto as testadas dos lotes (onde estão situadas as aberturas que ligam os espaços privados aos espaços públicos) estão voltados para os diversos espaços abertos que circundam cada um dos quarteirões. Nas áreas a serem propostas no Plano de Uso e Ocupação do Solo final deverão ser adotadas soluções espaciais que reforçam o potencial de alimentação dos espaços abertos por meio de lotes com testadas mais

estreitas (maior densidade de aberturas) e voltadas para todos os lados dos quarteirões. O mesmo ocorre nas áreas destinadas ao funcionamento das praças uma vez que, as mesmas, são alimentadas tanto por lotes, cujo o uso é residencial e/ou misto, quanto por equipamentos públicos comunitários, que potencializam a presença das pessoas nas mais variadas horas ou dias da semana. No trecho destinado aos empreendimentos comerciais, a proposta de lotes com duas frentes não prejudica o desempenho copresencial do trecho uma vez que, em função do tamanho dos lotes, pode-se fazer constar dos parâmetros urbanísticos a possibilidade de múltiplos empreendimentos no mesmo lote, com aberturas voltadas para as vias que dão acesso a ele.

3. Percentual de espaços cegos (sem abertura de portas) no setor. Deverão ser envidados esforços para, tanto na área já consolidada, quanto nas novas áreas parceladas do Setor Habitacional Torto, a quantidade de áreas públicas que não são alimentadas (por aberturas que ligam os espaços privados a estes) ser mínima e só existir quando inevitável. Tal solução contribui positivamente para intensificar o potencial de interação entre as pessoas nas áreas livres públicas uma vez que a grande maioria destas são alimentadas diretamente pelos espaços privados.
4. Integração / Segregação entre os eixos axiais do sistema. No diagnóstico tinha sido verificado que a situação espacial existente do Setor Habitacional Torto resultava em um mapa axial que apresentava como eixos mais integrados do sistema a via principal. Imagina-se que uma outra configuração do sistema viário possa transferir para o interior do assentamento os eixos mais integrados do mesmo, de modo a deslocar os equipamentos próprios do Setor Habitacional Torto para uma área do assentamento mais tranqüila.
5. Os usos a serem propostos ao longo dos eixos mais integrados do sistema / usos que deveriam ser mistos, comerciais e de equipamentos comunitários, conforme explicitados no item anterior reforçariam o potencial de interação entre os usuários da área. A distribuição dos lotes destinados a cada uso ocorreria de forma não setORIZADA, mas alternados, contribuindo para alimentar os espaços nas várias horas ou dias da semana.

## **6. ASPECTO URBANÍSTICO E DE INFRAESTRUTURA**

De tudo o que foi colocado, pode-se dizer que, deste ponto de vista, a regularização é viável e que existem várias alternativas de regularização, que servirão de embasamento à especulação com possíveis cenários futuros (vide itens a seguir). Caso for regularizada, os impactos sobre a estrutura sócio-econômica e urbana.

Conforme já observado ao longo do texto e de forma implícita, que os impactos com a regularização são predominantemente positivos, quando referidos à estrutura sócio-econômica e urbana. São estes os impactos que justificam o empreendimento, e geram um saldo benéfico

na relação de custo/benefício. Eles foram sendo colocados de forma implícita e serão explicitados ao longo deste item.

Caso for regularizada, a situação gerará os seguintes impactos positivos:

- uma situação patrimonial e fundiariamente incerta se transformará numa situação transparente e legalmente consistente.
- uma trama constituída como “colcha de retalhos” poderá ser transformada numa trama integrada e contínua.

Nesse sentido, a regularização dos assentamentos existentes não pode perder a chance de se transformar num bairro.

- uma trama caracterizada a partir de uma relação de cheios e vazios pouco racionais poderá ter uma chance de realocar os vazios naqueles lugares onde exercem uma função, e ocupar os vazios que hoje em dia geram descontinuidades na trama urbana, particularmente junto ao sistema viário principal.
- uma trama caracterizada por uma estrutura de macro e microparcels bastante desequilibrada, poderia reequacionar as mesmas de forma a facilitar (a partir de desmembramentos e remembramentos) o acesso das populações (oferta de microparcels residenciais) àqueles usos mais centrais, e aos equipamentos que poderiam / deveriam ser estruturantes da trama resultante.
- uma trama caracterizada por silhuetas banais e pouco expressivas, poderia ganhar silhuetas mais pregnantes, com pontos focais, pontuações interessantes e elementos que ajudem a fixar imagens geradoras de orientabilidade e identificabilidade. Nesta questão as propostas espaciais e dos edifícios, assim como as correspondentes políticas, devem ser cuidadosamente dosadas para resolver uma situação atual bastante contraditória, já assinalada. O ponto mais alto do futuro Setor Habitacional Torto, em torno da rótula da Vila Weslian Roriz, não oferece oportunidades muito explícitas de mudança. Os trechos onde estas oportunidades se oferecem (trecho da via principal entre as áreas da Secretaria de Agricultura e a Vila dos Técnicos / Vila dos Operários) não são muito atrativos e convidativos, geomorfologicamente falando, para assumir estas mudanças.
- uma trama caracterizada por uma configuração do todo e suas partes muito ruim, onde existem as partes mas inexistente um todo.
- uma trama caracterizada por uma ausência substantiva de equipamentos terá uma oportunidade única de complementá-los, a partir de um programa estimativo de demandas.

Em relação ao sistema de drenagem, o Setor Habitacional Torto não apresenta risco de inundação na área urbanizada. Outro aspecto a favor da segurança na área em estudo é a regularização de vazão realizada pelo reservatório à montante do Setor Habitacional Torto, cuja Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – CAESB utiliza-o como

manancial. O sistema de coleta de esgotos sanitários é de 93%; o índice atual de tratamento dos esgotos coletados é de 100%. E o índice de atendimento à população com sistema de abastecimento de água é de 99%.

## **7. PROGNÓSTICO AMBIENTAL E IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS**

As alternativas consideradas para regularização da área em estudo, simulou três Cenários, os quais tiveram a identificação e qualificação dos impactos, conforme a interação dos aspectos ambientais inerentes a cada tipo de intervenção proposta. Os cenários alternativos, conforme conceituados e propostos no Item 5.0, tiveram a avaliação dos seus impactos ambientais, considerando suas características mais relevantes:

**Cenário 1:** Desenvolvimento pela regularização da situação tal como ela se encontra, com alguma complementação na área dos equipamentos;

**Cenário 2:** Procurando o equilíbrio sustentável entre demandas do meio ambiente natural, rural e urbano;

**Cenário 3:** Desenvolvimento pela realização do empreendimento com aplicação do arcabouço legal ambiental e levando em consideração os impactos sociais. Relocação e complementação.

O Estudo de impacto ambiental – EIA apresenta este capítulo de forma detalhada onde se considerou o cenário 02 como o mais adequado do ponto de vista urbanístico e ambiental.

## **8. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIA**

As medidas mitigadoras, compensatórias e maximizadoras para os impactos ambientais relacionados ao Meio Biótico, Físico e Sócio-econômico, foram indicadas em observância ao uso e ocupação atual do solo, reversibilidade e as suas repercussões temporais das propostas do Plano de Ocupação do Cenário 2. Essas foram sistematizadas na Tabela a seguir.

**Tabela 7:** Definição das medidas Mitigadoras, compensatórias e maximizadoras.

Meio de Intervenção	Impacto Ambiental	Medida	Descrição
Biótico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perda de Biodiversidade</li> <li>Descaracterização de Habitat Natural</li> <li>Degradação de Áreas Naturais Remanescente</li> </ul>	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Destinação de Área para Conservação dos Ecossistemas Locais;</li> <li>Enriquecimento da Vegetação Nativa da APP do rib. do Torto;</li> <li>Revegetação de Cinturão Verde nos limites do PARNA;</li> <li>Arborização Urbana.</li> <li>Reposição Florestal (Decreto n.º 14.783/93);</li> <li>Subprograma de Pesquisa (Plano de Manejo do PARNA).</li> </ul>
Físico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poluição de Solos e da Água</li> <li>Descaracterização do Relevo</li> <li>Diminuição da Recarga de Aquíferos</li> <li>Degradação dos Corpos Hídricos nos Recursos Hídricos</li> <li>Aumento de Efluentes Domésticos e Pluviais Recursos Hídricos</li> </ul>	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Educação Ambiental</li> <li>Destinação de Área para recarga de aquíferos;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inicialização de Processos Erosivos</li> <li>Aumento de Ruídos, Vibrações e Partículas em Suspensão</li> <li>Compactação do Solo</li> <li>Estabilidade do Solo e das Edificações</li> <li>Poluição de Solos e da Água</li> </ul>	M	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compatibilização Sanitária do Canteiro de Obras;</li> <li>Manutenção das Máquinas fora da AID;</li> <li>Controle de Movimentação de Máquinas;</li> <li>Controle de Erosão e Aumento da Permeabilidade do Solo;</li> <li>Controle de Escavações e Bota Fora</li> </ul>
Socioeconômico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mudança de Uso / Poluição do Ar</li> <li>Poluição Visual / Realocação de ocupantes</li> </ul>	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilizar realização de Cursos Profissionalizantes;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento do Risco de Acidentes de Trânsito</li> </ul>	M	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sinalização de Trânsito;</li> <li>Arborização Urbana</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melhoria da Qualidade de Vida / Atendimento da Demanda Habitacional / Oferta de Equipamentos Públicos</li> </ul>	MX / C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantia de Recursos para Obras de infraestrutura e dos Equipamentos públicos Comunitários;</li> <li>Subprograma de Educação Ambiental – Plano de Manejo do PARNA;</li> <li>Programa de Integração com a Área de Influência - Plano de Manejo do PARNA.</li> </ul>

## 9. PLANO DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO

Entende-se por monitoramento ambiental o conjunto de estratégias destinadas a gerar, sistematizar e processar informações levantadas durante a avaliação da situação ambiental e a fiscalização de empreendimentos já licenciados.

O monitoramento constitui um mecanismo permanente de vigilância durante as fases de implantação e funcionamento da infra-estrutura urbana e suas edificações permitindo identificar situações de não conformidade com a legislação ambiental, e detectar possíveis falhas inadequações operativas ou estruturais. As informações coletadas permitirão propor estratégias ou medidas para adequação das não conformidades e aprimoramento dos procedimentos de segurança e controle de impactos ambientais.

O Estudo de Impacto Ambiental – EIA (Vide Vol. I/IV) apresenta de forma detalhada os programas de monitoramento que agrupam as recomendações deste trabalho e as medidas concebidas para o controle e a proteção do meio ambiente, da saúde e do bem-estar das populações afetadas:

- Programa de Monitoramento do desenvolvimento da arborização;
- Programa de Monitoramento da Qualidade da Água;
- Plano de Monitoramento das Obras de recuperação e recomposição paisagística;
- Plano de Monitoramento das medidas Ambientais implementadas durante as obras com acompanhamento fotográfico periódico;
- Plano de Monitoramento do empreendimento, durante a fase de execução de obra indicando as condições das obras e da área de entorno com acompanhamento fotográfico periódico acompanhamento;
- Plano de monitoramento de processos erosivos;
- Programa de educação ambiental.

## 10 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÃO

Diante do processo de crescimento urbano, tornou-se crescente a busca por modelos que compatibilizem o desenvolvimento econômico, social e ambiental com uma efetiva manutenção da produtividade dos recursos naturais, como também da qualidade ambiental.

Assim, o estudo de impactos ambientais pode prestar uma grande contribuição, indicando as prioridades estratégicas e auxiliando no estabelecimento de instrumentos eficientes para a gestão integrada das variáveis ambientais, sociais e econômicas.

Vale ressaltar que os maiores desafios residem não apenas nas áreas tecnológicas ou financeiras, mas, sobretudo, no gerenciamento responsável dos recursos naturais.

Atualmente, as discussões acerca da deterioração do meio ambiente têm focado o Distrito Federal, onde o efeito da urbanização sobre os ecossistemas tem provocado uma intensa degradação dos recursos naturais. Porém, pode-se verificar que o Distrito Federal tem apresentado uma situação crítica no que diz respeito a falta de planejamento urbano.

O presente Estudo de Impacto Ambiental - EIA, e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA teve como objetivo principal, o estudo da viabilidade ambiental da Regularização do Setor Habitacional Torto.

O estudo contemplou levantamentos de dados primários e secundários dos Meio Bióticos, Físico e Socioeconômico das AID e All definidas como; a poligonal de regularização e as Unidades Hidrográficas Santa Maria / Torto – Bananal – Lago Paranoá, respectivamente.

A avaliação ambiental da regularização do setor teve como premissa básica o cruzamento dos aspectos e impactos ambientais propostos pelo Plano de Ocupação objeto do estudo (Cenários 1, 2 e 3), com sua inserção nos contextos urbanístico, infraestruturas, situação de conservação dos ecossistemas locais, legislação vigente, unidades de conservação e posição estratégica de contribuição para fluxo genético da All.

Assim, diante do Prognóstico Ambiental dos cenários analisados, o Cenário 2 é o que apresentou maior significância de custo/benéfico para regularização urbanística, ambiental e fundiária, principalmente quando agregamos a variável socioeconômica “Qualidade de Vida” da comunidade local.

## 11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADÂMOLI, J.; MACÊDO, J.; AZEVEDO, L.G. & NETTO, J.M. 1987. Caracterização da região dos Cerrados. Pp. 33-98. In: Goedert, W.J. (ed.). Solos dos Cerrados: tecnologias e estratégias de manejo. Nobel, São Paulo.
- ALHO, C.J.R. 1993. Distribuição da fauna num gradiente de recursos em mosaico. In: Cerrado: Caracterização, ocupação e perspectivas. M.N. Pinto (Ed.), Editora Universidade de Brasília, Brasília.
- ANDERSON, L. O. Classificação e monitoramento da cobertura vegetal do estado do Mato Grosso utilizando dados multitemporais do sensor MODIS. 2004. 247 p. (INPE-12290-TDI/986). Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto) - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), São José dos Campos, 2004. Disponível em: <<http://urlib.net/sid.inpe.br/jeferson/2004/08.31.13.56>>. Acesso em: 19 ago. 2009
- ANDRADE, L.A.Z.; FELFILI, M.J. & VIOLATTI, L. 2002. Fitossociologia de uma área de cerrado denso na RECOR-IBGE, Brasília-DF. *Acta Botânica Brasilica* 16(2): 225-240.
- ASSUNCAO, SÉRGIO LELIS; FELFILI, JEANINE MARIA. Fitossociologia de um fragmento de cerrado *sensu stricto* na APA do Paranoá, DF, Brasil. *Acta Bot. Bras.* [online]. 2004, vol.18, n.4, pp. 903-909. ISSN 0102-3306.
- BAPTISTA, G. M. G. Caracterização Climatológica do Distrito Federal. In: Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos de Superficiais do Distrito Federal. Brasília. IEMA/SEMATEC/UnB, 1998. Volume 1. p187-208 (inédito).
- BAPTISTA, G. M. G. Diagnóstico Ambiental de Erosão Laminar: modelo geotecnológico e aplicação. Brasília: editora Universa, 2004.
- BARBOSA, O; BRAUN, O. P. G.; BAPTISTA, M. B.; CARTNER-DYER, R. & COTTA, J. C. 1956. Geologia e inventário dos recursos minerais da região central do estado e Goiás – Projeto Brasília. DNPM/PROSPEC S.A. Brasília. 148 pp.
- BASTOS, Letícia da Silva; OLIVEIRA, Fábio Soares; COSTA, Fernanda de Oliveira; MOREIRA, Gilberto Fialho; BRAGA, Vanessa da Fonseca; ROCHA, Vinícius Machado. In.: Uma contribuição ao estudo da relação solo X vegetação no Parque Estadual da Serra do Brigadeiro. 2001

- BONHOMME, M. G. 1976. Mineralogie des Fractions et Datation Rubidium – Stronium dans le Group Bambuí, MG, Brésil. *Revista Brasileira de Geociências*, vol. 6, pp 211-222.
- BONHOMME, M. G.; CORDANI, U. G.; KAWASHITA, K.; MACEDO, M. H. F. & THOMAZ FILHO, A. 1982. Radiochronological Age and Correlation of Proterozoic Sediments in Brazil. *Precambrian Res.*, vol. 18, pp 103-118.
- BORGES, H.B.N.; SHEPHERD, G.J. Flora e estrutura do estrato lenhos numa comunidade de Cerrado em Santo Antônio do Leverger, MT, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, v. 28, n.1, p.61-74, 2005.
- BRASIL Ministério do Meio Ambiente. Edital Probio 02/2004. Projeto executivo B.02.02.109. Mapeamento de cobertura vegetal do bioma Cerrado: relatório final. Brasília, DF, 93 p. Projeto concluído. Coordenador técnico: Edson Eyji Sano. Unidades executoras: Embrapa Cerrados, Universidade Federal de Uberlândia, Universidade Federal de Goiás. Disponível em: <[http://mapas.mma.gov.br/geodados/brasil/vegetacao/vegetacao2002/cerrado/documentos/relatorio\\_final.pdf](http://mapas.mma.gov.br/geodados/brasil/vegetacao/vegetacao2002/cerrado/documentos/relatorio_final.pdf)>. Acesso em: 19 ago. 2008. 2007.
- BRASÍLIA. SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO. COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO PLANALTO CENTRAL. BRASÍLIA E SUA REGIÃO POLARIZADA: Perfil Sócio-econômico e Demográfico da População - Relações entre Distrito Federal e Entorno, 2003.
- BRAUN-BLANQUET, V. Fitosociologia y bases para el estudio de las comunidades vegetales. Madrid: H. Blume, 1979. 820p.
- BRENA, D.A. & PÉLLICO Neto, S. 1997. Inventário florestal. Curitiba.
- CARDOSO, F.B.F. (1995) Análise Química, Mineralógica e Micromorfológica de Solos Tropicais Colapsíveis e o Estudo da Dinâmica do Colapso. Dissertação de Mestrado, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 142 p.
- CHIAVEGATTO, J. R. S. & GOMES, N. S. 1993. Análise Estratigráfica das Seqüências Tempestíficas da Formação Três Marias na Porção Meridional da Bacia do São Francisco. In: Simpósio sobre o Crátron do São Francisco, 2. Salvador. 1993. Anais... Salvador, SBG, pp 189-191.
- COSTA M.T. DA & BRANCO 1961. Roteiro para a excursão Belo Horizonte - Brasília. In: SBG, Congresso Brasileiro de Geologia, 14, Belo Horizonte, EE UFMG - Instituto de Pesquisas Radioativas, Publicação 15, 25 p.

- COUTINHO, L.M. 1978. O conceito de cerrado. *Rev Bras Bot* 1: 17-23.
- DARDENNE M.A. 1978. Síntese sobre a estratigrafia do Grupo Bambuí no Brasil Central. *In: SBG, Congresso Brasileiro de Geologia, 30, Recife, Anais, v. 2, p. 597-610.*
- DARDENNE, M.A. 2000. The Brasília Fold Belt. *In: Tectonic Evolution of South America. P.231 – 263 / Rio de Janeiro: 31<sup>st</sup> International Geological Congress, 2000.*
- EITEN, G. 1994. Vegetação do Cerrado. Pp. 17-73. *In: M.N. Pinto (org.). Cerrado: caracterização, ocupação perspectivas. Brasília, Ed. UnB/SEMATEC.*
- EITEN, George, Cap. 1, Vegetação do Cerrado, in PINTO, M.N. (Org.), 1990, Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas, 2<sup>a</sup> ed. Brasília: Ed. da UnB,. 681 p.
- EMBRAPA (1999) Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. EMBRAPA - Solos (Rio de Janeiro), Brasília, DF, 412 p.
- EMBRAPA (2004) Mapa Pedológico Digital – SIG Atualizado do Distrito Federal Escala de 1:100.000 e uma síntese do texto explicativo. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. EMBRAPA - Solos (Distrito Federal), Brasília, DF, 29 p.
- EMBRAPA (2005) Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – SiBCS – EMBRAPA – Solos (Rio de Janeiro), Brasília, DF, 306 p.
- FABRANDT, MMA, IEMA. (1996). *Mapeamento de Biótopos no Distrito Federal – Projeto Piloto de Brasília*. Participante da equipe técnica e coordenador pelo Instituto de Ecologia e Meio Ambiente do Distrito federal/ IEMA. 129p. Belo Horizonte/MG, maio/96.
- FARIA, A. Estratigrafia e sistemas deposicionais do Grupo Paranoá nas áreas de Cristalina, Distrito Federal e São João D'Aliança-Alto Paraíso de Goiás. 1995. 199p.. Dissertação (Doutorado) - Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, Brasília.
- FARIA, A. Estratigrafia e Sistemas Depositionais do Grupo Paranoá nas áreas de Cristalina, Distrito Federal e São João da Aliança - Alto Paraíso de Goiás. Tese de Doutorado. Instituto de Geociências, Universidade de Brasília. 1995. 199p.
- FARIA, A. Mapa geológico do Distrito Federal (Convênio DNPM/ IG - Universidade de Brasília), 1985. Escala 1:100.000.
- FARIA, A. O Grupo Paranoá no Distrito Federal. *In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DE MINAS GERAIS, 5., Belo Horizonte, 1989. Anais... Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Geologia -SBG/MG, 1989. Bol. 10, p.262-265.*

- FELFILI, J. M. & SILVA JUNIOR, M. C. (Orgs.) 2001. *Biogeografia do Bioma Cerrado: Estudo Fitofisionômico da Chapada do Espigão Mestre do São Francisco*. Brasília: Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia Florestal. 152 p.
- FELFILI, J. M. *et al.* 1992. Análise Comparativa da Florística e Fitossociologia da Vegetação Arbórea do Cerrado *Sensu Stricto* na Chapada Pratinha, DF – Brasil. *Acta Botânica Brasileira*. 6 (2): 27 – 46.
- FELFILI, J. M. *et al.* 1992. Análise Comparativa da Florística e Fitossociologia da Vegetação Arbórea do Cerrado *Sensu Stricto* na Chapada Pratinha, DF – Brasil. *Acta Botânica Brasileira*. 6 (2): 27 – 46.
- FELFILI, J.M. & VENTUROLI, F. 2000. Tópicos em análise de vegetação. Comunicações técnicas florestais, v.2, n.2. Universidade de Brasília, Departamento de Engenharia florestal.
- FELFILI, J.M.& SILVA JÚNIOR, M.C. (orgs.). 2001. Biogeografia do Bioma Cerrado: estudo fitofisionômico da Chapada do Espigão Mestre do São Francisco.
- FELFILI, J.M.& SILVA JÚNIOR, M.C. (orgs.). 2001. Biogeografia do Bioma Cerrado: estudo fitofisionômico da Chapada do Espigão Mestre do São Francisco.
- FILGUEIRAS, T. S. & Nogueira, P. E. N. 1998. Flora Lenhosa do Bioma Cerrado. In Cerrado: ambiente e flora. (S. M. Sato & S. P. Almeida, eds.). EMBRAPA-CERRADOS, p.289-556.
- FONSECA, F. O. *et al.* (2001). *Olhares sobre o Lago Paranoá*. Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito federal. Brasília, 425p. il.
- FONSECA, LUCIANA NUNES. A (RE) INVENÇÃO DA AÇÃO COLETIVA: participação urbana, conflitualidades e segregação sócio-espacial em Goiânia. Brasília, 2008. Dissertação de Mestrado. UnB- DF.
- FREITAS-SILVA F. H. & DARDENNE, M. A. 1994. Proposta de subdivisão estratigráfica formal para o grupo Canastra no oeste de Minas Gerais e leste de Goiás. In: SIMP. GEOL. CENTRO OESTE., 4. Brasília, 1991. Brasília, SBG-DF/CO, p.164-165.
- FREITAS-SILVA, F.H. & CAMPOS, J.E.G. 1998. Geologia do Distrito Federal. In: IEMA/SEMATEC/UnB 1998. Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos Superficiais do Distrito Federal. Brasília. IEMA/SEMATEC/UnB. Vol. 1, Parte I. 86p.
- FREITAS-SILVA, F.H., CAMPOS, J.E.G. Geologia do Distrito Federal. In: Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos Superficiais do Distrito Federal. Brasília: Iema/Sematec/Unb, 1998. Parte I. 86p.

- FREITAS-SILVA, H. F. 1996. Metalogênese do Depósito do Morro do Ouro, Paracatu – MG. Brasília. Universidade de Brasília – Instituto de Geociências. Tese de Doutorado, 338 p.
- FUCK, R. A. A Faixa Brasília e a compartimentação tectônica na Província Tocantins. In: Simpósio de Geologia do Centro-Oeste, IV. Brasília, 1994. Anais. Brasília: SBG-DF/CO, p. 184-187.
- FUCK, R. A. A Faixa Brasília e a compartimentação tectônica na Província Tocantins. In: Simpósio de Geologia do Centro-Oeste, IV. Brasília, 1994. Anais... Brasília: SBG-DF/CO, p. 184-187.
- FUCK, R. A.; JARDIM DE SÁ, E. F.; PIMENTEL, M. M.; DARDENNE, M. A & PEDROSA SOARES, A. C. As Faixas de Dobramentos Marginais do Cráton do São Francisco: Síntese dos Conhecimentos. In: DOMINGUEZ, J.M. L. & MISI, A. (eds.). O Cráton do São Francisco. Salvador. SBG, SGM, CNPq. 1993, 161
- FUCK, R.A.; MARINI, O.J; DARDENNE, M.A.; FIGUEIREDO, A.N. 1988. Coberturas Metassedimentares do Proterozoico Médio: os Grupos Arai e Paranoá na Região de Niquelândia - Colinas, Goiás. RBG:18(1), p. 54-62
- GILBERT, F.; GONZALEZ, A. & EVANS-FREKE, I. 1998. Corridors maintains species richness in the fragmented landscape of a microecosystem. Proceedings of the Royal Society of London 265: 577-582.
- GOLDER e FAHMA. Plano de Gerenciamento Integrado do Distrito Federal e Entorno. Relatório Temático Parcial 1, Volumes I e II: Diagnóstico das Disponibilidades Hídricas. Brasília, DF, 2004.
- GUARIM NETO, G & MORAIS, R.G. Recursos medicinais de espécies do cerrado de Mato Grosso: um estudo bibliográfico. Acta Botânica Brasileira. 2003 (17): 561-584.
- GUIMARÃES, E. M. 1993. Implicações da Caracterização Mineralógica e Química da Formação Três Marias – Região de Cabeceiras (GO) – na Interpretação da Gênese da Bacia. In: Simpósio Sobre o Cráton do São Francisco e suas Faixas Marginais, 2. Salvador, 1993. Anais... Salvador, SBG, pp 298-301.
- GUIMARÃES, E.C. Geoestatística básica e aplicada. Uberlândia, Universidade Federal de Uberlândia, 2004. 77p.
- HARIDASAN, M. 1994. Solos. In: M.N. Pinto (org.). Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas. Brasília, Ed. UnB/SEMATEC.

- INSITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Disponível em <[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=169](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=169)>. Acesso em: 19 ago. 2009.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Mapa de Biomas do Brasil: escala 1:5.000.000. 2004. Disponível em <<http://mapas.ibge.gov.br/biomas2/viewer.htm>>. Acesso em: 19 ago. 2009.
- IUCN. 2006. [Online] *IUCN Red List of Threatened Species*. Home Page: <http://www.iucnredlist.org>.
- KLEIN, L. A. “Eugen Warming e o cerrado brasileiro: um século depois”, editora Unesp, 2000.
- Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais – IUCN. Disponível em <[http://www.iucn.org/about/work/programmes/species/red\\_list/](http://www.iucn.org/about/work/programmes/species/red_list/)>. Acesso em: 19 ago. 2009.
- LORENSI, E. T. 2000. *Uso de Imagem Landsat-TM para Identificação do Uso da Terra na floresta Nacional de Brasília*. Monografia (Curso de Especialização em Geoprocessamento Aplicado ao Planejamento de Gestão Ambiental). Departamento de Geologia Geral e Aplicada, Laboratório de sensoriamento Remoto e Análise Espacial, Universidade de Brasília. Brasília. 25 p.
- MAIO, C. R. Alterações ambientais no Distrito Federal baseadas na geomorfologia dinâmica. *Revista Brasileira de Geografia*, IBGE, Rio de Janeiro, 48 (3), p. 259-284, 1986.
- MARINHO-FILHO, J.S.; REIS, M.L. A fauna de mamíferos associada às matas de galeria. In: Simpósio sobre mata ciliar. BARBOSA, L.M. (ed.) Fundação Cargil. Campinas. 1989.
- MARTINS, E.S., BAPTISTA, G.M.M. Compartimentação geomorfológica e sistemas morfodinâmicos do Distrito Federal. In: Inventário Hidrogeológico e dos Recursos Hídricos Superficiais do Distrito Federal. Brasília: Iema/Sematec/UnB, 1998. Parte II. 53p.
- MENDONÇA, R.C.; FELFILI, J.M.; WALTER, B.M.T.; SILVA JÚNIOR, M.C.; REZENDE, A.V.; FILGUEIRAS, T.S. & NOGUEIRA, P.E. 1998. Flora vascular do cerrado. Pp. 289-556. In: S.M. Sano & S.P. Almeida. Cerrado, Ambiente e flora. Planaltina, EMBRAPA CPAC.
- MMA et. Al (1999). *Ações prioritárias para a conservação da biodiversidade do Cerrado e Pantanal*. Ventura Comunicação e Cultura. César Félix (editor). *Conservation International*,

- FUNATURA, BIODIVERSITAS, Universidade de Brasília, PROBIO, MCT/CNPq. Banco Mundial, GEF, Belo Horizonte-NG, 27p.
- MORAIS, R.P.de. "As transformações socioeconômicas e ambientais no cerrado". In: GUIMARAES, L.D.; SILVA, M.A.D.da.; ANACLETO, T.C. (org.). *Natureza: Viva cerrado – caracterização e conservação*. Goiânia, Goiás: Editora da UCG, 2006. p.115-132.
- MUELLER, C. C.; MARTHA JÚNIOR, G. B. A agropecuária e o desenvolvimento socioeconômico recente do Cerrado. In: Faleiro. F. G.; Farias Neto, A. L. (Org) *Savanas: desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais*. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2008. cap 4, p 105 – 172.
- MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLEMBERG, H. *Aims and methods of vegetation ecology*. New York: Wiley & Sons, 1974. 547p.
- MYERS, N. *et al.* 2000. Biodiversity Hotspots for Conservation Priorities. *Nature* 43: 853 – 858.
- NBR 10838 – Determinação de Massa Específica Aparente Natural – Método de Ensaio, ABNT.
- NBR 6457 – Determinação de Umidade Natural – Método de Ensaio, ABNT.
- NBR 6459/84 – Determinação de Limite de Liquidez – Método de Ensaio, ABNT
- NBR 6484 – Execução de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos – Método de Ensaio.
- NBR 6508 – Determinação de Massa Específica dos Grãos – Método de Ensaio, ABNT.
- NBR 7180 – Determinação de Limite de Plasticidade – Método de Ensaio, ABNT.
- NBR 7181 – Determinação de Ensaio de Granulometria – Método de Ensaio, ABNT.
- NOVAES PINTO, M. & CARNEIRO, P.J.R. 1984. Análise preliminar das feições geomorfológicas do Distrito Federal. In: CONGR. BRAS. DE GEÓGRAFOS. 4. 1984. *Anais ... São Paulo*. Livro II, v.2. p.190-213.
- NOVAES PINTO, M. 1986 a. Caracterização morfológica do Curso Superior do Rio São Bartolomeu - Distrito Federal. *Rev. Bras. Geogr.*, 48(4):377-397.
- NOVAES PINTO, M. 1986b. Unidades geomorfológicas do Distrito Federal. *Geografia*, 11(21):97-109.
- NOVAES PINTO, M. 1987. Superfícies de aplainamento do Distrito Federal. *Rev. Bras. Geogr.*, 49(2):9-26.

- NOVAES PINTO, M. 1994 a. Caracterização geomorfológica do Distrito Federal. *In*: NOVAES PINTO, M. (org). Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas. Brasília. Editora UnB. 2ª ed.. p. 285-320.
- NOVAES PINTO, M. 1994b. Paisagens do cerrado no Distrito Federal. *In*: NOVAES PINTO, M. (org). Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas. Brasília. Editora UnB. 2ª ed.. p. 511-542.
- NOVAES PINTO, M. Caracterização geomorfológica do Distrito Federal. *In*: NOVAES PINTO, M. (org). Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas. 2. ed. Brasília: Editora Unb, 1994a. p. 285-320.
- NOVAES PINTO, M. Caracterização morfológica do Curso Superior do Rio São Bartolomeu - Distrito Federal. *Rev. Bras. Geogr.*, Rio de Janeiro n. 48(4), p. 377-397, 1986a.
- NOVAES PINTO, M. Paisagens do cerrado no Distrito Federal. *In*: NOVAES PINTO, M. (org). Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas. 2. ed. Brasília: Editora UnB, 1994b. p. 511-542.
- NOVAES PINTO, M. Superfícies de aplainamento do Distrito Federal. *Rev. Bras. Geogr.*, n.49(2), p. 9-26. 1987.
- NOVAES PINTO, M. Superfícies de aplainamento na Bacia do Rio São Bartolomeu - Distrito Federal. *Rev. Bras. Geogr.*, Rio de Janeiro, n. 48(3), p.237-257, 1986c.
- NOVAES PINTO, M. Unidades geomorfológicas do Distrito Federal. *Rev. Bras. Geogr.*, Rio de Janeiro, n. 11(21), p. 97-109, 1986b.
- NOVAES PINTO, M., CARNEIRO, P.J.R. Análise preliminar das feições geomorfológicas do Distrito Federal. *In*: CONGR. BRAS. DE GEÓGRAFOS, 4., São Paulo, 1984. Anais... São Paulo, 1984. Livro II. v.2. p.190-213.
- PESQUISA DISTRITAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS (2004). PDAD – 2004. Dados agregados para o Distrito Federal e Regiões Administrativas. Secretaria de Estado de Planejamento – SEPLAN, Subsecretaria de Estatística e Informações. Brasília, DF, 2004. Em [www.seduh.df.gov.br](http://www.seduh.df.gov.br).
- Plano de Manejo do Parque Nacional de Brasília – PNB (1998).
- PROFLORA-S/A. 1978. *Plano Diretor para o Reflorestamento de Brasília*. Brasília: PROFLORA-S/A Florestamento e Reflorestamento. 260 p.
- RELLICO Neto, Sylvio. *Inventário Florestal*. São Paulo. 316 p. 1997.

- RIBEIRO & WALTER, CAP. III, Fitofisionomias do bioma Cerrado, in SANO, S.M.; ALMEIDA, S.P., 1998, Cerrado: ambiente e flora. Planaltina: EMBRAPA-CPAC,. xii + 556 p.
- ROSSI, C. V. *et al.* 1998. Fitossociologia do Estrato Arbóreo do Cerrado Sensu Stricto no Parque Ecológico Norte, Brasília – DF. *Boletim do Herbáreo Ezechias Paulo Heringer*. v.2: 49 – 56.
- SALLES, P. S. B. de 2002. Paradigmas e Paradoxos: Solo, Água e Biodiversidade no Distrito Federal *In: BENSUSAN, N. (Org.) Seria Melhor Mandar Ladrilhar? Biodiversidade Como, Para que, Por quê.* Brasília: Editora UnB, Instituto Socioambiental. p. 135 – 145.
- SAMPAIO, S. C.”Uso do Solo no Entorno do Parque Nacional de Brasília: Uma Análise Multitemporal - *Use of the ground in the edge of the National Park of Brasília: a multitemporal analysis*” (2006).
- SANO, E. E.; ROSA, R.; SILVA BRITO, J. L.; FERREIRA, L. G. Mapeamento de cobertura vegetal do Bioma Cerrado: estratégias e resultados. Planaltina, DF: EMBRAPA Cerrados, 2007. 33p. Documentos / Embrapa Cerrados, ISSN 1517-511; 190).
- SANO, E. E; BARCELLOS, A. O.; BEZERRA, H. S. Assessing the spatial distribution of cultivated pastures in the Brazilian savanna. *Pasturas Tropicales*, 22 (3), 2002, p. 2-15.
- SILVA Jr., M. C.; BATES, J. M. Biogeographic patterns and conservation in South American Cerrado: a tropical savanna hotspot. *Bioscience*, v. 52, n. 3, p. 225-233, 2002.
- SILVA, L.O.; COSTA, D.A.; ESPÍRITO SANTO FILHO, K.; FERREIRA, H.D. & BRANDÃO, D. 2002. Levantamento florístico e fitossociológico em duas áreas de cerrado *sensu stricto* no Parque Estadual da Serra de Caldas Novas, Goiás. *Acta Botânica Brasilica* 16(2): 43-53.
- SILVA, M.D. 2003. Caracterização do meio físico da região de Águas Lindas - GO: Subsídios para a gestão dos recursos hídricos subterrâneos. Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, Brasília, Dissertação de Mestrado, 96p.
- SIQUEIRA, A.S.; ARAÚJO, G.M.; SCHIAVINI, I. Caracterização florística da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Carneiro, Lagamar, MG, Brasil. *Biota Neotrópica*, v.6, p.1-16, 2006.
- SOARES, A. R (1984) Caracterização Geomorfológica do Distrito Federal 2. ed. Brasília: Edgard Blucher. 188 p.

- TEJERINA-GARRO, F.L. “Biodiversidade e impactos ambientais no estado de Goiás: o meio aquático.” In: ROCHA, C.; TEJERINA-GARRO, F.L.; PIETRAFESA, J.P. (org.). Cerrado, sociedade e ambiente – desenvolvimento sustentável em Goiás. Goiânia, Goiás: Editora da UCG, 2006. p.15-47.
- THORNTHWAITE, C.W.; MATHER, J.R. (1955). *The Water Balance*. Publications in Climatology Vol VIII no. 1, Laboratory of Climatology, Drexel Institute of Technology, Centerton, New Jersey, 104p.
- VALENTE, C.R. “Caracterização geral e composição florística do cerrado”. In: GUIMARAES, L.D.; SILVA, M.A.D.da.; ANACLETO, T.C. (org.). *Natureza: Viva cerrado – caracterização e conservação*. Goiânia, Goiás: Editora da UCG, 2006. p.22-44.
- VILELA, MARINA de FÁTIMA. Interferências do Homem no bioma Cerrado. Disponível em <[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/arvore/AG01\\_70\\_911200585234.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/arvore/AG01_70_911200585234.html)>. Acesso em: 19 ago. 2009.
- WALTER, B. M. T. *Fitofisionomias do bioma Cerrado: síntese terminológica e relações florísticas*. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília. 2006.
- WEISER, V.L. & GODOY, S.A.P. 2001. Florística em um hectare de cerrado *stricto sensu* na ARIE-Cerrado Pé-de-Gigante, Santa Rita do Passa Quatro, SP. *Acta Botânica Brasilica* 15(2): 201-212.
- WWF-PRO-CER 1995. *De grão em grão, o cerrado perde espaço*. Cerrado-Impactos do processo de ocupação. Brasília, WWF-Fundo Mundial para a Natureza.