



SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DE LOTEAMENTOS URBANOS

Maria Aparecida Seabra de Carvalho Cambraia (1); Marieta Cardoso Maciel (2).

(1) Mestranda em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável (MACPS) – Escola de Arquitetura – Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil – e-mail: macambraia@gmail.com

(2) Mestrado em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável (MACPS) – Escola de Arquitetura – Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil – e-mail: marietamaciel@hotmail.com

RESUMO

Proposta: Este trabalho insere-se no contexto da avaliação da qualidade de loteamentos, apresentando a interação de um possível indicador de desempenho com alguns fatores ambientais selecionados. O objetivo é alertar para a necessidade de instrumentalização da gestão da ocupação territorial, visando à sustentabilidade no meio urbano. **Método de pesquisa/Abordagens:** Contextualização da urbanização brasileira a partir da legislação urbanística e ambiental; exame de possibilidades referentes ao indicador selecionado. **Resultados:** Sondagem do potencial de um indicador da qualidade de loteamentos, aqui vistos como expressão da expansão física das cidades. **Contribuições/Originalidade:** O tema conecta-se à percepção do senso comum sobre a péssima qualidade do ambiente construído produzido pela expansão urbana no Brasil e pretende sugerir parâmetros que auxiliem o planejamento e a execução de projetos que utilizem, de forma adequada, os recursos naturais e energéticos.

Palavras-chave: expansão urbana; loteamentos; sustentabilidade; ambiente construído.

ABSTRACT

Proposal: This paper is linked to the quality of urban settlements, showing the interaction of a possible performance indicator with some selected environmental factors. The goal is alert to the need of management of territorial occupation, aiming at sustainability in urban areas. **Method of research/Approaches:** Legal contextualization of urbanization in Brazil; examination of the possibilities concerning the indicator selected. **Results:** Survey of the potential of an indicator of the quality of urban settlements, here seen as expressions of physical expansion of cities. **Contributions/Originality:** The theme connects to the perception of common sense on the poor quality of the built environment produced by urban expansion in Brazil, and wants to suggest parameters that help the planning and execution of projects that use better the natural resources and energy, that today seem perennial.

Keywords: urban expansion; urban settlement; sustainability; built environment.

INTRODUÇÃO

Cidades brasileiras. Sobre elas muito já se escreveu. Muito ainda será escrito. (AMARO: 2003)

No Brasil, o grau de urbanização vem crescendo continuamente desde a década de 30 do século passado. Hoje, as cidades brasileiras abrigam mais de 80% da população¹. Considerando a percepção do senso comum sobre a péssima qualidade do ambiente construído produzido pela expansão urbana no país, mostra-se absolutamente necessário discutir o crescimento das cidades.

Para tanto, este trabalho apresenta a descrição sucinta do processo de urbanização brasileira e sua relação com a legislação urbanística e ambiental.

¹ A evolução da taxa de urbanização no Brasil, segundo o IBGE é a seguinte: em 1940, a população urbana no Brasil correspondia a 25% do total, conforme as Estatísticas Históricas do Brasil (IBGE: 1997); em 1950, 36,16% sobre o total da população do país; em 1970 representava 56,80%; em 1990, chega a 77,13%. Segundo o Censo de 2000 o grau de urbanização do Brasil é de 82%. Fonte: <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em 01.12.2007.

Além disso, a utilização de indicadores pode levar à criação de parâmetros que auxiliem o planejamento e a elaboração de projetos, permitindo a melhor utilização dos recursos naturais e energéticos, certamente necessários num cenário futuro de escassez energética e de esgotamento de recursos naturais. A geração de uma metodologia de avaliação da qualidade de loteamentos tem o objetivo de alertar para a necessidade de instrumentalização da gestão da ocupação territorial, visando à sustentabilidade no meio urbano.

Assim, este artigo insere-se no contexto da avaliação da qualidade de loteamentos, apresentando a interação de um possível indicador de desempenho com dois fatores ambientais selecionados, de modo a verificar o potencial do indicador como instrumento qualificador de loteamentos.

Mesmo que, neste trabalho, não se trate especificamente da questão da estruturação diferenciada do espaço urbano nas cidades brasileiras, observações aqui apresentadas relacionam-se a este processo.

1. CIDADES

As cidades são uma criação humana intrigante, discutida e controvertida e as questões referentes a elas foram um dos temas favoritos dos estudiosos no século passado. *A metrópole existe desde a antiguidade (...). Mas a metrópole era uma exceção, um caso extraordinário; poderíamos, pelo contrário, designar o século XX como a era das metrópoles* (CHOAY, 1992).

As cidades são o espaço do encontro entre as pessoas, da troca e do mercado, da oportunidade, da festa, do desenvolvimento, mas são também o espaço do conflito, da segregação, da poluição, da fealdade. A cidade expressa morfologicamente a história dos que a construíram e constroem. Já dizia Santos (1983) que *a cidade é síntese e metáfora de sua própria sociedade e economia*.

As cidades crescem. *Uma vez fundadas, as cidades vivem se refazendo, jamais estão prontas*. (SANTOS, 1984). Crescem de forma regular, ou desordenadamente, aumentando a densidade de ocupação ou loteando glebas antes destinadas ao uso rural e incorporando-as ao tecido urbano. A principal modalidade de parcelamento do solo, o *loteamento*, é, neste trabalho, a expressão da expansão territorial urbana. O estudo do crescimento urbano é também o estudo do cenário onde se darão as relações do cotidiano, onde se construirá o futuro da sociedade. A contínua expansão territorial urbana ocorre às expensas de recursos naturais, comprometendo solo, água, flora, fauna.

No Brasil, a configuração espacial das cidades foi e é determinada principalmente pelos interesses da indústria imobiliária, atendendo aos interesses dos grupos dominantes em detrimento da maioria da população. Segundo Fernandes (1998), aqui, (...) *os interesses privados conduziram o processo de expansão urbana*. As grandes cidades brasileiras, hoje, são a expressão física do estado de desagregação e desigualdade socioeconômica do país, como descritas por Santos (1983) e Maricato (2001), entre outros. A história do crescimento das cidades brasileiras é uma história de erros. *A expansão (das cidades) (...), gera desperdícios e deseconomias ainda não suficientemente quantificados, mas claramente irracionais* (VALLE, 1999), provocando consequências ambientais desastrosas. *Como produto, temos uma realidade urbana que se torna feia, agressiva e insegura* (PELLEGRINO, 2003).

A questão do relacionamento entre política urbana e política ambiental tem na legislação seu principal instrumento. Em princípio, a gestão, apoiada nas leis e fundamentada em um planejamento que tenha como princípio o desenvolvimento sustentável, deveria refletir a dimensão ambiental em seus diversos componentes e dar à sociedade mecanismos eficazes para a condução da questão urbano-ambiental. Entretanto, a urbanização vem sendo predominantemente encarada de um ponto de vista excessivamente estatístico-demográfico e econômico. (VILLAÇA, 2003).

Conforme Fernandes (1998), a legislação tanto legitima a ordem político-econômica como desenha o espaço físico e social das cidades. Somente uma compreensão mais ampla do papel do Direito no processo de urbanização poderia contribuir para a promoção das reformas urbana e jurídica há tanto

esperadas. (FERNANDES, 1998). O efeito dos instrumentos jurídicos sobre a paisagem urbana é um assunto negligenciado, que carece de abordagem sistemática por parte dos arquitetos urbanistas.

1.1. Sobre a história da legislação brasileira referente a loteamentos e seu efeito na paisagem urbana

A necessidade de regulamentar os loteamentos, no Brasil, surgiu na década de 30, simultaneamente ao início do processo de industrialização brasileira que vem, desde então, transferindo população da área rural para as cidades. O desenho atual de nossas cidades resulta de dois textos legais de âmbito federal – o Decreto-Lei 58, de 10 de dezembro de 1937, e a Lei 6.766/79, de 19 de dezembro de 1979, que substituiu o primeiro. Seja pela obediência, seja pelo descumprimento a seus preceitos, muito pode ser compreendido através do estudo dessas leis.

O primeiro instrumento citado acima surgiu durante o Estado Novo: o Decreto-Lei 58 (DL 58/37). Antes dele, as pressões para expansão das cidades eram insignificantes comparadas com as da atualidade, e os instrumentos de controle eram praticamente inexistentes. A indústria imobiliária tinha total liberdade de ação. Os loteamentos, mesmo sem infra-estrutura, eram considerados vantajosos, uma vez que geravam imposto territorial urbano para as municipalidades.

Sendo o DL 58/37 o primeiro instrumento legal federal destinado à regulamentação do loteamento, foi sob suas normas que as cidades se prepararam para receber o contingente populacional necessário para consolidar o novo modelo econômico. A população rural, que migrava para as cidades, tinha no loteamento periférico, executado conforme o DL 58/37, uma opção viável para resolver seu problema de moradia (FERNANDES, 1998).

Os dispositivos do DL 58/37 versavam principalmente sobre as garantias dos direitos dos adquirentes de lotes. Ao instituir as primeiras normas para a atividade, o DL 58/37 estabeleceu que a venda de lotes deveria ser antecedida pelo registro em cartório de um *plano e planta de loteamento, previamente aprovados pela Prefeitura Municipal, ouvidas as autoridades sanitárias e militares* (parágrafo 1º do artigo 1º), coerentemente com as preocupações da época, concernentes à ordem e higiene públicas.

Como relatado por CAMBRAIA (2000), ao loteador bastava apresentar à Prefeitura um estudo planimétrico de traçado viário e da subdivisão de lotes, que quase nunca apresentava nem considerava a topografia local, para obter o carimbo de aprovação em um parcelamento, registrá-lo, vendê-lo e apropriar-se do lucro, relegando aos compradores a tarefa de cobrar do poder público a execução de seu empreendimento. Nos desenhos destes loteamentos, as divisas das glebas parceladas não tinham referências de coordenadas, resultando, muitas vezes, em superposições com quadras e lotes de assentamentos contíguos.

Muito raramente o projetista previa a reserva de áreas para o uso público. De vez em quando, uma ou outra área figurava como destinada a “igreja” ou “escola”, sem constituir, necessariamente, espaços de domínio público. As raras praças, geralmente ilhas internas de intercessões, surgiam apenas em função da necessidade do traçado do sistema viário, como mostra a Foto 01. Além disto, as questões de circulação viária e/ou as questões sanitárias não eram consideradas na concepção do traçado.



Foto 01: PRAÇA EM BETIM, MG.
Autoria: CAMBRAIA, 1999

Tampouco se questionava a exequibilidade e adequabilidade dos projetos, em função da geomorfologia e hidrografia: loteavam-se planícies de inundação, voçorocas (Foto 02) e áreas de alta declividade. Em muitos casos, os loteadores nem mesmo abriam as ruas, que “aconteciam” como consequência da ocupação dos lotes, sem correspondência precisa com o traçado dos projetos. *Laranjais, canaviais, pastos passam a virar ‘jardins’. Reminiscências espúrias, evocações poéticas às avessas das ‘garden cities’ de Howard, sem água, sem esgoto, sem transporte, sem escolas... Mal e mal eram abertas ruas e piqueteados lotes* (SANTOS, 1983).



Foto 02: QUADRA EM VOÇOROCA, BETIM, MG.
Autoria: CAMBRAIA, 1999

Vários dos projetos elaborados na vigência do DL 58/37 até hoje não foram implantados, apesar de completamente comercializados. A grande maioria foi ocupada de forma desordenada, fazendo com que o crescimento das áreas urbanas das cidades brasileiras se desse de forma descontínua, dispersando a população de menor renda em periferias desarticuladas e carentes de infra-estrutura, gerando um custo social imenso para o país, ao mesmo tempo em que garantia bons lucros para os loteadores, como afirma Santos em Valadares (1981).

As consequências da natureza vaga e genérica do DL 58/37 evidenciam-se em inúmeros loteamentos aprovados principalmente na década de 50 e localizados nas periferias das grandes cidades brasileiras. Sua péssima qualidade causa, até hoje, grandes problemas às municipalidades, que precisam lidar com conflitos de propriedade e problemas de urbanização muitas vezes insolúveis.

Em 1979, foi aprovada a Lei Federal 6.766 (LF 6766/79), cuja criação foi motivada pela constatação dos absurdos e abusos decorrentes do intenso processo de urbanização das periferias brasileiras. Sua aprovação inaugurou uma nova postura nas relações entre o poder público, indústria imobiliária e consumidores.

O texto da LF 6.766/79 determina os requisitos urbanísticos básicos de um loteamento e os passos do processo técnico e administrativo de sua aprovação, obras e registro, além de garantir os direitos dos compradores quanto à propriedade dos lotes ao fixar as sanções para as transgressões às normas. De imediato, a nova lei interrompeu a implantação de loteamentos precários nos moldes em que eram executados durante a vigência do antigo DL 58/37.

Porém, o atual quadro urbano mostra que o imediatismo, em oposição ao planejamento, continua a reger a construção das cidades. “A história dos loteamentos pode ser vista como um processo de oposições e conjugações entre os interesses dos atores” (SANTOS, 1981). Em muitos casos, os interesses se confundem de forma inadequada, em outros eles se apresentam de forma bastante diversa e os conflitos são inevitáveis. O poder público nem sempre se posiciona com bom senso em relação ao assunto, oscilando entre o extremo rigor e a leniência que chega à conivência com infrações. Transgressões acontecem em número significativo. Loteamentos regularmente aprovados não são

implantados, ou o são em desacordo com os projetos registrados. Boa parte dos loteamentos não se submete à aprovação municipal e, muito menos, ao controle ambiental, mesmo que de forma precária.

Apesar das falhas e dificuldades, é preciso reconhecer que o correto cumprimento da LF 6.766/79 aumentou a produção de lotes com condições de habitabilidade, ainda que nem sempre seja garantida a completa implantação da infra-estrutura essencial e sejam verificadas distorções na aplicação dos parâmetros urbanísticos. A LF 6.766/79 representa, até hoje, o melhor resultado do esforço de ordenar a expansão urbana de forma articulada e integrada, respeitando o meio natural e atendendo de forma responsável às necessidades das populações urbanas.

1.2. Marco Legal

A Constituição Federal de 1988 reconheceu a imposição da especificidade ao legislar sobre território tão vasto e diferenciado como o Brasil, garantindo, aos municípios, o direito de decidir sobre questões de seu interesse peculiar e de promover o adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do parcelamento de seu território (artigo 30). Segundo Dallari, em BERÉ, C. M. (2005), a legislação de uso e ocupação do solo é competência municipal, mas subordina-se às normas de caráter federal.

Hoje, os loteamentos são regidos pela legislação urbanística e ambiental estabelecidas pelos três níveis de governo - federal, estadual e municipal. O principal objetivo do controle dos loteamentos é garantir a criação de áreas urbanas de boa qualidade, inseridas no tecido já existente, tanto no aspecto físico quanto no aspecto dinâmico, mantendo o equilíbrio nas relações entre o homem e o ambiente. A gestão e ocupação do solo deve ser embasada na racionalidade da avaliação de critérios ambientais, compreendidos no significado mais amplo, qual seja abrangendo fatores do meio natural e do meio antrópico.

De acordo com as definições legais que constam do artigo 3º da Lei Federal n. 6938/81, a atividade loteamento, modificadora do meio ambiente, é considerada como fonte potencial de poluição e degradação do ar, água e solo, bem como dos meios biótico e antrópico. Entre os principais instrumentos legais federais, estaduais e municipais referentes à atividade *loteamento*, a LF 6.766/79 é a norma que estabelece as principais exigências e parâmetros, tanto urbanísticos quanto ambientais, para a instalação destas estruturas e, portanto, seu texto orienta, de maneira geral, todas as ações relativas ao controle da expansão urbana.

O controle dos loteamentos, a ser feito pelos municípios, deve visar os princípios de sustentabilidade, na medida necessária à manutenção e capacidade de renovação dos recursos naturais e humanos. Como principais interessados na ordenação de seu desenvolvimento urbano, cabe aos municípios a função de complementar, com igual ou maior rigor, as normas federais e estaduais de acordo com suas peculiaridades e necessidades, assim como a tarefa de fiscalizar seu cumprimento. No entanto, o planejamento municipal ainda se faz fragmentadamente. As municipalidades não conseguem controlar a expansão urbana e não executam a gestão do ordenamento territorial de forma integrada e sistêmica. Para os municípios, é difícil fiscalizar a implantação de loteamentos e, mais difícil ainda, tem sido impor punições aos infratores. Acima de tudo, persiste o conceito, compartilhado por loteadores e compradores, de um poder público inepto, marcado como uma instância que sempre fecha os olhos para todas as irregularidades cometidas pela indústria imobiliária, implementando, muitas vezes, correções às expensas do erário público.

1.2. Fatores ambientais

As condições ambientais de um parcelamento compreendem não apenas aspectos do meio natural, mas também do meio urbano, como a conformação do tamanho do lote às condições topográficas e de estabilidade do solo; a adequação do desenho do sistema viário à geomorfologia e declividades e às condições de operação do trânsito de pedestres e veículos; a dimensão e localização das áreas públicas; a disponibilidade de infra-estrutura sanitária e de serviços urbanos, entre muitos outros.

Como assegura HIGUERAS (1997), é importante refletir sobre os modos de crescimento e desenvolvimento que marcarão o futuro das cidades no século XXI. A escala local parece adequada para começar a mudança, de acordo com tendência de transformação nos paradigmas da proteção ambiental. O adequado aproveitamento dos recursos naturais locais equilibra e aperfeiçoa o desenho urbano, de acordo com as variáveis climáticas, topográficas e territoriais locais. O planejamento urbano deve considerar que os critérios ambientais se somam como mais um vetor na força resultante final. Não cabem soluções padrão. Cada sítio com seu entorno e características próprias pedem medidas específicas, na sua própria integração territorial.

Estas considerações são particularmente adequadas ao caso dos loteamentos, que devem ser analisados caso a caso. Os fatores que influem na qualidade dos loteamentos estão sistematizados no Quadro abaixo. Estes fatores interagem entre si e a interação vai influenciar fortemente a qualidade do ambiente construído, induzindo parâmetros de ocupação, tipologia edilícia, economia ou dispêndio de energia, de recursos naturais, etc.

Quadro 1 - Fatores Ambientais dos Loteamentos Urbanos

SOLO	Capacidade de sustentação do solo para o uso pretendido
	Geomorfologia
	Declividades
ÁGUA	Existência de curso d'água; de nascente; de área brejosa ou inundável
FLORA	Existência de mata ciliar; de remanescente florestal; de espécies imunes de corte
	Existência de arborização pública; de paisagismo de áreas públicas
	Percentual de áreas vegetadas
FAUNA	Existência de espécies relevantes (lista MMA ²)
QUADRA	Dimensão; orientação; forma
LOTE	Dimensão; orientação; forma.
	Existência de acesso por via pública
SISTEMA VIÁRIO	Hierarquização; articulação com o sistema viário pré-existente
	Adequação do traçado à geomorfologia; às declividades; e demais condicionantes naturais como drenagem, vegetação etc
	Dimensões totais da via; dimensões de calçada
	Materiais de pavimentação
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	Existência de rede; eficiência do sistema adotado
	Existência de sistema de tratamento; eficiência do sistema adotado
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Existência de sistema de coleta; eficiência do sistema adotado
	Existência de sistema de tratamento; eficiência do sistema adotado
DRENAGEM PLUVIAL	Existência de rede; eficiência do sistema adotado; percentual de área permeável
LIXO	Existência de coleta pública; eficiência do sistema adotado
	Existência de disposição final adequada; eficiência do sistema adotado
SERVIÇOS PÚBLICOS	Existência de reserva de área; localização adequada da(s) área(s) reservada(s); dimensão adequada da(s) área(s) reservada(s)
PAISAGEM PRODUZIDA	Aspecto final

² Ministério do Meio Ambiente – MMA. Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>>. Acesso em 12.12.2007.

Como afirma Higuera (1997), o traçado viário é um dos principais determinantes estruturais da configuração de um loteamento. Portanto ao analisar o tema loteamentos, seu traçado viário (chamado doravante simplesmente de traçado) destaca-se como um indicador adequado, essencial para a qualidade do ambiente, já que ele conforma a base da estrutura que virá a se edificar e integra quase todos os demais fatores presentes no Quadro 1. Sua orientação e adaptação, ou não, às condições naturais originais da gleba, influenciam o desenvolvimento da ocupação, pois a rede de vias subsidia o desenvolvimento dos demais elementos constituintes da área, inclusive os atributos tipológicos e morfológicos futuros. O traçado é determinante em todos os projetos complementares e define qualitativa e quantitativamente os atributos técnicos e econômicos do empreendimento, alicerçando elementos, informações, estudos, especificações, cálculos, desenhos e normas, necessários e suficientes para a realização da obra.

O traçado marca significativamente a intervenção do homem no meio ambiente e, se mal solucionado, potencializa a degradação ambiental. A implantação do traçado deve ser feita de maneira que permita às vias cumprir suas funções com o menor impacto sobre o meio natural onde serão implantadas.

Como exemplo, cita-se a implantação de ruas com declividades excessivas e sem dispositivos para o controle das águas pluviais, que representa a maior causa da erosão nas urbanizações (Foto 03).



Foto 03: RUA EM CARATINGA, MG.
Autoria: DAMASCENO, 2004.

2. AVALIAÇÃO

De acordo com MASCARÓ (2005), existem diversos tipos de traçados urbanos, que podem ser combinados de inúmeras maneiras. Buscando embasar esta avaliação, foram aventadas as seguintes indagações, visando a sondar o contexto da avaliação do traçado frente aos mesmos:

- o traçado é adequado às geoformas?
- o traçado é adequado às declividades?
- o traçado é adequado à rede hídrica?
- o traçado protege as áreas de preservação permanente (APPs)?
- o traçado atende à rede de espaços livres de uso público?
- o traçado é dimensionado corretamente?

Atendendo à proposta deste trabalho, foram selecionados dois fatores ambientais para embasar o exame do potencial do traçado viário como indicador de qualidade dos loteamentos: a declividade do terreno e a relação com as áreas de preservação permanente (APP) referentes a recurso hídrico, qual seja o entorno de curso d'água, de nascente, de área brejosa ou inundável.

2.1. Declividade



Foto 04: ÁREA DE ALTA DECLIVIDADE, SANTANA DO PARAÍSO, MG.
Autoria: DAMASCENO, 2004

A determinação legal referente à declividade que consta da LF 6.766/79 determina que só podem ser loteadas áreas com declividade igual ou inferior a 30%, salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes (inciso III do parágrafo único do artigo 3º).

De acordo com MASCARÓ (2005), a declividade interfere no aproveitamento das glebas, na circulação de pedestres, no escoamento de águas pluviais e o traçado deve adaptar-se a este fator (Foto 04).

Uma possibilidade de mensuração da adequação do traçado à declividade seria o dimensionamento do volume de movimentação de terra decorrente da terraplanagem necessária para implantação do loteamento.

A adequação da morfologia do traçado à declividade seria parametrizada a partir da quantificação e comparação entre projetos já implantados, bem e mal sucedidos, dentro de limites classificados como de “muito favorável” a “muito desfavorável”, passando pelas categorias “favorável”, e “desfavorável”.

A comparação qualitativa do traçado pode considerar a pertinência do desenho adotado de acordo com intervalos de declividades que podem ser, por exemplo, de 0 a 10% (zero a dez por cento), de 10 a 15% (dez a quinze por cento), de 15 a 20% (quinze a vinte por cento), de 20 a 30% (vinte a trinta por cento).

2.2. Áreas de Preservação Permanente (APPs)

O conceito de preservação permanente surgiu no Código Florestal Federal de 1965. Em 1979, a LF 6766/79 proibiu o parcelamento em áreas de preservação ecológica e passou a exigir que os loteamentos reservassem uma faixa não edificável de 15 m de cada lado, ao longo das águas correntes e dormentes. A proibição da ocupação ao redor dos aquíferos nas áreas de preservação permanente ao longo das margens dos rios, nascentes e lagoas aumentou a extensão de proteção. Em 1989, as dimensões das APPs de recursos hídricos foram aumentadas pela Lei Federal n. 7.803. Sendo o Código Florestal mais exigente quanto às dimensões, as suas determinações prevalecem, substituindo a determinação da LF 6.766/79.

A LF 6766/79 proibiu o parcelamento de áreas de proteção ecológica. Apenas esta determinação deveria garantir a integridade das APPs. No entanto, a discussão sobre as APPs urbanas está em curso, em todo o país, pela constatação de que estas áreas vêm sendo degradadas e descaracterizadas com grande frequência. Note-se que qualquer intervenção em APP pode ser executada mediante prévia autorização do órgão federal de meio ambiente, em caso de utilidade pública ou interesse social.

A adequação da morfologia do traçado à existência de APPs de recursos hídricos poderia ser mensurada qualitativamente de acordo com os seguintes intervalos:

- “muito favorável”, quando o traçado amplia as dimensões da APP ou as valoriza, recupera ou preserva;
- “favorável” quando mantém o recurso hídrico na conformação natural respeitando os limites legais da APP;
- “desfavorável” se a APP for descaracterizada e a vegetação for suprimida (Foto 05), e
- “muito desfavorável” quando a intervenção corresponder à supressão de nascente, aterramento de lagoa ou área brejosa.



Foto 05: RUA EM APP, BETIM, MG
Autoria: CAMBRAIA, 2000

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação da adequabilidade de projetos de loteamentos a elementos do meio natural e antrópico é possível e necessária à melhoria da gestão da ocupação territorial. A criação de uma metodologia de avaliação da qualidade de loteamentos pretende fazer avançar o debate referente ao tema da sustentabilidade urbano-ambiental.

Neste trabalho, a partir do exame da legislação urbanística e ambiental pertinente, o traçado viário dos loteamentos foi proposto como um indicador de qualidade destas estruturas. Foi realizado um exame da conformação do indicador em relação a dois fatores ambientais: declividades e APPs.

O artigo conclui que o traçado apresenta potencial para utilização como indicador de qualidade de loteamentos, entretanto é fundamental promover e aprofundar este debate com os profissionais que compartilham o mesmo desejo de obter, como resultado dos processos de expansão urbana, a melhoria da qualidade de vida da cidade.

4. REFERÊNCIAS

AMARO, J.J.V. Cidades brasileiras: velhos problemas, novas leituras. In: CASTRIOTA, L. B. (org.). **Urbanização Brasileira: redescobertas**. Belo Horizonte: C/Arte, 2003.

BERÉ, C. M. **Legislação Urbanística: a norma e o fato nas áreas de proteção aos mananciais da MSP**. 2005.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: MEC, 1988.

BRASIL. Decreto-Lei n. 58 – 10 dez. 1937. Dispõe sobre o loteamento e a venda de terrenos para pagamento em prestações. **Diário Oficial da União**, Rio de Janeiro, 13 dez. 1937. p. 24.633.

BRASIL. Lei Federal n. 4.771 – 15 set. 1965. Institui o Novo Código Florestal. **Diário Oficial da União**, Brasília, 16 set. 1965, p. 9.529, retificação em 20 set. 1965. p. 9.513.

BRASIL. Lei Federal n. 6.766 – 19 dez. 1979. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 dez. 1979. p. 19.457.

BRASIL. Lei Federal n. 7.083 – 18 jul. 1989. Altera dispositivos da Lei n. 4.771 de 15 de setembro de 1965 e revoga as Leis n. 6.535 de 15 de junho de 1978 e 7.511 de 7 de julho de 1986. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 jul. 1989. p. 12.025.

BRASIL. Lei Federal n. 6.938 - 31 ago.1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília. 02 set.1981. p. 16.509

CAMBRAIA, M. A. S. C. **Parcelamento do solo urbano**: alterações na Lei 6.766 e possíveis impactos na estrutura das cidades brasileiras. Monografia, Especialização em Urbanismo. Belo Horizonte: Escola de Arquitetura da UFMG, 2000.

CHOAY, F. **O Urbanismo** – utopias e realidade: uma antologia. São Paulo: Editora Perspectiva, 1992.

DALLARI, D. A. **Legislação Municipal e Direito de Construir**. Revista de Direito Público. 2005.

FERNANDES, E. (Coord.). **Direito urbanístico**. Belo Horizonte: Del Rey, 1998.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – FIBGE. **Estatísticas Históricas do Brasil**, Rio de Janeiro, 1997.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 1992.

MARICATO, E. **Brasil, cidades**. Petrópolis: Vozes. 2001.

SANTOS, C. N. F. **A humanização da cidades**. Rio de Janeiro: [s. n.], 1983. (Folheto).

SANTOS, C. N. F. **Quando a rua vira casa**. Rio de Janeiro: IBAM/FINEP, 1982. (Mimeo).

SILVA, J. A. **Direito Urbanístico Brasileiro**. São Paulo, Malheiros, 1995.

VALLADARES, L. P. (Org.). **Habitação em questão**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1981.

VALLE, M. I. M. **Rodovia Fernão Dias**: o planejamento como medida mitigadora de impactos. Monografia, Especialização em Urbanismo. Belo Horizonte: Escola de Arquitetura da UFMG, 1999.

VILLAÇA, F. A recente urbanização brasileira. In: CASTRIOTA, L. B. (Org.). **Urbanização Brasileira**: redescobertas. Belo Horizonte: C/Arte, 2003.