

**IMPACTOS AMBIENTAIS DE LOTEAMENTOS:  
ANÁLISE DE ESTUDOS AMBIENTAIS  
SIMPLIFICADOS DA INSTRUÇÃO NORMATIVA  
Nº 4 DA FUNDEMA, EM BRUSQUE - SC**

*Environmental impacts of allotments: analysis  
of simplified environmental studies of the  
normative instruction nr. 4 of the municipal  
foundation of the environment in Brusque - SC*

*Tamily Roedel<sup>1</sup>*

*Lucas de Oliveira Dias<sup>2</sup>*

**RESUMO**

O parcelamento de solo é uma atividade que tem importante impacto na economia de um município, e tem a finalidade de suprir o crescimento populacional nos espaços urbanos. Os impactos decorrentes deste setor são extremamente prejudiciais para a fauna e a flora da área de implantação e do entorno do empreendimento. Este trabalho teve como objetivo geral analisar os impactos ambientais causados pelo parcelamento de solo e abertura de loteamentos no município de Brusque - SC. E como objetivos específicos destacar a legislação que trata de parcelamento de solo e abertura de loteamentos, descrever os impactos ambientais dos Estudos Ambientais Simplificados - EAS

---

<sup>1</sup> Mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental. Centro Universitário de Brusque - UNIFEBE.

<sup>2</sup> Engenheiro Civil. Centro Universitário de Brusque - UNIFEBE.

analisados, e apresentar os programas e projetos de mitigação dos impactos ambientais identificados nos mesmos. A pesquisa teve uma abordagem qualitativa, método exploratório e descritivo, e tipo de pesquisa bibliográfico e documental. Os três EAS que foram analisados são documentos públicos, disponibilizados pela Fundação Municipal do Meio Ambiente – FUNDEMA. O primeiro terreno a ser loteado tem uma área de 52.402,86 m<sup>2</sup>, o segundo com área de 123.895,63 m<sup>2</sup> e o terceiro com área de 43.723,43 m<sup>2</sup>, e estão projetados para possuir 35, 115 e 59 lotes respectivamente. Os impactos ambientais mais comuns entre os três casos analisados foram a supressão da vegetação nativa, carreamento de sedimentos para os copos d'água, poluição do ar, erosão e compactação do solo. Os projetos ambientais para mitigar os mesmos foram de controle da supressão da vegetação, resguardando as áreas verdes e de preservação permanente e o controle de lixiviação de sedimentos para os corpos d'água, através de sistemas de drenagem provisórios. Conclui-se que os impactos relacionados pelos empreendimentos se mostraram bastante parecidos e que as medidas mitigatórias adotadas não eliminam todos os impactos gerados. O estudo das questões ambientais que envolvem um loteamento é importante para que seja respeitada a qualidade do meio em que se vive, o uso e a ocupação do solo e a principalmente o crescimento ordenado de uma cidade.

**Palavras-chave:** Loteamento; estudo ambiental simplificado; impactos ambientais

## **ABSTRACT**

Land parceling is an activity that has an important impact on the economy of a municipality, and has the purpose of supplying population growth in urban spaces. The impacts arising from this sector are extremely damaging to the fauna and flora of the area of implantation and of the surroundings of the enterprise. The objective of this work was to analyze the environmental impacts caused by the land parceling and the opening of lots in the city of Brusque – SC. As specific objectives, it highlights the legislation that deals with land subdivision and opening of lots, describes the environmental impacts of the analyzed Simplified Environmental Studies – EAS, and presents the programs and projects to mitigate the environmental impacts identified in them. The research had a qualitative approach, exploratory and descriptive method, and is a type of bibliographic and documentary research. The

three EAS that were analyzed are public documents, made available by the Municipal Foundation of the Environment - FUNDEMA. The first land to be allotted has an area of 52,402.86 m<sup>2</sup>, the second has an area of 123,895.63 m<sup>2</sup> and the third has an area of 43,723.43 m<sup>2</sup>, and are designed to own 35, 115 and 59 lots respectively. The most common environmental impacts among the three analyzed cases were the suppression of native vegetation, sediment transport to water cups, air pollution, erosion and soil compaction. The environmental projects to mitigate these were control of the suppression of vegetation, protection of the green areas and permanent preservation and control of sediment leaching to the water bodies through temporary drainage systems. It is concluded that the impacts related to the projects were very similar and that the mitigation measures adopted do not eliminate all the impacts generated. The study of the environmental issues that involve a land subdivision is important so that the quality of the environment where people live, the use and occupation of the land and the mainly ordered growth of a city is respected.

**Keywords:** Allotment; simplified environmental study; environmental impacts

## INTRODUÇÃO

Segundo Horn (2017), devido ao crescimento urbano desordenado, que ocorre desde o século XX, foram causados diversos prejuízos ao meio ambiente. Da mesma forma, Bispo e Levino (2011, p. 1), concordam que “alterações no equilíbrio do ciclo hidrológico devido à urbanização são preocupações mundiais, que envolve tanto os aspectos do sistema natural quanto os do sistema estrutural responsável pelo crescimento urbano”. Os autores verificam ainda que é progressiva a atenção de diversos setores para a prevenção do meio ambiente no que diz respeito a urbanização, e a inadequada utilização do solo urbano.

O solo urbano tem sido utilizado de diferentes formas, inevitavelmente, na sua maioria, para construção de loteamentos residenciais, mas também para complexos industriais e comerciais, ocasionando a preocupação com o crescimento ordenado das cidades.

Na área da construção civil, um dos setores que movimentam a sua economia é a geração de espaços que possibilitam a edificação de residenciais, prédios e indústrias, bem como shoppings, que abrigam grandes concentrações de comércio em grandes centros. Os loteamentos

não são diferentes, empreendedores adquirem grandes faixas de terra e realizam o parcelamento do solo, a fim de comercializar os lotes para edificação de residências.

Para Moura (2011, p. 115) os impactos ambientais são “quaisquer modificações no meio ambiente (adversas ou benéficas) que resultem dos aspectos ambientais da organização”, e que “a ideia de impactos ambientais é quase sempre associada à geração de eventos indesejáveis, ou seja, agressões ao meio ambiente” (MOURA, 2011, p. 116). A abertura de loteamentos causa impactos ao meio ambiente no que diz respeito ao meio biótico, socioeconômico e ao meio físico, causando supressão de vegetação, poluição do ar e dos corpos d’água, prejudicando espécies animais e vegetais, e até mesmo impactando a economia local de forma positiva.

O parcelamento do solo para a abertura de loteamentos em áreas urbanas é, atualmente, regulamentado por leis federais, estaduais e municipais, as quais visam resguardar tanto o meio ambiente, quanto a qualidade de vida das pessoas que nele vivem. O uso e a ocupação indevidos do solo são uma realidade em muitos locais do país, consequentemente os impactos ambientais vêm se intensificando.

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar os impactos ambientais causados pelo parcelamento de solo e abertura de loteamentos de Estudos Ambientais Simplificados - EAS da Instrução Normativa - IN nº 4, no município de Brusque - SC. E como objetivos específicos destacar a legislação que trata do parcelamento de solo e abertura de loteamentos; descrever os impactos ambientais dos EAS analisados; e apresentar os programas e projetos de mitigação dos impactos ambientais.

## **1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A seguir são descritos os principais temas que fundamentam este trabalho.

### **1.1 POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE**

Segundo Sánchez (2013), a Lei 6.938/1981 que trata da Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA tem como objetivos prevenir, restaurar e punir aqueles que a infringirem, harmonizando o desenvolvimento como um todo; respeitando a proteção ao meio ambiente;

estabelecendo áreas de preservação; obrigando àqueles que desrespeitarem as leis e normas a recuperarem ou a indenizar os danos causados.

Segundo a mesma Lei, os instrumentos da PNMA são os seguintes: “[...] III – a avaliação de impactos ambientais; IV – o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras; [...]” (BRASIL, 1981, p. 7).

Para Sánchez (2013), é no ambiente que a população encontra o meio de onde retira os recursos primordiais para o processo de vida, bem como para as questões sociais e econômicas. O meio ambiente é composto por recursos naturais que não só oferece recursos físicos, mas que também proporcionam o desempenho de funções importantes para a vida.

A Constituição Federal em seu Art. 225 ainda reforça que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988, p. 117).

## 1.2 AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL - AIA

Este tópico define a Avaliação de Impacto Ambiental - AIA, os tipos de impactos ambientais existentes, os métodos e as técnicas de AIA, e, por fim, o EIA, que é o Estudo de Impacto Ambiental.

### 1.2.1 DEFINIÇÃO

Segundo a NBR ISO 14001, impacto ambiental é a “modificação no meio ambiente, tanto adversa como benéfica, total ou parcialmente resultante dos aspectos ambientais de uma organização” (ABNT, 2004, p. 10).

Para Moreira (1992, p. 113), impacto ambiental

[...] são as alterações ocorridas no meio ambiente em diversos elementos, ou em um único elemento, que é provocada por ação humana, ou seja, a mudança em algum parâmetro ambiental, que resulta em uma atividade, em determinada área e período confrontado com o resultado no caso de não ter iniciado esta atividade.

A Avaliação de Impacto Ambiental - AIA é um instrumento da Lei nº 6.938/1981 para a prevenção ao dano ambiental, que utiliza diversas entidades e órgãos para impulsionar o desenvolvimento sustentável (SÁNCHEZ, 2013).

## 1.2.2 ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

O Estudo Prévio de Impacto Ambiental deverá ser apresentado a toda e qualquer atividade ou obra que tenha iminente risco de degradação ambiental, além de ser dada a sua devida publicidade. (BRASIL, 1988).

Conforme a Resolução do CONAMA nº 1 de 1986:

O estudo de impacto ambiental desenvolverá, no mínimo, as seguintes atividades técnicas:

I - Diagnóstico ambiental da área de influência do projeto completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de 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 marinhas, 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 socioeconômico - o uso e ocupação do solo, os usos da água e a 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 (os impactos positivos e negativos, indicando os fatores e parâmetros a serem considerados. (CONAMA, 1986, p. 2).

No Art. 3º da Resolução do CONAMA nº 237/1997 é exigido que seja elaborado o Estudo de Impacto Ambiental - EIA e o correspondente Relatório de Impactos sobre o Meio Ambiente - RIMA nos casos em

que houver significativo impacto ao meio ambiente, através de atividades potencialmente causadoras (CONAMA, 1997).

De acordo com a Instrução Normativa nº 4 de 2015 de Brusque, é obrigatória a elaboração de um EIA/RIMA para loteamentos que possuam área útil maior que 100 ha, onde que a Licença Ambiental Prévia está condicionada a apresentação do mesmo. Esta exigência respeita, a Resolução do CONAMA nº 01/86, a Resolução do CONSEMA nº 98/2017, e a Resolução do CONSEMA nº 99/2017.

### 1.3 LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Conforme Braga *et al.* (2005), são passíveis de licenciamento ambiental os empreendimentos que utilizem recursos naturais que se consideram potencialmente poluidores, que causam qualquer tipo de degradação ambiental. Para o autor, esta é uma questão ampla, onde os Estados determinam fatores para avaliar os impactos.

Neste contexto, a seguir estão as definições e os órgãos competentes para o licenciamento, e as etapas constituintes do processo.

O Licenciamento Ambiental, segundo o Art. 1º da Resolução do CONAMA nº 237/1997, é um procedimento administrativo que deve ser executado pelos empreendimentos que de alguma forma causam a degradação do meio ambiente, ou que sejam potencialmente poluidores, onde o órgão ambiental competente concede ao empreendedor as devidas licenças, conforme o estágio a qual está se executando.

De acordo com as características do empreendimento e local onde este será construído, o mesmo deve procurar o órgão ambiental que tenha a competência para expedir a licença ambiental a ser requerida. Em âmbito federal, quem licencia é o IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Em Santa Catarina, o órgão seccional ou estadual é a FATMA – Fundação do Meio Ambiente, e o órgão local ou municipal, em Brusque, é a FUNDEMA – Fundação do Meio Ambiente.

O órgão ambiental local ou municipal tem como função licenciar atividades ou empreendimentos

- a) que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, conforme tipologia definida pelos respectivos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente, considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade; ou

b) localizados em unidades de conservação instituídas pelo Município, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs) [...]. (BRASIL, 2011, p. 8).

Para Jelinek (2017) o uso e a ocupação do solo urbano são condicionados à compatibilização das normas ambientais e urbanísticas. O licenciamento ambiental tem por objetivo identificar quais os impactos que serão causados pelos parcelamentos de solo e direcionar o empreendedor as medidas compensatórias cabíveis para o caso, promovendo a menor degradação ambiental possível.

## **1.4 PARCELAMENTO DO SOLO**

Este tópico está dividido em definição, e leis e instruções que tratam do parcelamento de solo.

### **1.4.1 DEFINIÇÃO**

Conforme a Lei nº 6.766/1979 o parcelamento do solo urbano “poderá ser feito mediante loteamento ou desmembramento” (BRASIL, 1979, p. 1), observadas as disposições das legislações federais, estaduais ou municipais. No Art. 2º da referida lei, encontram-se as definições dos termos mencionados.

§ 1º - Considera-se loteamento a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes.

§ 2º- considera-se desmembramento a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com aproveitamento do sistema viário existente, desde que não implique na abertura de novas vias e logradouros públicos, nem no prolongamento, modificação ou ampliação dos já existentes. (BRASIL, 1979, p. 1).

Considera-se lote “o terreno servido de infraestrutura básica cujas dimensões atendam aos índices urbanísticos definidos pelo plano diretor ou lei municipal para a zona em que se situe” (BRASIL, 1979, p. 1).

Ainda, os loteamentos devem atender, no mínimo, os seguintes requisitos: as áreas destinadas a sistemas de circulação; a implantação de equipamentos urbanos e comunitários; sendo toda área pública proporcional à densidade de ocupação prevista pelo plano diretor ou aprovada por lei municipal para a zona em que se situem (BRASIL,



1979). As áreas de equipamentos urbanos são todas as áreas que exigem locais próprios para funcionarem (SANTOS, 1988).

Conforme Nogueira (2003, p. 1),

“o parcelamento e ocupação do solo tem como objetivo desenvolver as diferentes atividades urbanas, com a concentração equilibrada destas atividades e de pessoas no município”. Somente será admitido o parcelamento do solo para “fins urbanos em zonas urbanas, de expansão urbana ou de urbanização específica, assim definida pelo plano diretor ou aprovadas por lei municipal” (BRASIL, 1979, p. 2).

Para Nascente (2008), o parcelamento de solo urbano do que um zoneamento voltado para os investimentos provenientes de pessoas que possuem uma renda familiar que se enquadra em classe média ou alta, e que de certa forma, se não for controlado o excessivo volume de loteamentos, e conseqüentemente o número de lotes, pode ocasionar na insuficiência de localização para classe de baixa renda.

A questão do parcelamento do solo urbano tem reflexos em inúmeros setores da sociedade e nos mais diversos ramos do direito, tanto público como privado. A partir deste prisma, a legislação que trata da matéria se encontra, atualmente, se nenhuma eficácia prática e sem correspondência com a real situação das cidades brasileiras, contribuindo, assim, para os fenômenos de exclusão social, segregação espacial e má utilização dos espaços urbanos. (HORN, 2008, p. 2).

A Lei nº 10.257/2001, conhecida como Estatuto das Cidades, é aquela que estabelece as diretrizes gerais da política urbana, e estabelece que na ordenação do controle do uso do solo deve-se evitar:

- a) A utilização inadequada dos imóveis urbanos;
- b) A proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes;
- c) O parcelamento de solo, a edificação ou o uso excessivos ou inadequados em relação à infraestrutura urbana;
- d) A instalação de empreendimentos ou atividades que possam funcionar como pólos geradores de tráfego, sem a previsão da infraestrutura correspondente;
- e) A retenção especulativa de imóvel urbano, que resulte na sua subutilização ou não utilização;
- f) A deterioração das áreas urbanizadas;
- g) A poluição e a degradação ambiental. (BRASIL, 2001, p. 1).

Conforme Fiorillo (2013, p. 262), “o parcelamento de solo não será permitido em algumas situações [...]”, as quais interessam “garantir a satisfação das funções sociais da cidade, proporcionando aos seus habitantes vida de qualidade”.

### 1.4.2 CONSEMA N° 98 E 99

O objetivo das Resoluções do Conselho Estadual do Meio Ambiente – CONSEMA n° 98 e 99/2017 é listar as atividades que causam qualquer tipo de degradação ambiental e que devem se submeter ao licenciamento ambiental. Destaca-se que estas resoluções alteraram as Resoluções n° 13 e 14/2012.

A Resolução n° 98/2017 trata das atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental no Estado de Santa Catarina. Na referida resolução, o código do parcelamento do solo urbano é 71.11.00.

Parcelamento do solo urbano: Loteamento localizado em municípios da Zona Costeira, assim definidos pela legislação específica, ou em municípios onde se observe pelo menos uma das seguintes condições:

a) não possua Plano Diretor, de acordo com a Lei federal n° 10.257, de 10 de julho de 2001;

b) não exista sistema de coleta e tratamento de esgoto na área objeto do parcelamento.

Pot. Poluidor/Degradador: Ar: P Água: M Solo: M Geral: M

Porte pequeno:  $AU(7) \leq 1$  (EAS)

Porte médio:  $1 < AU(7) < 5$  (EAS)

Porte grande:  $AU(7) \geq 5$  (EAS), quando  $AU(7) > 100$  (EIA, independentemente da localização). (CONSEMA, 2017a, p. 65).

A Resolução n° 99/2017 trata das atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental de âmbito local.

### 1.4.3 PLANO DIRETOR DE BRUSQUE

O parcelamento de solo urbano no município de Brusque deve ser realizado mediante loteamento ou desmembramento, onde loteamento refere-se a divisão de gleba em frações, as quais devem ser destinadas a construções, composto por abertura de uma rua ou modificação de alguma existente. Já o desmembramento é feito em terrenos nos quais já existe um arruamento oficial. O parcelamento de solo só

pode ser executado em áreas de zona urbana, ou em áreas de expansão urbana, conforme regulamentado na Lei Complementar Municipal nº 135/08 (BRUSQUE, 2008a).

Conforme o Art. 13 da Lei Complementar Municipal nº 135/2008 que estabelece o Código de Zoneamento e Uso do Solo de Brusque ou o Plano Diretor

é considerado uso e ocupação racional do solo a utilização conveniente das diversas partes da cidade e a localização das diferentes atividades econômicas que afetam a comunidade em áreas adequadas, mediante a classificação dos usos, a definição de parâmetros urbanísticos relativos à intensidade do uso e ocupação do solo e a sua conformidade com as respectivas zonas em que se divide a cidade, segundo a sua precípuo destinação. (BRUSQUE, 2008a, p. 10).

#### **1.4.4 CÓDIGO DE PARCELAMENTO DO SOLO EM BRUSQUE**

Conforme a Lei Complementar Municipal nº 138/08 que institui o Código de Parcelamento do Solo, este é condicionado ao Plano Diretor Municipal, tanto para as características do arruamento, como também a finalidade que devem ser direcionadas às áreas, podendo o Município delegar exigências que beneficiem a preservação da paisagem, bem como controlar a aprovação de processos de loteamento, a fim de preservar o crescimento desordenado de lotes e circunstâncias que denotam a degradação ambiental. (BRUSQUE, 2008c).

A mesma Lei proíbe o parcelamento de solo nos casos de existência de nascentes em um raio determinado de 50 metros, em terrenos com declividade iguais ou maiores que 30%, ou que sejam vulneráveis na ocorrência de deslizamentos, com características geológicas que apresente riscos, em áreas de provável inundação, em locais que não possuem os equipamentos públicos necessários para a população, terrenos que possuem aterro desfavoráveis a saúde pública e em áreas não edificáveis, nos entornos de linhas ferroviárias, rodovias e linhas de transmissão. (BRUSQUE, 2008c).

Para a abertura de loteamentos, a referida Lei Complementar nº 138/08, elenca a destinação de uma fração da área original do imóvel a ser loteado para os equipamentos urbanos e comunitários, porcentagem não inferior a 35% da gleba. No mínimo 10% da área deve ser utilizada para a implantação de equipamentos comunitários, como postos

de saúde, creche, hospitais, entre outros, e o restante para equipamentos urbanos e áreas verdes. Ainda, no município de Brusque a área mínima para um lote é de 240 m<sup>2</sup>, e a testada mínima de cada terreno deve ser de 12 m, no entanto, aqueles que forem de esquina devem conter no mínimo 15 m de testada em ambos os lados.

A Lei Complementar n<sup>o</sup> 138/08 estabelece que para iniciar um processo de loteamento, primeiro o empreendedor necessita solicitar junto ao órgão responsável uma consulta de viabilidade prévia, a fim de ser ter as características básicas para a execução do empreendimento no local escolhido, anexando o requerimento, cópia atualizada da matrícula de Registro de Imóveis do terreno, e a planta deste, com as seguintes informações:

- I - as divisas da gleba a ser loteada;
- II - a localização exata dos cursos d'água, nascentes, mananciais, áreas alagadiças e outras indicações topográficas que interessem;
- III - as curvas de nível com equidistância de 1(um) metro em 1(um) metro amarradas ao sistema cartográfico municipal;
- IV - indicação de bosques, monumentos naturais ou artificiais e árvores de porte existentes no sítio;
- V - indicação das construções existentes, linhas de transmissão de energia, adutoras, obras, instalações e serviços de utilidade pública existentes no local ou numa faixa de 500 (quinhentos) metros ao longo do perímetro do terreno;
- VI - a indicação dos arruamentos contíguos a todo o perímetro, a localização das vias de comunicação, das áreas livres, dos equipamentos urbanos e comunitários existentes no local ou em suas adjacências, com as respectivas distâncias da área a ser loteada;
- VII - esquema do loteamento pretendido, com a estrutura viária básica;
- VIII - a indicação dos usos a que o loteamento se destina;
- IX - as características, dimensões e localização das zonas de uso contíguas a área a ser loteada;
- X - outras indicações que possam interessar a orientação geral do parcelamento, a critério do órgão competente da Prefeitura;
- XI - declaração de possibilidade de abastecimento de água potável, indicando a fonte abastecedora e volume fornecido pelo órgão competente;
- XII - declaração da possibilidade de fornecimento de energia elétrica fornecida pelo órgão competente. (BRUSQUE, 2008c, p. 5).

A partir das informações analisadas pelo órgão competente, neste caso a FUNDEMA, em um prazo de 10 dias úteis, será expedido documento constando a caracterização do empreendimento, sendo as seguintes informações:

- a) o traçado e gabarito das vias projetadas pelo Órgão Municipal e das vias existentes;
- b) a localização aproximada das áreas destinadas aos equipamentos urbanos e comunitários e das áreas livres de uso público, definidas de acordo com os interesses do Município;
- c) os limites das zonas de uso, das faixas sanitárias e das faixas *non aedificandi*;
- d) áreas e testadas mínimas dos lotes. (BRUSQUE, 2008c, p. 5).

A Lei Complementar nº 138/08 indica que, após a liberação para o parcelamento de solo do órgão público municipal, o proprietário tem um prazo máximo de 120 dias para requerer o registro dos respectivos imóveis, onde, a partir desta data passa a ser de domínio público municipal todas as vias e equipamentos públicos, reservados ao Município no projeto aprovado.

### **1.4.5 INSTRUÇÃO NORMATIVA DA FUNDEMA Nº 4**

A Instrução Normativa – IN da FUNDEMA nº 4 de 2015, conforme seu Anexo B, dispõe sobre o parcelamento de solo urbano, para loteamentos e condomínios e tem o objetivo de fundamentar o licenciamento ambiental para a execução destes, informando quais as documentações necessárias para regularização dos diversos modelos de condomínios e loteamentos, e, determinando os critérios de avaliação dos projetos apresentados.

São instrumentos técnicos utilizados para o processo de Licenciamento Ambiental:

Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), Estudo Ambiental Simplificado (EAS), Relatório Ambiental Prévio (RAP), Estudo de Conformidade Ambiental (ECA), Projetos de Controle Ambiental, Planos e Projetos Ambientais, Inventário Florestal, Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), Estudo de Análise de Riscos e Plano de Ação Emergencial. (FUNDEMA, 2015, p. 2).

## **2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Os procedimentos metodológicos estão divididos em tipos de pesquisa, planos de coleta e análise dos dados, e população e amostra.

## 2.1 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa teve uma abordagem qualitativa, método exploratório e descritivo, e tipo de pesquisa bibliográfico e documental. Uma abordagem qualitativa “relaciona aspectos não somente mensuráveis, mas também definidos descritivamente. O conjunto de valores em que se divide uma variável é denominado sistema de valores” (FACHIN, 2002, p. 81).

O método exploratório, segundo Gil (2010, p. 27), “tem por objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torna-lo mais explícito ou a construir hipóteses”. Para o autor, o método é uma revelação do que já é imaginável, uma exploração de um raciocínio já existente. Ainda, para Gil (2010, p. 27) “essas pesquisas envolvem: a) levantamento bibliográfico; b) entrevistas [...]; c) análise de exemplos [...]”.

Uma pesquisa descritiva, por sua vez, demonstra, através de análise de variáveis, de uma determinada amostra, as características que a compõem (GIL, 2010). Para o autor:

São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob esse título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática. (GIL, 2010, p. 27).

Para Gil (2010), as pesquisas bibliográficas ocorrem segundo um estudo existente e composto por terceiros, podendo ser feitas através de livros de leitura corrente, livros de referência, publicações periódicas e impressos diversos. Os livros de referências podem ser classificados em fonte informativa e fonte remissiva, que são conhecidos como dicionários, enciclopédias, anuários ou almanaques e catálogos, respectivamente. As publicações periódicas são aquelas geralmente publicadas em revistas e jornais, por diversos autores.

Conforme Gil (2010, p. 30), “a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos de pesquisa”, sendo fontes de origem bastante diversificadas, arquivos de órgãos públicos, como é o caso, e outras instituições privadas.

## 2.2 PLANOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

A coleta de dados para a elaboração deste estudo ocorreu através de uma análise de documentos públicos, os quais são de responsabilidade

do órgão regulamentador – FUNDEMA – Fundação Municipal do Meio Ambiente. Os documentos usados foram Estudos Ambientais Simplificados – EAS de loteamentos e parcelamentos de solo urbano, do município de Brusque – SC.

Para a coleta de dados, o órgão ambiental forneceu toda a documentação para análise. A pesquisa foi autorizada pelo superintendente da FUNDEMA mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE.

A pesquisa se baseou fundamentalmente em conhecer as características dos loteamentos, sua localização e peculiaridades. Em um segundo momento foram enumerados todos os impactos gerados pelos empreendimentos, seus programas de mitigação e, finalmente, efetuada uma análise comparativa entre os mesmos.

## **2.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA**

Nos últimos 5 anos, foram aprovadas 19 (dezenove) Licenças Ambientais de Operação – LAO sendo 2 em 2013, 4 em 2014, 8 em 2015, 3 em 2016 e 2 em 2017, além de 2 renovações de LAI – Licença Ambiental de Instalação no mesmo ano.

A amostra desta pesquisa é de três loteamentos, que corresponde a 15,78% da população. É importante ressaltar que foram usados como critérios, a abertura de loteamentos de diferentes empreendedores e que tenham sido feitos por consultorias distintas.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Este tópico está dividido em caracterização dos loteamentos, impactos ambientais e medidas de mitigação dos impactos.

### **3.1 CARACTERIZAÇÃO DOS LOTEAMENTOS**

A seguir são caracterizados os três loteamentos escolhidos para a análise.

#### **3.1.1 LOTEAMENTO A**

O primeiro loteamento analisado, nomeado como loteamento A, possui uma área útil de 52.402,86 m<sup>2</sup>, e se localiza na Travessa da Lagoa Dourada, no Bairro Paquetá (Águas Claras). A sua área está localizada

na Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí-Açu, que faz parte do sistema de drenagem da vertente do Atlântico.

Esta região está localizada na Zona 09 do Código de Zoneamento e Uso do Solo do Município de Brusque, instituído pela Lei nº 136, de 23 de dezembro de 2008 (BRUSQUE, 2008b). O empreendimento tem uma área edificável de 16.641,09 m<sup>2</sup>, que será destinada aos lotes que contemplam este empreendimento.

A área destinada as ruas de acesso aos lotes e as áreas de equipamento público totalizam 7.736,50 m<sup>2</sup>, e as áreas de equipamento público representam uma área de 1.661,94 m<sup>2</sup>. Já a Área de Preservação Permanente totaliza 4.738,11 m<sup>2</sup> e a Área Verde 21.625,25 m<sup>2</sup>.

O empreendimento é subdividido em 3 quadras, chamadas de Quadra A, Quadra B e Quadra C. A Quadra A, composta por 8 lotes, representa uma área de 5.272,83 m<sup>2</sup>, por sua vez, a Quadra B possui 15 lotes numa área de 6.605,86, e, por fim, uma área de 4.762,40 m<sup>2</sup> divididos em 12 lotes contemplam a Quadra C.

Ao todo, o loteamento é composto por 35 lotes, formando uma média de 475,46 m<sup>2</sup> cada, dispostos nas três quadras anteriormente mencionadas, possuindo uma densidade populacional de aproximadamente 160 pessoas, sem considerar a população flutuante, a qual se refere a população constantemente variável que frequenta o local.

### **3.1.2 LOTEAMENTO B**

O segundo loteamento analisado, denominado de loteamento B para este estudo, localiza-se no Bairro de Dom Joaquim, e o seu acesso se dá pela Rua Luiz Morelli. Consiste em um loteamento com área total de 123.895,63 m<sup>2</sup>, sendo que uma área de 23.073,55 m<sup>2</sup> em Área de Preservação Permanente, 20.595,18 m<sup>2</sup> em área verde de compensação de vegetação nativa em estado avançado de regeneração, 30.518,90 m<sup>2</sup> em área de equipamentos públicos, 7.253,94 m<sup>2</sup> em área institucional, e 4.820,40 m<sup>2</sup> é a Área Verde do empreendimento.

O sistema viário do loteamento é composto por 18.355,70 m<sup>2</sup>, divididos em 7 ruas projetadas que são acesso as 8 quadras de lotes. O loteamento é composto por 115 lotes para fins residenciais unifamiliares, sendo que as Quadras A e B são compostas por 14 lotes, a Quadra C por 13 lotes, a Quadra D por 33, na Quadra E existem somente 2 lotes, na Quadra F 31 lotes, e nas Quadras G e H, 3 e 5 lotes respectivamente.



### **3.1.3 LOTEAMENTO C**

O loteamento C, terceiro a ser analisado, compreende em uma área total de 43.723,43 m<sup>2</sup>, localizado no Bairro Limeira, tendo seu acesso pela Rua Luiz Zen. É um empreendimento de porte médio, visto que possui área menor que 5 ha.

Este empreendimento é composto por 59 lotes, que contemplam uma área de 23.256,61 m<sup>2</sup>, divididos em 7 quadras. O sistema viário ocupa uma área de 6.736,33 m<sup>2</sup>, a área verde possui 10.847,99 m<sup>2</sup>, 2.430,00 m<sup>2</sup> são destinados a área de equipamentos públicos, e, 182,50 m<sup>2</sup> são destinados a área de faixa sanitária.

## **3.2 IMPACTOS AMBIENTAIS**

Nos EAS estudados foram correlacionados os impactos gerados em todas as fases do empreendimento, desde a implantação até a operação do mesmo.

### **3.2.1 LOTEAMENTO A**

Os impactos ambientais gerados pelo loteamento A estão descritos no Quadro 1, onde também está caracterizada a sua natureza, ou seja, se é positivo ou negativo e o meio em que está sendo prejudicado ou beneficiado.

### **3.2.2 LOTEAMENTO B**

No loteamento B, por sua vez, os impactos gerados foram os descritos no Quadro 2, conforme a sua caracterização.

### **3.2.3 LOTEAMENTO C**

E, por fim, no Quadro 3, são descritos os impactos gerados pelo loteamento C, sua natureza e o meio que é prejudicado, para cada um deles.

**Quadro 1** - Impactos ambientais gerados pelo Loteamento A

Impacto	Natureza		Meio		
	Positivo	Negativo	Físico	Biótico	Socio-Econômico
Movimentação de terra ou terraplanagem					
Compactação do solo					
Redução da permeabilidade do solo					
Surgimento de processos erosivos					
Carreamento de sedimento pelo corpo hídrico					
Diminuição da qualidade da água					
Redução da cobertura vegetal					
Distúrbios a fauna local					
Poluição do ar (tráfego de equipamentos)					
Geração de efluentes domésticos					
Contaminação do solo					
Geração de resíduos sólidos					
Aumento na poluição sonora					
Aumento da geração de empregos					
Aumento de arrecadação de impostos					
Aumento do tráfego de veículos					
Crescimento populacional ordenado					
Risco de ocorrência de acidentes de trabalho					

**Fonte:** Dados da pesquisa (2017).

**Quadro 2** – Impactos ambientais gerados pelo Loteamento B.

Impacto	Natureza		Meio		
	Positivo	Negativo	Físico	Biótico	Socio-Econômico
Alteração no relevo					
Compactação do solo					
Diminuição da permeabilidade do solo					
Alteração no padrão de escoamento de água na superfície do solo					
Perda de solo por processos erosivos					
Dispersão de material particulado em suspensão					
Assoreamento de corpos hídricos					
Redução da qualidade da água dos corpos hídricos					
Emissão de gases por fontes móveis					
Dispersão de poluição sonora					
Perda de recursos vegetais					
Intervenção em área de APP					
Recuperação ambiental em APP					
Recuperação, enriquecimento e adensamento da flora local					
Fornecedor de corredor ecológico consolidado					
Distúrbios a fauna terrestre					
Alteração no cenário local					
Incremento na demografia e migração de pessoas					
Dinamização na oferta de emprego e aumento das atividades econômicas					
Aumento na arrecadação de impostos					
Aumento no volume de tráfego					
Acidentes da via de acesso ao empreendimento					

**Fonte:** Dados da pesquisa (2017).

**Quadro 3** – Impactos ambientais gerados pelo Loteamento C.

Impacto	Natureza		Meio		
	Positivo	Negativo	Físico	Biótico	Socio-Econômico
Erosão decorrente da remoção da cobertura vegetal e movimentação de terra					
Redução da qualidade das águas subterrâneas					
Redução da permeabilidade do solo					
Poluição sonora					
Qualidade do ar					
Disponibilidade de novos habitats para a fauna					
Prejuízos a fauna terrestre					
Conflito entre as obras e a rotina dos moradores					
Aumento temporário na oferta de empregos					
Aumento na demanda de bens e serviços					
Alterações na paisagem					
Desenvolvimento de vetores					
Aumento do tráfego de veículos					
Receita tributária					
Valorização cênica					
Aumento da oferta de emprego para mão-de-obra na construção civil					
Geração de empregos para serviços domésticos					
Valorização imobiliária					

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

### **3.3 MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS**

Após definidos todos os impactos que serão gerados pelos loteamentos, também foram descritos no EAS as medidas de mitigação propostas pelo empreendedor para reduzir ou eliminar os impactos negativos.

#### **3.3.1 LOTEAMENTO A**

A seguir, no Quadro 4, estão representadas todas as medidas mitigadoras propostas para o Loteamento A, bem como os impactos que estão sendo mitigados e a descrição das ações a serem tomadas em cada medida.

#### **3.3.2 LOTEAMENTO B**

No Quadro 5, segue a caracterização das medidas mitigadoras, desta vez do loteamento B.

#### **3.3.3 LOTEAMENTO C**

E por fim, apresentam-se as medidas mitigadoras do loteamento C, no Quadro 6.

**Quadro 4** – Medidas mitigadoras propostas pelo Loteamento A.

<b>Impacto ambiental</b>	<b>Medidas mitigadoras</b>	<b>Descrição</b>
Movimentação de Terra e Terraplanagem	Controle da Terraplanagem	A terraplanagem foi executada somente nos locais mais importantes do empreendimento, ou seja, nas vias de acesso, áreas públicas e melhoria na área de execução do PRAD, se, haver retirada de solo do empreendimento, e execução de drenagem provisória.
Compactação do Solo	Controle da Compactação do Solo	A compactação foi executada somente nas áreas onde foi executada terraplanagem.
Surgimento de Processos Erosivos	Drenagens Provisórias	Executadas drenagens provisórias para redução do processo de erosão nos locais onde apresentaram declives acentuados. Amenização da velocidade as águas, diminuindo o carreamento de sedimentos.
Carreamento de Sedimentos pelo Corpo Hídrico	Controle do Carreamento de Sedimentos	Não supressão das áreas dos lotes, conseqüente aumento da área de permeabilidade e da diminuição de lixiviação de sedimentos, através das drenagens provisórias.
Redução da Cobertura Vegetal	Controle da Supressão da Vegetação	A supressão é limitada as áreas rigorosamente necessárias (vias de acesso e áreas públicas).
Distúrbios a Fauna Local	Relatório de Monitoramento	Elaboração de relatórios de monitoramento conforme solicitado pelo órgão ambiental licenciador.

**Fonte:** Dados da pesquisa (2017).

**Quadro 5 – Medidas Mitigadoras propostas pelo Loteamento B**

<b>Impacto ambiental</b>	<b>Medidas mitigadoras</b>	<b>Descrição</b>
Perda de Solos por Processos Erosivos	Locação do Canteiro de Obras	Implantação e localização do canteiro de obras em local apropriado para redução de erosão do solo e diminuição da contaminação do solo e águas superficiais.
Diminuição da Permeabilidade do Solo	Controle da Água Pluvial	Estruturas provisórias de contenção da água pluvial, e diminuição da velocidade da água através das instalações de dissipadores.
Dispersão de Material Particulado em Suspensão	Umedecimento das Vias de Acesso na Fase de Instalação do Empreendimento	Na implantação do empreendimento, realização de umedecimento do solo, impossibilitando o surgimento de poeira com a movimentação de máquinas e equipamentos.
Alteração do Cenário Local	Retirada e Armazenamento de Solo Superficial para Reutilização na Revegetação	Reutilização do material retirado do solo superficial na fase de revegetação das áreas.
Supressão de Vegetação e Terraplanagem	Demarcação de Áreas Vegetadas e de Preservação Permanente	Demarcação das áreas que não podem ser interferidas, garantindo a preservação da vegetação, e demarcação das áreas de interferência.
Risco de Contaminação do Solo e Acidentes Ofídicos	Controle Sobre o Recolhimento e Destinação dos Resíduos	Prevenção de acidentes com animais peçonhentos, exigência do uso de EPI, recolhimento e coleta de todos os resíduos que possam causar acidentes ou doenças e controle do carreamento de substâncias para o córrego.
Redução na Qualidade da Água do Córrego	Controle e Destinação de Efluentes Sanitários	Instalação de banheiros químicos para que os trabalhadores, na fase de implantação do empreendimento utilizem contratados por empresas especializadas e devidamente licenciadas.
Risco de Atropelamento de Animais Silvestres e Acidentes nas Vias de Acesso	Sinalização Adequada das Vias	Instalação de placas de sinalização educativas e indicativas com a finalidade de evitar acidentes.

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

**Quadro 6** – Medidas mitigadoras propostas pelo Loteamento C.

<b>Impacto ambiental</b>	<b>Medidas mitigatórias</b>	<b>Descrição</b>
Erosão	Técnicas de Mobilização de Terra	Construção de bermas de equilíbrio, taludes e drenagem das águas das chuvas.
Redução da Permeabilidade do Solo	Execução de Drenagem	Executar drenagem da água das chuvas para evitar alagamentos, utilizar pavimento em paver ou lajota, para a infiltração da água.
Qualidade do Ar	Controle da Umidade do Solo e Manutenção dos Equipamentos	Controle da manutenção das máquinas e equipamentos utilizados na execução do empreendimento, principalmente nos veículos de carga. Manter umidade do solo em dias secos. Utilização de lona para transporte de materiais (entulhos).
Prejuízo a Fauna Terrestre	Plantio de Mata Nativa, Definição de Área Atingida	Restrição de tráfego de veículos no empreendimento, plantio de mata nativa para a fauna existente, retirada de materiais e produtos potencialmente lesivos.
Conflito entre Obras e Moradores	Programa de Comunicação	Elaboração de um programa de comunicação entre o empreendimento e a comunidade local, contratação de mão de obra local, conscientização dos moradores do excesso de equipamentos e motores.
Proliferação de Vetores e Doenças	Controle de Vetores e Doenças	Medidas de higiene a serem tomadas e correta destinação de resíduos, estruturas adequadas para armazenamento de materiais.
Tráfego de Veículos	Controle de Tráfego de Veículos	Fluxo de máquinas e equipamento em horários de menor trânsito, e solicitação de presença de policiamento.

**Fonte:** Dados da pesquisa (2017).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho atingiu o seu objetivo geral que era de analisar os impactos ambientais causados pelo parcelamento do solo e abertura de loteamentos no município de Brusque – SC. Verificou-se que os impactos ocorrerão nos meios físico, biótico e socioeconômico.



Salienta-se que todos os objetivos específicos também foram atingidos, sendo que em um primeiro momento, se conheceu a legislação existente no país, que diz respeito ao parcelamento de solo urbano. Pode-se citar a Política Nacional do Meio Ambiente, definida pela Lei nº 6.938/1981, que assegura a proteção ao meio ambiente; a Lei nº 6.766/1979, que dispõe sobre o parcelamento de solo urbano; e a nível municipal a Lei Complementar nº 138/2008 que institui o código de parcelamento de solo. A FUNDEMA, através da Instrução Normativa nº 4 define a documentação que é necessária para o licenciamento de atividades de parcelamento de solo urbano, sejam eles loteamentos ou condomínios de terrenos, estabelecendo critérios de apresentação de planos, programas e projetos, como é o caso do EAS. Quanto ao licenciamento deste tipo de empreendimento, destaca-se ainda a Resolução do CONAMA nº 1 e a nº 237; e a nível estadual, as Resoluções do CONSEMA nº 98 e 99, listam as atividades passíveis de licenciamento que são potencialmente causadoras de degradação ambiental.

O segundo objetivo específico compreendido na análise dos EAS foi descrever os impactos ambientais causados pelos empreendimentos, estes foram disponibilizados pelo órgão licenciador municipal, a FUNDEMA e organizados nos Quadros 5, 6 e 7. Os impactos que serão gerados pelos empreendimentos segundo seus respectivos EASs são alteração de relevo, compactação do solo, terraplanagem e movimentação de terra, redução da permeabilidade do solo, erosão decorrente da remoção da cobertura vegetal, carreamento de sedimentos pelo corpo hídrico, distúrbios à fauna e à flora, poluição do ar, geração de ruído e resíduos sólidos, emissão de gases por fontes móveis, alteração da paisagem, entre outros. Diante de tantos impactos negativos decorrentes das diversas fases de um loteamento, foram destacados ainda alguns impactos positivos, como a geração de emprego de mão de obra em geral, incremento da demografia e imigração de pessoas, aumento na arrecadação de impostos e valorização imobiliária, que pouco tem haver com o anseio de prevenir a degradação ao meio ambiente.

Para alcançar o terceiro objetivo foram analisados os planos de mitigação propostos pelos empreendedores, que tem por objetivo prevenir os impactos ambientais, o que é bastante difícil, e minimizar aqueles que não podem ser eliminados. Das propostas de mitigação apresentadas pelos EASs destacam-se a execução de drenagem provisória na obra a fim de diminuir o carreamento de sedimentos para os córregos existentes no entorno dos empreendimentos; o controle da supressão de vegetação, efetuando marcações das áreas que deverão ser prevenidas,

como áreas verde e áreas de preservação permanentes; contenção das águas pluviais que venham a lixiviar sedimentos também para os corpos hídricos; controle de vetores e doenças através de medidas de higiene; destinação adequada de resíduos e correto condicionamento de materiais; plantio de vegetação nativa e preservação de corredor ecológico para abrigo dos animais silvestres; controle da destinação dos efluentes sanitários conferindo a qualidade da água; controle da umidade do solo para minimizar o material particulado.

É importante considerar que os empreendimentos analisados se encontram em três bairros distintos. Além disso, os documentos de estudo, ou seja, os EASs foram elaborados por diferentes consultorias. Poucas são as particularidades envolvidas nos três loteamentos estudados, mas as técnicas de análise executadas pelo corpo profissional que laborou foram diferentes.

Por fim, vale ressaltar que o estudo das questões ambientais que envolvem um loteamento é importante para que seja respeitada a qualidade do meio em que se vive, o uso e a ocupação do solo e a principalmente o crescimento ordenado de uma cidade. Muitos dos impactos ambientais gerados por este tipo de empreendimento podem ser prevenidos, basta se fazer uma abordagem compatível com as normas e leis existentes, e executar os planos, programas e acompanhamentos necessários para evitar a degradação do meio ambiente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 14.001**: Sistema de gestão ambiental – requisitos com orientações para uso, 2004. Disponível em: [http://www.labogef.iesa.ufg.br/labogef/arquivos/downloads/nbr-iso-14001-004\\_70357.pdf](http://www.labogef.iesa.ufg.br/labogef/arquivos/downloads/nbr-iso-14001-004_70357.pdf). Acesso em: 12 ago. 2017.

BISPO, Telma Cavalcanti; LEVINO, Natallya de Almeida. Impactos ambientais decorrentes do uso e ocupação do solo: Um estudo da região da periferia de Maceió. In: XXXI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2011, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, 2011. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011\\_tn\\_sto\\_143\\_901\\_18402.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_tn_sto_143_901_18402.pdf). Acesso em: 13 set. 2017.

BRAGA, Benedito *et al.* **Introdução à engenharia ambiental**: o desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

BRASIL. **Constituição Federal Brasileira**, de 05 de outubro de 1988. Disponível em: [http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bd-camara/15261/constituicao\\_federal\\_35ed.pdf?sequence=9](http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bd-camara/15261/constituicao_federal_35ed.pdf?sequence=9). Acesso em: 28 ago. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar nº 140**, de 08 de dezembro de 2011. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LCP/Lcp140.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp140.htm). Acesso em: 19 set. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.257 – Estatuto das Cidades**, de 10 de julho de 2001. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm). Acesso em: 25 out. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6.766 – Parcelamento do Solo Urbano**, de 19 de dezembro de 1979. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6766.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766.htm). Acesso em: 10 set. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6.938 – Política Nacional de Meio Ambiente**, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm). Acesso em: 28 ago. 2017.

BRUSQUE. **Lei Complementar Municipal nº 135**: Dispõe sobre a avaliação, revisão e atualização do plano diretor de organização físico-territorial de Brusque (SC) e sua adequação ao estatuto da cidade e da outras providências, de 23 de dezembro de 2008a. Disponível em: [https://leismunicipais.com.br/pdf/Lei-complementar-135-2008-Brusque-SC-consolidada-\[21-10-2015\].pdf](https://leismunicipais.com.br/pdf/Lei-complementar-135-2008-Brusque-SC-consolidada-[21-10-2015].pdf). Acesso em: 17 out. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar Municipal nº 136**: institui o Código de Zoneamento e uso do solo do Município de Brusque e da outras providências, de 23 de dezembro de 2008b. Disponível em: [http://brusque.sc.gov.br/ibplan/upload/plano-diretor/redactor/arquivos\\_/2015/01/d432d869ec894e457f7231b64c4faf43.pdf](http://brusque.sc.gov.br/ibplan/upload/plano-diretor/redactor/arquivos_/2015/01/d432d869ec894e457f7231b64c4faf43.pdf). Acesso em: 17 out. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar Municipal nº 138**: institui o Código de Parcelamento do Solo do Município de Brusque e da outras providências, de 23 de dezembro de 2008c. Disponível em: [https://leismunicipais.com.br/pdf/Lei-complementar-138-2008-Brusque-SC-consolidada-\[09-06-2011\].pdf](https://leismunicipais.com.br/pdf/Lei-complementar-138-2008-Brusque-SC-consolidada-[09-06-2011].pdf). Acesso em: 17 out. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar Municipal nº 92**: institui o Código de Parcelamento do Solo no Município de Brusque, de 23 de agosto de 2001.

Disponível em: [https://leismunicipais.com.br/pdf/Lei-complementar-92-2001-Brusque-SC-consolidada-\[01-09-2006\].pdf](https://leismunicipais.com.br/pdf/Lei-complementar-92-2001-Brusque-SC-consolidada-[01-09-2006].pdf). Acesso em: 01 nov. 2017.

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 1** – Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA\\_RES\\_CONS\\_1986\\_001.pdf.html](http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_1986_001.pdf.html). Acesso em: 18 set. 2017.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 237** – Dispõe sobre procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, de 19 de dezembro de 1997. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>. Acesso em: set. 2017.

CONSEMA – Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Resolução nº 98** – Aprova, nos termos do inciso XIII, do art. 12, da Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009, a listagem das atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, define os estudos ambientais necessários e estabelece outras providências, de 05 de maio de 2017. Disponível em: <http://www.sds.sc.gov.br/index.php/biblioteca/consema/legislacao/resolucoes/654--56/file>. Acesso em: 31 out. 2017.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 99** – Aprova, nos termos da alínea a, do inciso XIV, do art. 9º da Lei Complementar federal nº 140, de 8 de dezembro de 2011, listagem das atividades ou empreendimentos que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, sujeitas ao licenciamento ambiental municipal e estabelece outras providências, de 05 de maio de 2017. Disponível em: [http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/2\\_CONSEMA%20\\_99\\_2017.pdf](http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/2_CONSEMA%20_99_2017.pdf). Acesso em: 31 out. 2017.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de Metodologia**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Licenciamento ambiental**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

FUNDEMA – Fundação Municipal do Meio Ambiente de Brusque. **Instrução normativa nº 04**, que trata da documentação necessária para o licenciamento ambiental do parcelamento do solo urbano – loteamento ou condomínio de terrenos, de novembro de 2015. Disponível em: <http://www.brusque.sc.gov.br/web/fundacao.php?id=27%7Cfundema&pg=83%7Cinstrucoes-normativas>. Acesso em: 15 set. 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

HORN, Daniel Colombo Gentil. **O parcelamento do solo urbano em questões**: experiências alternativas ao esgotamento de um modelo e perspectivas na nova ordem jurídico urbanística. 2008. 34 f. Artigo extraído do Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Ciências Jurídicas e Sociais) – Pontifícia Universitária Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008. Disponível em: [http://www3.pucrs.br/pucrs/files/uni/poa/direito/graduacao/tcc/tcc2/trabalhos2008\\_2/daniel\\_colombo.pdf](http://www3.pucrs.br/pucrs/files/uni/poa/direito/graduacao/tcc/tcc2/trabalhos2008_2/daniel_colombo.pdf). Acesso em: 19 nov. 2017.

JELINEK, Rochelle. Licenciamento ambiental e urbanístico para o parcelamento de solo urbano. **Ministério Público**, Goiás, p.1-19. Disponível em: [http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/9/docs/doutrina-parcel\\_19.pdf](http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/9/docs/doutrina-parcel_19.pdf). Acesso em: 19 out. 2017.

MOREIRA, Iara Verocai Dias. Origens e síntese dos principais métodos de Avaliação de Impacto Ambiental - AIA. *In*: JUCHEM, Peno Ari. **Manual de Avaliação de Impactos Ambientais - MAIA**. Curitiba: SUREHMA/GTZ, 1992, p. 1-16.

MOURA, Luiz Antônio Abdalla de. **Qualidade e Gestão Ambiental**. 6 ed. Belo Horizonte: Del Rey, 2011.

NASCENTE, João Paulo Carneiro. FERREIRA, Osmae Mendes. Impactos socioambientais provocados pelas Ocupações Irregulares do Solo Urbano: Estudo de Caso do Loteamento Serra Azul. **Universidade Católica de Goiás**, Goiânia, p. 1-16, 2008. Disponível em: <http://www.pucgoias.edu.br/ucg/prope/cpgss/ArquivosUpload/36/file/IMPACTOS%20S%C3%93CIO-AMBIENTAIS%20PROVOCADOS%20PELAS%20OCUPA%C3%87%C3%95ES%20IRREGULARES.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2017.

NOGUEIRA, Wagner Rodolfo Faria. Parcelamento do solo. **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, v.6, n. 14, p. 1-7, ago. 2003. Disponível em: [http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=3866](http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=3866). Acesso em: 12 out. 2017.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de Impacto Ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

SANTOS, Carlos Nelson F. dos. **A cidade como um jogo de cartas**. Niterói: Editora Universitária, 1988.