

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC

CURSO DE GEOGRAFIA

INGRYD BIANCHET MARCELINO

**SITUAÇÃO ATUAL DO USO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
NAS MARGENS DO RIO CAPIVARI NO PERÍMETRO URBANO DO MUNICÍPIO
DE ARMAZÉM (SC) E OS IMPACTOS DESTES USOS.**

CRICIÚMA

2013

INGRYD BIANCHET MARCELINO

**SITUAÇÃO ATUAL DO USO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
NAS MARGENS DO RIO CAPIVARI NO PERÍMETRO URBANO DO MUNICÍPIO
DE ARMAZÉM (SC) E OS IMPACTOS DESTES USOS.**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do grau de Bacharel no curso de Geografia da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador(a): Prof.^(a) Msc: Yasmine de Moura da Cunha

CRICIÚMA

2013

INGRYD BIANCHET MARCELINO

**SITUAÇÃO ATUAL DO USO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
NAS MARGENS DO RIO CAPIVARI NO PERÍMETRO URBANO DO MUNICÍPIO
DE ARMAZÉM (SC) E OS IMPACTOS DESTE USO.**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora para obtenção do Grau de Bacharel, no Curso de Geografia da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, com Linha de Pesquisa em Estrutura, Dinâmica e Impactos em Ambientes Naturais.

Criciúma, 3 de Dezembro de 2013.

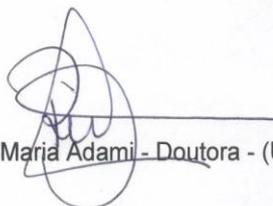
BANCA EXAMINADORA



Prof. Yasmine de Moura da Cunha - Mestre - (UNESC) - Orientador



Prof. Nilzo Ivo Ladwig - Doutor - (UNESC)



Prof. Rose Maria Adami - Doutora - (UNIBAVE)

Dedico este trabalho a minha família em especial a minha mãe Claudia Sueli Bianchet Marcelino.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer algumas pessoas que foram fundamentais para minha conclusão da graduação.

Agradeço primeiramente a Deus por me conceder o dom da vida.

A minha família, em especial minha mãe Claudia por ser sempre tão maravilhosa, transmitindo palavras que acalmam nas horas certas e por acreditar que esse sonho se tornaria realidade, ao meu pai Geovane por sempre se dispor a me ajudar nas horas em que mais precisei e a minha irmã Indyanara pelos momentos de descontração que me ajudaram muito, enfim pelo fato de sempre estarem presentes nos momentos da minha vida me apoiando em minhas decisões.

Ao meu namorado Régis, pelo companheirismo e paciência nesta etapa da minha vida.

A Diana May Bruening, pela colaboração e auxílio se mostrando sempre disposta a me ajudar.

Aos meus colegas, Bruna, Joana, Lydia, Juliano, Ramilho e Felipe, por compartilhar momentos inesquecíveis da minha vida, em especial à Silvia, Diandra, Pamela e Bárbara, por nunca medir esforços para me amparar nos momentos necessários e principalmente pelo companheirismo e amizade construídos ao longo da faculdade.

Gostaria de agradecer aos meus queridos professores e mestres, Andréa Rabelo Marcelino, Adriano de Oliveira Dias, que ficaram eternizados em minha memória e coração, por toda dedicação, paciência e conhecimento compartilhado durante o curso, fazendo parte desta jornada e a minha banca de defesa composta pelos professores Nilzo Ivo Ladwig e Rose Maria Adami.

À minha orientadora Yasmine de Moura da Cunha, pela paciência e dedicação na orientação da construção deste trabalho, disponibilizando todo seu conhecimento, diante das dificuldades encontradas durante a pesquisa, além de orientadora é uma pessoa muito especial que com certeza marcou minha vida acadêmica.

Enfim, a todas as pessoas que torceram e me apoiaram, para que eu conseguisse vencer mais esse desafio da vida.

“O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis.”

José de Alencar

RESUMO

A proteção das florestas é um fator indispensável para o equilíbrio dos ecossistemas aliado a isso as áreas de preservação permanente exercem uma função importante para o meio ambiente, pois a vegetação existente nas margens fluviais servem como proteção aos recursos hídricos, conservação da diversidade de fauna e flora, e controle da erosão do solo, o que evita ou reduz o assoreamento do canal fluvial. O processo de urbanização sem um planejamento devido bem como a falta de consciência relacionada à preservação ambiental por parte da sociedade acarreta no surgimento de uma série de problemas, como a ocupação desordenada do solo urbano. Esse processo originou a ocupação desordenada do solo no perímetro urbano nas áreas de preservação permanente às margens do rio Capivari no município de Armazém (SC). O presente estudo tem como objetivo geral diagnosticar o uso atual das áreas de preservação permanente (APP) nas margens do rio Capivari, no perímetro urbano do município de Armazém (SC) e os impactos decorrentes deste uso, tendo como objetivos específicos: analisar a legislação ambiental pertinente às APP nos diferentes níveis hierárquicos – federal, estadual e do município de Armazém (SC); espacializar as APP na área de estudo; espacializar e identificar o uso da terra nas APP na área de estudo e identificar os impactos decorrentes do uso da terra nas APP na área de estudo.

Palavras-chave: Áreas de preservação permanente. Ocupação irregular. Uso da terra. Impactos ambientais.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Mapa de localização da área de estudo no município de Armazém, SC	Erro! Indicador não definido.
Figura 2 - Mapa de uso e cobertura da terra do perímetro urbano de Armazém (SC).	Erro! Indicador não definido.
Figura 3 – PV01 – Vista panorâmica da margem direita do rio Capivari. Em primeiro plano predomínio de pastagem na margem direita e em segundo plano vegetação arbórea na margem esquerda (assinalada pela seta) do rio Capivari. Az 130º.....	42
Figura 4 – PV13 - Pastagem com presença de gado na margem esquerda do rio Capivari (assinalado pela seta). Az 335º.....	42
Figura 5 – PV02 – Foto da APP da margem esquerda do rio Capivari, tirada a partir da margem direita. Em primeiro plano o rio Capivari, margeado por vegetação arbustiva, com alguns exemplares de vegetação arbórea (margem direita) e presença de pastagem e gado na APP da margem esquerda do rio Capivari. Az 185º	43
Figura 6 – PV 04 - Vista panorâmica ilustrando a presença de vegetação arbórea-arbustiva na margem direita do rio Capivari. Az 65º.....	43
Figura 7 – PV 07 – Foto tirada a partir da estrada geral Vila Nova, na margem esquerda do rio Capivari, mostrando a ocupação irregular em APP, em ambas as margens deste rio. Az 50º.....	44
Figura 8 – PV02 - Foto da margem esquerda do rio Capivari, tirada a partir da sua margem direita. Observa-se a ausência de mata ciliar, com presença apenas de algumas árvores (assinalado pela seta) e predomínio de pastagens. Ao fundo, presença de olaria. Az 220º.....	45
Figura 9 – PV02 – Detalhe da olaria instalada na APP da margem esquerda do rio Capivari. Az 305º.....	45
Figura 10 – PV11 - Vista panorâmica evidenciando as instalações de indústria madeireira na APP da margem esquerda do rio Capivari e presença de entulhos de construção na APP da margem direita. Az 180º.....	46
Figura 11 – PV12 – Vista panorâmica a partir da margem esquerda do rio Capivari, que mostra o clube de lazer (a) e o cartório (b), construídos em APP na margem direita deste rio. Az 180º.....	46

Figura 12 – PV10 - Ocupação urbana em APP às margens do rio Capivari. Az 180°	47
Figura 13 – PV15 - Depósito de barra de meandro na margem direita e processo de erosão na margem esquerda do rio Capivari. Ainda em APP na margem esquerda do rio tem-se, em primeiro plano cultivo agrícola de milho, açude e área de pastagem com presença de gado. Ao fundo ocupação urbana. Az: 130°.....	48
Figura 14 – PV05 - Presença de cultivo agrícola em APP na margem direita do rio Capivari. Em primeiro plano cultivo de cana de açúcar e ao fundo cultivo de banana. Az 268°.....	49
Figura 15 – PV04 – (a) Vista a partir da ponte sobre o rio Sanga Morta, na rodovia SC-431, que liga os municípios de Armazém e São Martinho. Observa-se o deságue das águas turvas do rio Sanga Morta, afluente pela margem direita do rio Capivari, o processo de assoreamento deste e as margens com presença de vegetação arbórea-arbustiva. Az: 330°. (b) Confluência do rio das Corujas (à esquerda) com o rio Sanga Morta (à direita) bem próxima à jusante da foz deste no rio Capivari. Nas imagens é possível observar a presença de depósito aluvionar numa margem e processos erosivos na outra margem. Az 185°.....	50
Figura 16 – PV06 - Vista panorâmica a partir da ponte em direção jusante do rio Capivari, evidenciando fundo rochoso próximo à margem direita e depósitos na margem esquerda. Presença de vegetação arbóreo-arbustiva nas APP das margens. Az: 90° à 245°.....	51
Figura 17 – Localização das áreas atingidas por inundações associadas ao risco de ocorrência de enchentes do rio Capivari no município de Armazém.....	53
Figura 18 - Enchente do rio Capivari no município de Armazém no ano de 1998.....	53
Figura 19 – PV15 - Vista panorâmica do rio Capivari mostrando a atividade de extração de areia em APP na margem direita do rio Capivari na porção sul da área de estudo. Az 10° à 320°.....	55
Figura 20 – PV15 - Extração de areia em APP na margem direita do rio Capivari. Az 90°.....	55
Figura 21 – PV15 – Visualização de cava de extração preenchida por água e estrada para acesso à área de extração de areia em APP na margem direita do rio Capivari. Az 90°.....	56
Figura 22 – PV06 - Vista panorâmica a partir da ponte em direção à montante do rio Capivari, evidenciando processo erosivo na sua margem direita. Az 280° à 60°.....	57

Figura 23 – PV06 – Detalhe da erosão na margem direita do rio Capivari. Az 335°	.57
Figura 24 – PV07 – Foto obtida a partir da margem esquerda, evidenciando processo de erosão e depósitos arenosos na margem direita do rio Capivari. A vegetação presente inclui eucaliptos, pinheiro, chorão, maricá, mamona e cinamomo. Az 300°59
Figura 25 – PV08 - Área de nascente, no norte da área de estudo evidenciando processo de rastejo pela retirada de vegetação. Az: 345°60
Figura 26 – PV13 - Área de banhado desprovida de vegetação protetora. Az 365°	.60
Figura 27 – PV16 - Afluente pela margem esquerda do rio Capivari, situado ao sul da área de estudo em processo de erosão. Az 80°61
Figura 28 - PV16 – Lançamento de efluente doméstico diretamente no rio Capivari, pela margem direita.....	63
Figura 29 – PV11 - Depósito de entulhos e ocupação em APP na margem direita do rio Capivari. Az 15° à 100°64

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Largura mínima da faixa marginal de APP, de acordo com a largura do curso de água	24
Quadro 2 - Impactos ambientais em função da atividade de extração de areia no rio Capivari.....	55
Quadro 3 - Impactos ambientais em função da atividade da ocupação urbana irregular às margens do rio Capivari.....	63

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEIA	Áreas de Especial Interesse Ambiental
AMUREL	Associação de Municípios da Região de Laguna
APP	Área de Preservação Permanente
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
EC	Estatuto da Cidade
EPAGRI	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina
FATMA	Fundação do Meio Ambiente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MP	Medida Provisória
PL	Projeto de Lei
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PRAD	Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas
SDR	Secretaria de Desenvolvimento Regional
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC	Unidade de Conservação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 OBJETIVO	2
2.1 OBJETIVO GERAL.....	2
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
3 MARCO TEÓRICO CONCEITUAL	3
3.1 AS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE.....	3
3.2 O ESPAÇO URBANO	5
3.3 AGENTES PRODUTORES DO ESPAÇO URBANO.....	6
3.4 PLANEJAMENTO URBANO	8
3.5 A ESPACIALIZAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	11
3.6 IMPACTOS AMBIENTAIS EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	13
4 MATERIAIS E MÉTODOS	15
4.1 ÁREA DE ESTUDO	15
4.2 ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO RELATIVA ÀS APP.....	20
4.3 ESPACIALIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DO USO DA TERRA E IMPACTOS NAS APP	21
5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE DADOS	22
5.1 INSTRUMENTOS LEGAIS RELACIONADOS ÀS APP.....	22
5.2 USO DA TERRA NAS APP NA ÁREA DE ESTUDO: ESPACIALIZAÇÃO E RECONHECIMENTO	39
5.3 OS IMPACTOS DECORRENTES DOS USOS DA TERRA NA ÁREA DE ESTUDO	51
6 CONCLUSÃO	66
7 REFERÊNCIAS	68
APÊNDICE(S)	74
APÊNDICE A – MAPA DE USO E COBERTURA DA TERRA DA ÁREA DE ESTUDO NO MUNICÍPIO DE ARMAZÉM, SC	75

1 INTRODUÇÃO

As áreas de preservação permanente (APP) desempenham importante papel para o meio ambiente, pois a vegetação existente nas margens fluviais servem como proteção aos recursos hídricos, conservação da diversidade de fauna e flora, e controle da erosão do solo, o que evita ou reduz o assoreamento do canal fluvial. Tais áreas são protegidas por legislação federal e estadual, aplicada por diversos órgãos estaduais e federais como a Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina - (FATMA) e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – (IBAMA).

O processo de urbanização realizado sem um planejamento adequado, aliado à falta de consciência relacionada à preservação ambiental por parte da sociedade, acarreta no surgimento de uma série de problemas, como a ocupação desordenada do solo urbano. Este processo promove a ocupação irregular das APP presentes no meio urbano. Situação verificada no perímetro urbano do município de Armazém (SC).

Neste município o processo de urbanização desordenado promoveu a ocupação das áreas de preservação permanente das margens do rio Capivari existentes no perímetro urbano. Neste perímetro as margens fluviais foram ocupadas por áreas de pastagens e imóveis residenciais, comerciais e industriais, o que resultou no desmatamento das margens.

Diante dessa situação, o presente trabalho propõe-se a diagnosticar a situação atual do uso das áreas de preservação permanente (APP) nas margens do rio Capivari, no perímetro urbano do município de Armazém (SC) e os impactos resultantes deste uso. As etapas necessárias para que o objetivo fosse atingido incluíram a análise da legislação ambiental pertinente nos diferentes níveis hierárquicos – federal, estadual e do município de Armazém (SC); a espacialização das APP; a espacialização e identificação do uso da terra nas APP e a identificação dos impactos decorrentes do uso da terra nas APP na área de estudo.

O tema do trabalho surgiu pelo reconhecimento, por parte da autora, da importância dos problemas ambientais relacionados à ocupação desordenada das APP no município.

2 OBJETIVO

2.1 OBJETIVO GERAL

Diagnosticar o uso atual das áreas de preservação permanente (APP) nas margens do rio Capivari, no perímetro urbano do município de Armazém (SC) e os impactos decorrentes deste uso.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar a legislação ambiental pertinente às APP nos diferentes níveis hierárquicos – federal, estadual e do município de Armazém (SC);
- Espacializar as APP na área de estudo;
- Espacializar e identificar o uso da terra nas APP na área de estudo;
- Identificar os impactos decorrentes do uso da terra nas APP na área de estudo.

3 MARCO TEÓRICO CONCEITUAL

3.1 AS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

A abordagem dos aspectos legais relativos às áreas de preservação permanente (APP) evidencia que diversos instrumentos legais foram concebidos em âmbito federal, estadual e municipal para sua regulamentação.

Desde a instituição do primeiro Código Florestal do Brasil, em 1934, esta se constituiu na principal norma que buscou proteger as florestas e as demais formas de vegetação nativa no país. O conceito de áreas de preservação permanente originou-se das florestas protetoras instituídas por este Código.

A partir do Código Florestal de 1965, que alterou o anterior, pela Lei Federal nº 4.771/1965, estas áreas de “florestas e demais formas de vegetação natural” foram categorizadas de acordo com sua ocorrência – margens de rios; lagoas, lagos ou reservatórios; nascentes; topo de morros, montes, montanhas e serras; encostas íngremes; restingas; bordas de tabuleiros ou chapadas; em altitude acima de 1.800 metros; nos campos naturais ou artificiais, as florestas nativas e as vegetações campestres.

Inúmeros outros instrumentos legais preocuparam-se em introduzir alterações na questão relativa às APP, pela importância destas áreas. Este fato fez com que tivessem detalhada, posteriormente, sua função ambiental (cobertas ou não por vegetação nativa) – de preservação dos recursos hídricos, paisagem, estabilidade geológica, biodiversidade, fluxo genético fauna e flora; proteção do solo e bem-estar das populações humanas (BRASIL, 2001b). Apenas em casos considerados excepcionais (utilidade pública, interesse social ou impacto ambiental baixo), é possível a intervenção e até mesmo a supressão da vegetação nestas áreas (BRASIL, 2006).

A proteção destas áreas quando marginais aos rios (também denominadas APP fluviais) reveste-se de importância em função da mata ciliar¹, que agrupa todo tipo de vegetação arbórea que se desenvolve à beira dos cursos d'água, “independentemente de sua área ou região de ocorrência e de sua composição florística.” (RODRIGUES; LEITÃO FILHO, 2000, p.21). A vegetação que

¹ Mata ciliar, também denominada de mata de galeria, mata de várzea, floresta ripária, florestas ciliares e floresta de galeria.

compõe a mata ciliar “é influenciada pelo clima, pela topografia e pela formação florestal em que está inserida.” (MARTINS, 2001, p. 20).

A mata ciliar agrega inúmeras funções, como servirem de corredores ecológicos naturais para o fluxo de animais, polens e sementes e ligação entre fragmentos florestais. Atuam ainda na retenção de sedimentos poluentes, minimizando os “processos de assoreamento dos corpos d’água e a contaminação por lixiviação ou escoamento superficial de defensivos agrícolas e fertilizantes.” (SILVA; HERRMANN, s.n., p. 10).

Outras funções envolvem a manutenção da estabilidade dos solos marginais, com minimização dos processos erosivos e o solapamento das margens; a redução da entrada de radiação solar, com conseqüente minimização das variações na temperatura da água dos rios (SILVA; HERRMANN, s.n.). A minimização dos processos erosivos e solapamento das margens, com conseqüente assoreamentos dos rios, promove a conservação da qualidade e quantidade das águas.

No contexto urbano, deveriam ser observadas todas as questões legais de proteção e fiscalização da manutenção das APP marginais aos rios, pois

As cidades, não raro, nascem e crescem a partir de rios, por motivos óbvios, quais sejam, além de funcionar como canal de comunicação, os rios dão suporte a serviços essenciais, que incluem o abastecimento de água potável e a eliminação dos efluentes sanitários e industriais. (ARAÚJO, 2002, p.3).

O que se observa, porém é o descaso irresponsável para com as APP marginais de rios e outras categorias de APP na maioria dos espaços urbanos, resultando em usos inadequados destas áreas, que desencadeiam processos de degradação ambiental, como assoreamento dos corpos d’água, enchentes e deslizamentos de encostas (ARAÚJO, 2002).

3.2 O ESPAÇO URBANO

Corrêa (1995) define que o espaço de uma grande cidade capitalista constitui-se, em um primeiro momento de sua apreensão, no conjunto de diferentes usos da terra justapostos entre si.

Define ainda que o espaço é “simultaneamente fragmentado e articulado: cada uma de suas partes mantém relações espaciais com as demais [...]” (CORRÊA, 1995, p. 7).

Essas relações se manifestam através das experiências:

[...] de fluxos de veículos e de pessoas associados às operações de carga e descarga de mercadorias, aos deslocamentos quotidianos entre áreas residenciais e os diversos locais de trabalho, aos deslocamentos menos frequentes para compras no centro da cidade ou nas lojas do bairro, às visitas aos parentes e amigos, e às idas ao cinema, culto religioso, praia e parques. (CORRÊA, 1995, p.7).

Esses fluxos e deslocamentos citados são os tipos de manifestações e articulações visíveis. Há também as articulações que são manifestadas de modo menos visível. Para Corrêa (1995), no capitalismo tem-se exemplo que se manifesta “através das relações espaciais envolvendo a circulação de decisões e investimentos de capital, mais-valia, salários, juros, rendas, envolvendo ainda a prática do poder e da ideologia” (CORRÊA, 1995, p. 8). Essas relações espaciais são de natureza social, tendo como matriz a própria sociedade de classes e seus processos (CORRÊA, 1995).

Corrêa (1995) aponta que “o espaço urbano: fragmentado e articulado, reflexo condicionante social, um conjunto de símbolos e campo de lutas. É assim a própria sociedade em uma de suas dimensões, aquela mais aparente, materializada nas formas espaciais” (CORRÊA, 1995, p. 9). Conclui ainda que:

O espaço urbano é constituído por diferentes usos da terra. Cada um deles pode ser visto como uma forma espacial. Esta, contudo, não tem existência autônoma, existindo porque nela se realizam uma ou mais funções, isto é, atividades como a produção e venda de mercadorias, prestação de serviços diversos ou uma função simbólica, que se acham vinculadas aos processos da sociedade. (CORRÊA, 1995, p. 9 - 10).

De acordo com Beaujeu-Garnier (1997) o espaço urbano “foi, é e será um espaço afeiçoado pelo homem.” (BEAUJEU-GARNIER, 1997, p. 71). O homem se fixou no espaço urbano adaptou-se a ele, ou o transformou.

O homem ao se fixar no espaço transforma-o conforme suas necessidades. O resultado dessa transformação é:

o espaço urbano, tal como o aprendemos no presente momento: não é mais o meio natural, não se trata apenas de um quadro espacial. É um espaço que depende tanto – e frequentemente mais – da ação humana que das condições primitivas: é – segundo a terminologia que parece adotada – um espaço produzido. Cada sociedade produz o seu espaço. (BEAUJEU-GARNIER, 1997, p. 71).

Carlos (2007) complementa ainda que, “o espaço urbano apresenta um sentido profundo, pois se revela condição, meio e produto da ação humana” (CARLOS, 2007, p.11).

Pode se constatar então que o espaço urbano é fruto das relações sociais e é produzido e reproduzido pelo homem por meio dos agentes que são responsáveis por produzir o espaço urbano.

3.3 AGENTES PRODUTORES DO ESPAÇO URBANO

Para Corrêa (1995) “o espaço urbano capitalista [...] é um produto social, resultado de ações acumuladas através do tempo, e engendradas por agentes que produzem e consomem o espaço.” Esses agentes sociais são concretos, [...] “e não um mercado invisível ou processos aleatórios atuando sobre um espaço abstrato”. Para o autor a complexidade da ação dos agentes sociais:

inclui práticas que levam a um constante processo de reorganização espacial que se faz via incorporação de novas áreas ao espaço urbano, densificação do uso do solo, deterioração de certas áreas, renovação urbana, relocação diferenciada da infraestrutura e mudança, coercitiva ou não, do conteúdo social e econômico de determinadas áreas da cidade. (CORRÊA, 1995, p.11).

Considera-se então a transformação do espaço urbano, fragmentado e articulado “reflexo e condicionante social, ainda que as formas espaciais e suas funções tenham mudado”. (CORRÊA, 1995, p.11).

Os agentes sociais são responsáveis por produzir e reproduzir o espaço urbano e incluem:

- a) proprietários dos meios de produção, sobretudo os grandes industriais;
- b) proprietários fundiários;
- c) promotores imobiliários;
- d) Estado;
- e) grupos sociais excluídos. (CORRÊA, 1995, p. 12).

Cada agente possui um objetivo e podem atuar em conjunto na cidade. O uso do solo urbano (busca por terras) é uma das semelhanças entre os agentes e isto pode gerar disputa, principalmente entre os três primeiros agentes citados acima, resultando na valorização do preço da terra (CORRÊA, 1995).

Segundo Nicoladelli (2011), “os agentes de produção do espaço urbano colaboram para o mecanismo de uso e valorização do solo, e são os mesmo que dominam e modelam o espaço urbano. Isto resulta na formação sócio-espacial da cidade” (NICOLADELLI, 2011, p. 20).

O primeiro agente produtor do espaço urbano é representado pelos proprietários dos meios de produção, considerados como “grandes consumidores do espaço.” (CORRÊA, 1995, p.13). Caracterizam-se pela necessidade de terrenos amplos e baratos, de modo a satisfazer os requisitos locacionais, relativos às atividades de suas empresas (CORRÊA, 1995).

Outro agente produtor citado por Corrêa (1995) são os proprietários fundiários, que buscam obter a maior renda fundiária de suas propriedades, pelo uso mais remunerador possível, “especialmente uso comercial ou residencial de status” (CORRÊA, 1995, p. 16). Possuem interesses de expandir o espaço da cidade desejando transformar a área rural em urbana devido ao seu valor.

Os proprietários fundiários mais poderosos exercem pressões junto ao Estado, visando interferir no processo de definição das leis de uso do solo e do zoneamento urbano conforme seus interesses.

Os promotores imobiliários são responsáveis em transformar o capital (dinheiro) em mercadoria (CORRÊA, 1995), ou seja, “promovem a venda da terra, transformam a mesma em mercadoria, são responsáveis por planejar, construir e comercializar o imóvel, por parâmetros legais” (WARMELING, 2012, p. 26).

O Estado também atua na organização espacial da cidade, estando presente nas esferas federal, estadual e municipal, que reflete a dinâmica da sociedade da qual é parte constituinte (CORRÊA, 1995).

Ainda para o autor, o Estado atua diretamente como grande “industrial, consumidor de espaço e de localizações específicas, proprietário fundiário e promotor imobiliário, sem deixar de ser também um agente de regulamentação do uso do solo e o alvo dos chamados movimentos sociais urbanos.” (CORRÊA, 1995, p. 24).

A ação desse agente se faz de modo mais corrente e esperado, através da infraestrutura que disponibiliza a sociedade (CORRÊA, 1995).

Por último têm-se os grupos sociais excluídos. Na sociedade capitalista as diferenças sociais são muito grandes, as pessoas com maior renda vivem nos centros das cidades, enquanto que uma parcela da população, por não possuir renda suficiente para pagar o aluguel de uma habitação decente e muito menos pagar um imóvel, vivem em periferias e possuem muitos problemas como a falta de acesso básico a infraestrutura e localização distante dos centros urbanos (CORRÊA, 1995).

Deste modo, pode-se considerar que o espaço urbano está em constante transformação, ocasionada pelos agentes produtores e que cada cidade possui suas características, de acordo com o agente predominante.

O processo de urbanização brasileira e o planejamento urbano proporcionam conhecimentos, para a compreensão da dinâmica no espaço urbano.

3.4 PLANEJAMENTO URBANO

O planejamento urbano visa planejar o futuro de uma cidade ou determinado local, prevenindo sua evolução. Assim como qualquer tipo de planejamento, é uma atividade que remete sempre para o futuro (SOUZA; RODRIGUES, 2004).

O planejamento pode ser definido como um “conjunto de medidas tomadas para que sejam atingidos os objetivos desejados, tendo em vista os recursos disponíveis e os fatores externos que podem influir nesse processo.” (DUARTE, 2007, p. 22).

Para conseguir atingir os objetivos do planejamento, é preciso definir quais são esses objetivos, de quais recursos se dispõe e o contexto no qual se busca atingir os objetivos (DUARTE, 2007).

Os homens possuem através do planejamento uma forma de “[...] tentar prever a evolução de um fenômeno ou de um processo, e, a partir desse conhecimento, procurar se precaver contra problemas e dificuldades, ou ainda aproveitar melhor possíveis benefícios.” (SOUZA; RODRIGUES, 2004, p. 15 - 16).

Segundo Duarte (2007) o planejamento:

reconhece, localiza as tendências ou as propensões naturais (locais e regionais) para o desenvolvimento, bem como estabelece as regras de ocupação de solo, define as principais estratégias e políticas do município e explicita as restrições, as proibições e as limitações que deverão ser observadas para manter e aumentar a qualidade de vida para seus munícipes. (DUARTE, 2007, p. 22).

Para Souza e Rodrigues (2004) o planejamento faz parte do cotidiano das pessoas e da sociedade, pois se pode verificar “[...] que todas as sociedades, inclusive as mais simples, planejam suas atividades; de diferentes formas e com diferentes graus de complexidade, mas nenhuma deixa, de algum modo, de planejar.” (SOUZA; RODRIGUES, 2004, p.15 - 16).

A atividade de planejamento possui o desafio de imaginar o futuro, que necessita de uma reflexão e análise das condições do quadro atual, um diagnóstico, podendo então antecipar possíveis desdobramentos de processos, prognóstico (SOUZA; RODRIGUES, 2004).

O planejamento é um processo cujo resultado, sempre parcial, é o plano. O plano tem partes; o planejamento, etapas sendo elas: diagnóstico, prognóstico, propostas e gestão (DUARTE, 2007). O diagnóstico é a etapa do planejamento na qual se analisa a situação atual que se encontra a área de estudo.

Segundo Duarte (2007) o diagnóstico é a:

análise de uma situação, compondo um cenário da realidade existente. Desse modo, toda análise depende de dados, disponíveis ou a serem coletados, portanto consideramos o inventário parte integrante do processo de diagnóstico. Isso porque no diagnóstico há uma intenção já definida (mesmo que subjacente). (DUARTE, 2007, p. 25).

O diagnóstico para Ferrari (2004) é fase do processo de planejamento “que sucede as de pesquisa e análise, basicamente constituída pelo julgamento da

problemática analisada. Compreende dois momentos de atuação: diagnose da situação presente e o da situação futura, prevista pela prognose.” (FERRARI, 2004, p. 118).

O prognóstico é a etapa do planejamento na qual será feita a análise dos dados e problemas levantados no diagnóstico, para então prever como a área estudada irá se comportar no futuro, caso nenhuma atitude seja tomada em relação aos problemas apresentados.

As previsões, muitas vezes, apesar de cautelosas, podem não ocorrer, em função de mudanças bruscas na realidade (DUARTE, 2007). A partir do resultado de um processo de planejamento urbano surgem as propostas e “[...] são elas que tornam um futuro previsível em um futuro possível.” (DUARTE, 2007, p. 30).

Segundo Duarte (2007) nessas propostas entram aspectos de:

obras de infraestrutura que sirvam ao desenvolvimento econômico de uma região ou à melhoria da qualidade de vida da população de um bairro, com tendências a crescer além do que a situação atual comportaria; mudanças nas leis que regulam a ocupação do solo para evitar que áreas de mananciais sejam ocupadas e estimular que outras regiões cresçam mais do que hoje é permitido; criação de formas alternativas de participação do cidadão no dia-a-dia da cidade, para que ele seja co-responsável pela qualidade de vida urbana. (DUARTE, 2007, p.30).

A última etapa do planejamento, a gestão urbana, pode ser definida como “um conjunto de instrumentos, atividades, tarefas e funções que visam a assegurar o bom funcionamento de uma cidade.” (ACIOLY; DAVIDSON, 1998, p. 75). Esse conceito é complementado pelos autores, com a ressalva de que as necessidades e demandas da população e dos “vários agentes privados, públicos e comunitários, muitas vezes com interesses diametralmente opostos” (ACIOLY; DAVIDSON, 1998, p. 75), devem ser respondidas pela gestão urbana da forma mais harmoniosa possível.

Essas etapas precisam caminhar juntas, fazendo com que o planejamento ocorra de maneira eficaz para o melhor desenvolvimento das cidades. Porém observa-se que “a falta de planejamento [...] é um problema real” (SOUZA, 2004, p.106).

3.5 A ESPACIALIZAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

A cartografia faz-se importante no estudo da geografia, bem como no estudo das demais ciências, pois ela representa de forma bidimensional a superfície terrestre, “por tanto, o objetivo da cartografia, inicialmente, consiste na representação da superfície terrestre, ou parte dela”. (LOCH, 2006, p.37).

Este conceito de cartografia, atualmente, apresenta a tendência de ter seu significado inicial alterado, incluindo “os aspectos da confecção e uso de mapas, cartas e outros produtos tais como, maquetes, visualizações 3D da superfície, etc.” (LOCH, 2006, p.37). Ou com o entendimento da “cartografia como o conjunto das ciências que conduzem ao mapa.” (LOCH, 2006, p.37).

Apesar das discussões do conceito de cartografia, não se pode discordar que seu produto, inegavelmente é o mapa. Considera-se que um “mapa ou carta apresenta características próprias, sendo, por conseguinte, diferente de outros tipos de representações gráficas.” (LOCH, 2006, p.37).

O mapa é ferramenta fundamental na realização de trabalhos de campo de geografia, pois “representa aspectos físicos naturais ou artificiais, ou aspectos abstratos da superfície terrestre, numa folha de papel ou monitor de vídeo, que se destina para fins, culturais, ilustrativos e para análises qualitativas ou quantitativas genéricas.” (LOCH, 2006, p.36). A cartografia distingue-se em duas categorias: cartografia de base (ou topográfica) e cartografia temática.

Na cartografia de base a simbologia para a confecção dos mapas foi definida há muito tempo e por isto é mais usada e, conseqüentemente, mais experimentada. (LOCH, 2006). Ainda para a autora na cartografia temática,

os temas a serem mapeados são muitos e variados. Por isso, a construção de cada mapa temático é sempre um novo desafio, tendo sempre em mente a confecção de um mapa eficiente. O mapa temático deve cumprir sua função, ou seja, dizer o quê, onde e, como ocorre determinado fenômeno geográfico, utilizando símbolos gráficos especialmente planejados para facilitar a compreensão de diferenças ou semelhanças, pelo usuário a quem se destina. (LOCH, 2006, p.105).

Martinelli (2003) contribui, abordando que:

A progressiva especialização e diversificação das realizações da cartografia científica, operadas desde os séculos XVII e XVIII e cristalizadas no século XIX, em atendimento às crescentes necessidades de aplicação confirmadas com o florescimento e sistematização dos diferentes ramos de estudos constituídos com a divisão do trabalho científico, no fim do século XVIII e

início do século XIX, culminaram com a definição de outro tipo de cartografia, a cartografia temática – domínio dos mapas temáticos. (MARTINELLI, 2003, p. 21).

Essa nova demanda de mapas norteou a passagem da representação das propriedades apenas ‘vistas’ para a representação das propriedades ‘conhecidas’ dos objetos. (MARTINELLI, 2003, p. 21).

A cartografia temática avançou muito no decorrer dos anos. O principal responsável pelos avanços das formas de captação e de manipulação das informações da superfície terrestre é o “aumento da complexidade dos trabalhos de localização, mapeamento e monitoramento da superfície terrestre, com vistas a garantir a soberania aos limites territoriais, assim como o conhecimento, a utilização e a preservação dos recursos naturais.” (ROMEIRO, 2004, p.32).

Com a utilização e descoberta de equipamentos fotográficos aerotransportados, o desenvolvimento de mapeamento da cobertura terrestre teve uma nova fase, permitindo a aquisição periódica de dados. O acompanhamento da dinâmica espaço-temporal era uma possibilidade “muito remota em virtude do tempo e do custo envolvidos nos levantamentos de campo e na elaboração dos mapas.” (ROMEIRO, 2004, p.33).

Ainda para o autor, o surgimento das imagens de satélite possibilitou, “a aquisição de informações mais detalhadas da superfície terrestre, além da criação de um nível de percepção mais global, complementar às fotografias aéreas e aos levantamentos de campo, com a obtenção de informações radiométricas digitais de grandes extensões.” (ROMEIRO, 2004, p.33).

Ao analisar os municípios brasileiros, percebe-se que dificilmente as áreas verdes são respeitadas dentro das porcentagens estabelecidas em lei. A qualidade do ar e do município é afetada pelo grande número de cidades sem árvores.

Para Loch (1993) a fotointerpretação:

oferece condições de avaliar a densidade demográfica de uma cidade levando em conta o número de prédios por área, suas alturas e o número médio de ocupantes por unidade habitacional. Somando a estes elementos, a fotointerpretação permite identificar os focos poluentes gerados pelas fábricas, hospitais e outros. (LOCH, 1993, p.59).

Ainda para o autor é problema de fácil identificação, através de imagens aéreas, a expansão urbana em desrespeito às “áreas de preservação permanente com cobertura florestal, onde são construídas edificações em encostas íngremes sem a menor proteção colocando em risco todos os moradores [...]”. (LOCH, 1993, p. 59).

Com base nessas definições, entendemos que a cartografia temática é essencial para a visualização e compreensão da situação das APP e dos processos nela atuantes.

3.6 IMPACTOS AMBIENTAIS EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

O artigo 1 da resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986 define Impacto Ambiental como, “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam”:

- I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- II - as atividades sociais e econômicas;
- III - a biota;
- IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V - a qualidade dos recursos ambientais. (CONAMA, 1986).

O impacto ambiental pode ser definido ainda como “alteração da qualidade ambiental que resulta da modificação de processos naturais ou sociais provocada por ação humana”. (SÁNCHEZ, 2006, p. 32).

Para este autor, o impacto ambiental pode ser causado por uma ação humana que implique:

1. Supressão de certos elementos do ambiente, a exemplo de:
 - a) Supressão de componentes do ecossistema, como a vegetação;
 - b) Destruição completa de habitats (por exemplo, aterramento de um mangue);
 - c) Destruição de componentes físicos da paisagem (por exemplo, escavações);
 - d) Supressão de elementos significativos do ambiente construído;
 - e) Supressão de referências físicas à memória (por exemplo, locais sagrados, como cemitérios, pontos de encontro de membros de uma comunidade);
 - f) Supressão de elementos ou componentes valorizados do ambiente (por exemplo, cavernas, paisagens notáveis).
2. Inserção de certos elementos no ambiente, a exemplo de:
 - a) Introdução de uma espécie exótica;

- b) Introdução de componentes construídos (por exemplo, barragens, rodovias, edifícios, áreas urbanizadas).
- 3. Sobrecarga (introdução de fatores de estresse além da capacidade de suporte do meio, gerando desequilíbrio), a exemplo de:
 - a) Qualquer poluente;
 - b) Introdução de uma espécie exótica (por exemplo, coelhos na Austrália);
 - c) Redução do hábitat ou da disponibilidade de recursos para uma dada espécie (por exemplo, impacto de elefantes da África contemporânea);
 - d) Aumento da demanda por bens e serviços públicos (por exemplo, educação, saúde). (SÁNCHEZ, 2006, p. 31-32).

Romeiro (2004) contribui definindo impacto ambiental como:

qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais, econômicas, a biota e a qualidade dos recursos ambientais. (ROMEIRO, 2004, p. 113).

Durante a história da humanidade, o homem precisou ocupar espaços naturais para obter elementos necessários à sua sobrevivência, como, alimentos, energia e progressiva urbanização, transformando a paisagem natural em paisagem cultural.

Segundo Silva e Herrmann (s.n.):

essas ocupações transformaram a paisagem natural em paisagem cultural e artificial, que proporcionam a base para a manutenção do sistema produtivo e intelectual e que geram inevitáveis impactos – positivos e negativos – os quais precisam ser identificados e analisados com vistas ao desenvolvimento equilibrado. (SILVA; HERRMANN, s.n, p. 1).

As transformações na paisagem, que marcam os espaços dando-lhe uma função técnica em detrimento das condições de bem-estar das pessoas, são diversas, tendo como exemplo as ocupações indevidas, extração mineral, entre outras.

Apesar de se conhecer a necessidade de preservação das florestas existe um processo contínuo de degradação pela agricultura, a expansão urbana, a extração de madeira, a pecuária, extração mineral, ocupação irregular, entre outras (SILVA; HERRMANN, s.n).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 ÁREA DE ESTUDO

O município de Armazém insere-se na Microrregião da Associação de Municípios da Região de Laguna (AMUREL), que faz parte da Mesorregião Sul Catarinense.

Armazém tem sua sede localizada entre as coordenadas geográficas 28° 14' 07" de latitude sul e 48° 55' 18" de longitude oeste. Limita-se com seguintes os municípios: a norte com São Martinho, a sul com Gravatal, a leste com Imaruí, a oeste com Braço do Norte, e ao sudoeste com Rio Fortuna (SANTA CATARINA, 1986).

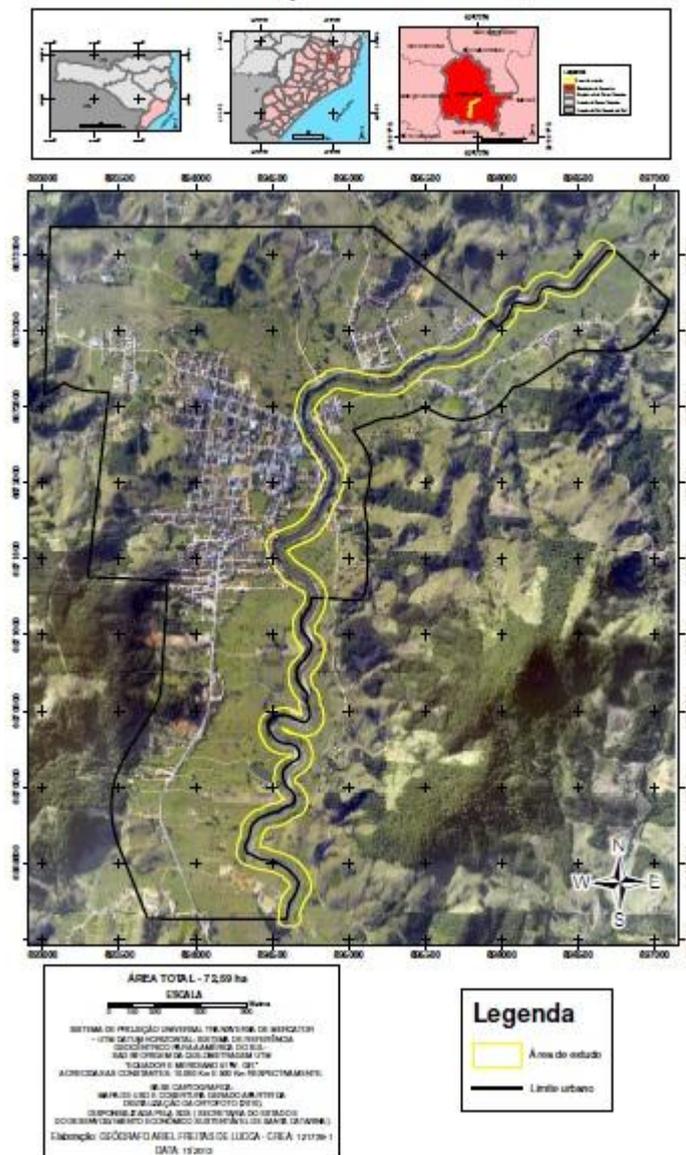
O território do município abrange uma área de 173,578 km², abrigando uma população de 7.753, com 2.869 pessoas na área rural, 4.884 pessoas na área urbana e uma densidade demográfica de 44,67 hab/km² (IBGE, 2010).

Situado no Vale do rio Capivari, antes de sua emancipação do município de Tubarão, em 1959, Armazém era conhecido por Capivari, devido ao rio de mesmo nome que atravessa o município. O nome atual foi adotado a partir da instalação de um grande armazém na localidade de Sertão dos Corrêas (EMMENDOERFER, 1986).

A área de estudo engloba as áreas de preservação permanente nas margens do rio Capivari, no perímetro urbano do município de Armazém (SC), no perímetro urbano a largura do rio varia de 10 à 50 metros. Sua espacialização, a partir da elaboração do mapa de localização das APP, em escala 1:20.000, foi fundamentada no Código Florestal de 2012, que define a largura de 50 metros para as APP às margens de rios com largura entre 10 m a 50 m.

Como resultado foi possível definir a localização da área e suas dimensões – área de 72,59 ha e extensão de sete quilômetros ao longo do rio Capivari (figura 1).

Figura 1: Mapa de localização da área de estudo no município de Armazém, SC



Fonte: DE LUCCA, 2013.

O rio Capivari, juntamente com o rio Braço do Norte, é um dos principais afluentes do rio Tubarão e faz parte da sub-bacia de mesmo nome. A sub-bacia do rio Capivari abrange uma área de 107.836,42 ha, com perímetro de 203,9 km e integra a bacia hidrográfica do rio Tubarão e Complexo Lagunar, inserida na região hidrográfica Sul Catarinense - RH-9 (SANTA CATARINA, 2002). Fazem parte desta sub-bacia os municípios de Armazém, São Martinho, São Bonifácio e Gravatal.

A descrição constante no Plano de Bacia do Rio Tubarão e Complexo Lagunar (SANTA CATARINA, 2002) e a análise das cartas básicas do Brasil, em escala 1: 50.000, folhas de Anitápolis, São Bonifácio, Grão Pará, São Martinho, Tubarão e Laguna, não forneceram o mesmo detalhamento que a descrição do padre Bernardo de Claraval Emmerndoerfer, no livro *Armazém e sua História*, de 1986. Este autor descreve que a nascente do rio Capivari situa-se no município de São Bonifácio, a uma altitude de 480 metros, na Serra de São Bonifácio, divisor de águas entre o rio Capivari e o rio Cubatão.

A cerca de quatro quilômetros de sua nascente, o rio Capivari recebe as águas de um afluente, o ribeirão Broker. Mais à jusante recebe afluentes denominados ribeirão Moll, Buss, Bloner, Atafona, Theis, da Areia, Canudos, rios Poncho, Lídio e Sete. Sua nascente percorre a Serra do Tabuleiro e a Serra do Cubatão, cortando os municípios de São Martinho, Armazém e Gravatal, despejando suas águas no rio Tubarão, no município de Capivari de Baixo (EMMENDOERFER, 1986). Ao atingir os municípios de São Martinho e Armazém, suas águas passam a ter menor energia, formando-se a planície de inundação do rio Capivari que se estende até a confluência com o rio Tubarão (MAY, 2006).

O rio Capivari, ao atravessar o município de Armazém, recebe as águas do afluente denominado rio Gabiroba, que faz divisa com o município de Armazém e São Martinho. Este afluente, por sua vez, recebe as águas do rio Indaial, com nascente no município de Armazém. Ao chegar ao município de Armazém, o rio Capivari encontra-se com o rio Armazém, que recebe confluência do rio Sanga Morta, Águas Mornas, Areão, Mundo Novo (EMMENDOERFER, 1986).

A importância do rio Capivari como marco histórico de colonização e ocupação do município de Armazém tem respaldo na frase extraída do livro *Armazém e sua História*: “Armazém é um presente do Capivari” (EMMENDOERFER, 1986, p. 14). O rio Capivari atraiu as primeiras fundações do município e contribuiu para o desenvolvimento do comércio e da agricultura, bem como da pecuária.

Segundo Emmendoerfer (1986), a colonização no Vale do rio Capivari iniciou em 1845, após o fim da Revolução Farroupilha, quando Manuel Lourenço Demétrio recebeu, por destaque em luta pelo exército Brasileiro na luta contra a revolução, uma doação de terras no Sul de Santa Catarina, na “região” de Tubarão, a Sesmaria do Vale do Capivari. Esta sesmaria abrangia a área desde a localidade de Capivari, em Tubarão, atualmente município de Capivari de Baixo, até o rio Capivara, em Vargem do Cedro, limitava-se a leste com o município de Imaruí e a oeste com o rio Capivari (EMMENDOERFER, 1986).

Em 1864, o Vale do rio Capivari foi povoado por imigrantes alemães, no atual município de São Bonifácio, vindos de Teresópolis, onde havia uma colônia alemã que não prosperou. Contudo, o grande impulso na colonização da região ocorreu por volta de 1873, com a migração de 52 famílias de São Bonifácio para o Vale do Braço do Norte que teve como principal caminho o rio Capivari. Esse povoamento prosperou graças à fertilidade das terras de várzeas e promoveu um estímulo ao assentamento de colonizadores, intensificando o povoamento das margens do Capivari (EMMENDOERFER, 1986). Alguns destes alemães estabeleceram-se em Armazém e impulsionaram a agricultura e pecuária, com “novas técnicas, que contribuíram para o crescimento da localidade.” (EMMENDOERFER, 1986, p. 20).

O rio Capivari, segundo Exterckoter (2002), servia para a pesca, transporte ou para deslocamento da produção, pois não havia estradas para carro de boi. O aumento da produção na região trouxe crescimento do transporte fluvial com o uso de canoas ao longo do rio, que possuía dois importantes portos: em Armazém, com escoamento de grande parte da produção do município e em Gravatal, principal responsável por escoar a produção do Vale do Braço do Norte e produtos vindos da serra (EXTERCKOTER, 2002).

Até 1930 o transporte fluvial até o porto Capivari (Armazém) era fator facilitador do desenvolvimento inicial da região, pois nas águas volumosas do rio Capivari deslocavam-se canoas e barcos levando a produção (milho, feijão, açúcar mascavo, farinha de mandioca e banha) até Laguna, de onde traziam tecidos, sal, açúcar branco, trigo e ferramentas (EMMENDOERFER, 1986).

Exterckoter (2002) ressalta que as águas do rio Capivari eram tão propícias ao transporte que as embarcações deslocavam-se com cargas de até 100 sacos de 60 kg de mercadorias. O transporte pelo rio Capivari perdurou até 1945,

mas após a abertura de estradas as canoas desapareceram deste rio, pois o transporte rodoviário era mais econômico e rápido para os agricultores e comerciantes (EXTERCKOTER, 2002).

No geral, o relevo do município de Armazém mostra-se pouco acidentado, com altitudes variando entre 20 e 625 m acima do nível do mar. A área de estudo, restrita ao perímetro urbano do município, faz parte da planície de inundação do rio Capivari composta de depósitos colúvio-aluvionares, que assim como quase toda a área urbana do município, situa-se na unidade geomorfológica Planície Colúvio Aluvionar, da região geomorfológica Planícies Costeiras, do domínio morfoestrutural Depósitos Sedimentares (SANTA CATARINA, 1986). Na área de estudo o rio Capivari apresenta-se meandrante ao longo da planície, formando depósitos de barra de meandro e meandros abandonados são visíveis na porção norte desta área (figura 1). Sobre a planície de inundação tem-se a provável presença de solos de dois tipos. De ocorrência restrita à proximidade do rio, tem-se Neossolo Flúvico, formado a partir da disposição de materiais de enchente, de origem diversa, arenosos e argilosos, muito frágeis à erosão. Numa posição mais afastada do rio e por isso mais preservados, tem-se o Cambissolo, também formado a partir de materiais de enchentes, que podem apresentar boa fertilidade. Estão sujeitos a enchentes e uso como pastagem ou lavouras, mas não resistem ao uso contínuo de lavouras (informações verbais²).

A porção restante do município de Armazém apresenta relevo submetido à dissecação fluvial, formado a partir do substrato composto de rochas graníticas do Granito Imaruí-Capivari pertencente à Suíte Intrusiva Pedras Grandes (SILVA, 2000). Este relevo insere-se na unidade geomorfológica Serras do Tabuleiro, integrante da região geomorfológica das Serras do Leste Catarinense (SANTA CATARINA, 1986), que se estendem desde as imediações de Joinville até a região ao sul de Tubarão, formando uma sequência de elevações dispostas de forma paralela e/ou subparalela, segundo antigas zonas de fraturas do embasamento ou falhas mais jovens (HERRMANN; ROSA, 1990).

Sobre esta porção de origem granítica forma-se o solo do tipo Argissolo Vermelho Amarelo Álico, caracterizado por atividade baixa a moderada, textura média/argilosa cascalhenta, relevo ondulado (SANTA CATARINA, 1998).

²Informações verbais obtidas do eng^o agrônomo Marcos Back em 18 nov 2013.

O município de Armazém está inserido na região de floresta ombrófila densa, da região da floresta estacional decidual de agricultura e cultura cíclicas (SANTA CATARINA, 1986), sob clima Subtropical Úmido, com verão quente, o município de Armazém apresenta temperatura média anual de 19,1°C, temperatura média das máximas de 24,2°C e temperatura média das mínimas de 15,3°C (EPAGRI, 2013). A precipitação anual é em torno de 1300 mm, no mês de fevereiro tem-se a maior média de precipitação, 165 mm/mês e no mês de junho tem-se a menor média de precipitação, 70 mm/mês. De dezembro a março tem-se as precipitações máximas anuais e as maiores precipitações na sub-bacia do rio Capivari ocorrem na sua cabeceira, no município de São Bonifácio, com diminuição gradativa ao longo da sub-bacia. Isto faz com que as inundações no município de Armazém sejam influenciadas pelas precipitações máximas em São Bonifácio, cuja precipitação anual é de 1850 mm e a maior precipitação mensal é de 230 mm, com ocorrência em fevereiro (SANTA CATARINA, 2002).

Em relação à economia, Armazém é bem diversificado, com destaque na área rural para o plantio de laranja, banana, cana-de-açúcar, mandioca e fumo, o principal produto (IBGE, 2010). A pecuária é caracterizada pela criação de suínos e bovinos, devido à grande quantidade de frigoríficos e embutidos presentes no município. Na área urbana do município destacam-se as indústrias de transformação, sendo a têxtil mais representativa, indústria madeireira, comércios, serviços industriais de utilidade pública, construção civil e administração pública.

4.2 ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO RELATIVA ÀS APP

Para a análise da legislação relativa às APP, foi realizada pesquisa documental das legislações de interesse em níveis hierárquicos - federal, estadual e municipal, do município de Armazém (SC). Os instrumentos normativos incluíram o Código Florestal, Código Estadual do Meio Ambiente, Plano Diretor do Município, Lei Estadual e Federal do Uso e Parcelamento do Solo Urbano, Estatuto da Cidade e Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA).

4.3 ESPACIALIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DO USO DA TERRA E IMPACTOS NAS APP

A espacialização das APP existentes na área de estudo, com a delimitação das APP ao longo das margens do rio Capivari, no perímetro urbano do município de Armazém (SC), resultou no mapa de localização das APP, em escala 1:20.000. E a espacialização do uso da terra resultou no mapa de uso e cobertura da terra na área de estudo em escala 1:10.000.

Estes mapas foram elaborados a partir do recorte da área de interesse em imagens ortorretificadas com resoluções de 39 centímetros, composição colorida 24bits, com cor natural, do voo aerofotogramétrico realizado em 2009 no estado de Santa Catarina.

A identificação do uso da terra e dos impactos decorrentes deste uso nas APP ao longo das margens do rio Capivari, na área de estudo foi baseada na análise do mapa de uso e cobertura da terra.

Para reconhecimento destes usos e impactos foram realizadas saídas a campo, nos dias 29 de outubro e 04 de novembro. Uma pesquisa documental de trabalhos sobre os processos de degradação do rio Capivari e do Plano de Bacia do rio Tubarão e Complexo Lagunar complementaram esta etapa.

Durante os trabalhos de reconhecimento, percorreu-se toda a área de estudo de norte a sul, ao longo das duas margens do rio Capivari, com registro fotográfico em diversos pontos, que evidenciassem o uso da terra e a situação atual da área em relação aos impactos decorrentes deste uso.

Para melhor visualização da situação da área de estudo, utilizou-se um receptor GPS (Sistema de posicionamento global) e bússola, para determinação das coordenadas e da orientação de cada ponto analisado, que foram assinalados no mapa de uso e cobertura da terra, de modo a permitir a localização de cada ponto e relacioná-los às imagens registradas e constantes no texto.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE DADOS

5.1 INSTRUMENTOS LEGAIS RELACIONADOS ÀS APP

O primeiro Código Florestal no Brasil foi estabelecido pelo Decreto Federal nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934, no governo de Getúlio Vargas. Neste governo houve a preocupação em estabelecerem-se normas relativas à preservação da flora, devido aos desmatamentos gerados pela produção de café e criação de gado no Vale do Paraíba e em outras regiões, que vinham promovendo desmatamentos de florestas e escassez dos recursos naturais (PRAES, 2012).

Um dos motivos de criação deste código foi obrigar os donos de terras a manterem 25% da área de seus imóveis com a cobertura de mata original, mas para isso não havia qualquer orientação sobre em qual parte das terras (margens dos rios ou outras) a floresta deveria ser preservada, poderia haver retirada total das matas nativas desde que pelo menos 25% de reserva de lenha fossem replantados (LIMONAD; ALVES, 2008).

Esse código já demonstrava preocupação com a preservação ambiental, ao criar a figura das florestas protetoras, para garantir a qualidade de rios e lagos e áreas de risco. Mais tarde, esse conceito deu origem às áreas de preservação permanente, também localizadas em imóveis rurais (LIMONAD; ALVES, 2008).

Outros motivos também levaram à criação desse código, como os movimentos relacionados à proteção ao meio ambiente que começavam a pressionar a atuação do poder público, bem como as propostas políticas do governo Getúlio Vargas, com o intuito de promover a modernidade do país (PRAES, 2012).

A partir da década de 1960, com o avanço dos movimentos ambientalistas e a despreocupação da sociedade em relação aos recursos naturais, considerados inesgotáveis, surgiu a necessidade de alterar o Código Florestal e adequá-lo a estes movimentos. E a partir deste contexto foram instituídas leis e resoluções que regem e definem as das áreas de preservação permanente (PRAES, 2012).

A criação das áreas de preservação permanente e o reconhecimento das florestas e demais formas de vegetação como bens de interesse comum a todos os cidadãos brasileiros ocorre a partir da Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que alterou o Código Florestal de 1934 e instituiu o Código Florestal de 1965.

São áreas de preservação permanente, segundo o Código Florestal de 1965, aquelas situadas:

- a) ao longo dos rios ou de outro qualquer curso d'água, em faixa marginal cuja largura mínima será:
 - 1) de 5 (cinco) metros para os rios de menos de 10 (dez) metros de largura;
 - 2) igual à metade da largura dos cursos que meçam de 10 (dez) a 200 (duzentos) metros de distância entre as margens;
 - 3) de 100 (cem) metros para todos os cursos cuja largura seja superior a 200 (duzentos) metros.
- b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;
- c) nas nascentes, mesmo nos chamados "olhos d'água", seja qual for a sua situação topográfica;
- d) no topo de morros, montes, montanhas e serras;
- e) nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive;
- f) nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;
- g) nas bordas dos tabuleiros ou chapadas;
- h) em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, nos campos naturais ou artificiais, as florestas nativas e as vegetações campestres. (BRASIL, 1965).

Mediante declaração do Poder Público, este Código Florestal considerou ainda em seu art. 3, como áreas de preservação permanente, as florestas e demais formas de vegetação natural, destinadas:

- a) a atenuar a erosão das terras;
- b) a fixar as dunas;
- c) a formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias;
- d) a auxiliar a defesa do território nacional a critério das autoridades militares;
- e) a proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico ou histórico;
- f) a asilar exemplares da fauna ou flora ameaçados de extinção;
- g) a manter o ambiente necessário à vida das populações silvícolas;
- h) a assegurar condições de bem-estar público. (BRASIL, 1965).

Mas o Código Florestal de 1965 não faz referência específica às APP em áreas urbanas.

A Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), e os marcos regulatórios relacionados a esta política, como a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e o Estatuto da Cidade (EC), constituem a base jurídica institucional da gestão ambiental brasileira, criada a partir da década de 1980, caracterizada pela descentralização, participação e instrumentalização dos poderes (SHULT; CUSTODIO, 2010).

A Política Nacional do Meio Ambiente foi instituída pela Lei Federal nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981, para a "preservação, melhoria e recuperação da

qualidade ambiental propícia à vida” (BRASIL, 1981), de modo a assegurar “condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana” no país (BRASIL, 1981).

O Código Florestal de 1965 sofreu alterações pela Lei Federal nº 7.511, de 07 de julho de 1986, estabelecidas no art. 2 desta lei, com ampliação na largura mínima da faixa marginal ao longo dos rios ou de qualquer curso d’água, que passa a ser de 30 metros para rios com largura inferior a 10 metros; de 50 metros para os cursos d’água que tenham de 10 a 50 metros de largura; de 100 metros para os cursos d’água que meçam entre 50 e 100 metros de largura; de 150 metros para os cursos d’água que possuam entre 100 e 200 metros de largura e igual à distância entre as margens para os cursos d’água com largura superior a 200 metros. (BRASIL, 1986). As demais categorias de APP não sofreram alterações e não há referência específica às APP em áreas urbanas.

A Constituição Federal de 1988, no seu capítulo VI, art. 225, faz menção ao dever do Poder Público e da coletividade de defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações, pois considera que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida [...]” (BRASIL, 1988). O inciso III, do parágrafo 1º deste artigo considera que para assegurar este direito, cabe ao poder público:

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção; (BRASIL, 1988).

A Lei Federal nº 7.803, de 17 de Julho de 1989, revogou a Lei nº 7.511/1986, complementando de forma mais detalhada o conteúdo previamente existente e alterando o art. 2 do Código Florestal de 1965, com ampliação na largura mínima da faixa marginal de APP ao longo dos rios ou de qualquer curso d’água, com largura de 200 metros e redução nos casos de rios ou curso d’água com largura acima de 200 metros, conforme a seguinte redação:

- a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d’água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja:
 - 1) de 30 metros para os cursos d’água de menos de 10 metros de largura;
 - 2) de 50 metros para os cursos d’água que tenham de 10 a 50 metros de largura;

- 3) de 100 metros para os cursos d'água que tenham de 50 a 200 metros de largura;
- 4) de 200 metros para os cursos d'água que tenham de 200 a 600 metros de largura;
- 5) de 500 metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 metros. (BRASIL, 1989).

O mesmo art. 2 introduziu especificações nas alíneas c e g e amplia a alínea h:

- b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;
- c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, **num raio mínimo de 50 metros de largura;**
- d) no topo de morros, montes, montanhas e serras;
- e) nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive;
- f) nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;
- g) nas bordas dos tabuleiros ou chapadas, **a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 metros em projeções horizontais;**
- h) em altitude superior a 1.800 metros, **qualquer que seja a vegetação.** (BRASIL, 1989, grifo nosso).

Esta lei de 1989 possui um marco importante para a preservação de áreas de preservação permanente em áreas urbanas, pois é a primeira vez que há uma referência específica às APP em áreas urbanas, conforme segue a redação:

Parágrafo único. No caso de áreas urbanas, assim entendidas as compreendidas nos perímetros urbanos definidos por lei municipal, e nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, em todo o território abrangido, observar-se-á o disposto nos respectivos planos diretores e leis de uso do solo, respeitados os princípios e limites a que se refere este artigo (BRASIL, 1989)

O art. 22 desta lei complementa que “a União, diretamente, através do órgão executivo específico, ou em convênio com os Estados e Municípios, fiscalizará a aplicação das normas deste Código, podendo, para tanto, criar os serviços indispensáveis.” (BRASIL, 1989).

Um dos marcos regulatórios relacionado à PNMA, a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), foi instituída pela Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que criou ainda o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH).

No ano seguinte, a Lei Federal nº 9605, de 12 de fevereiro de 1998, denominada Lei de Crimes Ambientais, dispôs sobre as sanções penais e

administrativas por condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, em função da não observância da regulamentação pelo licenciamento ambiental, elevando-as à condição de crime. Na seção II – Dos crimes contra a Flora - , do capítulo V – Dos crimes contra o meio ambiente – desta lei, são passíveis de sanções penais e administrativas, a destruição ou danificação, corte, incêndio ou extração mineral de floresta considerada de preservação permanente.

Outro marco relacionado à PNMA é o Estatuto da Cidade (EC), instituído pela Lei Federal nº 10.277, de 10 de julho de 2001, que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelecendo diretrizes gerais da política urbana, por meio de “normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.” (BRASIL, 2001a).

O art. 2 dessa lei define que a política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante diretrizes gerais, dispostas nos seguintes incisos:

- I – garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;
- IV – 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;
- VI – ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar: a) a utilização inadequada dos imóveis urbanos; g) a poluição e a degradação ambiental;
- XII – proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico. (BRASIL, 2001a).

Em 2001, a Medida Provisória (MP) nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, definiu a APP e sua função ambiental como:

área protegida nos termos dos artigos 2 e 3 desta 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; (BRASIL, 2001b).

Esta MP previu a possibilidade de autorização de intervenção nas APP, segundo critérios acrescentados no Código Florestal pelo art. 4 desta MP:

A supressão de vegetação em área de preservação permanente somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou de interesse social, devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto. (BRASIL, 2001b).

A autorização para a supressão de vegetação, nesses casos, será expedida pelo órgão ambiental estadual, com anuência prévia de órgão federal ou municipal de meio ambiente, quando couber. O art. 4 desta MP define ainda que em área urbana, a supressão de vegetação em APP

dependerá da autorização do órgão ambiental competente, desde que o município possua conselho de meio ambiente com caráter deliberativo e plano diretor, mediante anuência prévia do órgão ambiental estadual competente fundamentada em parecer técnico. (BRASIL, 2001b).

Em 2002, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), órgão vinculado ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), formulou as Resoluções CONAMA nº 302, de 20 de março de 2002 e nº 303, de 20 de março de 2002, com o objetivo de suprirem a deficiência de especificações sobre APP no Código Florestal de 1965 (alterado pela Lei nº 7.803/ 1989), em situações sem “embasamento legal para tomada de decisões junto aos organismos da administração pública.” (DENARDI, s.d., p. 3).

A Resolução CONAMA nº 302/2002 dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de APP de reservatórios artificiais, conforme a área máxima do reservatório, seu uso e localização – se em áreas urbanas consolidadas ou áreas rurais. Complementa a Resolução CONAMA nº 303/2002, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de APP.

A Resolução CONAMA nº 302/2002 determinou no seu art. 2 conceitos adicionais à questão de preservação permanente. Segundo o inciso II deste artigo, a área no entorno de reservatório artificial e suas ilhas, é considerada APP, “[...] 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 [...]” (BRASIL, 2002a).

No inciso V deste mesmo artigo a resolução determinou os critérios que devem ser atendidos para que a área urbana seja considerada consolidada:

- a) definição legal pelo poder público;
- b) existência de, no mínimo, quatro dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana:
 1. malha viária com canalização de águas pluviais,
 2. rede de abastecimento de água;
 3. rede de esgoto;
 4. distribuição de energia elétrica e iluminação pública;
 5. recolhimento de resíduos sólidos urbanos;
 6. tratamento de resíduos sólidos urbanos; e
- c) densidade demográfica superior a cinco mil habitantes por km². (BRASIL, 2002b).

O art. 3 desta resolução estabelece as áreas que são enquadradas como APP nas faixas marginais de cursos d'água, semelhante ao que é determinado pelo Código Florestal de 1965 com as alterações inseridas até a Lei nº 7.803/1989.

Em relação às demais categorias de APP esta resolução complementa e especifica: ao redor de nascente ou olho d'água, ainda que intermitente; ao redor de lagos e lagoas naturais; em vereda e em faixa marginal; no topo de morros e montanhas; nas linhas de cumeada; nas escarpas e nas bordas dos tabuleiros e chapadas; nas restingas; em manguezal; em duna; em altitude superior a mil e oitocentos metros; nos locais de refúgio ou reprodução de aves migratórias; nos locais de refúgio ou reprodução de exemplares da fauna ameaçados de extinção que constem de lista elaborada pelo Poder Público Federal, Estadual ou Municipal e nas praias, em locais de nidificação e reprodução da fauna silvestre (BRASIL, 2002b).

Em 2006, seguindo a abertura dada pela MP nº 2.166-67/2001 sobre a possibilidade de autorização de intervenção nas APP, é editada a 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 Área de Preservação Permanente - APP.” (BRASIL, 2006), com autorização do órgão ambiental competente.

Esta autorização só será dada por procedimento administrativo prévio, com atendimento dos requisitos previstos tanto nesta resolução, quanto em normas federais, estaduais e municipais, assim como no Plano Diretor, Zoneamento Ecológico-Econômico e Plano de Manejo das Unidades de Conservação, quando existentes, nos seguintes casos:

I - utilidade pública:

- a) as atividades de segurança nacional e proteção sanitária;
- b) as obras essenciais de infra-estrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia;
- c) as atividades de pesquisa e extração de substâncias minerais, outorgadas pela autoridade competente, exceto areia, argila, saibro e cascalho;
- d) a implantação de área verde pública em área urbana;
- e) pesquisa arqueológica;
- f) obras públicas para implantação de instalações necessárias a captação e condução de água e de efluentes tratados; e
- g) implantação de instalações necessárias a captação e condução de água e de efluentes tratados para projetos privados de aquicultura, obedecidos os critérios e requisitos previstos nos §§ 1o e 2o do art. 11, desta Resolução.

II - interesse social:

- a) as atividades imprescindíveis a proteção da integridade da vegetação nativa, tais como prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas, de acordo com o estabelecido pelo órgão ambiental competente;
- b) o manejo agro florestal, ambientalmente sustentável, praticado na pequena propriedade ou posse rural familiar, que não descaracterize a cobertura vegetal nativa, ou impeça sua recuperação, e não prejudique a função ecológica da área;
- c) a regularização fundiária sustentável de área urbana;
- d) as atividades de pesquisa e extração de areia, argila, saibro e cascalho, outorgadas pela autoridade competente;

III - intervenção ou supressão de vegetação eventual e de baixo impacto ambiental, observados os parâmetros desta Resolução. (BRASIL, 2006).

O Decreto Federal nº 6.514, de 22 de julho de 2008, dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências, complementando o disposto na Lei de Crimes Ambientais.

Em 2012, o Projeto de Lei nº 1876/1999, transformou-se na Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que revogou o Código Florestal de 1965, estabelecendo as regras do novo Código Florestal, dispendo sobre a vegetação nativa. Esta lei ainda alterou as Leis nºs 6.938/1981, 9.393/1996, e 11.428/2006; revogou a Lei nº 7.754/1989, e a MP nº 2.166-67/2001.

O art. 3, inciso II desta lei, manteve a definição de área de preservação permanente da MP nº 2.166-67/2001:

área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas; (BRASIL, 2012a).

Em linhas gerais, a nova lei florestal, instituída pela Lei nº 12.651/2012, manteve basicamente a sistemática adotada pelo Código Florestal anterior, estabelecendo faixas protegidas nas margens de cursos d'água, lagos, reservatórios artificiais, nascentes e olhos d'água; encostas íngremes; restingas; manguezais; bordas de tabuleiros ou chapadas; topos de morros, montes, montanhas e serra; áreas com altitude superior a 1.800 metros e veredas.

Entre as alterações pontuais, ressalta-se que a faixa marginal dos rios passou a ter como marco inicial a borda da calha do leito regular, e não mais seu nível mais alto. Além disso, não há mais previsão de proteção do perímetro de entorno de nascentes intermitentes, nem tampouco de compensação para a supressão da vegetação da APP, evidentemente quando esta supressão for legalmente admitida.

Segundo o inciso I do art. 4 dessa lei, considera-se área de preservação permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

- I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:
 - a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
 - b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
 - c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
 - d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
 - e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;
- II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:
 - a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;
 - b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas; (BRASIL, 2012a).

Pela primeira vez há referência específica das APP para zona urbana e rural.

O art. 6 especifica as finalidades das APP declaradas de interesse social por ato do Chefe do Poder Executivo, complementando alguns incisos, como é o caso do inciso I deste artigo; inserindo os incisos II e III, e suprimindo outros, como a finalidade de fixar dunas e a de manter o ambiente necessário à vida das populações silvícolas:

Art. 6º Consideram-se, ainda, de preservação permanente, quando declaradas de interesse social por ato do Chefe do Poder Executivo, as áreas cobertas com florestas ou outras formas de vegetação destinadas a uma ou mais das seguintes finalidades:

I - conter a erosão do solo e **mitigar riscos de enchentes e deslizamentos de terra e de rocha;**

II - **proteger as restingas ou veredas;**

III - **proteger várzeas;**

IV - abrigar exemplares da fauna ou da flora ameaçados de extinção;

V - proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico, cultural ou histórico;

VI - formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias;

VII - assegurar condições de bem-estar público;

VIII - auxiliar a defesa do território nacional, a critério das autoridades militares. (BRASIL, 2012a, grifo nosso).

Os artigos 7, 8 e 9 desta lei trata do regime de proteção das APP, em relação a manutenção da vegetação e em relação à intervenção ou supressão da vegetação nas hipóteses de atividades ou obras de utilidade pública, de interesse social e atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental, especificadas nos incisos VIII, IX e X do art. 3. Os artigos 62 e 63 tratam das áreas consolidadas em APP – reservatórios artificiais de água para geração de energia ou abastecimento público e áreas rurais consolidadas nos locais de que tratam os incisos V, VIII, IX e X do art. 4. Os artigos 64 e 65 tratam da regularização ambiental no caso de regularização fundiária de interesse social dos assentamentos inseridos em área urbana de ocupação consolidada e que ocupam APP não identificadas como áreas de risco.

Em função do PL nº 1876/1999, que originou o novo Código Florestal, ter sido parcialmente rejeitado pela Câmara dos Deputados e sancionado pela presidência com doze vetos, foi editada a Medida Provisória nº 571, de 2012, que resgata o texto aprovado pelo Senado, propõe ajustes pontuais e insere novas disposições (BRASIL, 2012a).

Em outubro deste mesmo ano, a Lei Federal nº 12.727, de 17 de outubro 2012, resultante da conversão da MP nº 571/2012, alterou a Lei nº 12.651/2012 e as Leis nº 6.938/1981, 9.393/1996, e 11.428/2006; e revogou o Código Florestal de 1965 - Leis nºs 4.771/1965, e 7.754/1989, a MP nº 2.166-67/2001, o item 22 do inciso II do art. 167 da Lei nº 6.015/1973, e o § 2º do art. 4º da Lei nº 12.651/2012.

Esta lei introduziu significativas mudanças no conteúdo da Lei nº 12.651/2012 e, conforme seu art.1:

estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos. (BRASIL, 2012b).

O inciso II do art. 3 deste código define área de preservação permanente (APP):

área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. (BRASIL, 2012b).

Entre os ajustes pontuais desta lei destaca-se o acréscimo do inciso XXVII ao art. 3, com a definição de área urbana consolidada, conforme inciso II do caput do art. 47 da Lei nº 11.977/2009.

Em relação ao art. 4, nova redação é dada ao seu § 4, para dispensar o estabelecimento das faixas de APP no entorno das acumulações naturais ou artificiais de água com superfície inferior a I (um) hectare, vedando qualquer nova supressão de áreas de vegetação nativa; há a inclusão do § 9, para determinar que as APP urbanas e nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, submetam-se aos limites estabelecidos pelo inciso I do caput do art. 4, como inicialmente previsto no texto aprovado pelo Senado Federal. Esse novo dispositivo supre o veto ao § 7, uma vez que a Câmara dos Deputados havia transferido para os municípios a competência para disciplinar APP em áreas urbanas. Acrescenta ainda o § 10 neste artigo, para determinar que as APP urbanas e nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, submetam-se ao disposto nos incisos do caput do art. 4, como inicialmente previsto no texto aprovado pelo Senado Federal. Esse novo dispositivo supre o veto ao § 8, uma vez que a Câmara dos Deputados havia transferido para os municípios a competência para disciplinar APP em áreas urbanas (BRASIL, 2012b).

O caput do art. 5 foi alterado para estabelecer a faixa máxima de proteção de 30 metros no entorno de reservatórios d'água em área urbana, posto que o dispositivo aprovado pelo Congresso Nacional apenas previa a faixa máxima para os reservatórios situados em área rural, sem estabelecer quaisquer regras para os situados em áreas urbanas (BRASIL, 2012b).

No art. 6, que especifica as finalidades das APP declaradas de interesse social por ato do Chefe do Poder Executivo, há inclusão do inciso “IX - proteger áreas úmidas, especialmente as de importância internacional.” (BRASIL, 2012b).

No capítulo XIII, a seção II trata das áreas consolidadas em APP. Os artigos 61-A, 61-B e 61-C desta seção, incluídos nesta lei pela MP nº 571/2012 para suprimir lacuna deixada pelo veto ao art. 61 do texto aprovado na Câmara dos Deputados, assentam os critérios mínimos para a recomposição da vegetação nativa ilegalmente desmatada em APP hídricas situadas em áreas rurais e assentamentos do Programa de Reforma Agrária, considerando, como princípio, o tamanho da propriedade em módulo fiscal (BRASIL, 2012b).

A MP nº 571/2012 não inseriu modificações nos artigos 64 e 65 que tratam da regularização fundiária de interesse social dos assentamentos inseridos em área urbana de ocupação consolidada e que ocupam APP.

Após a retrospectiva da evolução da legislação federal que rege as APP, pode-se discutir os aspectos legais em âmbito estadual. No Estado de Santa Catarina tem-se a Lei Estadual nº 14.675, de 13 de abril de 2009, que estabelece o Código Estadual do Meio Ambiente, com normas aplicáveis ao Estado, visando à proteção e à melhoria da qualidade ambiental no seu território, ressalvada a competência da União e dos Municípios.

O inciso I do art. 114 desta lei considera como áreas de preservação permanente as florestas e demais formas de cobertura vegetal situadas “ao longo dos rios ou de qualquer curso de água desde o seu nível mais alto” (SANTA CATARINA, 2009), em faixa marginal cuja largura mínima é determinada de acordo com a área da propriedade e a largura do curso de água:

Quadro 1 - Largura mínima da faixa marginal de APP, de acordo com a largura do curso de água

Largura do curso de água	Largura mínima da faixa marginal de APP
Para propriedades com até 50 (cinquenta) ha	
< 5 m	5 m
5 – 10 m	10m
>10 m	10 m + 50% da medida excedente a 10 m
Para propriedades acima de 50 (cinquenta) ha	
Até 10 m	10 m
>10 m	10 m + 50% da medida excedente a 10 m

Fonte: SANTA CATARINA, 2009

Conforme o § 1º deste inciso, estes parâmetros fixados “não autorizam a supressão de vegetação, submetendo-se as florestas e demais formas de vegetação já existentes nestes locais ao disposto nas demais normas jurídicas relativas ao meio ambiente.” (SANTA CATARINA, 2009). O § 2º deste mesmo inciso ressalva a possibilidade de modificação das medidas das faixas de proteção, por intermédio de estudos técnicos a serem elaborados pela Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), que justifiquem serem adotados novos parâmetros em situações específicas.

O mesmo artigo considera ainda como área de preservação permanente as florestas e demais formas de cobertura vegetal situadas:

- II - em banhados de altitude, respeitando-se uma bordadura mínima de 10 (dez) metros a partir da área úmida;
- III - nas nascentes, qualquer que seja a sua situação topográfica, com largura mínima de 10 (dez) metros, podendo ser esta alterada de acordo com critérios técnicos definidos pela EPAGRI e respeitando-se as áreas consolidadas;
- IV - no topo de morros e de montanha;
- V - em vegetação de restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;
- VI - nas bordas dos tabuleiros ou chapadas, a partir da linha de ruptura do relevo; e
- VII - em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação.

§ 1º Os parâmetros fixados no inciso I deste artigo não autorizam a supressão de vegetação, submetendo-se as florestas e demais formas de vegetação já existentes nestes locais ao disposto nas demais normas jurídicas relativas ao meio ambiente.

§ 2º As medidas das faixas de proteção a que se refere o inciso I deste artigo poderão ser modificadas em situações específicas, desde que estudos técnicos elaborados pela EPAGRI justifiquem a adoção de novos parâmetros. (SANTA CATARINA, 2009).

Esta lei estadual, no seu art. 115 admite o plantio de espécies vegetais, incluindo frutíferas e medicinais exóticas nas áreas de preservação permanente da pequena propriedade ou posse rural, sob as seguintes condições:

- I - não implique o corte de vegetação nativa, salvo manejo sustentável mediante projeto técnico autorizado pelo órgão ambiental competente;
- II - o cultivo seja agroecológico, assim considerado aquele sem a utilização de fertilizantes químicos ou pesticidas químicos; e
- III - o plantio seja de forma consorciada ou intercalar com espécies nativas. (SANTA CATARINA, 2009).

No seu art. 116, o Código Ambiental do Estado não considera APP as áreas cobertas ou não com vegetação, marginais de:

- I - canais, valas ou galerias de drenagem, inclusive os destinados à irrigação, bem como os reservatórios artificiais de água para múltiplo uso, com fins agrícolas e pesqueiros e talvegues que não compõem leito de curso de água natural;
- II - canais de adução de água; e
- III - curso de água natural regularmente canalizado. (SANTA CATARINA, 2009).

E, o art. 117 determina que em caso de desvio de curso de água, mediante licença ambiental, deve ser mantida “correspondente área de preservação permanente, considerando a nova conformação do curso de água.” (SANTA CATARINA, 2009).

Na análise crítica do Código Ambiental de Santa Catarina, Santos (2009) ressalta que a

Procuradoria Geral da República argumenta que a lei de Santa Catarina está em desacordo com princípios gerais e obrigatórios estabelecidos não apenas pela Constituição da República de 1988, mas também pelo Código Florestal Brasileiro, pelo Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e pela Lei de Proteção à Mata Atlântica. (SANTOS, 2009, p. 2).

Isto significa que no exercício da competência concorrente pelos Estados, a estes não cabe “substituir, restringir ou ampliar os limites de competência” (SANTOS, 2009, p. 5), definidos na lei geral – o Código Florestal.

No art. 114, o Código Ambiental do Estado contraria o conceito de APP, conferindo novos contornos à proteção das florestas situadas ao longo dos rios ou qualquer curso d’água e de outras categorias de APP que passa a ser menos restritiva em Santa Catarina (SANTOS, 2009).

Ainda em âmbito estadual, tem-se a Lei Estadual nº 6.063, de 24 de maio de 1982, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano, em acordo com a Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano.

O art. 2 desta lei estadual afirma que “só é admissível o parcelamento do solo para fins urbanos em zonas urbanas ou de expansão urbana, assim definidas na legislação municipal” (SANTA CATARINA, 1982).

Não é permitido o parcelamento do solo segundo o art. 3:

- I - em terrenos alagadiços ou sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas;
- II – em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública sem que sejam previamente saneados;

III – em terreno com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento);
IV – em terreno onde as condições geológicas e topográfica desaconselhem a edificação;
V – em áreas de proteção especial, definidas na legislação, e naquelas onde o parcelamento do solo possa causar danos relevantes à flora, fauna e outros recursos naturais;
VI – em áreas onde as condições ambientais ultrapassem os limites máximos dos padrões de qualidade ambiental ou onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis;
Parágrafo único – Os Municípios, em consideração às características locais, poderão estabelecer, supletivamente, outras limitações desde que não conflitem com as disposições desta lei. (SANTA CATARINA, 1982).

Em relação à lei federal, há a inserção das condições topográficas no inciso IV.

Conforme o art. 5 da lei estadual compete a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente proceder ao exame e dar anuência prévia, para posterior aprovação pelo Município, em projetos de parcelamento, quando “localizados em área de interesse especial, assim definidas pelo Estado ou pela União;” (SANTA CATARINA, 1982).

O art. 6 considera como áreas de interesse especial as áreas “necessárias à preservação do meio ambiente” e “as que dizem respeito à proteção aos mananciais ou ao patrimônio cultural, artístico, histórico, paisagístico e científico;” (SANTA CATARINA, 1982).

O art. 8 exige que os projetos de loteamento de que trata a presente Lei deverão atender aos seguintes requisitos:

III - ao longo das águas correntes e dormentes e das faixas de domínio público das rodovias, ferroviárias e dutos, é obrigatória a reserva de uma faixa “nonaedificandi” de 15 m (quinze metros) de cada lado, salvo maiores exigências estabelecidas em lei federal ou municipal. (SANTA CATARINA, 1982).

Em âmbito municipal, as normatizações relacionadas às APP incluem o Plano Diretor do Município e a Lei Orgânica Municipal.

No município de Armazém, as áreas de preservação permanente acham-se protegidas por uma estratégia ambiental, constante na Lei Complementar nº 1257, de 07 de Dezembro de 2006, que institui o Plano Diretor neste município.

Este instrumento define diretrizes para controle do uso e ocupação de áreas consideradas frágeis, de modo a evitar situações geradoras de erosão, de assoreamento ou de inundação e preservar as florestas nativas em todo o território

municipal, e principalmente nas proximidades dos rios, córregos e nascentes de água (ARMAZÉM, 2006).

Os incisos II, VIII (d e f), XI, XII, XIII, XV, do art. 17, dessa mesma lei afirmam que, para assegurar a implementação das estratégias ambientais o município deverá:

- II. Com auxílio dos órgãos estaduais e federais, controlar, fiscalizar e orientar a instalação, produção, estocagem, transporte, comercialização e utilização de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco efetivo e potencial à saudável qualidade de vida ao meio ambiente natural e de trabalho, incluindo material geneticamente alterado pela ação humana, radioativo e agrotóxico, bem como punir com multa todo usuário que abandonar frascos de veneno na beira de rios, córregos, lagos e açudes;
- VIII. Promover, em conjunto com a comunidade, empresas e entidades, o manejo ecológico dos solos, incluindo:
 - d. Garantir o plantio e preservação de árvores nativas e frutíferas nas margens dos rios, jardins, praças e escolas;
 - f. Urbanizar, proteger e conservar as áreas verdes definidas no perímetro urbano;
- XI. Criar e implantar programas de despoluição dos rios;
- XII. Fazer o planejamento, criação e avaliação de projetos que evitem cheias no perímetro urbano;
- XIII. Criar e manter o Conselho Municipal do Meio Ambiente, órgão colegiado, autônomo e deliberativo, composto paritariamente, que entre outras atribuições definidas em lei, deverá analisar, aprovar ou vetar qualquer projeto público ou privado que implique em impacto ambiental;
- XV. Remanejar residências e pessoas instaladas em áreas verdes e de preservação ambiental, intensificando a fiscalização para que não volte a ocorrer tal fato. (ARMAZÉM, 2006).

Para a definição dos espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos destacam-se as áreas de especial interesse ambiental (AEIA) que são aquelas “necessárias à manutenção ou recuperação de recursos naturais e paisagísticos bem como as que apresentam riscos à segurança e ao assentamento humano e estão identificadas” como:

- I. AEIA 1: É a área da sub-bacia hidrográfica do rio Capivari e microbacia do rio Sanga Morta, que são mananciais de abastecimento de água superficial. A implantação de estabelecimentos não residenciais devem ser obrigatoriamente não poluitivos ou potencialmente poluitivo e quando for o caso, estarão sujeitos à execução do estudo de impacto de vizinhança e ambiental.
No caso de atividades rurais nestas bacias hidrográficas fica proibido o uso de agrotóxico ou de qualquer outro elemento químico que possa gerar poluição;
- II. AEIA 2: Microbacia de São José e Mineração e micro- bacia Sertão dos Corrêas que, juntamente com as bacias do rio Capivari e rio Sanga Morta, fazem parte do trabalho de planejamento com a participação comunitária através do Projeto Microbacias desenvolvido pela Epagri juntamente com a Associação de Desenvolvimento das Microbacias.

III. AEIA 3: São áreas de mata remanescente que deverão ser conservadas, ampliadas através do reflorestamento e a área ser transformada em parque urbano.

IV. AEIA 4: São áreas onde ocorrem as atividades de extração mineral. Essas atividades devem ser cadastradas, regulamentadas e fiscalizadas pelo poder público municipal, estadual e federal. As lavras esgotadas devem ser necessariamente recuperadas pelo explorador antes de se partir para a nova exploração. (ARMAZÉM, 2006).

O município de Armazém possui ainda a Lei Orgânica Municipal que em seu art. 11º aborda que é de competência administrativa comum do Município o exercício de proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas e preservar as florestas, a fauna e a flora (ARMAZÉM, 1990).

Em relação à política urbana esta lei aborda em seu art. 175 que a política de desenvolvimento urbano, executada pelo poder público municipal, conforme diretrizes fixadas pela Constituição Federal e por lei complementar municipal, tem como objetivo ordenar o pleno desenvolvimento e expansão urbana.

No art. 176 desta mesma lei, no estabelecimento de diretrizes e normas relativas ao desenvolvimento urbano, o município assegurará em seu inciso I a política de uso e ocupação do solo que garanta: a) controle de expansão urbana; b) controle de vazios urbanos; c) proteção e recuperação do ambiente cultural; d) manutenção de características do ambiente social e ambiental.

Em relação ao meio ambiente o art. 184 desta mesma lei assegura que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial a sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público municipal e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (ARMAZÉM, 1990).

Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público:

III Definir espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV- Exigir, na forma da lei, para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

VI- Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII- Proteger a fauna e a flora, vedadas na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade. (ARMAZÉM, 1990).

O parágrafo 4 deste artigo ressalta que aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei e ainda:

V- com o auxílio dos órgãos estaduais e federais, controlar, fiscalizar e orientar a instalação, produção, estocagem, transporte, comercialização e utilização de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco efetivo ou potencial saudável qualidade de vida, ao meio ambiente natural e de trabalho, incluindo material geneticamente alterado pela ação humana, radioativos e agrotóxicos bem como:

b) punir com multa todo usuário que abandonar frasco de veneno a beira de rios, córregos, lagos e açudes;

VI- promover em conjunto com comunidade, manejo ecológico dos solos, incluindo a preservação das florestas nativas, a proteção e manutenção da diversidade da fauna, o controle biológico das pragas, a utilização racional e moderada dos sistemas mecânicos, o controle da utilização dos agrotóxicos e a adoção de punições para os responsáveis pelas queimadas, bem como:

b) garantir e preservar o plantio de árvores nativas e frutíferas nas margens dos rios, jardins, praças, e escolas, bem como promover atividades que incentivem a participação da população nesta tarefa.

XI- Proibir:

a) desmatamento nas nascentes dos rios;

b) extração de minerais. (ARMAZÉM, 1990).

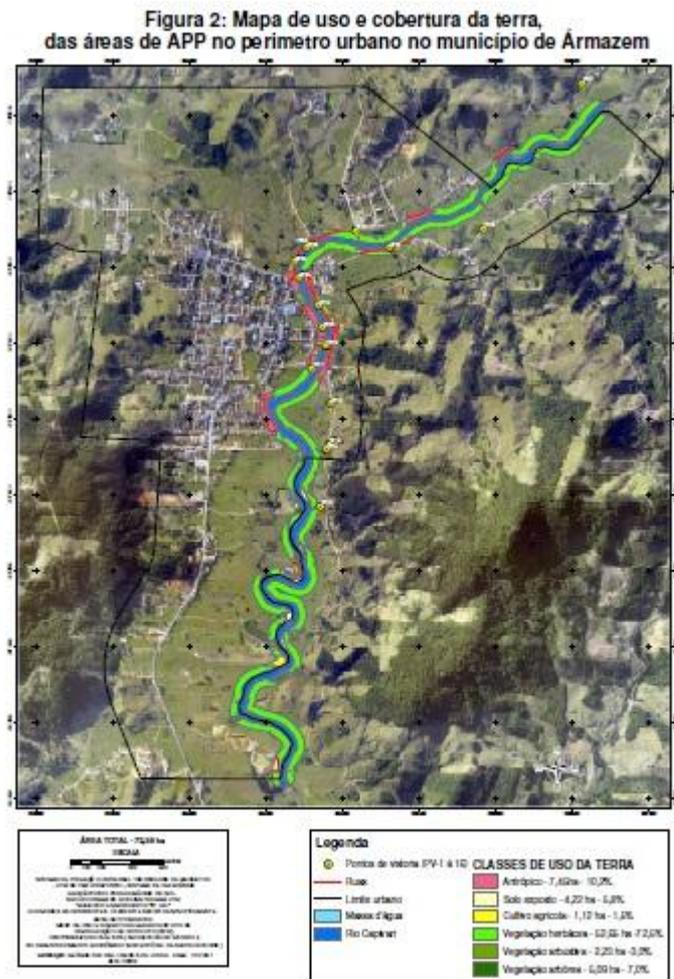
A análise destes instrumentos legais relacionados às APP revela a preocupação da temática nas diferentes escalas de poder, mas a realidade ainda retrata a degradação destas áreas, tanto nas áreas rurais quanto urbanas. Nas áreas urbana as APP têm sido negligenciadas e os aspectos legais ignorados.

5.2 USO DA TERRA NAS APP NA ÁREA DE ESTUDO: ESPACIALIZAÇÃO E RECONHECIMENTO

O uso da terra nas áreas de preservação permanente nas margens do rio Capivari no perímetro urbano do município de Armazém encontra-se bastante diversificado. A espacialização do uso e cobertura da terra na área de estudo resultou no mapa de uso e cobertura da terra (figura 2 e apêndice A), em escala 1:10.000.

O reconhecimento desse uso foi evidenciado por meio de saída a campo com registros fotográficos realizados ao longo das margens do rio Capivari, de norte a sul na área de estudo, representados na figura 2 e no apêndice A como pontos de vistoria (PV). Considerou-se como porção norte da área o trecho entre o limite norte

do perímetro urbano e o início da concentração urbana, denominada de porção central. A porção sul seria o trecho desde o final da concentração urbana até o limite sul do perímetro urbano.



Fonte: DE LUCCA, 2013

Na elaboração do mapa de uso e cobertura da terra, as classes de uso da terra utilizadas incluíram uso antrópico, solo exposto, cultivo agrícola, vegetação herbácea, vegetação arbustiva, vegetação arbórea, massa de água e curso d'água - o rio Capivari.

Em termos de vegetação, constata-se que a vegetação herbácea corresponde às áreas de pastagens, que predominam ao longo das margens do rio Capivari na área de estudo, ocupando 69,88 ha, cerca de 96,3% do total desta área. A vegetação arbustiva corresponde a 3,20 ha, o equivalente a 4,4% do total da área de estudo. E a vegetação arbórea ocupa 0,00 ha, referente a 0,0% do total da área de estudo.

Estes pequenos percentuais de vegetação arbórea e arbustiva evidenciam a carência de mata ciliar ao longo das margens do rio, pois o que se observa no reconhecimento em campo é que esta associação de vegetação arbórea-arbustiva, que desempenha o papel de mata ciliar, apresenta-se em fragmentos descontínuos em estágio secundário. Considerou-se no presente trabalho como vegetação arbustiva, espécies de 2 a 5 metros de altura e acima de 5 metros como vegetação arbórea.

Em alguns trechos da porção norte da área de estudo esta vegetação arbórea-arbustiva encontra-se dispersa em fragmentos descontínuos cuja largura varia de 5 a 50 m e extensão desde 50 m a 250 m, em ambas as margens do rio Capivari, mas estes fragmentos são mais representativos na margem direita do rio Capivari.

Na porção central da área de estudo a vegetação arbórea-arbustiva encontra-se presente numa faixa estreita, de em média 10 m de largura, acompanhando a margem direita do rio Capivari numa extensão de cerca de 1 km.

Na porção sul da área de estudo a vegetação arbórea-arbustiva é mais representativa na margem direita do rio Capivari, próximo à porção central, ocupando uma faixa na APP, com largura variável de 10 a 45 m e 600 m de extensão. Na mesma margem, mais ao sul, tem-se a ocorrência de fragmentos descontínuos com largura de 50 m e extensão de 50 m. O restante da área ao sul está quase que totalmente desprovido de vegetação arbórea-arbustiva, restando apenas alguns pequenos fragmentos em ambas as margens do rio.

Em relação à vegetação arbórea, ressalta-se um dado importante, que na área total do município de Armazém, a porcentagem é de apenas 12,7% (IBGE, 2010).

A figura 3, correspondente ao ponto de reconhecimento PV01 (apêndice A), ilustra a presença predominante de pastagem, ocupando uma faixa mais extensa que a faixa de 50 m de APP, com ocorrência localizada de uma estreita faixa de vegetação arbórea, com cerca de 15 m de largura, numa extensão de 200 m na margem esquerda do rio Capivari, na porção norte da área de estudo.

À esquerda na figura observa-se uma estrebaria para abrigo do gado, cuja presença foi verificada, apesar de não ser evidenciada na imagem.

Figura 3 – PV01 – Vista panorâmica da margem direita do rio Capivari. Em primeiro plano predomínio de pastagem na margem direita e em segundo plano vegetação arbórea na margem esquerda (assinalada pela seta) do rio Capivari. Az 130°.



Fonte: Autora, 2013.

A figura 4 (PV13) evidencia a presença de gado e pastagem em APP à margem esquerda do rio Capivari, ao sul da porção mais urbanizada da área de estudo.

Figura 4 – PV13 - Pastagem com presença de gado na margem esquerda do rio Capivari (assinalado pela seta). Az 335°



Fonte: Autora, 2013.

Em muitos locais, a vegetação arbórea está representada por poucos exemplares, associados à vegetação arbustiva, como na figura 5 (PV02).

Figura 5 – PV02 – Foto da APP da margem esquerda do rio Capivari, tirada a partir da margem direita. Em primeiro plano o rio Capivari, margeado por vegetação arbustiva, com alguns exemplares de vegetação arbórea (margem direita) e presença de pastagem e gado na APP da margem esquerda do rio Capivari. Az 185°



Fonte: Autora, 2013.

A figura 6 (PV04) mostra vegetação arbórea-arbustiva numa faixa de 15 m de largura e extensão de 200 m na margem direita do rio Capivari. Sua composição florística é representativa do que se observa de modo geral nos fragmentos de mata ciliar, com a presença de espécies como maricá, coqueiro e árvores frutíferas (laranjeira), em APP de ambas as margens do rio Capivari (figura 6 – PV04).

Figura 6 – PV 04 - Vista panorâmica ilustrando a presença de vegetação arbórea-arbustiva na margem direita do rio Capivari. Az 65°



Fonte: Autora, 2013.

O uso antrópico corresponde às áreas urbanizadas, com edificações e sistema viário – ruas e rodovia SC- 431. Considerando-se todo perímetro urbano de

Armazém, a urbanização concentra-se na porção central deste perímetro, na margem direita do rio Capivari.

A análise do mapa mostrou que o uso antrópico é a segunda classe de uso predominante, abrangendo uma área de 10,2 ha, correspondente a 7,6 % do total da área de estudo.

Em relação à ocupação urbana, observa-se ocupação residencial irregular nas APP em ambas as margens do rio Capivari. Esta ocupação irregular ocorre em diversos locais, como na porção ao norte da área de estudo (figura 7 – PV07).

Figura 7 – PV 07 – Foto tirada a partir da estrada geral Vila Nova, na margem esquerda do rio Capivari, mostrando a ocupação irregular em APP, em ambas as margens deste rio. Az 50º



Fonte: Autora, 2013.

Além da ocupação por residências, tem-se presença de edificações industriais, como olaria (figuras 8 e 9 – PV02) e madeireira (figura 10 – PV11).

Figura 8 – PV02 - Foto da margem esquerda do rio Capivari, tirada a partir da sua margem direita. Observa-se a ausência de mata ciliar, com presença apenas de algumas árvores (assinalado pela seta) e predomínio de pastagens. Ao fundo, presença de olaria. Az 220°



Fonte: Autora, 2013.

Figura 9 – PV02 – Detalhe da olaria instalada na APP da margem esquerda do rio Capivari. Az 305°



Fonte: Autora, 2013.

Figura 10 – PV11 - Vista panorâmica evidenciando as instalações de indústria madeireira na APP da margem esquerda do rio Capivari e presença de entulhos de construção na APP da margem direita. Az 180°



Fonte: Autora, 2013.

A ocupação urbana irregular em APP na margem direita do rio Capivari inclui ainda antigas construções, como um clube de lazer, a Associação Recreativa Alvorada de Armazém e construções mais novas, como o Cartório de Armazém (figura 11 – PV12), na porção mais urbanizada da área de estudo.

Figura 11 – PV12 – Vista panorâmica a partir da margem esquerda do rio Capivari, que mostra o clube de lazer (a) e o cartório (b), construídos em APP na margem direita deste rio. Az 180°



Fonte: Autora, 2013.

A figura 12 (PV10) evidencia que a ocupação urbana irregular em APP nas margens do rio Capivari ocorre em função da construção de moradias de pessoas tanto de alta renda quanto de baixa renda. Observa-se ainda a presença de vegetação arbórea que inclui taquara, palmeira, maricá, mamona e eucalipto.

Figura 12 – PV10 - Ocupação urbana em APP às margens do rio Capivari.
Az 180°



Fonte: Autora, 2013

A ocupação irregular das APP nas margens do rio Capivari na área de estudo incluem ainda estabelecimentos religiosos e comerciais, como comércio de material de construção civil e mercado.

Como solo exposto incluem-se os depósitos de barra de meandro presentes no rio Capivari de norte a sul, as áreas de extração de areia nestes depósitos e as áreas em processo de erosão ao longo das margens deste rio. Esta classe de uso abrange uma área de 5,8 ha, cerca de 4,3% do total da área de estudo.

A figura 13 – PV15 mostra a dinâmica do rio, que deposita sedimentos na sua margem direita, formando depósitos de barra de meandro e erode sua margem esquerda.

Figura 13 – Ponto PV15 - Depósito de barra de meandro na margem direita e processo de erosão na margem esquerda do rio Capivari. Ainda em APP na margem esquerda do rio tem-se, em primeiro plano cultivo agrícola de milho, açude e área de pastagem com presença de gado. Ao fundo ocupação urbana. Az: 130°



Fonte: Autora, 2013.

O cultivo agrícola corresponde a 1,5 ha, que equivale a 1,1% do total da área de estudo. Nesta classe estão inclusos os cultivos de cana de açúcar e bananeira em área de preservação permanente na margem direita do rio Capivari, na porção mais a norte da área (figura 14 – PV05).

Figura 14 – Ponto PV05 - Presença de cultivo agrícola em APP na margem direita do rio Capivari. Em primeiro plano cultivo de cana de açúcar e ao fundo cultivo de banana. Az 268°



Fonte: Autora, 2013.

Tem-se ainda o cultivo de milho em APP na margem esquerda do rio Capivari, na porção sul da área de estudo (figura 14 – PV15).

A classe de uso massa d'água corresponde a 0,37 ha, referente à 0,4% do total da área de estudo. Essa massa d'água faz-se presente nas margens do rio, constituindo os açudes artificiais, as cavas de extração e as bacias de decantação em consequência das extrações de areia. O rio Capivari e seus afluentes foram considerados como uma classe de uso e correspondem a 25 ha, cerca de 25,5% da área de estudo.

Na área de estudo tem-se a presença do rio Sanga Morta, afluente do rio Capivari pela sua margem direita (figura 15a – PV04), que à jusante do seu ponto de deságue no rio Capivari, encontra-se com o rio das Corujas (figura 15b - PV04).

Figura 15 – PV04 – (a) Vista a partir da ponte sobre o rio Sanga Morta, na rodovia SC-431, que liga os municípios de Armazém e São Martinho. Observa-se o deságue das águas turvas do rio Sanga Morta, afluente pela margem direita do rio Capivari, o processo de assoreamento deste e as margens com presença de vegetação arbórea-arbustiva. Az: 330°. (b) Confluência do rio das Corujas (à esquerda) com o rio Sanga Morta (à direita) bem próxima à jusante da foz deste no rio Capivari. Nas imagens é possível observar a presença de depósito aluvionar numa margem e processos erosivos na outra margem. Az 185°



Fonte: Autora, 2013.

Em alguns pontos o rio Capivari apresenta um fundo rochoso próximo a sua margem direita, enquanto que na margem esquerda têm-se depósitos de barra de meandro, como mostra a figura 16 (PV06) obtida em direção à jusante do rio, a partir da ponte sobre o mesmo, na rua Oscar Francelino Mendes. Presença de vegetação arbóreo-arbustiva nas APP das margens, incluindo cana de açúcar, maricá, mamona, bananeira, taquara, chorão e coqueiro.

Figura 16 – PV06 - Vista panorâmica a partir da ponte em direção jusante do rio Capivari, evidenciando fundo rochoso próximo à margem direita e depósitos na margem esquerda. Presença de vegetação arbóreo-arbustiva nas APP das margens. Az: 90° à 245°



Fonte: Autora, 2013

5.3 OS IMPACTOS DECORRENTES DOS USOS DA TERRA NA ÁREA DE ESTUDO

A análise do mapa de uso e cobertura da terra e o reconhecimento de campo destes usos espacializados permitiram a identificação dos impactos decorrentes dos usos da terra na área de estudo. Porém obteve-se um reconhecimento preliminar, que não se constitui em um levantamento completo, visto a complexidade do assunto, que exigiria um tempo maior para desenvolvimento de um estudo mais detalhado.

A análise do Plano de Bacia do rio Tubarão e Complexo Lagunar e de trabalhos anteriores, de conclusão de curso, sobre a degradação do rio Capivari (EXTERCKOTER, 2002) e sobre os impactos ambientais no rio Capivari (MAY, 2006) embasou o reconhecimento dos impactos ambientais decorrentes do uso da terra nas APP ao longo das margens do rio Capivari no município de Armazém.

A história de degradação do rio Capivari e suas margens remonta desde o início da colonização do município de Armazém e, conseqüentemente, o rio e suas áreas de preservação permanentes estiveram submetidos a processos que resultaram em alterações nas características ambientais do município de Armazém (EXTERCKOTER, 2002).

Com a chegada dos imigrantes alemães na região iniciaram-se as primeiras alterações, com a substituição das matas nativas por plantações (EXTERCKOTER, 2002).

Pela necessidade de serem abertos caminhos para o rio Capivari, em função de seus usos para pesca e transporte de produção, a mata ciliar do rio foi pouco preservada e substituída aos poucos por pastagens (EXTERCKOTER, 2002).

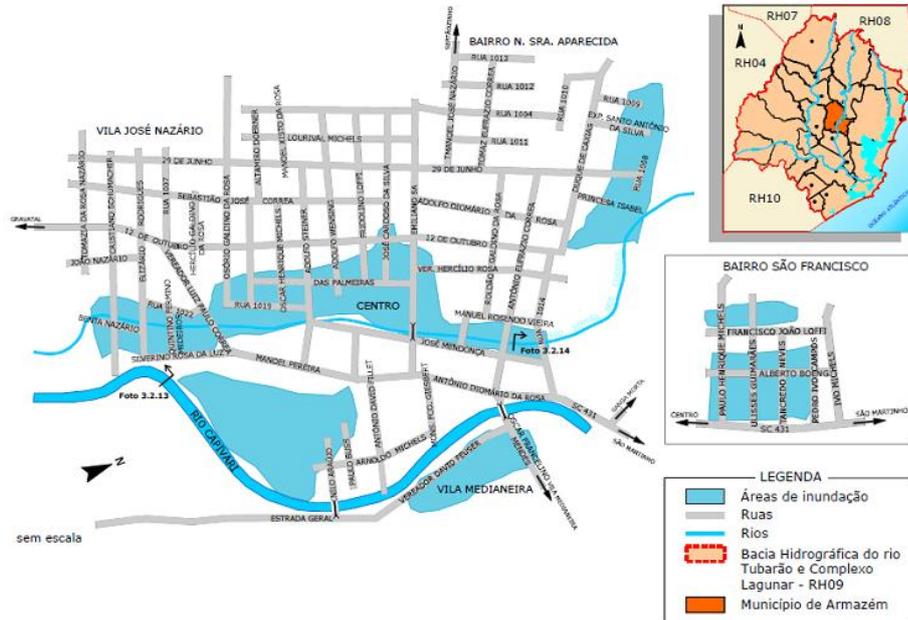
O processo de erosão dos solos faz parte da evolução natural das paisagens, mas a erosão pode ter sua velocidade acelerada por fatores que incluem a susceptibilidade dos solos à erosão, em função da erosividade da chuva, relevo, erodibilidade dos solos e formas de uso e ocupação da terra (SANTA CATARINA, 2002).

O uso indiscriminado dos agrotóxicos e a prática das queimadas, na década de 1950, propiciaram um acelerado processo de degradação, com erosão do solo. Com isto, grande quantidade de argila e areia foi e continua sendo transportada para o leito do rio Capivari por processos de erosão, provocando seu assoreamento (EXTERCKOTER, 2002).

A ocorrência de enchentes que transformavam as várzeas do rio Capivari em 'mares' e que levavam semanas para voltar ao normal era relatada desde 1841 pelos primeiros colonos que se estabeleceram no município (EXTERCKOTER, 2002).

A dragagem e retificação do rio Capivari no município de Gravatal, no período entre 1968 e 1970, ocasionou uma redução na intensidade das enchentes no município de Armazém, que tinha áreas atingidas no seu perímetro urbano, como mostra a figura 18, resultante de diagnóstico realizado pela Prefeitura Municipal de Armazém.

Figura 17 – Localização das áreas atingidas por inundações associadas ao risco de ocorrência de enchentes do rio Capivari no município de Armazém.



Fonte: Santa Catarina (2002)

Após a retificação do rio Capivari, as enchentes (figura 19) passaram a ter um menor período de duração, pois o que antes levava semanas para voltar ao normal, passou a ter um tempo rápido entre o transbordamento do rio e seu retorno ao nível normal, de no máximo 72 horas (EXTERCKOTER, 2002).

Figura 18 - Enchente do rio Capivari no município de Armazém no ano de 1998



Fonte: Exterckoter, 2002.

No reconhecimento da área de estudo foi possível verificar a ocorrência de processos que ocasionam impactos ambientais nesta área.

Uma ação antrópica reconhecida em campo e que origina impactos na área de estudo é a extração de areia do rio Capivari, que provavelmente ocorre desde o início da colonização no Vale do rio Capivari, mas que teve início oficialmente com o uso de dragagem por sucção, em torno de 1968, na localidade de Pouso Alto, município de Gravatal. Com a retificação do rio Capivari em Gravatal, os sítios de mineração de areia migraram para trechos não dragados do rio e para locais onde se situava o leito original do mesmo (EXTERCKOTER, 2002).

A presença desta atividade nas APP ao longo da área de estudo pode ser observada nas figuras 19,20 e 21 (PV15) do quadro 2. A figura 20 (PV15) mostra detalhe do processo de extração de areia visualizada na figura anterior, com movimentação de escavadeira e caminhão caçamba na área.

Na figura 21 é possível observar em primeiro plano a antiga cava de extração formando corpo d'água paralelo ao leito do rio Capivari, com uma porção localizada em APP e, em segundo plano estrada aberta, parcialmente em APP, para acesso à área de extração e transporte por caminhões caçamba.

O processo erosivo pode ser observado em diversos pontos de reconhecimento, como no ponto PV06, situado na ponte sobre o rio Capivari, na rua Oscar Francelino Mendes (figura 22). Este processo é ilustrado com maior detalhe na figura 23.

Quadro 2 - Impactos ambientais em função da atividade de extração de areia no rio Capivari

<p>Ação Antrópica</p>	<p>Extração de areia no rio Capivari</p>	<p>Figura 19 – PV15 - Vista panorâmica do rio Capivari mostrando a atividade de extração de areia em APP na margem direita do rio Capivari na porção sul da área de estudo. Az 10° à 320°</p>  <p>Fonte: Autora, 2013.</p> <p>Figura 20 – PV15 - Extração de areia em APP na margem direita do rio Capivari. Az 90°</p>  <p>Fonte: Autora, 2013.</p>
------------------------------	--	---

Impactos ambientais	<ul style="list-style-type: none">- Processo acelerado de erosão do solo e das margens nas APP do rio Capivari em função da retirada de material de maneira inadequada;- Alargamento e assoreamento do rio Capivari;- Aumento da concentração de partículas em suspensão (turbidez) no curso d'água; mudança na hidrodinâmica fluvial;- Retirada da vegetação que desempenha o papel de mata ciliar e redução do habitat silvestre.	<p>Figura 21 – PV15 – Visualização de cava de extração preenchida por água e estrada para acesso à área de extração de areia em APP na margem direita do rio Capivari. Az 90°</p>  <p>Fonte: Autora, 2013.</p>
----------------------------	--	---

Figura 22 – PV06 - Vista panorâmica a partir da ponte em direção à montante do rio Capivari, evidenciando processo erosivo na sua margem direita. Az 280° à 60°



Fonte: Autora, 2013.

Figura 23 – PV06 – Detalhe da erosão na margem direita do rio Capivari. Az 335°



Fonte: Autora, 2013.

Na porção norte da área de estudo também ocorre extração de areia, mas o acesso não foi autorizado e não se pode registrar imagens.

As figuras 19, 20 e 21 evidenciam que, apesar do município de Armazém possuir a Lei Municipal nº 565, de 06 de fevereiro de 1989, que suspende a extração de areia do leito do rio Capivari, a mesma não é respeitada.

Segundo informações obtidas na Fundação do Meio Ambiente (FATMA) de Tubarão, para que essas extrações fossem realizadas, foi exigido um projeto de recuperação de áreas degradada (PRAD) por determinação do Ministério Público, que foi analisado e aprovado, com liberação da atividade de extração mineral ao longo do rio Capivari.

Uma única empresa é a detentora do título de lavra junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) e esta empresa transferiu, por meio de contratos com registros em cartórios, os direitos de extração de areia para diversas empresas de materiais para construção. Estes contratos tem duração de quatro anos e a sua renovação por mais quatro anos está na dependência das empresas estarem trabalhando corretamente e cumprindo as exigências da FATMA.

Para a recuperação dessas áreas de extração, é exigida a revegetação da margem do rio (APP) onde foi efetuada a atividade, seguindo o que estabelece o Código Florestal. Esta recuperação deveria ser, segundo esta lei, de uma faixa mínima de 50 m, correspondente à APP do rio Capivari, pois sua largura está no intervalo entre 10 m à 50 m. Porém, os proprietários não permitem que as empresas revegetem toda esta faixa de APP, pois a utilizam como pastagens e, em função disto, a revegetação fica restrita a uma faixa de 5 m à 10 m.

O órgão ambiental considera que a atividade de extração mineral de areia no leito e nas APP do rio Capivari, quando bem conduzida não causa impacto ambiental, pois ajudaria no desassoreamento do rio. Contudo, observa-se que esta atividade ocasiona alterações pela retirada da vegetação que desempenha o papel de mata ciliar e a redução do habitat silvestre. Ocasionalmente ocasiona alterações na hidrodinâmica fluvial, resultando em mudanças no curso do rio, com desencadeamento de processos de erosão, com conseqüente alargamento e assoreamento do rio e turbidez das águas fluviais, pela elevação da concentração de partículas em suspensão.

Como citado pelo diagnóstico da sub-bacia do rio Capivari (SANTA CATARINA, 2002) e por Exterckoter (2002), em função de desmatamento das

encostas, atividades agropecuárias e ocupação urbana em APP nas margens do rio Capivari, nos municípios situados à montante de Armazém, tem-se no município processos erosivos acelerados, que resultam na formação de depósitos arenosos e assoreamento do rio.

Estes depósitos podem ser observados na figura 24, correspondente ao PV07, na porção norte da área de estudo.

Figura 24 – PV07 – Foto obtida a partir da margem esquerda, evidenciando processo de erosão e depósitos arenosos na margem direita do rio Capivari. A vegetação presente inclui eucaliptos, pinheiro, chorão, maricá, mamona e cinamomo. Az 300°



Fonte: Autora, 2013.

São visíveis ainda processos de rastejo em área de nascente, em função da retirada de vegetação (figura 25).

Figura 25 – PV08 - Área de nascente, no norte da área de estudo evidenciando processo de rastejo pela retirada de vegetação. Az: 345°



Fonte: Autora, 2013

Áreas de banhado situadas nas APP e desprovidas de vegetação protetora são observadas, como a ilustrada na figura 26 (PV13), situada na margem esquerda do rio Capivari, na porção sul da área de estudo.

Figura 1 – PV13 - Área de banhado desprovida de vegetação protetora. Az 365°



Fonte: Autora, 2013.

Outra situação a ser ressaltada é a do afluente do rio Capivari pela margem esquerda, situado ao sul da área de estudo (PV16), desprovido de vegetação e conservação, com processo de erosão nas margens (figura 27).

Figura 27 – PV16 - Afluente pela margem esquerda do rio Capivari, situado ao sul da área de estudo em processo de erosão. Az 80°



Fonte: Autora, 2013.

As análises realizadas no presente estudo e o reconhecimento de campo com registro fotográfico comprovaram que mais da metade da área urbana do município de Armazém está incluída na planície fluvial do rio Capivari e a fiscalização das ocupações urbanas irregulares em APP no município é deficiente ou parcial.

O processo de ocupação urbana irregular em APP às margens do rio Capivari na área de estudo acarreta não apenas a retirada e inibição de desenvolvimento da vegetação, que se encontra em estágio secundário e que desempenha a função de mata ciliar, mas ainda a redução do habitat silvestre, a impermeabilização do solo e a alteração da qualidade das águas do rio Capivari.

Esta alteração da qualidade das águas do rio Capivari dá-se em função do lançamento de efluentes domésticos e industriais e lançamento de resíduos sólidos.

No município de Armazém não há plano de saneamento básico, não existe rede de esgoto, nem estação de tratamento de esgoto (SANTA CATARINA,

2002). Os efluentes domésticos provenientes das residências do município são encaminhados para fossas sépticas ou sumidouros construídos para recebimentos dos dejetos humanos. Mas muitas vezes o esgoto sanitário é despejado diretamente na rede pluvial (figura 28), sem maiores precauções (SANTA CATARINA, 2002). Não existe programa em grande escala para tratamento completo dos esgotos sanitários do município. A verba atualmente alocada serve apenas para ações de remediação para pequenos alagamentos que ocorrem no centro urbano (SANTA CATARINA, 2002). A figura 29 (PV11) ilustra a presença de entulhos e ocupação irregular na margem direita do rio Capivari.

Quadro 3 - Impactos ambientais em função da atividade da ocupação urbana irregular às margens do rio Capivari

Ação antrópica	Ocupação urbana irregular em APP às margens do rio Capivari	
<p>Impactos ambientais</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Retirada e inibição de desenvolvimento da vegetação, que se encontra em estágio secundário e que desempenha a função de mata ciliar; - Redução do habitat silvestre; - Impermeabilização do solo; - Alteração da qualidade das águas do rio Capivari em função do lançamento de efluentes domésticos e industriais e lançamento de resíduos sólidos. 	<p>Figura 28 - PV16 – Lançamento de efluente doméstico diretamente no rio Capivari, pela margem direita.</p>  <p>Fonte: Autora, 2013.</p>

Figura 29 – PV11 - Depósito de entulhos e ocupação em APP na margem direita do rio Capivari. Az 15° à 100°



Fonte: Autora, 2013

Fonte: Autora, 2013.

Outra atividade antrópica que causa impacto nas APP é a atividade agropastoril nas APP das margens do rio Capivari, que resulta na retirada e inibição do desenvolvimento da vegetação arbóreo-arbustiva, que apesar de se encontrar em estágio secundário, desempenha a função de mata ciliar. Em consequência, tem-se a redução do habitat silvestre. O uso de agrotóxicos e fertilizantes no cultivo acarreta alteração da qualidade das águas do rio Capivari e a atividade pastoril origina processos erosivos, que iniciam pelo rastejo, em função do pisoteio do gado.

6 CONCLUSÃO

O presente trabalho teve a proposta de diagnosticar o uso atual das áreas de preservação permanente (APP) nas margens do rio Capivari, no perímetro urbano do município de Armazém (SC) e os impactos decorrentes deste uso.

Para atingir esse objetivo fez-se necessário analisar os instrumentos normativos que regem as APP nos diferentes níveis hierárquicos - federal, estadual e municipal.

Em âmbito federal observa-se que os instrumentos normativos multiplicaram-se ao longo dos anos. Em âmbito estadual percebe-se a necessidade de definição do Código Estadual do Meio Ambiente de Santa Catarina, com sua adequação ao Código Florestal vigente (Lei nº 12.651/2012).

E, em âmbito municipal concluiu-se que o município de Armazém segue a Lei Federal nº 12.651/2012 para delimitação das APP, o que assegura uma faixa com largura mínima de 50 metros para as APP de margens dos rios que possuem de 10 a 50 metros de largura, situação na qual se enquadra a área de estudo. Ainda em âmbito municipal, as APP acham-se protegidas pela lei municipal complementar nº 1257, de 07 de Dezembro de 2006, que institui o Plano Diretor no município e define diretrizes para controle do uso e ocupação destas áreas, de modo a evitar processos de erosão, assoreamento e inundação e preservar as florestas nativas nas proximidades de rios, córregos e nascentes no município.

A partir desta análise pode-se concluir que as APP são protegidas por diversos instrumentos normativos, em diferentes escalas hierárquicas, que ao mesmo tempo em que podem evidenciar rigor e detalhamento na sua construção, podem servir a interesses de determinados setores. Isto significa que nem sempre há contribuição para preservação das APP. Observa-se ainda que a aplicação destes instrumentos não se mostra efetiva. A este fato soma-se a carência de conscientização por parte da comunidade e dos órgãos fiscalizadores, o que torna a fiscalização ineficiente e parcial.

Por meio da espacialização e identificação do uso da terra nas APP às margens do rio Capivari no perímetro urbano do município de Armazém, constatou-se que o uso da terra é diversificado e inclui cultivo agrícola, pecuária (desenvolvida nas áreas de vegetação herbácea – pastagem), extração de areia e ocupação urbana (residencial, comercial e industrial) nestas APP.

Entre estes usos predomina a classe de uso vegetação herbácea, correspondente a pastagem, com mais de 50% de abrangência na área de estudo. A vegetação arbórea e arbustiva juntas perfazem apenas 7,3% da área de estudo; o uso antrópico corresponde a 7,6% da área de estudo; o solo exposto 4,3% da área de estudo e a massa d'água associado ao rio Capivari com cerca de 25,9% da área de estudo. A classe que ocupa menor percentual, 1,1% da área de estudo é o cultivo agrícola.

Como resultado destes usos pode-se identificar processos geradores de impactos ambientais na área de estudo por meio de ações antrópicas, como extração de areia, ocupação urbana e atividade agropastoril.

A atividade de extração de areia gera impactos ambientais que incluem erosão do solo e das margens nas APP do rio Capivari, com seu conseqüente alargamento e assoreamento; aumento da concentração de partículas em suspensão (turbidez) no curso d'água; mudança na hidrodinâmica fluvial; retirada da vegetação que desempenha o papel de mata ciliar e redução do habitat silvestre.

A ocupação urbana irregular nas APP das margens do rio Capivari ocasiona a retirada e dificuldade de desenvolvimento da vegetação que desempenha o papel de mata ciliar, que quando presente na área de estudo encontra-se em estágio secundário; redução do habitat silvestre; alteração da qualidade das águas do rio Capivari por lançamento de efluentes domésticos e industriais; lançamento de resíduos sólidos e impermeabilização do solo.

A atividade agropastoril nas APP das margens do rio Capivari ocasiona a retirada e dificuldade de desenvolvimento da vegetação que desempenha o papel de mata ciliar; redução do habitat silvestre; alteração da qualidade das águas do rio Capivari pelo uso de agrotóxicos e fertilizantes e processos erosivos pelo pisoteio do gado (inicialmente o rastejo).

Apesar da importante função das APP na preservação do meio ambiente, o município de Armazém possui uma longa história de ocupação e degradação das margens do rio Capivari e até o presente momento não são percebidas ações efetivas para a preservação destas áreas.

7 REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães de. **As áreas de preservação permanente e a questão urbana**. Câmara dos Deputados, Consultoria Legislativa. Série Estudo. 2002, p. 12. Disponível em: <<http://www.bd.camara.gov.br>>. Acesso em: 15 out. 2013.

ARMAZÉM. Lei Complementar nº 565 de 06 de Fevereiro de 1989. **Suspende a extração de areia do leito do rio Capivari, no município de Armazém**. Disponível em: <<http://www.camararmazem.com.br/>>. Acesso em: 20 out. 2013.

ARMAZÉM. **Lei Orgânica 1990**. Disponível em: <<http://www.camararmazem.com.br/>>. Acesso em: 14 out. 2013.

ARMAZÉM. Lei Complementar nº 1257 de 07 de Dezembro de 2006. **Dispõe sobre o plano diretor de desenvolvimento urbano de Armazém**. Disponível em: <<http://www.camararmazem.com.br/>>. Acesso em: 14 ago. 2013.

ACIOLY, Junior Claudio; DAVIDSON, Forbes. **Densidade urbana: Um instrumento de planejamento e gestão urbana**. Rio de Janeiro: Mauad, 1998. 104 p.

BEAUJEU-GARNIER, Jacqueline. **Geografia urbana**. 2. Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997, p 444.

BRASIL. Lei Federal nº 4.771, de 15 de Setembro 1965. **Código Florestal Brasileiro**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4771.htm>. Acesso em: 14 ago. 2013.

BRASIL. Lei Federal nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981. **Política Nacional do Meio Ambiente**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 23 set. 2013.

BRASIL. Lei Federal nº 7.511, de 7 de julho de 1986. **Código Florestal Brasileiro**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7511.htm>. Acesso em: 04 set. 2013.

BRASIL. Lei Federal nº 7.803, de 18 de julho de 1989. **Código Florestal Brasileiro**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7803.htm>. Acesso em: 04 set. 2013.

BRASIL. Lei Federal nº 7.990, de 28 de Dezembro de 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7990.htm>. Acesso em: 04 set. 2013.

BRASIL. Lei Federal nº 8.001, de 13 de Março de 1990. **Define os percentuais da distribuição da compensação financeira de que trata a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8001.htm>. Acesso em: 04 set. 2013.

BRASIL. Lei Federal nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997. **Política Nacional de Recursos Hídricos**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/l9433.htm>. Acesso em: 23 set. 2013.

BRASIL. Lei Federal nº 9605, de 12 de Fevereiro de 1998. **Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências**. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm>. Acesso em: 18 set. 2013.

BRASIL. Lei Federal. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 04 set. 2013.

BRASIL. Lei Federal nº 10.257, de 10 de Julho de 2001a. **Estatuto da Cidade**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm>. Acesso em: 15 ago. 2013.

BRASIL. **Medida Provisória** nº 2.166-67, de 24 de Agosto de 2001b. Disponível em: <http://www.aracaju.se.gov.br/userfiles/emurb/licenciamento_de_Obras/leis_federais_estaduais/Medida_Provisoria_2166_67_01.pdf>. Acesso em: 04 set. 2013.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 302, de 20 de Março de 2002a. **Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de preservação permanente de reservatórios artificiais e o regime de entorno**. Disponível em:

<<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=298>>. Acesso em: 23 set. 2013.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 303, de 20 de Março de 2002b. **Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de preservação permanente de reservatórios artificiais e o regime de entorno**. Disponível em:

<<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30302.html>>. Acesso em: 23 set. 2013.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 369, de 28 de Março de 2006. **Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em área de preservação permanente-app**. Disponível em: <

<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=489>>. Acesso em: 23 set. 2013.

BRASIL. Lei Federal nº 12.651, de 25 de Maio de 2012a. **Código Florestal Brasileiro**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm>. Acesso em: 14 ago. 2013.

BRASIL. Lei Federal nº 12.727, de 17 de Outubro de 2012b. **Código Florestal Brasileiro**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12727.htm>. Acesso em: 04 set. 2013.

CARLOS, Ana Fani A. **O espaço urbano: novos escritos sobre a cidade.** São Paulo: Contexto, 2004. 154 p.

Código florestal apreciação atualizada. Disponível em: <http://www.abes-sp.org.br/arquivos/atualizacao_codigo_florestal.pdf> Acesso em: 20 set. 2013.

CORRÊA, Roberto Lobato. **O espaço urbano.** 3 ed. São Paulo: Ed. Ática, 1995. 94 p.

DENARDI Estefânia Prezutti. **Descaracterização de área de preservação permanente.** Disponível em: <<https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CC0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.ambientebrasil.com.br%2Fflorestal%2Fpermanente.doc&ei=PtNBUpPEN4uK9gTNR4HgAg&usg=AFQjCNEJ3RHQG0682xz9EWogQS8wE6JV6g&sig2=6nkK9vDPWNroCYInEXPw3Q>>. Acesso em: 10 ago. 2013.

DUARTE, Fábio. **Planejamento urbano.** Curitiba, Ibpex, 2007. 5 á 18 p.

EMMENDOERFER, Bernardo de Claraval. **Armazém e sua história.** Editora Dehon: Tubarão, 1986, p 76.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA. **EPAGRI.** Disponível em: < <http://www.epagri.sc.gov.br>>. Acesso em: 30 out. 2013.

EXTERCKOTER, Rudinei Kock. **Rio Capivari: da história de sua degradação às possibilidades de sua recuperação.** Trabalho de conclusão de curso, do curso de engenharia rural, da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2002, 40 p.

FERRARI, Célson. **Dicionário de urbanismo.** São Paulo: DISAL, 2004. 451 p.

GUERRA, Antônio Teixeira. **Dicionário geológico-geomorfológico.** Rio de Janeiro: IBGE, 1989, 446 p.

GUERRA, Antônio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da. **Impactos ambientais urbanos no Brasil.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. 416 p.

HERRMANN, M.L.de P.; ROSA, R de O. Relevo. In: **Geografia do Brasil**, Região Sul, V. 2 .IBGE, Diretoria de Geociências. Rio de Janeiro, 1990. p.55-83 .

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisas de informações municipais – MUNIC.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 15 out. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Ranking de arborização.** Disponível em: <www.ibge.gov.br/home>. Acesso em: 15 nov. 2013.

LIMONAD, Ester; ALVES, Josélia. **Áreas de proteção ambiental e áreas de preservação permanente como instrumento legal de regulação urbano-ambiental?**. IV Encontro Nacional da Anppas. Brasília, 2008. Disponível em: <<http://www.anppas.org.br/encontro4/cd/ARQUIVOS/GT8-1006-854-20080510015757.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2013.

LOCH, Carlos. **A interpretação de imagens aéreas**: noções básicas e algumas aplicações nos campos profissionais. Florianópolis: Ed. UFSC, 1993. 118 p.

LOCH, Ruth E. Nogueira. **Cartografia**: representação, comunicação e visualização de dados espaciais. Florianópolis: Ed. UFSC, 2006. 314 p.

MARCICATO, Ermínia. **Brasil, cidades**: alternativas para a crise urbana. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. 204 p.

MARTINELLI, Marcello. **Mapas da geografia e cartografia temática**. São Paulo: Contexto, 2003. 112 p.

MARTINS, Sebastião Venâncio. **Recuperação de matas ciliares**. Ed: Aprenda fácil. Viçosa, 2001 p. 143.

MAY, Diana. **Os impactos ambientais no rio Capivari decorrentes das ações antrópicas e naturais no município de Armazém**. Trabalho de conclusão de curso do curso de geografia da Universidade do Sul de Santa Catarina. 2006, 46 p.

MENDONÇA, Tibério. **A Urbanização sob o capitalismo e seus problemas**. UVA- Universidade Estadual do Vale de Acaraú. 10 fls. Disponível em: <<http://www.tiberiogeo.com.br/texto/TextoUvaUrbanizacaoCapitalismoProblemas.pdf>>. Acesso em: 02 set. 2013.

NICOLADELLI, Tayse Borghezan. **Centralidade e verticalização**: estudo da valorização da área central da cidade de Orleans/SC. Trabalho de conclusão de curso, do curso de geografia da Universidade do Extremo Sul Catarinense. 2011, 74 p.

PRAES, Elaine Oliveira. **Código Florestal Brasileiro**: evolução histórica e discussões atuais sobre o novo código florestal. VI Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”, 2012. Disponível em: <http://www.educonufs.com.br/cdvicoloquio/eixo_19/PDF/20.pdf>. Acesso em: 25 set. 2013.

RODRIGUES, Ricardo Ribeiro; LEITÃO FILHO, Hermógenes de Freitas. **Matas ciliares**: conservação e recuperação. 2.ed São Paulo: FAPESP, 2001. 320 p.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. **Avaliação e contabilização de impactos ambientais**. São Paulo: Ed. UNICAMP, 2004 399 p.

SANTA CATARINA. Lei Estadual nº 6.063, de 24 de Maio de 1982. **Parcelamento do solo urbano**. Disponível em:

<<http://www.deinfra.sc.gov.br/fxd/documentos/606382.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2013.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento e Meio Ambiente. Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Tubarão e Complexo Lagunar. **Diagnóstico da forma e processos associados à dinâmica fluvial**. v. 3. Florianópolis: SDM, 2002.

SANTA CATARINA. Lei Estadual nº 14.675, de 13 de abril de 2009. **Código Estadual do Meio Ambiente**. Disponível em: <http://www.cooperalfa.com.br/2010/arquivos/codigo_ambiental.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2013.

SANTA CATARINA. Gabinete de Planejamento e Coordenação Geral. Subchefia de Estatística, Geografia e Informática. **Atlas de Santa Catarina**: Rio de Janeiro: Aerofoto Cruzeiro, 1986, 173 p.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental**: conceito e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2006 495 p.

SANTOS, Maria Helena Abdanur Mendes dos. **O Código Ambiental de Santa Catarina**: uma análise crítica. Disponível em: < http://www.anima-opet.com.br/primeira_edicao/artigo_Maria_Helena_Abdanur_Mendes_dos_Santos_o_codigo.pdf>. Acesso em: 18 set. 2013.

SCHULT, Sandra Irene Momm; CUSTODIO, Edna Dalmolim. **A evolução da gestão das áreas protegidas em meio urbano em pequenos e médios municípios**. V Encontro Nacional da ANPPAS, 2010. Disponível em: <<http://www.anppas.org.br/encontro5/cd/artigos/GT9-434-978-20100906145323.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

Senado Federal. Portal de Notícias. **Código Florestal de 1934**. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/codigo-florestal/senado-oferece-um-projeto-equilibrado-para-o-novo-codigo-florestal-brasileiro/codigo-florestal-de-1934.aspx>>. Acesso em: 23 set. 2013.

SILVA, Marco Aurélio Schneiders. **Programa levantamentos geológicos básicos do Brasil**. Criciúma, Folha SH.22-X-B. Estado de Santa Catarina. Escala 1:250.000. / Organizado por Marco Aurélio Schneiders da Silva e Sérgio Reali Leites. Brasília: CPRM, 2000.

SILVA, Leonice Aparecida; HERRMANN, Hildebrando. **O uso e a ocupação do solo em área de preservação permanente**. IV ENANPPAS - Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade Disponível em: <<http://www.anppas.org.br/encontro4/cd/ARQUIVOS/GT8-1022-962-20080501012904.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2013.

SOUZA, Marcelo Lopes de; RODRIGUES, Glauco Bruce. **Planejamento urbano e ativismos sociais**. São Paulo: Ed. UNESP, 2004. 133 p.

TEODOSIO, Taiana Santos Jung; SILVA, Rui Marcos Teodosio. XI Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional - ANPUR. **A Produção do espaço: relação urbano/cidade e campo/rural: uma perspectiva conceitual e seu desdobramento no Brasil atualmente.** Salvador, 2005. 14 p. Disponível em: <<http://www.anpur.org.br/revista/rbeur/index.php/anais/article/view/2630/2570>>. Acesso em: 10 set. 2013.

WARMELING, Angeleide. **A indústria como agente à urbanização e a produção do espaço na cidade de São Ludgero/SC.** Trabalho de conclusão de curso, do curso de geografia da Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma, 2012. 77 p.

APÉNDICE(S)

APÊNDICE A – MAPA DE USO E COBERTURA DA TERRA DA ÁREA DE ESTUDO NO MUNICÍPIO DE ARMAZÉM, SC

Figura 2: Mapa de uso e cobertura da terra, das áreas de APP no perímetro urbano no município de ArmaZem

