

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO AMBIENTAL EM MUNICÍPIOS**

FÁBIO ANDERSON CORRÊA

**DIAGNÓSTICO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS
PELA OCUPAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
NO PERIMETRO URBANO DO MUNICÍPIO DE CAMPOS NOVOS-SC**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2018

FÁBIO ANDERSON CORRÊA



**DIAGNÓSTICO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS
PELA OCUPAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
NO PERÍMETRO URBANO DO MUNICÍPIO DE CAMPOS NOVOS-SC**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Gestão Ambiental em Municípios – Polo UAB do Município de Concordia, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Rodrigues Blanco

MEDIANEIRA

2018



TERMO DE APROVAÇÃO

DIAGNÓSTICO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELA OCUPAÇÃO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE NO PERIMETRO URBANO DO MUNICÍPIO DE CAMPOS NOVOS-SC

Por

Fábio Anderson Corrêa

Esta monografia foi apresentada às 16 h do dia 11 de agosto de 2018 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Gestão Ambiental em Municípios – Polo de Concórdia, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. Daniel Rodrigues Blanco
UTFPR – Câmpus Medianeira
(orientador)

Prof.^a . Dra. Carla Adriana Pizarro Schmidt
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof.^a . Dra. Cristhiane Rohde
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso.-

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

À minha esposa, pelo apoio e companheirismo.

Aos meus pais, pela orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

A meu orientador professor Dr. Daniel Rodrigues Blanco pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Gestão Ambiental em Municípios, professores da UTFPR, Campus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

RESUMO

CORRÊA, Fábio. Diagnóstico dos impactos socioambientais causados pela ocupação de áreas de preservação permanente no perímetro urbano do município de Campos Novos-SC. 2018. 35f. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2018.

Com o aumentado significativo da população e a busca por moradias nos centros urbanos, as ocupações irregulares se tornaram um problema no Brasil, sendo possível observar que muitos imóveis urbanos existentes no país encontram-se nesta situação. Muitas ocupações são feitas em Áreas de Preservação Permanente, o que se torna uma problemática enfrentada pelos municípios, além de causar a degradação do meio ambiente. O presente trabalho buscou identificar a situação dessas áreas, abordando os principais impactos socioambientais causados pela ocupação humana irregular e identificar através de amostragem o número de casas em áreas de preservação. Por meio das visitas a campo foi possível identificar os impactos causados pelas ocupações, os quais estão diretamente ligados a contaminação do solo, contaminação da água, poluição do ar, empobrecimento da fauna e da flora e alteração na paisagem local. Ainda foi possível observar em um trecho do curso d'água que mais da metade das residências confrontantes estão na área de proteção ambiental. A partir do resultado da pesquisa, elaborou-se um material didático explicativo a fim de sensibilizar a população através da educação ambiental

Palavras-chave: educação ambiental, sensibilização, ocupações irregulares;

ABSTRACT

CORRÊA, Fabio. Diagnosis of the socioenvironmental impacts caused by the occupation of areas of permanent preservation in the urban perimeter of the municipality of Campos Novos-SC. 2018. Monograph (Specialization in Environmental Management in Municipalities). Federal Technological University of Paraná, Medianeira, 2018.

With the significant increase in population and the search for housing in urban centers, irregular occupations became a problem in Brazil, and it can be observed that many urban properties in the country are in this situation.

Many occupations are done in Permanent Preservation Areas, which becomes a problem faced by the municipalities, besides causing the degradation of the environment. The present work sought to identify the situation of these areas, addressing the main socioenvironmental impacts caused by irregular human occupation and to identify through sampling the number of houses in preservation areas. Through field visits, it was possible to identify the impacts caused by the occupations, which are directly related to soil contamination, water contamination, air pollution, impoverishment of fauna and flora and alteration of the local landscape. It was still possible to observe in an excerpt from the water course that more than half of the confronting residences are in the area of environmental protection. From the result of the research, a didactic material was elaborated in order to sensitize the population through environmental education.

Keywords: environmental education, sensitization, irregular occupations.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Imagem do Levantamento aerofotogramétrico do Estado de Santa Catarina Município de Campos Novos	20
Figura 2- Córregos existentes no perímetro urbano de Campos Novos	22
Figura 3 - Lixo depósito em Área de Preservação Permanente	25
Figura 4 - Curso natural d' água desprotegido	26
Figura 5 - Água contaminada por efluente doméstico	27
Figura 6 - Área de preservação permanente com mata ciliar degradada.....	28
Figura 7- Alteração da paisagem natural	29
Figura 8 - Alteração da paisagem natural devido a ocupação humana.....	29
Figura 9 - Imagem com a delimitação da área de preservação permanente	30

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	11
2.1 OCUPAÇÕES IRREGULARES NO BRASIL.....	11
2.1.1 Legislação Brasileira	12
2.2 IMPACTOS CAUSADOS PELAS OCUPAÇÕES EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	14
2.2.1 Despejo de Esgoto <i>in Natura</i> em Cursos de Água.....	15
2.2.2 Desmatamento em Áreas de Preservação Permanente	16
2.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL, FERRAMENTA DE CONCIÊNCIA.....	17
3 OBJETIVOS.....	19
3.1 OBJETIVO GERAL	19
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	20
4.1 LOCAL DA PESQUISA	20
4.2 TIPO DE PESQUISA.....	21
4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	21
4.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	22
4.5 ANÁLISE DOS DADOS.....	23
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
5.1 CONTAMINAÇÃO DO SOLO.....	24
5.2 POLUIÇÃO DA ÁGUA.....	25
5.3 POLUIÇÃO DO AR	26
5.4 EMPOBRECIMENTO DA FAUNA E DA FLORA.....	27
5.5 ALTERAÇÃO DA PAISAGEM LOCAL	28
5.6 RESIDÊNCIAS EM APP.....	30
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
REFERÊNCIAS.....	32
APÊNDICE A – Material didático (folder).....	34

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, com o aumento da população, falta de planejamento e a omissão dos municípios na parte de fiscalização de obras, fizeram com que os centros urbanos tivessem um crescimento desordenado. Conforme dados estatísticos citados por Holz e Monteiro (2008) apud (BANCO MUNDIAL) a cada 1 milhão de moradias existentes no país 700 mil estão em situações irregulares.

Essa situação ocorre na maioria das cidades brasileiras, com o perímetro urbano apresentando ocupações irregulares de loteamentos clandestinos, sendo eles na maioria das vezes ocupados pela população de baixa renda, causando grandes transtornos pela falta de infraestrutura adequada, como o acesso ao saneamento básico e a energia elétrica. Outro problema frequentemente vivenciado nessas áreas são os alagamentos, enchentes e deslizamentos de terra, ocasionados pela degradação ambiental em função da proximidade com os cursos d'água. Além dos impactos ambientais gerados como a contaminação do solo e da água pelo esgoto doméstico, e a degradação da vegetação, que além da paisagem, visa garantir a estabilidade geológica e a biodiversidade. Tais fatores são primordialmente oriundos da ocupação irregular de áreas de interesse ambiental ou ainda conceituadas como áreas de preservação permanente.

As ocupações irregulares, por sua vez, acabam gerando problemas sociais e ambientais, pois a população residente nessas áreas de interesse ambiental não tem as condições adequadas de sobrevivência e ainda ocasionam um passivo ambiental para os municípios, pois os mesmos foram omissos na hora da fiscalização, permitindo que as áreas fossem habitadas.

Conforme o art. 225 da Constituição Federal, o qual traz que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988). Antes da Constituição, desde o ano 1965 já existia legislação que tratava do meio ambiente evidenciando a preocupação com a degradação ambiental.

As Áreas de Preservação Permanente - APP estão definidas no código florestal brasileiro (Lei n. 12651, de 25 de maio de 2012) art. 3º II – como sendo 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, 2012). Em algumas situações o código florestal aborda situações onde é permitida a regularização de residências nessas áreas, porém o Ministério Público ainda é resistente a essas regularizações, ponderando que as regularizações irão favorecer quem cometeu crime ambiental.

Como forma de preservar estas áreas e diminuir as ocupações irregulares é possível sensibilizar a população dos problemas de ocupar estas áreas, pois estão habitando uma área de uso restrito, o que é ilegal, podendo sofrer sanções junto ao poder judiciário e tendo o risco do imóvel ser demolido. Além do risco de enchentes, inundações e deslizamentos que podem acarretar na perda de vidas. Uma das formas de estimular a população quanto a sensibilização da preservação é através da Educação Ambiental, tanto da maneira formal ou não formal ela tem condições de exercer um papel fundamental, principalmente na parte de levar o conhecimento às pessoas, além de buscar despertar a preocupação com o meio ambiente.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar os impactos socioambientais causados pela ocupação humana de Áreas de Preservação Permanente, localizadas no perímetro urbano do município de Campos Novos-SC, e promover a sensibilização da população sobre a importância da preservação do meio ambiente.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 OCUPAÇÕES IRREGULARES NO BRASIL

Devido ao acelerado aumento da migração de pessoas da área rural para a área urbana, mais de 80% da população brasileira reside atualmente nos centros urbanos, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (IBGE, 2004).

Conforme estimado pelo Ministério das Cidades, através da Secretaria Nacional de Desenvolvimento Urbano e os dados estatístico citados por Holz e Monteiro (2008) apud (BANCO MUNDIAL) a cada 1 milhão de moradias existentes no país 700 mil estão em situações irregulares, ou seja, mais de 50% dos imóveis existentes no Brasil estão irregulares, uma preocupação que fez o Governo Federal elaborar uma legislação específica para regularização, abrindo mão de quesitos como tamanho mínimo de ruas, tamanho mínimo de lotes e de áreas institucionais destinadas aos municípios que são exigidos para aprovação de loteamentos, os quais são fundamentais para o desenvolvimento urbano.

A ocupação urbana irregular é definida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2006) como “comunidade constituída por no mínimo 51 domicílios ocupando ou tendo ocupado até o período recente de propriedade alheia (pública ou particular) dispostos em geral de forma desordenada e densa, e carentes em sua maioria de serviços essenciais” (FIGUEIREDO et al. 2012).

Para Figueiredo et al. (2012) as ocupações irregulares são formadas por pessoas desprovidas de terras e de condições mínimas de existência, as quais fazem com que a ocupação irregular de terrenos se intensifique, fazendo com que o crescimento da cidade seja inverso a oferta dos serviços públicos essenciais.

2.1.1 Legislação Brasileira

Atualmente as Áreas de Preservação Permanente são protegidas no Brasil através do código florestal brasileiro (Lei n. 12651, de 25 de maio de 2012) que define em seu art. 3º II – como 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 e proteger o solo (BRASIL, 2012).

No art. 4º o código define o que são consideradas APP e a distância mínima de preservação.

Art. 4º 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: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

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;

III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento

IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;

V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;

VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

VII - os manguezais, em toda a sua extensão;

VIII - as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;

IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo está definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;

X - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;

XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.

Mas antes do código florestal, desde 1965 já existia legislação que buscava a proteção da APP através da Lei n. 4.771, de 15 de setembro de 1965, onde define em seu Art. 2º a largura mínima de 05 (cinco) metros para ambos os lados dos cursos d'água naturais (BRASIL, 1965). Após 1965, veio a lei de parcelamento do solo (Lei n. 6766 de 1979) onde trouxe um entendimento mais rigoroso quanto as Áreas de Preservação Permanente, conforme o Art. 4º que exige uma faixa não edificável de 15 (quinze) metros para ambos os lados dos cursos d'água (BRASIL, 1979). No ano 1986 a Lei n. 7.511, de 7 de julho 1986, veio mais rigorosa ainda revogando a Lei 4.771 estabelecendo no art. 1º 30 (trinta) metros de área de preservação ao longo dos cursos d'água naturais. A partir de 1986 até o momento o entendimento em relação as APP em áreas urbanas é de que seja mantida 30 (trinta) metros para ambos os lados dos cursos d'água conforme determina o código florestal brasileiro.

O Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA estabelece na forma de Resolução (Resolução nº 369 de 28 de março de 2006) alguns casos em que as Áreas de Preservação Permanente podem sofrer intervenções, dentre as situações podemos citar a Regularização Fundiária Sustentável de Área Urbana (CONAMA, 2006) que talvez possa ser uma alternativa para regularização de imóveis que estão em condições adversas, da mesma forma que o código florestal prevê essas intervenções.

Apesar das legislações brasileiras serem as mais rígidas do mundo em relação ao meio ambiente (CHIAVARI e LOPES, 2017), os casos de ocupações indevidas é grande, isso se dá na maioria das vezes pela falta de fiscalização por parte dos entes federados, falta de conscientização da população e o planejamento indevido das cidades.

2.2 IMPACTOS CAUSADOS PELAS OCUPAÇÕES EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

A degradação ambiental ocasionada pelo crescimento desordenado dos centros urbanos, ocasionado na maioria das vezes pela população de baixa renda, as quais não possuem condições de adquirir imóveis regulares e que tenham infraestrutura mínima, acabam trazendo um problema para a administração pública, pois além do problema de degradação do meio ambiente, a questão social também é prejudicada.

O conceito de impacto ambiental está definido na Resolução CONAMA 001 (1986) 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.”

Conforme Melo *et al.* (2010) o processo de urbanização causa impactos significativos, tanto no âmbito ambiental, como no âmbito social, como por exemplo, a destruição da fauna e flora, a poluição da água e do solo, seja pelo assoreamento e por retenção danosa dos corpos de água, ou por acúmulo de sólidos e de outros, além de transtornos sociais fruto do crescimento da pobreza e da marginalidade urbana.

Um dos principais impactos causados em relação às ocupações, é causado pela falta de saneamento básico adequado. A Organização Mundial de Saúde (OMS), traz que o saneamento básico é responsável pelo controle dos fatores do meio físico do homem, os quais exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social. O saneamento através de suas ações objetiva alcançar a Salubridade Ambiental. O saneamento básico é constituído por quatro itens, sendo eles: Abastecimento de água, tratamento de águas residuais, coleta de lixo e sistemas de drenagem de águas pluviais.

É possível destacar também as alterações ocasionadas a fauna e a flora que sofrem impactos de maneira significativa, visto que as áreas de preservação

permanente são protegidas por lei e não poderiam sofrer alterações, salvo em casos excepcionais de modo garantir o equilíbrio ecológico.

2.2.1 Despejo de Esgoto *in Natura* em Cursos de Água.

A poluição dos córregos urbanos é um problema existente em todo o mundo, sendo em alguns locais problemas mais emblemáticos e em outros problemas pontuais. No Brasil, a falta de saneamento básico na maioria das cidades faz com que aumente a poluição dos recursos hídricos, principalmente pelo despejo de efluente doméstico sem tratamento nos cursos de água. Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2000), 98% dos municípios avaliados apresentaram serviço de abastecimento de água e quase 100% de coleta de lixo, mas somente 52% dos municípios tinham coleta de esgotos e desses 20% ofereciam algum tipo de tratamento.

Conforme Nuvolari *et al.* (2011) o despejo *in natura* do esgoto pode gerar problemas no aspecto visual, ainda pode ter um declínio no oxigênio dissolvido comprometendo a vida aquática. O esgoto sanitário é composto em média por apenas 0,1% de sólidos, porém esses sólidos proliferam organismos, muitos deles patogênicos o que acaba colocando em risco a vida das pessoas Nuvolari *et al.* (2011). O efluente se torna um problema, pois a carga de nutrientes, matéria orgânica e sólidos lançados são maiores do que os cursos de água pode absorver e transformar de modo que não causem impactos.

A falta de saneamento básico adequado é reconhecida pelo ministério da saúde como um problema de saúde pública, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2010) a cada R\$ 1,00 investido em saneamento básico é economizado R\$ 4,00 em saúde pública com o tratamento de doenças que são disseminadas pelos componentes do saneamento básico, água potável, esgoto sanitário, resíduos sólidos e drenagem pluvial. Segundo Moura, Landau e Ferreira (2010) metade das mortes ocorridas na infância no mundo estão relacionadas a doenças disseminadas pela água. Sendo que a aglomeração de pessoas combinada com a falta de saneamento favorece as doenças de origem hídricas.

2.2.2 Desmatamento em Áreas de Preservação Permanente

A vegetação nativa de um modo geral tem importante função ambiental, mas as existentes próximas aos cursos d' água naturais tem um grande papel na proteção desses recursos hídricos, pois ela garante a estabilidade geológica, a biodiversidade, e facilita a interação e proteção de animais garantindo o equilíbrio do meio ambiente.

Conforme Campos e Mathias, (2010) *apud* (FILHO *et al.* 2015) a vegetação também tem a função de proteger os rios de substâncias poluidoras, como por exemplo componentes de agrotóxicos, a vegetação atua como uma “parede” que barra a entrada de substâncias contaminantes para as águas.

De acordo com Riceto (2011) *apud* (FILHO *et. al* 2015) as matas ciliares, quando mantidas em bom estado de conservação, além de recobrirem áreas de grande fragilidade e relevância ecossistêmica, contribuem ainda para a recarga freática e para regulação das cheias dos canais fluviais.

Devido à grande expansão urbana o desmatamento nessas áreas vem crescendo muito rápido, e trazem grandes problemas a população. As enchentes é um dos problemas enfrentando pela população que vive próxima aos rios, conforme Reis (2015), a ocupação das áreas onde se tinha vegetação diminui a capacidade de infiltração de água no solo impossibilitando para que ela exerça seu papel de área de amortecimento e absorção das inundações. Nos últimos anos há registro de várias catástrofes ocasionando não somente a perda de bens materiais, mas também de vidas.

Devido esses problemas que a legislação é bem restritiva em relação a supressão de vegetação em APP, sendo que só é permitido em casos de interesse social, baixo impacto ambiental e utilidade pública. O código florestal brasileiro estabelece que é dever do proprietário, possuidor da área manter a vegetação, sendo que em casos onde ocorreu a supressão também é dever do proprietário promover a recuperação da área.

2.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL, FERRAMENTA DE CONCIENTIZAÇÃO

A Educação Ambiental (EA) foi instituída pela Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999), onde conceitua:

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

A partir daí várias entidades começaram a trabalhar o tema, para buscar o conhecimento e a sensibilização das pessoas em relação ao meio ambiente.

Eventos internacionais como a Conferência de Estocolmo em 1972, Conferência Rio-92 e a Agenda 21 ambos em 1992, em que abordaram-se ações com relação a problemática ambiental é que se começou a trabalhar mais intensivamente a sensibilização ambiental.

A política traz ainda duas formas de inclusão da EA, a EA formal e a EA não formal, sendo a EA formal desenvolvida nas instituições de ensino no âmbito federal, estadual e municipal. Já a EA não formal é voltada a coletividade desenvolvida na sociedade através de ações que busquem a sensibilização para melhorar a qualidade do meio ambiente.

Em se tratando de conservação do meio ambiente a EA exerce papel fundamental, pois através dela é possível atingir várias faixas etárias levando o conhecimento, dos principais impactos que a sociedade gera no meio ambiente, e através deste conhecimento buscar alternativas para diminuir os impactos, sendo que muitas vezes uma simples mudança de atitude faz toda a diferença.

É comum no ser humano a sensibilização após acontecimentos de tragédias, se tratando do meio ambiente várias catástrofes vêm acontecendo a décadas, sendo que todas são facilmente percebidas pelas pessoas. A EA tem o papel de levar a percepção, de que, se podem evitar muitas tragédias, basta ter a consciência da importância dos recursos naturais, respeitando os limites impostos para que no futuro não sejamos vítimas de uma catástrofe.

Segundo Roos e Becker (2012) para que haja uma mudança de rumos em relação a preservação do meio ambiente, será necessário a implementação de programas capazes de promover a importância da Educação Ambiental, práticas que visem à sustentabilidade diminuindo os impactos gerados pela sociedade.

2.3.1 Material Didático na Educação Ambiental

O desafio de preservar o meio ambiente garantindo qualidade de vida para população é grande, por isso a preocupação deve ser de toda sociedade, uma alternativa para levar informação é a educação ambiental. Contudo o método e os materiais que se utilizam para transformar a linguagem do meio ambiente, em uma linguagem que a sociedade entenda é de suma importância.

No âmbito da educação formal, utilizado nas instituições de ensino é importante que o material utilizado não seja apenas teórico, mas que oportunize ações práticas, de modo que permita às pessoas observarem um mundo diferente que antes não era perceptível. O material didático deve relatar os benefícios e os problemas que o meio ambiente pode trazer à sociedade, com esse princípio foi possível elaborar um folder trazendo as principais funções da Área de Preservação Permanente, e ainda mostrar os principais problemas da sua degradação. Conforme descreve Dias (2010) no ambiente escolar as informações são favorecidas tornando fácil a percepção dos alunos em exercerem posturas cidadãs.

A informação quanto as regras e os limites relacionados à utilização dos recursos naturais muitas vezes não chega à sociedade, mas após o conhecimento é importante que cada um assuma sua responsabilidade. O conhecimento levado por meio dos materiais didáticos são ferramentas para conscientização ambiental, sendo de suma importância a percepção de que evitar causar impacto ao meio ambiente é mais benéfico do que gerar o impacto e depois tentar mitigar. Pensando na sensibilização da sociedade para ações futuras, pretende-se divulgar o folder nas escolas municipais abordando através de conversa, a temática Área de Preservação Permanente.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar os impactos socioambientais causados pela ocupação humana em áreas de preservação permanente.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

A pesquisa teve por objetivo diagnosticar os impactos sociais e ambientais gerados por ocupações irregulares nas Áreas de Preservação Permanente existente no perímetro urbano de Campos Novos – SC, além da busca pela sensibilização da população quanto à preservação dessas áreas, através de material didático utilizado como forma de educação ambiental (Apêndice A).

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada ao longo dos cursos d' água natural localizados no perímetro urbano do município de Campos Novos-SC (Figura 1), o município está localizado na região meio oeste de Santa Catarina, tem 35.710 habitantes conforme estimativa do (IBGE 2017), sua extensão territorial é de 1.719,373 Km².



Figura 1- Imagem do Levantamento aerofotogramétrico do Município de Campos Novos, Santa Catarina
Fonte: SIGSC/SDS (2010)

4.2 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa é classificada conforme Gil (2002) com base em seus objetivos gerais. Assim, é possível classificar as pesquisas em três grandes grupos: exploratórias, descritivas e explicativas.

A pesquisa a ser realizada se adequa a pesquisa explicativa, pois têm como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Segundo Gil (2002), esse é o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas. Em relação ao tipo da pesquisa ele segue a linha do levantamento e o estudo de caso. O método de observação se encaixa no modelo de pesquisa, pois os objetos a serem pesquisados já estão definidos.

4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

As áreas de interesse do estudo estão localizadas no perímetro urbano ao longo dos canais de água que cortam o município de Campos Novos – SC, identificadas como Área de Preservação Permanente (APP).

A pesquisa a Campo foi realizada de forma conjunta com a Associação dos Municípios do Planalto Sul de Santa Catarina – AMPLASC onde foram identificados os córregos existentes no perímetro urbano do município conforme (Figura 2).



Figura 2- Córregos existentes no perímetro urbano de Campos Novos
Fonte: Diagnóstico Socioambiental de Campos Novos

A área total de estudo é de 2.393,880m² área considerada de preservação permanente, sendo que parte delas foram ocupadas indevidamente.

4.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

O método de coleta de dados foi o de observação, para Ludke e André (1986) planejar as observações são importantes para a delimitação do objeto de estudo. Definindo o foco da investigação ficando evidente quais os aspectos do problema serão analisados.

Os dados foram coletados através da base de dados cartográficos, imagens de satélites, levantamento aerofotogramétrico do Estado de Santa Catarina além de visitas a campo, onde foram identificadas as Áreas de Preservação Permanente e os impactos ambientais como contaminação do solo, contaminação dos recursos hídricos, degradação da vegetação nativa gerados nessas áreas pelas ocupações irregulares. O levantamento de dados foi realizado em conjunto com a AMPLASC.

Foi feita uma amostragem através de contagem *in loco* e verificação no mapa da quantidade de residências que se encontram nessas áreas.

4.5 ANÁLISE DOS DADOS

A análise de dados foi feita através do levantamento da situação das áreas preservação permanente nos aspectos ambientais e de uma amostragem da quantidade de residências que se encontram nessas áreas.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o levantamento ao longo dos cursos de água localizados no perímetro urbano do município de Campos Novos foi possível observar os impactos oriundos da incorreta ocupação da área, sendo eles:

- a) Contaminação do solo;
- b) Poluição da água;
- c) Poluição do ar;
- d) Empobrecimento da fauna e da flora;
- e) Alteração na paisagem local.

A seguir, abordaremos mais detalhadamente os efeitos antrópicos listados anteriormente e a amostragem de residências em APP.

5.1 CONTAMINAÇÃO DO SOLO

Como pode ser observado na (Figura 3) ao longo da APP tem lixo depositado dentre eles pilhas, lâmpadas e objetos eletrônicos, esses resíduos contaminam o solo através de seus componentes como mercúrio, chumbo e cobre, conhecidos como metais pesados. O lixo é oriundo do depósito inadequado dos moradores que moram próximos as áreas a contaminação do solo é evidente colocando em risco a saúde da população.



Figura 3 - Lixo depósito em Área de Preservação Permanente
Fonte: o autor

5.2 POLUIÇÃO DA ÁGUA

Apesar do município estar bem à frente de outros da região em relação de saneamento básico, ainda há várias casas despejando todo o esgoto gerado nos córregos (Figura 4). O risco de contaminação da água é eminente, sendo um problema grave de saúde pública, levando em consideração que a água para o abastecimento público é captada em lajeado bem próximo ao perímetro urbano.



Figura 4 - Curso natural d'água desprotegido
Fonte: o autor

5.3 POLUIÇÃO DO AR

Outro risco ambiental é a poluição do ar, com a intensa ocupação da área de APP a vegetação diminui (Figura 5), fazendo com que diminua a qualidade do ar como por exemplo a redução da umidade relativa. Outro fator relacionado à qualidade do ar é o odor gerado pelo esgoto doméstico e o lixo que é indevidamente despejado ao longo dos córregos.



Figura 5 - Água contaminada por efluente doméstico
Fonte: o autor

5.4 EMPOBRECIMENTO DA FAUNA E DA FLORA

Com a inadequada ocupação da APP, a fauna e a flora foram bastante prejudicadas, pois com o aumento de construções ao longo da APP ocorreu gradativa diminuição da mata ciliar (Figura 6). A mata ciliar exerce grande papel ao longo dos rios, ela evita a erosão do solo e conseqüentemente o assoreamento dos rios, servem de habitat para várias espécies de aves, mamíferos e répteis, além de proteger os rios melhorando a qualidade da água através da barreira física.



Figura 6 - Área de preservação permanente com mata ciliar degradada
Fonte: o autor

5.5 ALTERAÇÃO DA PAISAGEM LOCAL

Houve alteração da paisagem (Figura 7), ao invés da vegetação, foram encontradas ao longo dos córregos, diversas construções (Figura 8) e alguns depósitos de lixo, gerando um grande problema ao meio ambiente. A sociedade é prejudicada pois hoje no município é difícil encontrar áreas preservadas com vegetação abundante que poderiam ser instrumentos de conscientização ambiental.



Figura 7- Alteração da paisagem natural
Fonte: o autor



Figura 8 - Alteração da paisagem natural devido a ocupação humana
Fonte: o autor

5.6 RESIDÊNCIAS EM APP

No trecho onde passa um curso de água localizado no Bairro Nossa Senhora de Lourdes, iniciando nas seguintes coordenadas: S 27° 23' 44.43" W 51° 13' 40.02" e terminando nas coordenadas: S 27° 23' 22.28" W 51° 14' 2.95". O curso d'água tem aproximadamente 1.036,00 metros tendo em suas confrontações 67 construções, destas, 42 construções encontram-se na área preservação permanente, levando em consideração as áreas de preservação permanente estabelecidas no Diagnóstico Socioambiental de Campos Novos SC, Lei Municipal n° 4416/2018, sendo a área de preservação permanente de 15 metros a contar da borda regular do curso d'água e 50 metros de raio para nascentes de água. Sendo assim neste trecho aproximadamente 63% das construções estão em áreas de preservação permanente.

Os curso d'água e as nascentes existentes no trecho são representados pela (Figura 9).



Figura 9 - Imagem com a delimitação da área de preservação permanente
Fonte: Google Earth adaptado

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os impactos socioambientais causados pela ocupação de áreas protegidas no município de Campos Novos foi evidenciado, pois foi possível observar que mais da metade das residências existentes ao longo do curso d'água no trecho da amostragem estão em área protegida. Ainda os impactos gerados ao meio ambiente estão ligados a contaminação do solo, contaminação dos recursos hídricos e a degradação da fauna e da flora. No âmbito social o maior problema observado foi a falta de saneamento básico, principalmente a destinação e tratamento do esgoto sanitário doméstico.

Apesar do nosso país ter uma legislação que visa a proteção do meio ambiente, a maior ferramenta para manter o equilíbrio entre o homem e a natureza é a sensibilização da sociedade quanto a importância dos recursos naturais. Uma das formas de sensibilização mais eficazes é a educação ambiental seja ela no âmbito formal ou não formal.

O grande número de ocupações irregulares e os impactos causados no município é preocupante, pois identificou-se que não é somente a classe mais desfavorecida que está ocupando essas áreas, também há algumas situações de classes mais favorecidas que se valem da ineficiência da fiscalização dos órgãos públicos e aproveitam-se do baixo custo de imóveis localizados nessas áreas.

REFERÊNCIAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR-14724**. Informação e documentação: formatação de trabalhos acadêmicos. Rio de Janeiro, (jan/2006)

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR-6023**. Informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002a. (Ago/2002)

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO PLANALTO SUL DE SANTA CATARINA – AMPLASC. **Diagnóstico socioambiental do perímetro urbano município de Campos Novos**. Campos Novos SC, 2017. 79 p.

BILAC, Roberto Platini Rocha; ALVES, Agassiel de Medeiros.. Revista Geotemas. **Crescimento urbano nas áreas de permanente (app): um estudo de caso do leito do rio Apodi/Mossoró na zona urbana de Pau dos Ferros-RN**. Pau dos Ferros Rn, v. 4, n. 2, p.79-95, jul. 2014. Semestral. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/1261-3333-1-PB (1).pdf>. Acesso em: 18 fev. 2018.

BORGES FILHO, Adelson Rodrigues; SILVA NETO, João Pedro; MASSOLI JUNIOR, Edson Viana. **Desmatamento em área de preservação permanente (app) no perímetro urbano do rio Cuiabá: uma análise entre os anos 1998 e 2012**. 2015. 9 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia Ambiental, Univag Centro Universitário, Cuiabá, 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/200-842-1-PB.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2018.

BRASIL. Lei nº 4771, de 15 de setembro de 1965. **Institui O Novo Código Florestal**. Brasília, DF, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4771.htm>. Acesso em: 05 fev. 2018.

BRASIL. Lei nº 6766, de 19 de dezembro de 1979. **Dispõe Sobre O Parcelamento do Solo Urbano e Dá Outras Providências**. Brasília, DF, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6766.htm>. Acesso em: 05 fev. 2018.

BRASIL. Lei nº 7511, de 7 de julho de 1986. **Altera Dispositivos da Lei Nº 4.771, de 15 de Setembro de 1965, Que Institui O Novo Código Florestal**. Brasília, DF, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/Leis/L7511.htm>. Acesso em: 05 mar. 2018.

BRASIL. Lei nº 12651, de 25 de maio de 2012. **Dispõe Sobre A Proteção da Vegetação Nativa; Altera As Leis nos 6.938, de 31 de Agosto de 1981, 9.393, de 19 de Dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de Dezembro de 2006; Revoga As Leis nos 4.771, de 15 de Setembro de 1965, e 7.754, de 14 de Abril de 1989, e A Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de Agosto de 2001; e Dá Outras Providências.** Brasília, DF, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 22 mar. 2018.

CAMPOS NOVOS. Lei Ordinária nº 4416, de 11 de abril de 2018. **Estabelece A Delimitação da área Urbana Consolidada, Aprova Os Mapas e Define Os Procedimentos Para O Processo de Regularização Ambiental de áreas de Preservação Permanente Existentes nas Faixas Marginais Os Cursos D' água Situados em Zona Urbana Municipal e Dá Outras Providências.** Campos Novos, SC, Disponível em: <http://static.fecam.com.br/uploads/309/arquivos/1205556_LEI_N_4416_2018_COM_PLETO.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2018.

CHIAVARI, Joana; LOPES, Cristina Leme. **Legislação florestal e de uso da terra: uma comparação internacional Argentina, Brasil, Cabadá, China, França, Alemanha e Estados Unidos.** Rio de Janeiro, RJ, Disponível em: <http://www.apexbrasil.com.br/uploads/Legislacao_Florestal_e_de_Uso_da_Terra_Uma_Comparacao_Internacional.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2018

CONAMA. Resolução 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.** Brasília, DF, Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=489>>. Acesso em: 15 fev. 2018.

CUBA, Marcos Antônio. **Educação ambiental nas escolas.** Educação, Cultura e Comunicação, Lorena Sp, v. 1, n. 2, p.23-31, jul. 2010. Disponível em: <<http://www.publicacoes.fatea.br/index.php/eccom/article/viewFile/403/259>>. Acesso em: 06 mar. 2018.

NUVOLARI, Ariovaldo et al (Org.). **Esgoto sanitário, coleta, transporte e reuso agrícola.** 2. ed. São Paulo: Blucher, 2011.

SANTOS, Álvaro Rodrigues dos. **As APPs associadas a nascentes: O que é uma nascente? Como identifica-la? artigo de Álvaro Rodrigues dos Santos.** 2009. Disponível em: <<https://www.ecodebate.com.br/2009/07/21/as-apps-associadas-a-nascentes-o-que-e-uma-nascente-como-identifica-la-artigo-de-alvaro-rodrigues-dos-santos/>>. Acesso em: 23 abr. 2018.

APÊNDICE A – Material didático (folder)



Funções das Áreas de Preservação Permanente

Fábio Anderson Corrêa
Curso de gestão ambiental
em municípios



- Que as áreas ao longo dos cursos d' água são Áreas de Preservação Permanente (APP) e são protegidas pela Lei N° 12651/2012;
- Que as APP contribuem para qualidade de vida das pessoas;
- Que elas protegem os recursos hídricos;
- Que elas protegem os animais;



Recarga dos aquíferos

As APP contribuem para a recarga dos aquíferos o que consequentemente vai disponibilizar água a superfície através de nascentes ou olho d' água.

Conservação dos recursos Hídricos

A mata ciliar que deve compor as áreas de preservação serve como barreira evitando que resíduos tóxicos chegue até os recursos hídricos, evitando a poluição, morte de peixes, transmissão de doenças as pessoas, além de manter biodiversidade através do fluxo gênico entre a fauna e a flora.



Instabilidade Geológica

As APP proporcionam também a infiltração e a drenagem pluvial, e diminuindo a ação das águas na dinâmica natural, evitando enxurradas, inundações e enchentes. As APP destinadas a proteger a estabilidade geológica e o solo previnem contra a ocorrência de deslizamentos de terra, contribuindo para a segurança da população.



Problemas por má conservação

A degradação da APP favorece gradativamente a poluição dos recursos hídricos, fazendo com que ocorra a mortalidade de peixes e outras espécies aquáticas, aumente a disseminação de doenças e ainda diminui a qualidade da água tornando a potabilidade da água cada vez mais comprometida.

Ajude a preservar a natureza



Não desperdice água, pois apesar da abundância pequena parte dela pode ser usada para o consumo humano;

Destine o lixo de maneira correta, pois ele é capaz de contaminar o solo e os recursos hídricos;

Respeite as Áreas de Preservação Permanente, pois elas preservam a biodiversidade e evitam catástrofes;

Armazene e destine corretamente o efluente sanitário, pois ele é capaz de contaminar os rios.