

**UNIVERSIDADE TUIUTI DO PARANÁ**

**SÉRGIO LEITE**

**CONFLITOS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO, EM ÁREAS DE  
PRESERVAÇÃO PERMANENTE – APPS, NO RECORTE ESPACIAL  
DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO PASSAÚNA INSERIDO  
NO MUNICÍPIO DE CAMPO MAGRO – PARANÁ – BRASIL**

**CURITIBA**

**2017**

**SÉRGIO LEITE**

**CONFLITOS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO, EM ÁREAS DE  
PRESERVAÇÃO PERMANENTE – APPS, NO RECORTE ESPACIAL  
DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO PASSAÚNA INSERIDO  
NO MUNICÍPIO DE CAMPO MAGRO – PARANÁ – BRASIL**

Monografia apresentada ao Curso de Direito da  
Universidade Tuiuti do Paraná, como requisito  
parcial para obtenção do título de Bacharel em  
Direito.

Orientador: Profº. Dr. Jorge de Oliveira Vargas

**CURITIBA**

**2017**

# **TERMO DE APROVAÇÃO**

**SÉRGIO LEITE**

## **CONFLITOS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO, EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE – APPS, NO RECORTE ESPACIAL DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO PASSAÚNA INSERIDO NO MUNICÍPIO DE CAMPO MAGRO – PARANÁ – BRASIL**

Esta monografia foi apresentada à Coordenação do curso de Direito da Universidade Tuiuti do Paraná – UTP, para que seja julgada e aprovada para obtenção do título de Bacharel em Direito.

Curitiba, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

---

Prof. Dr. Eduardo de Oliveira Leite  
Coordenador do Núcleo de Monografia

---

Prof. Dr. Jorge de Oliveira Vargas  
Orientador

---

Professor (a) Examinador (a)  
Universidade Tuiuti do Paraná

---

Professor (a) Examinador (a)  
Universidade Tuiuti do Paraná

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho, primeiramente, a Deus e aos meus pais, José Joaquim Leite e Hilda Rosa Ribeiro Leite, como forma de gratidão por todo o apoio e suporte que me deram ao longo de minha formação acadêmica e por todo o carinho e amor incondicional de uma vida inteira.

Aos meus irmãos e irmãs João, Claudinei, Estelina, Eliane e Neide, por permanecerem sempre ao meu lado em todos os momentos, bons ou ruins da minha vida.

Aos meus filhos Renato, Felipe e Ramon.

A minha esposa Andréia, pelo amor, companheirismo, respeito e dedicação.

Ao Gran Mestre Dr. Hong Soon Kang, por me ensinar a história e a prática do Taekwondo, Hapkido e Hwarang Kumdo. E por me ensinar a filosofia, a disciplina, a concentração e o uso e respeito às regras das artes marciais, bem como a respeitar meus instrutores e superiores em respeito à liberdade e a justiça.

Ao corpo Docente e Discente da Universidade Tuiuti do Paraná, por terem me recebido de braços abertos em cada sala de aula.

Aos Geógrafos, Sandro José Briski e Naldy Emerson Canali *“in memoriam”*.

Aos meus eternos amigos Osmar José Leonardi, Silvio Kmiecik e Ivo Kmiecik, por me apoiarem nos momentos mais difíceis da minha vida profissional, pessoal e acadêmica.

Aos engenheiros agrônomos Alvir Jacob, José Alberto Grobe e Thiago Nalepa e ao Geógrafo Nívio Kiviatkoski de Paula, por acreditarem sempre no meu potencial intelectual.

Ao povo campomagrense, por nos permitir compartilhar a história de Campo Magro.

## **AGRADECIMENTOS**

À Universidade Tuiuti do Paraná, ao coordenador do curso de direito e a todos os funcionários desta instituição, pela prontidão e dedicação no atendimento prestado aos alunos.

Ao excelente corpo docente da Faculdade de Ciências Jurídicas da UTP, por desempenharem com muita dedicação e compromisso as aulas ministradas.

Ao meu orientador, Prof<sup>o</sup>. Dr. Jorge de Oliveira Vargas, pelo apoio, paciência e por toda a ajuda para que esse trabalho fosse concluído.

Aos amigos que fiz ao longo destes anos, na UTP.

Aos meus ex-professores e amigos do Curso de Geografia da UTP.

Por fim, à minha família, por todo o amor e incentivo.

## RESUMO

A presente monografia trata dos conflitos de uso e ocupação do solo, em Áreas de Preservação Permanente – APPs, no recorte espacial da Área de Proteção Ambiental do Passaúna inserido no município de Campo Magro – Paraná – Brasil. O tema em questão surgiu da premente necessidade do estabelecimento de uma metodologia adequada para a avaliação de conflitos nos parâmetros de parcelamento, uso e ocupação do solo nas áreas regulares e irregulares, inseridas neste recorte espacial, haja vista a necessidade de se justificar a magnitude dos problemas ambientais enfrentados pelo município de Campo Magro, em especial a falta de planejamento do uso e ocupação das APPs. Desta forma, este trabalho, busca recomendar e propor medidas de caráter preventivo e corretivo para subsidiar ações de gestões administrativas e planejamento urbano e rural, visando otimizar a ocupação dos espaços, minimizando os custos e riscos da ação do homem sobre o meio físico e, principalmente, orientar a ação pública sobre os problemas já instalados, em sua grande maioria pela falta de planejamento e monitoramento prévio adequado. Assim, o contexto dos Conflitos de Uso e Ocupações Urbanas e Rurais em APPs no Município de Campo Magro – PR, dada as características da APA do Passaúna e das APPs, estas estão sujeitas a todo o tipo de uso que as atividades humanas o exigirem. Deste modo, a realização desse trabalho permitiu um acréscimo inquestionável na agregação de conhecimentos relativos à temática ambiental, por sua extremada extensão e complexidade.

**Palavras-chave:** Áreas de Preservação Permanente – APPs, Área de Proteção Ambiental do Passaúna - APA do Passaúna e Zoneamento Ecológico – Econômico da APA Estadual do Passaúna.

## **LISTA DE SIGLAS**

ACAI – Atividade de Controle Ambiental Intensivo  
APA – Área de Proteção Ambiental  
APP – Área de Preservação Permanente  
APPs – Áreas de Preservação Permanente  
CAT – Câmara de Apoio Técnico  
CF – Constituição Federal  
CICS – Corredor Especial de Indústria, Comércio e Serviços  
CGM – Conselho Gestor dos Mananciais  
COMEC – Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba  
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente  
CRA – Cota de Reserva Ambiental  
GPS – Sistema Global de Posicionamento  
GTZ – Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit  
FPP – Florestas de Preservação Permanente  
IAP – Instituto Ambiental do Paraná  
MINEROPAR – Minerais do Paraná  
MP – Medida Provisória  
ONGs – Organizações Não Governamentais  
PERH/PR – Política Estadual de Recursos Hídricos  
PDI – Plano de Desenvolvimento Integrado  
PIAB – Programa Impactos Ambientais de Barragens  
PG – Plano de Gestão das APPs  
PGA – Plano de Gestão Administrativo  
PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente  
PRA – Programa de Regularização Ambiental  
RMC – Região Metropolitana de Curitiba  
SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná  
SEGRH/PR – Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos  
SIG – Sistema de Informações Geográficas

SIGPROM/RMC – Sistema Integrado de Gestão e Proteção dos Mananciais da Região Metropolitana de Curitiba

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

SOGREAH/COBRAPE – Consórcios

SR – Sistema Remoto

SUDERHSA – Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental

UCs – Unidades de Conservação

UUS – Unidades de Uso Sustentável

UTM – Universal Transversa de Mercator

UTP – Universidade Tuiuti do Paraná

UUS - Unidades de Uso Sustentável

ZCVS – Zona de Conservação da Vida Silvestre

ZEE – Zoneamento Ecológico Econômico

ZOO – Zona de Ocupação Orientada

ZPFV – Zona de Preservação de Fundo de Vale

ZRO – Zona de Restrição a Ocupação

ZUA – Zona de Uso Agropecuário

ZUC I – Zona de Urbanização Consolidada I



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2. LOCALIZAÇÃO E DELIMITAÇÃO.....</b>	<b>11</b>
2.1 ANTECEDENTES DA APA.....	12
2.1.1 APA Estadual do Passaúna.....	12
<b>3. MEIO AMBIENTE.....</b>	<b>14</b>
3.1 CONCEITO DE MEIO AMBIENTE.....	14
3.1.1 Meio Ambiente Natural.....	15
3.1.2 Meio Ambiente Artificial.....	15
3.1.3 Meio Ambiente Cultural.....	16
3.1.4 Meio Ambiente do Trabalho.....	16
<b>4. ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE – APPs.....</b>	<b>17</b>
4.1 CONCEITOS, REGRAS E DEFINIÇÕES.....	17
4.1.1 Limitações e Evolução do Código Florestal Brasileiro.....	18
<b>5. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....</b>	<b>24</b>
5.1 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO MUNICIPAL.....	24
5.1.1 Uso e Ocupação do Solo Urbano na APA do Passaúna.....	25
5.1.2 Uso e Ocupação do Solo Agrícola na APA do Passaúna.....	26
<b>6. CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....</b>	<b>28</b>
<b>7. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>31</b>
<b>8. DISCUSSÕES E RESULTADOS.....</b>	<b>46</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>49</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Considerando-se o estágio embrionário em que se encontram as Áreas de Preservação Permanente – APPs aos processos de planejamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano e Rural no município de Campo Magro, e a importância de que se reveste o tema em questão, é de premente necessidade o estabelecimento de uma metodologia (trabalharemos a metodologia, através de uma revisão bibliográfica, pesquisando em obras, artigos, revistas especializadas, monografias, dissertações, teses, Sites e demais fontes necessárias para o desenvolvimento da monografia) adequada para a avaliação de conflitos nos parâmetros de parcelamento, uso e ocupação do solo nas áreas regulares e irregulares, inseridas no recorte espacial da Área de Proteção Ambiental – (APA) Estadual do Passaúna.

Assim sendo, necessário se faz uma abordagem contextualizada da temática em tela, haja vista a necessidade de inclusão do homem no “epicentro” das alterações ocorridas nestas áreas, na condição de agente principal.

Pois, a gestão dos recursos hídricos devido a sua importância ocupa um lugar preponderante na temática ambiental. A problemática que envolve as APPs no recorte espacial em análise é complexa. Do ponto de vista ambiental, destacam-se as ocupações regulares e irregulares, a falta de infraestrutura e a pressão da especulação imobiliária. Do ponto de vista jurídico observam-se os conflitos das nomenclaturas utilizadas com os parâmetros de uso e ocupação do solo, adotados nas APPs. Do ponto de vista administrativo a ausência de políticas públicas efetivas nestas áreas.

O uso e ocupação do solo, conflitante com a legislação vigente distribuem-se por toda a APA, abrangendo uma porção considerável de sua superfície total. Isto significa que, as ocupações regulares e irregulares em APPs, inseridas no recorte espacial da APA, definidas pelo Código Florestal – Lei Federal n.º 4771/65, sejam ao longo dos rios, nascentes, nos topos de morros ou encostas íngremes, tiveram sua cobertura vegetal natural eliminada e/ou substituída por ocupações regularizadas e irregularizadas ao longo dos anos.

Neste sentido, a fim de se aplicar uma análise metodológica adequada ao presente trabalho partimos das seguintes hipóteses. Quais sejam: a) As ocupações

regulares e irregulares que se estabeleceram em contraposição da legalidade, ocorreram em razão de estratégias técnicas, jurídicas, políticas e administrativas em conjunto com a pressão da urbanização e da especulação imobiliária sobre o meio urbano e rural; b) Os parâmetros legais não foram realmente eficientes, pois não consideram de modo integral às necessidades da conservação, proteção e preservação, versos às necessidades de uso e ocupação do solo; e, c) As dificuldades de viabilizarem a conservação, proteção e preservação das APPs no município ou torná-las efetivas deve-se ao excesso de restrições impostas pela legislação ambiental a uma propriedade pública e/ou particular, que acabam por prejudicar as tentativas de busca do equilíbrio entre os objetivos socioeconômicos e os ecológicos estabelecidos pela legislação em vigor.

Desta forma, este trabalho, busca recomendar e propor medidas de caráter preventivo e corretivo para subsidiar ações de gestões administrativas e planejamento urbano e rural, visando otimizar a ocupação dos espaços, minimizando os custos e riscos da ação do homem sobre o meio físico e, principalmente, orientar a ação pública sobre os problemas já instalados, em sua grande maioria pela falta de planejamento e monitoramento prévio adequado. E, subsidiar informações aos administradores públicos, planejadores e gestores urbanos e rurais, tais como informações técnicas e jurídicas no que concernem as APPs, caracterizando o meio físico dentro do processo de planejamento urbano e rural. Para tanto, irá utilizar técnicas de processamento de imagens de Sensoriamento Remoto – SR, Sistema de Informações Geográficas – SIG e um receptor de Sistema Global de Posicionamento – GPS, para a produção das informações técnicas necessárias à delimitação das APPs e ao planejamento destas, no que se refere ao tema proposto.

Por fim, haja vista a necessidade de se justificar a magnitude dos problemas ambientais enfrentados pelo município de Campo Magro, em especial a falta de planejamento do uso e ocupação das APPs, demonstra-se a seguir os elementos essenciais a serem observados e implementados pelos gestores públicos.

## 2. LOCALIZAÇÃO E DELIMITAÇÃO

Localização Geográfica: situa-se a noroeste da Região Metropolitana de Curitiba, tem como municípios limítrofes Almirante Tamandaré ao leste, Itaperuçu ao norte, Campo Largo a oeste e Curitiba ao leste, inserido na Região Metropolitana de Curitiba – RMC.

A localização e delimitação do município e das Bacias Hidrográficas em coordenadas planas, utilizando o sistema de projeção Universal Transversa de Mercator – UTM e Coordenadas Geográficas encontram-se a seguir descritas: Coordenadas Planas -  $X_1$ : 641035.000;  $X_2$ : 667435.000;  $Y_1$ : 7185858.000;  $Y_2$ : 7218858.000. Coordenadas Geográficas:  $LONG_1$ :  $0\ 49\ 36\ 3.13$ ;  $LONG_2$ :  $0\ 49\ 20\ 5.96$ ;  $LAT_1$ :  $s\ 25\ 26\ 14.93$ ;  $LAT_2$ :  $s\ 25\ 8\ 12.67$ . (Coordenadas extraídas do mapa da Lei Municipal n.º 142/00).

Bacia Hidrográfica do Rio Passaúna: é uma Sub-bacia Hidrográfica do Alto Iguaçu e localiza-se na porção Oeste da Região Metropolitana de Curitiba – RMC, abrangendo parcialmente os seguintes municípios: Curitiba, Campo Magro, Almirante Tamandaré, Campo Largo e Araucária. O recorte espacial em estudo encontra-se situada entre as seguintes coordenadas: Coordenadas Planas -  $X_1$ : 657959.000;  $X_2$ : 667676.000;  $Y_1$ : 7187054.000;  $Y_2$ : 7198475.000. Coordenadas Geográficas:  $LONG_1$ :  $0\ 49\ 25\ 50.40$ ;  $LONG_2$ :  $0\ 49\ 19\ 57.88$ ;  $LAT_1$ :  $s\ 25\ 25\ 29.93$ ;  $LAT_2$ :  $s\ 25\ 19\ 14.96$ , fazendo parte integrante da APA Estadual do Passaúna. (Fonte: Prefeitura Municipal de Campo Magro e COMEC, 2004).

## 2.1 ANTECEDENTES DA APA

### 2.1.1 APA Estadual do Passaúna

A APA Estadual do Passaúna<sup>1</sup>, bem como a sua respectiva Câmara de Apoio Técnico – CAT, foram instituídas pelo Decreto Estadual n.º 458, de 5 de junho de 1991<sup>2</sup>, segundo a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA n.º 10/88 e, estava localizada sobre parte dos municípios de Almirante Tamandaré, Araucária, Campo Largo e Curitiba.

Conforme registro da época<sup>3</sup>, está abrangida uma área de 16.020,04 hectares (dezesesseis mil e vinte hectares e quatro ares), implantada sobre a Bacia Hidrográfica do Rio Passaúna, um dos Mananciais responsáveis pelo abastecimento de água da Região Metropolitana de Curitiba<sup>4</sup>.

O Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE, da APA Estadual do Passaúna foi aprovado por meio do Decreto Estadual n.º 832, de 26 de maio de 1995. Neste mesmo ano, o Governo Estadual editou a Lei n.º 11.221/95, que cria o município de Campo Magro<sup>5</sup>, desmembrado do município de Almirante Tamandaré. Decorridos alguns anos da aprovação do Zoneamento, iniciou-se um processo de discussão e atualização desse instrumento, em função da necessidade de sua adequação a realidade

---

<sup>1</sup> Esta situada entre os paralelos 25º 15' e 25º 35' Sul e os meridianos 49º 25' e 48º 20' Oeste de Greenwich.

<sup>2</sup> Dispõe sobre o zoneamento ecológico – econômico das APAs - Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências.

<sup>3</sup> APA Estadual do Passaúna: Zoneamento Ecológico – Econômico, Curitiba, 1995. Este trabalho, constitui o detalhamento e desenvolvimento do macrozoneamento constante no decreto de criação da APA, elaborado pela Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba – COMEC. É resultado da colaboração do Convênio entre o Instituto Ambiental do Paraná – IAP e a Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit – GTZ (Sociedade Alemã de Cooperação Técnica), por meio do Programa Impactos Ambientais de Barragens – PIAB.

<sup>4</sup> De acordo com a Lei Estadual n.º 12.248/98 a APA do Passaúna é parte integrante do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Alto Iguaçu e do Sistema Integrado de Proteção dos Mananciais da Região Metropolitana de Curitiba – RMC.

<sup>5</sup> O município de Campo Magro, só foi efetivamente instalado em 1997. Praticamente todo o seu território assenta-se em relevo bastante ondulado e está inserido em áreas de mananciais hídricos – Aquífero Karst, Bacia Hidrográfica do Passaúna, Bacia Hidrográfica do Rio Verde e Bacia Hidrográfica do Açungui.

atual, tendo como objetivo o ordenamento do território metropolitano e especialmente a manutenção da qualidade da água.

Através da Lei Federal n.º 9.985, de 18 de julho de 2000, foi instituído o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, que no caso específico de ÁPA, encontra-se no grupo das Unidades de Uso Sustentável - UUS. De acordo com o Art. 2º; XI, uso sustentável fica definido como: exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável. E, foi sob esta ótica que o zoneamento da APA do Passaúna foi revisto.

A proposta preliminar de atualização do ZEE foi elaborada pelo Consórcio SOGREAH/COBRAPE e apresentada em reunião do Conselho Gestor dos Mananciais - CGM, realizada em 4 de agosto de 2000. Após inúmeras reuniões e discussões entre equipes municipais, estaduais, entidades públicas, sociedade civil, Organizações não Governamentais – ONGs, e consórcio contratado se chegaram aos resultados finais. Entre os resultados alcançados temos a alteração do perímetro da APA Estadual do Passaúna, aprovado pela Lei Estadual n.º 13.027, de 22 de dezembro de 20006, e a “Revisão do ZEE da APA” – Decreto Estadual n.º 5063/2001<sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup> Dispõe sobre a delimitação do perímetro da Área de Proteção Ambiental – APA do Passaúna, definida no artigo 3º, do Decreto Estadual n.º 458/91. Esta Lei inseriu o município de Campo Magro dentro do perímetro da APA e alterou a área da mesma, definida no artigo 1º, do Decreto Estadual n.º 458, de 05 de junho de 1991, para 15.690,00 hectares (quinze mil, seiscentos e noventa hectares).

<sup>7</sup> Altera e atualiza o Zoneamento Ecológico Econômico da Área de Proteção Ambiental denominada APA Estadual do Passaúna.

### 3. MEIO AMBIENTE

#### 3.1 CONCEITO DE MEIO AMBIENTE

Define-se meio ambiente, de forma genérica, como tudo aquilo que está ao nosso redor. Há certa problemática em definir “meio ambiente” uma vez que, em virtude de sua riqueza e complexidade, torna-se melhor compreendê-la do que defini-la. (MILARÉ, 2009, p. 112).

Pode-se afirmar, ainda, que o termo meio ambiente é criticado pela doutrina, pois “meio” é aquilo que está no centro de algo, enquanto “ambiente” é o local onde habitam seres vivos, entendendo-se, assim, que a palavra ambiente traz consigo o conceito de meio, tornando o termo meio ambiente um pleonasma. (SIRVINSKAS, 2016, p. 128)

Por tal razão, a disciplina jurídica é denominada de Direito Ambiental ao invés de Direito do Meio Ambiente. Para tanto, infere-se da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA (Lei nº 6.938/81), especificamente em seu artigo 3º, inciso I, que “entende-se por meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”. (SIRVINSKAS, 2016, p. 128)

Nas palavras de Paulo de Bessa Antunes:

Meio ambiente compreende o humano como parte de um conjunto de relações econômicas, sociais e políticas que se constroem a partir da apropriação dos bens naturais que, por serem submetidos à influência humana, transformam-se em recursos essenciais para a vida humana em quaisquer de seus aspectos. (ANTUNES, 2009 p. 9).

José Afonso da Silva ensina que:

Meio ambiente é, assim, a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas. (SILVA, 2013, p. 20)

Deste modo, considerando que a definição de meio ambiente é ampla, demonstra-se que o legislador optou por trazer um conceito jurídico indeterminado, a fim de criar um espaço positivo de incidência da norma, que em síntese, expõe que o meio ambiente corresponde a uma interação de tudo que, situado nesse espaço, é essencial para a vida com qualidade em todas as suas formas. De tal sorte que a Constituição Federal de 1988, visando à tutela do meio ambiente adotou as seguintes classificações: meio ambiente natural, artificial, cultural e do trabalho. Desta forma, a CF/88 recepcionou, em seu art. 225, o conceito adotado pela Lei da PNMA.

### 3.1.1 Meio Ambiente Natural

Pode-se afirmar que o meio ambiente natural é, de todos, o mais fácil de identificar, pois, é ele que engloba toda a natureza em si. Ele é constituído pelos recursos naturais como a atmosfera, água, solo, subsolo, fauna e flora. Consistente no equilíbrio dinâmico entre os seres vivos e o meio em que vivem. (FIORILLO, 2009, p. 20)

Nesta esteira, o meio ambiente natural é tutelado pelo caput do artigo 225 da Constituição Federal, bem como no § 1º, incisos I, III e VII.

### 3.1.2 Meio Ambiente Artificial

O meio ambiente artificial surge com a intervenção humana. Conforme entendimento de Celso Antonio Pacheco Fiorillo, “é compreendido pelo espaço urbano construído, consistente no conjunto de edificações (espaço urbano fechado), e pelos equipamentos públicos (espaço urbano aberto).” (FIORILLO, 2009, p. 21). Assim, entende-se por espaço urbano fechado como sendo uma casa, um prédio, e espaço urbano aberto como parques, áreas verdes, etc. Este tem a previsão legal nos artigos 5º, XXIII, 21, XX, 182, 225, todos da Constituição Federal.

Em outras palavras, meio ambiente artificial é o gênero, cujas espécies são espaços rurais e urbanos. (SIRVINSKAS, 2016, p. 773)



### 3.1.3 Meio Ambiente Cultural

O meio ambiente cultural também surge com a intervenção humana, distinguindo-se do meio ambiente artificial apenas pelo seu valor cultural. Neste sentido, o Professor José Afonso da Silva destaca que o meio ambiente cultural “é integrado pelo patrimônio histórico, artístico, arqueológico, paisagístico, turístico, que embora artificial em regra, como obra do homem, difere do anterior (que também é cultural) pelo sentido de valor especial.” (SILVA, 2013, p. 21). A tutela do meio ambiente cultural está prevista nos artigos 215 e 216 da Constituição Federal.

### 3.1.4 Meio Ambiente do Trabalho

A tutela do meio ambiente do trabalho é destinada à proteção dos trabalhadores, pois, considera-se meio ambiente do trabalho o lugar onde é exercida a atividade laboral de alguém, tanto na área urbana como na rural.

De acordo com Celso Antonio Pacheco Fiorillo:

Constitui meio ambiente do trabalho o local onde as pessoas desempenham suas atividades laborais relacionadas à sua saúde, sejam remuneradas ou não, cujo equilíbrio está baseado na salubridade do meio e na ausência de agentes que comprometam a incolumidade físicopsíquica dos trabalhadores, independente da condição que ostentem. (FIORILLO, 2009, p. 22).

A fim de proteger o trabalhador, o meio ambiente do trabalho é tutelado constitucionalmente nos artigos 7º, inciso XXIII e 200, incisos VII e VIII, da Constituição Federal.

## 4. ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE – APPs

### 4.1 CONCEITOS, REGRAS E DEFINIÇÕES

Conforme dispõe o Código Florestal, Lei 12.651/2012, em seu art. 3º, inciso II, APP é a “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”.

No seu art. 4º, incisos I a XI, estão definidas quais são as áreas consideradas APP. Essa espécie de APP, criada pelo art. 4º, é denominada APP. A existência de APP também pode advir da iniciativa de ato do Poder Público, com as funções descritas no art. 6º do Código Florestal. Importante frisar que no próprio artigo 4º, caput, estabeleceu-se a obrigatoriedade de as APP serem consideradas em áreas urbanas.

No art. 8º da Lei. 12.651/2012 estão descritas as possibilidades legais de supressão ou intervenção de tais áreas: A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em APP somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental previstas nesta Lei.

Nota-se que o legislador não deixou margem de discricionariedade ao administrador público competente para autorização das intervenções em APP, uma vez que definiu categoricamente os conceitos de “utilidade pública”, “interesse social” e “baixo impacto ambiental” na referida legislação.

Conforme o caput do art. 4º resta claro que as APP abrangem também o espaço urbano. Portanto, a partir da publicação e vigência da Lei nº. 12.651/2012 há, além da definição legal de APP, a previsão de quando as mesmas podem sofrer supressão ou intervenção, bem como em quais situações pode o Poder Público declarar APP.

Extrai-se do entendimento jurisprudencial e doutrinário que, em se tratando de competência concorrente, cabe à União, nos termos do artigo 24, §1º da CF/1988, editar normas gerais e aos demais entes da federação, editar normas suplementares

(§2º), defluindo do sistema que as normas suplementares de Estados e Municípios deverão se conjugar com as normas gerais federais.

Neste sentido, resta claro que numa análise conjunta dos artigos 24, inciso VI e seu §2º, artigo 30, II e artigo 225, todos do Texto Maior (CF, 88), somente podemos chegar à conclusão de que, sendo dever do Poder Público defender e preservar o meio ambiente, nem a União, e nem os Estados poderiam, dentro de sua competência concorrente, editar norma que viesse a prejudicar os ecossistemas essenciais, assim como não poderia fazê-lo o Município, dentro de sua competência suplementar.

Ademais, o respeito aos limites e princípios estabelecidos pelo Código Florestal deve ser interpretado como a impossibilidade legal de os municípios tornarem mais flexíveis os parâmetros estabelecidos na lei federal. Por isso, a legislação federal deve ser respeitada pelos Estados e Municípios, que somente poderão aumentar as exigências federais, e não diminuí-las, conforme os arts. 23 (VI e VII) e 24 (VI e §2º) da CF.

Nesses breves apontamentos, pretendeu-se dar uma visão geral sobre a forma como a legislação pátria tem tratado da proteção ao meio ambiente, vez que esse tema tem ganhado cada vez mais relevância, não apenas no âmbito jurídico, mas nas discussões científicas e políticas, interferindo diretamente no modo de vida dos indivíduos.

Busca-se aqui mostrar, de forma sucinta, a repercussão doutrinária e jurisprudencial das regras atinentes às APPs em matéria ambiental, ressaltando a sintonia entre os temas abordados, vez que o meio ambiente é tema de interesse global.

#### 4.1.1 Limitações e Evolução do Código Florestal Brasileiro

As primeiras regras e limitações à conversão de uso do solo e à exploração florestal no Brasil foram anteriores ao Código Florestal. No período colonial a Coroa Portuguesa editou diversas normas para manter o estoque florestal da então colônia brasileira. O primeiro Código Florestal brasileiro é da data de 1934 (Decreto nº 23.793/34).

O Código Florestal de 1965 (Lei 4.771/65) estabeleceu, entre outros pontos, as limitações ao direito de propriedade no que se refere ao uso e exploração do solo e das florestas e demais formas de vegetação. Definiu APPs como sendo as áreas protegidas, cobertas 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. Assim dispunha:

Art. 2º Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural 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)

Em seu artigo 3º, o Código Florestal de 1965 deu ao poder público a possibilidade de declarar outras áreas, além das APPs existentes pelo só efeito da Lei, e só foi permitido supressão total ou parcial de florestas de preservação permanente com prévia autorização do Poder Executivo Federal, quando fosse necessária à execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social, como citado a seguir:

Art. 3º Consideram-se, ainda, de preservação permanentes, quando assim declaradas por ato do Poder Público, 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. § 1º A supressão total ou parcial de florestas de preservação permanente só será admitida com prévia autorização do Poder Executivo Federal, quando for necessária à execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social. (BRASIL, 1965)

Em 1986, a Lei 7.511/86 expandiu os limites das APPs, modificando o artigo 2º, passando dos originais 5 metros para 30 metros contados da margem dos rios com menos de 10 metros de largura, com graduações intermediárias em rios de larguras intermediárias, até que, para rios com 200 metros de largura ou maiores, o limite passou a ser equivalente à largura do rio:

Art. 2º Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas: a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será: 1. de 30 (trinta) metros para os rios de menos de 10 (dez) metros de largura; 2. de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura; 3. de 100 (cem) metros para os cursos d'água que meçam entre 50 (cinquenta) e 100 (cem) metros de largura 4. de 150 (cento e cinquenta) metros para os cursos d'água que possuam entre 100 (cem) e 200 (duzentos) metros de largura; igual à distância entre as margens para os cursos d'água com largura superior a 200 (duzentos) metros. (BRASIL, 1986)

Em 1989, a Lei 7.803/89 voltou a alterar o limite das APPs nas margens dos rios, com a criação de áreas protegidas de 50 metros ao redor de nascentes, bordas de chapadas e em áreas em altitude superior a 1.800 metros, limitou a extensão das APPs para rios de 200 a 600 metros como sendo de 200 metros e de 500 metros para os rios com mais de 600 metros de largura. Além disso, a Lei 7.803/79 acrescentou parágrafo único no artigo 2º para regulamentar as APPs em área urbana, deixando a cargo dos

planos diretores e leis de uso de solo, desde que respeitados os princípios e limites do referido artigo:

Portanto, os limites das APPs nas margens dos rios definidos pelo Código de 1965, que iam de 5 metros a 150 metros conforme a largura do curso d'água, contados a partir do leito regular, foram alvos de diversas alterações. Em 1986, os congressistas aumentaram a distância mínima das APPs de 5 metros para 30 metros a partir do leito regular (Lei 7.511) e, em 1989, a Lei 7.803 alargou outra vez esses limites, que passaram a ser contados a partir do leito maior dos cursos d'água.

Em 1988, o poder constituinte brasileiro, para assegurar a fruição do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e visando tutelar o meio ambiente e os recursos naturais existentes nas propriedades, estejam elas localizadas em zona urbana ou rural, determinou ao Poder Público, dentre outras obrigações, conforme o art. 225, §1º, III da CF/88 “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”.

O novo regime constitucional submeteu a matéria ambiental à legislação concorrente (art. 24 da CF/88), de forma que a União ficou limitada a definir as normas gerais e aos Estados cumpre dispor sobre suas peculiaridades.

Em 2001, com a medida provisória 2166-67/2001 as APPs sofreram nova modificação que incluiu no seu conceito as faixas marginais dos cursos d'água cobertos ou não por vegetação e o artigo 4º com novas normas sobre supressão de vegetação em APPs com autorização das autoridades.

A Medida Provisória 2166-67/01 – MP, alterou a definição de interesse público que passou a ser entendido como: as atividades de segurança nacional e proteção sanitária, as obras essenciais de infraestrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia e as demais obras, planos, atividades ou projetos previstos em resolução do CONAMA.

Também acrescentou ao seu texto o conceito de interesse social, entendido como: as atividades imprescindíveis à 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, conforme resolução do CONAMA; as atividades de manejo agroflorestal sustentável praticadas na pequena propriedade ou posse rural familiar, que não descaracterizem a cobertura vegetal e não prejudiquem a função ambiental da área e as demais obras, planos, atividades ou projetos definidos em resolução do CONAMA.

Assim, pela Medida provisória 2166-67/2001, tanto o interesse público como o interesse social são casos em que eventualmente poderiam suprimir-se as APPs com autorização dos órgãos ambientais. Cabe ainda destacar as resoluções do CONAMA que também disciplinou a matéria. Quais sejam: 302/2002 (Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno); 303/2002 (Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente) e a 369/2006 (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).

Com a Lei 12.561/12 algumas situações ficaram mais claras: ficaram expressamente previsto que somente devem ser protegidas como APPs as faixas marginais dos cursos d'água naturais; a medição das faixas marginais de APPs passou a ser da borda da calha do leito regular dos cursos d'água, deixando de ser a partir do nível mais alto em faixa marginal; a APP dos reservatórios artificiais de água destinados a geração de energia ou abastecimento público estabelecidos antes de 2001 foi redefinida.

Além disso, o Código Florestal de 2012 permitiu que as atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e turismo rural que já existiam em APPs até 22 de julho de 2008 pudessem continuar e serem consideradas áreas consolidadas, desde que não estejam em áreas de risco e sejam observados critérios técnicos de conservação do solo e da água estabelecidos no Programa de Regularização Ambiental - PRA.

Também estabeleceu que a recomposição da mata ciliar de APP consolidada para propriedades de até 4 módulos fiscais com largura de rio de até 10 metros deve variar de 5 metros a no máximo 20 metros, dependendo do tamanho da propriedade, e que poderá ser feita em até 20 anos, e poderá ocorrer fora da propriedade por meio de

compra de Cota de Reserva Ambiental - CRA, arrendamento, doação ao Poder Público de área no interior de unidade de conservação de domínio público pendente de regularização fundiária, ou cadastramento de área equivalente no mesmo bioma.

Permitiu que as espécies exóticas possam ser exploradas economicamente; favoreceu a solução dos passivos ambientais dos produtores rurais a partir de sua adesão ao PRA, o que será considerado no acesso aos incentivos econômicos e financeiros concedidos ao produtor em retribuição a serviços ambientais por ele prestados.

E, por derradeiro, as multas por infrações ambientais cometidas até 22 de julho de 2008 foram suspensas a partir da publicação do novo Código, enquanto o proprietário que aderiu ao PRA cumpra o termo de compromisso, mantendo os prazos e as condições estabelecidas no mesmo.

Enfim, o Código Florestal atualmente vigente permite-se a supressão vegetal nas APP, em três casos: utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental. Apesar de o Código Florestal definir que as APPs envolvem tanto áreas rurais como urbanas, a norma foi pensada para áreas rurais e a realidade urbana é muito distinta. Além disso, são muitas as leis e normas municipais urbanas voltadas ao uso e ocupação do solo que se sobrepõem à lei federal, gerando conflitos legais e resultando em insegurança jurídica, que em nosso entendimento não encontra respaldo constitucional. A título de exemplo citamos a Lei Municipal n.º 728/2012 que dispõe sobre a política de proteção, conservação e recuperação do meio ambiente (Art.53 a 56, entre outros).



## 5. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

### 5.1 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO MUNICIPAL

De acordo com os registros da COMEC (1999) e Prefeitura do Município, em 1955 foi aprovado o primeiro loteamento urbano, denominado Jardim O Bom Pastor. Na década de 70, registrava-se o início de um processo de parcelamento eventual<sup>8</sup>.

Em 1975, com a instituição da COMEC<sup>9</sup> e a promulgação da Lei Federal n.º 6766, de 19 dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências, observa-se o início de uma ação efetiva do Governo do Estado do Paraná, no sentido do planejamento estratégico metropolitano.

Todavia, é importante ressaltar que o município de Campo Magro, foi criado por meio da Lei Estadual n.º 11.221, de dezembro de 1995<sup>10</sup>, sendo efetivamente instalado em janeiro de 1997. Entretanto, até a década de 50, possuía uma característica estritamente rural, que ao longo dos anos foram alteradas pelos inúmeros loteamentos regulares e irregulares.

Através de levantamento de campo, da análise das fotografias aéreas dos anos 1996 (Esteio Engenharia e Aerolevanteamento S/A, na escala 1:8.000) e 2000 (SUDERHSA – Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, na escala 1:30.000), realizada em um intervalo de quatro anos, e, da base de dados da COMEC e da Prefeitura do Município de Campo Magro, pode-se verificar as tendências de urbanização, neste município.

---

<sup>8</sup> Nesta década foram aprovados os seguintes loteamentos: Novos Horizontes I – 1976, Jardim Viviane – 1976, Jardim Veneza – 1977, Jardim Boa Vista I e II – 1977, Jardim Cecília – 1978, Jardim Boa Vista III e IV - 1979, Jardim D' Água Boa – 1979, Jardim Pioneiro – 1979.

<sup>9</sup> A Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba – COMEC, instituição criada em 1975 pelo Governo do Estado com o objetivo de coordenar e articular as funções públicas de interesse comum foi responsável pelo primeiro Plano de Desenvolvimento Integrado – PDI, em 1978, que se consubstanciou no único instrumento de planejamento de caráter metropolitano que vigorou nestes últimos anos. (COMEC: 2002)

<sup>10</sup> Súmula: Cria o Município de Campo Magro, desmembrado do Município de Almirante Tamandaré, conforme especifica.

A caracterização de uso e ocupação do solo urbano, esta definida na Lei Municipal n.º 142/2000 (Súmula: “Dispõe sobre o perímetro das zonas urbanas do Município de Campo Magro”), cujas delimitações e nomenclaturas encontram-se desatualizadas em decorrência do Decreto Estadual n.º 5063/01. Além disso, acrescentam-se as inúmeras ocupações regulares e irregulares nas APPs, localizadas nos seguintes loteamentos: Novos Horizontes I, Jardim Viviane, Jardim D’ Água Boa, Jardim Veneza, Jardim Pioneiro, Jardim O Bom pastor, Jardim Cecília, Jardim Boa Vista I, Jardim Boa Vista II, Jardim Boa Vista III e Jardim Boa Vista IV. Destaca-se aqui as ocupações irregulares e regulares as margens dos seguintes Rios e Afluentes: Cachoeirinha, Custódio, Bambeca e Passaúna.

#### 5.1.1 Uso e Ocupação do Solo Urbano na APA do Passaúna

De acordo com o ZEE da APA Estadual do Passaúna e Decreto Estadual n.º 5063/01, no recorte espacial<sup>11</sup> em análise estão agrupadas quatro áreas principais<sup>12</sup>, com os parâmetros de uso e ocupação do solo definido por este Decreto.

Estas por sua vez, se subdividem, resultando nas seguintes denominações e classificação:

Zona de Urbanização Consolidada I – ZUC I: Compreende as áreas não ocupadas, as áreas loteadas com ocupação de média e alta densidade, loteamentos já aprovados e não ocupados, e novas áreas não discriminadas no mapa de zoneamento que serão alvo de projetos urbanísticos promovidos pelo poder público para fins de reassentamento e regularização fundiária. Essas áreas deverão receber infra-estrutura adequada para sua compatibilização com os objetivos da APA.

Zona de Ocupação Orientada – ZOO: Compreende a faixa de transição entre as áreas de ocupação mais intensiva, as áreas de restrição à ocupação e as áreas rurais.

---

<sup>11</sup> Áreas territoriais abrangidas pelo Município de Campo Magro: ZUC I, ZOO, CICS, ZPFV e ZCVS.

<sup>12</sup> Áreas de Urbanização Consolidada, Áreas de Ocupação Orientada, Áreas de Restrição à Ocupação e Áreas Rurais.

Corredor Especial de Indústria, Comércio e Serviços – CICS: Compreende o trecho ao longo da PR-090, Estrada do Cerne, sendo que esta zona está delimitada em 100,00 m (cem metros) para cada lado, a partir da faixa de domínio da rodovia. Fica permitida a ampliação do limite desta zona até 300,00 m (trezentos metros) em casos justificados, após análise e anuência do projeto de implantação do empreendimento pelos órgãos competentes – Prefeitura Municipal, COMEC, IAP e CAT – Câmara de Apoio Técnico da APA Estadual do Passaúna.

Zona de Preservação de Fundo de Vale – ZPFV: Compreende a faixa de preservação de cada margem de rios e córregos e entorno das nascentes, bem como os remanescentes de florestas aluviais, de acordo com a legislação vigente.

Zona de Conservação da Vida Silvestre – ZCVS: Compreende as áreas compostas por expressivos agrupamentos arbóreos e bosques de araucária, compondo espaços prioritários à manutenção da biota, que podem ser objeto de manejo restrito.

Zona de Uso Agropecuário – ZUA: Compreende os espaços aptos ao manejo florestal, agrícola e pecuário.

Com relação ao desordenamento da ocupação do solo urbano é de se destacar que a configuração espacial da APA, que hoje se apresenta tem dois principais responsáveis: o retardamento do processo de planejamento urbano e a especulação imobiliária.

Entretanto, destaca-se hoje o não cumprimento na totalidade dos parâmetros de uso e ocupação do solo, identificados no Decreto Estadual n.º 5063/2001.

### 5.1.2 Uso e Ocupação do Solo Agrícola na APA do Passaúna

O solo é Patrimônio Nacional e, por consequência, cabe ao Estado, aos proprietários de direito, aos ocupantes temporários e a comunidade preservá-lo, conservá-lo e protegê-lo, exercendo-se nele o direito de propriedade ou a posse temporária com as limitações estabelecidas na legislação pertinente.

A utilização do solo agrícola no caso da APA foi permitida mediante um planejamento estabelecido como Parâmetros de Uso e Ocupação do Solo, segundo a sua capacidade de uso<sup>13</sup> através do emprego de tecnologia adequada.

Entretanto, cabe ressaltar que, a divisão de suas zonas (ZUA, ZOO, ZCVS, ZPFV, ZUCI e CICS) confronta-se com uma forma geométrica previamente definidas, não permitindo o adequado manejo das águas de escoamento, dificultando a implantação de um plano integrado de conservação de solo, em nível de bacias hidrográficas. Desta forma, entende-se, que, o conjunto de medidas estabelecidas no ZEE não deveria ser aplicado isoladamente e sim concomitantemente com os aspectos pertinentes às características, físicas, químicas, biológicas e espaciais desta APA, visando coibir todas as causas que originam sua degradação e inviabilização produtiva, espacial e socioeconômica. Em especial, o controle e monitoramento das Atividades de Controle Ambiental – ACAI, localizadas no recorte espacial da APA.

---

<sup>13</sup> Entende-se por capacidade de uso a adoção de um conjunto de práticas e procedimentos que visem a conservação, melhoramento e recuperação do solo, atendendo a função sócio-econômica da propriedade.

## 6. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A Constituição do Estado do Paraná de 1989 dedica uma atenção especial ao meio ambiente (Capítulo V – Arts. 207 – 209). Em relação à importância de tais artigos, interessa-nos transcrever o texto dos incisos XIII e XIX do art.207: "XIII - autorizar a exploração dos remanescentes de florestas nativas do Estado somente através de técnicas de manejo, excetuadas as áreas de preservação permanente" e "XIX – declarar, como área de preservação permanente, o remanescente das matas ciliares dos mananciais de bacias hidrográficas que abasteçam os centros urbanos".

Assim, tal texto, de clareza absoluta, foi introduzido na Carta Magna do Estado, já na vigência do atual regime jurídico constitucional de 1988 (Constituição Federal). Vê-se, pois, a importância que o legislador conferiu aos remanescentes de florestas nativas, as matas ciliares e as áreas de preservação permanente, regravando-as minudentemente a fim de possibilitar a perfeita compreensão de toda a sociedade.

Desta forma, os precisos termos do regramento em comento, é, de crucial importância à tomada de decisão do Poder Público no âmbito do procedimento administrativo.

Em decorrência deste arcabouço jurídico no ano de 1997, o Município de Campo Magro, editou a Lei Orgânica Municipal, que prescreve na SEÇÃO VI a Política do Meio Ambiente. Esta contempla sete artigos, os quais foram transcritos abaixo:

Art.190 – O Município deverá atuar no sentido de assegurar a todos os cidadãos o direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida.

Parágrafo único – Para assegurar efetividade a esse direito, o Município deverá articular-se com órgãos estaduais, regionais e federais e, ainda quando for o caso, com outros Municípios, objetivando a solução de problemas comuns relativos à proteção ambiental.

Art.191 – O Município deverá atuar mediante planejamento, controle e fiscalização das atividades, públicas ou privadas,

causadoras efetivas ou potenciais de alterações significativas ao meio ambiente.

Art.192 – O Município, ao promover a ordenação de seu território, definirá Zoneamento e diretrizes gerais de ocupação que assegurem a proteção dos recursos naturais, em consonância com o disposto na legislação estadual pertinente.

Art.193 – A política urbana do Município e seu plano diretor deverão contribuir para a proteção do meio ambiente, através da adoção de diretrizes adequadas de uso de ocupação do solo urbano.

Art.194 – Nas licenças de parcelamento, loteamento e localização o Município exigirá o cumprimento da legislação de proteção ambiental emanada da União e do Estado.

Art.195 – As empresas concessionárias ou permissionárias de serviços públicos deverão atender rigorosamente aos dispositivos de proteção ambiental em vigor, sob pena de não ser renovada a concessão ou permissão pelo Município.

Art.196 – O Município assegurará a participação das entidades representativas da comunidade no planejamento e na fiscalização de proteção ambiental, garantindo o amplo acesso dos interesses às informações sobre as fontes de poluição e degradação ambiental ao seu dispor.

É importante salientar que esta Lei, não tratou em seus artigos as especificidades das Florestas de Preservação Permanente - FPP, como o fizeram a CF de 1988 e a Constituição do Estado do Paraná de 1989.

Por seu turno, a Lei Municipal n.º 234/2002, que “Institui o Código de Meio Ambiente do Município de Campo Magro e dá outras providências”, estatui:

Art.1º - A Política do Meio Ambiente do Município de Campo Magro tem como objetivo, respeitadas as competências da União e do Estado, manter ecologicamente equilibrado o meio ambiente, considerado bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, razão pela qual impõe-se ao poder público o dever de defendê-lo, preservá-lo e recuperá-lo, para as gerações presentes e futuras gerações, conforme o contemplado nesta Lei, e no art.4º - da Lei Municipal n.º 127/2000.

(...)

Art.51 – Constitui objeto da presente Lei o estabelecimento de parâmetros, definições e limites referentes às Áreas de Preservação Permanente.

(...)

Art.53 – Considera-se áreas de preservação permanente, para os efeitos desta Lei, as áreas cobertas ou não, por florestas e demais formas de vegetação (...).

Art.54 – As áreas alagáveis adjacentes aos rios, cursos d’água, lagoas, lagos, reservatórios, nascentes permanentes ou temporários, incluindo os olhos d’água e veredas, integram as áreas de preservação permanente.

(...)

Malgrado isso, dentre outros atos públicos, há de se observar ainda à relevância do tema em análise. Por fim, ressalta-se que, dentre às normas jurídicas atinentes à matéria, merecem destaque a CF de 1988, à Lei Federal n.º 6.938/81 que estabeleceu a PNMA e a Lei Federal n.º 9.605/98, que trata dos chamados “crimes ambientais”. A isso, há que acrescentar os demais textos legais pertinentes e aplicáveis em todo território brasileiro, a legislação ambiental - estadual e municipal fundada nos dispositivos constitucionais definidores das regras de competência, as normas, critérios técnicos e jurídicos expedidos nas leis supracitadas no contexto da legislação em vigor.

## 7. REFERENCIAL TEÓRICO

Atualmente a gestão dos recursos naturais da RMC, se depara com dois desafios no que concerne o controle e o uso do solo, frente à problemática ambiental, o primeiro consiste no comprometimento dos mananciais de abastecimento público, pela expansão das áreas urbanas e rurais e o segundo na diminuição da disponibilidade hídrica frente ao crescimento populacional da região.

A preocupação com a conservação dos recursos naturais consubstancia a mais tradicional das sustentabilidades, a ambiental. No Paraná e na RMC, o desafio contra a perspectiva de escassez de recursos hídricos repercutiu na elaboração da Lei Estadual n.º 12.726/99, que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos – (PERH/PR) e cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos – (SEGRH/PR), e na Lei Estadual n.º 12.248/98, que cria o Sistema Integrado de Gestão e Proteção dos Mananciais da Região Metropolitana – (SIGPROM/RMC). Complementares no arcabouço jurídico de gestão dos recursos hídricos na RMC, o SEGRH/PR concentra-se na disponibilidade quantitativa e qualitativa de recursos hídricos e o SIGPROM/RMC tem seu foco espacializado em variáveis de uso e ocupação do solo.

Nesse panorama enormemente diversificado de ambientes naturais, o homem, como ser social, interfere diretamente neste espaço, criando novas situações ao construir e reordenar os espaços físicos com a implantação de loteamentos, estradas, atividades industriais, retificações de canais fluviais, entre inúmeras outras.

Guerra et al. (1995, p. 93), comentam que:

a água constitui um dos elementos físicos mais importantes na composição da paisagem terrestre, interligando fenômenos da atmosfera inferior e da litosfera, e interferindo na vida vegetal-animal e humana, a partir da interação com os demais elementos do seu ambiente de drenagem. Dentre as múltiplas funções da água destacamos seu papel como agente modelador do relevo da superfície terrestre, controlando tanto a formação como o comportamento mecânico dos mantos de solos e rochas.

Embora se esteja ainda distante desse cenário assustador perante os conflitos nas áreas de mananciais hídricos é inquestionável que cada vez mais as áreas



construídas ocupam os espaços existentes e desencadeiam profundas mudanças ambientais, como desmatamento, desmonte de morros, impermeabilização do solo, distúrbios no escoamento das águas e no comportamento do equilíbrio do homem versus natureza, em variadas escalas.

Paula (2000, p. 6), destaca que:

Dentre todos os recursos naturais oferecidos pela natureza, a água é o que mais preocupa atualmente pela sua utilização irracional. O seu uso desmedido vai desde o consumo residencial até o industrial. Além dos desperdícios, suas fontes são desmatadas e invadidas por ocupações irregulares; os rios são poluídos pelas mais diferentes fontes antrópicas, enfim, a sua utilização racional e proteção é de prioridade para todos os membros da sociedade.

Dentro dessa perspectiva fica evidente a importância da água no contexto dos conflitos de ocupações urbanas e rurais em APPs no município de Campo Magro – PR. Desta forma, há a necessidade de políticas públicas municipais e estaduais adequadas, quanto ao planejamento dos recursos hídricos não só pela importância da água, mas também pelo conflito social, econômico e ambiental, em APPs já ocupadas sem um prévio planejamento, fiscalização, monitoramento e controle adequado. Outro aspecto importante a se destacar é o conflito da área urbana com a área industrial do município.

Entretanto,

As áreas urbanas - industriais representam a mais profunda modificação da superfície da terra, da atmosfera e do ecossistema terrestre. Ao contrário dos efeitos da atividade agrícola, os efeitos urbanos são altamente intensivos e localizados. Nas zonas urbanas, os fluxos de energia e massa são concentrados, sendo a maior parte da energia importada. Com o emprego da energia e da massa há reversão para o estado difuso e não concentrado, cuja expressão é calor e dejetos (LEITE, 2004, p. 31 *apud* PAULA, 2000).

A sua expansão irracional sobre o espaço, alterando irreversivelmente ambientes naturais, necessita de um acompanhamento contínuo, desde o seu

planejamento, iniciando pela sua implantação, para que não ocorram conflitos de uso do solo nestas áreas no futuro.

Neste particular, observa-se que:

O avançado grau de degradação dos recursos naturais tem suscitado na Ciência e na Sociedade providências urgentes quanto à sua recuperação, manejo e conservação; as dimensões e a velocidade do processo de alteração das paisagens, durante as últimas décadas, têm apresentado proporções alarmantes, conduzindo à busca crescente, por parte de pesquisadores dos diversos campos das ciências ambientais, de metodologias que permitam não apenas diagnosticar o estado de degradação, mas, principalmente, fornecer bases para uma intervenção mais eficiente no controle e/ou mitigação dos prejuízos ambientais (LEITE, 2004, p. 31 *apud* MOURA et. al. 1997).

Uma das práticas humanas que mais oferecem prejuízos ao meio ambiente, sem dúvida, é a urbanização, entendida aqui como áreas urbanas. Pois, o acelerado e complexo crescimento urbano, traz, consigo uma maior demanda por serviços públicos, principalmente por planejamento e estruturas urbanas básicas, que num país com sistema político frágil, no sentido de controle social do poder público, torna-se prática corrente escamotear os problemas fundamentais relacionados à população de baixa renda e ao meio ambiente, em favor do capital e de práticas políticas relacionadas à garantia de popularidade.

A falta de planejamento da Prefeitura e do Estado produz ambiente urbano insalubre, cujos maiores prejudicados são as populações marginalizadas, que ocupam áreas impróprias à habitação.

A população de baixa renda é a que mais sofre neste esquema. A transformação do espaço urbano em mercadoria, cujo valor aumenta na mesma proporção em que são agregadas as benesses urbanas, permite que esse espaço seja apropriado pelo capital, principalmente o capital imobiliário especulativo. Os excluídos são levados a buscar áreas cada vez mais afastadas da malha urbana central, muitas vezes ocupando as chamadas "áreas de risco", destinadas à preservação ambiental, como os fundos de vale, planícies de inundação, etc (LEITE, 2004, p. 32 *apud* OLIVEIRA, 1997).

Sobre o processo de marginalização nas áreas urbanas, é importante destacar que, sendo a metropolização caracterizada pela periferização, não só em relação às distâncias, mas principalmente em relação às desigualdades sociais, nota-se no urbano uma marginalização espacial decorrente do contexto econômico e o processo de acumulação capitalista. As desigualdades sociais em interação com a especulação imobiliária ensejam valorização/ocupação de espaços de maneira caótica, do ponto de vista ambiental sem padrões mínimos de qualidade de vida.

No contexto social, econômico e político que se inserem as questões ambientais, a busca de soluções de planejamento é cada vez mais urgente. A escolha das bacias hidrográficas como unidade de estudo, vem cada vez mais sendo usada, principalmente, tratando-se de áreas de mananciais. A necessidade de avaliar os processos interativos que atuam num ecossistema encontra nas bacias hidrográficas, assim entendidas como um sistema aberto, uma unidade perfeita para o estudo em questão.

Do exposto, conclui-se que,

a bacia hidrográfica é uma área definida topograficamente, drenada por um curso d'água ou um sistema de cursos de águas, cuja vazão efluente, desde suas nascentes até sua foz, vai definir-se de maneira diferenciada de acordo com a litologia, declividade, solos, clima, altitude (LEITE, 2004, p. 33 *apud* CHRISTOFOLETTI, 1980).

Prochnow *apud* Paula em (2000, p. 8-9), explica que:

O planejamento das bacias hidrográficas envolve diversas fases: diagnose, prognose e ação, ou seja, conhecimento, previsão e implantação, etapas essas que não devem ser tratadas linearmente. O processo de planejamento exige a elaboração de inventários e diagnósticos das bacias hidrográficas, sem o que não é possível chegar-se a determinadas conclusões e recomendações que conduzirão a um melhor manejo da mesma.

A escolha da bacia hidrográfica como unidade ideal de planejamento em áreas de mananciais é justificada pelas suas características já comentadas, mas é necessário que a definição ou delimitação da área de atuação da mesma, esteja correta.

Sobre este aspecto,

a importância do recurso água no planejamento é a delimitação geofísica e biológica que apresentam as bacias, constituindo unidades geobiofísicas desenvolvidas ao longo de bilhões de anos, contendo processos que são interativos, apesar das fronteiras político administrativas que existam,... (PAULA, 2000, p. 9, *apud* BELTRAME, 1990).

Para a SANEPAR - Companhia de Saneamento do Paraná (1996, p. 6),

O espaço de uma bacia hidrográfica, como unidade territorialmente delimitada, oferece ao planejamento uma oportunidade excepcional para aplicar princípios de manejo sustentado, tanto em sentido mais restrito, visando atenuar ou eliminar desequilíbrios num ecossistema, quanto em sentido amplo, para garantir que os valores intrínsecos das áreas naturais não sejam alterados.

Tendo o recurso água como elemento definidor na justificativa do estudo das bacias hidrográficas, e não somente ela, o planejamento, torna-se uma necessidade fundamental no uso e ocupação do solo em áreas de mananciais.

Para um melhor entendimento sobre os conceitos de Bacia Hidrográfica, Manancial e Bacia Hidrográfica de Manancial, apresentamos a definição dada pela SANEPAR - Companhia de Saneamento do Paraná (1996, p. 3):

“Bacia hidrográfica” é a área de drenagem do escoamento superficial das águas que alimentam um curso de água, separando-se de outras bacias pelos divisores representados pelas partes mais altas do relevo. Dá-se o nome de “Manancial” a qualquer corpo d’água, superficial ou subterrâneo, utilizado como fonte para o abastecimento. Considera-se “bacia hidrográfica de manancial” a área localizada a montante do local de captação para abastecimento, delimitada pelas divisões topográficas das superfícies de escoamento e pelo conjunto de

canais de escoamento perenes e/ou efêmeros que integram sua rede de drenagem.

Ainda, de acordo com a SANEPAR - Companhia de Saneamento do Paraná (1996, p. 6):

No caso de bacias mananciais, agrega-se um elemento definidor, pois o foco de todo planejamento passa a ser a garantia de água, em quantidade e qualidade. Esse foco pode assegurar às ações de manejo maior eficácia, uma vez que a proteção da água captada no manancial exige a compreensão integral dos ecossistemas envolvidos e a estreita vinculação das ações desenvolvidas. Trata-se, portanto, de um manejo integrado e voltado para a proteção global dos recursos naturais da bacia.

A ocupação urbana, sem controle, principalmente, em bacias de mananciais, constitui uma significativa fonte de comprometimento da qualidade dos seus recursos naturais. Partindo desta perspectiva, o planejamento envolve um diagnóstico prévio de fundamental importância, não só ao manancial, mas também as populações que ocuparão estes espaços.

Neste enfoque, a água constitui um dos elementos físicos mais importantes na composição da paisagem terrestre, podendo ou não interferir na vida vegetal – animal e humana, por meio da interação dos demais elementos do ambiente ou de uma bacia de drenagem.

Maksoud *apud* Paula (2000, p. 9), explica que:

Uma bacia de drenagem é uma entidade hidrológica. Ela é constituída pelo conjunto de terrenos drenados por um curso d'água e seus tributários, de tal maneira que toda água que atinge a sua área de drenagem na forma de precipitação, e não é devolvida à atmosfera pelos processos depletivos de evapotranspiração e transpiração, ou não se escapa subterraneamente às bacias vizinhas ou ao oceano é eventualmente escoada, como deflúvio, através da seção de desembocadura do curso d'água principal.

Todavia,

Recentemente, a perspectiva de utilização das bacias de drenagem como unidades fundamentais de análise ambiental vem assumindo um novo caráter, onde todos os componentes físicos e bióticos da área drenada, pelos sistemas fluviais (relevo, solo, vegetação, etc) são igualmente considerados, incluindo aí a integração com os aspectos sociais, econômicos e políticos, de modo a permitir o melhor aproveitamento de todos os recursos e, ao mesmo tempo, minimizar os impactos e riscos ambientais associados a sua utilização (LEITE, 2004, p. 33 *apud* MOURA et. al. 1997).

Verifica-se que, o emprego de bacias de drenagem como unidade de planejamento e gestão ambiental tem sido especialmente destacada em estudos voltados ao manejo agrícola dos solos e ao controle de enchentes em áreas urbanas, pelos diversos especialistas da engenharia civil e agrônômica, entre outros especialistas das ciências da Terra. No entanto, a maioria das abordagens empregada concentra-se na detecção de processos/respostas às entradas de chuvas e/ou alterações no uso e manejo dos solos, desconsiderando a dinâmica de comportamento das bacias em escala temporal mais ampla como aspecto básico para a compreensão do seu funcionamento atual.

Dentro deste quadro evolutivo, anota-se ainda, a ausência da correlação da análise da densidade das redes de drenagens.

Para Christofolletti (1980, p. 115), “A densidade de drenagem correlaciona o comprimento total dos canais de escoamento com a área total da bacia hidrográfica”. Neste sentido, é impossível considerar as vertentes e os rios como entidades separadas.

De acordo com Canali (1987, p. 22),

A análise das redes de drenagens é de fundamental importância para a compreensão de um sistema ambiental, dado que a estruturação da rede de canais fluviais é resultante da interação entre elementos de natureza geológica, climatológica, topográfica e biogeográfica.

Sobre o tema densidade de drenagem, Paula (2000, p. 9-10), coloca que: “a densidade de drenagem de uma região depende não só da pluviosidade e topografia, como também da cobertura vegetal, tipo de solo, da litologia e estruturas das rochas”.

Nesta esteira, os terrenos relativamente impermeáveis apresentam densa rede de drenagem, enquanto que os mais permeáveis possuem densidade menor.

Neste mesmo entendimento infere-se que, os padrões de drenagem dizem respeito à situação espacial dos rios, a qual é em grande parte controlada pela estrutura geológica do terreno. A compreensão do comportamento dos canais de drenagem por sua vez é de fundamental importância no planejamento ambiental, principalmente, em se tratando de áreas que sofrem influência antrópica. Neste sentido é necessário conhecer como estes se ajustam frente aos processos de erosão, canalização, impermeabilização de suas margens entre outras formas de interferência. Entretanto, é preciso compreender a hierarquia fluvial.

Segundo Christofolletti (1980, p. 106), “A hierarquia fluvial consiste no processo de se estabelecer a classificação de determinado curso d’água (ou da área drenada que lhe pertence) no conjunto total da bacia hidrográfica na qual se encontra”.

Paula (2000, p. 10) explica que: “A ideia de hierarquia fluvial, permite uma análise das bacias hidrográficas através do comportamento das características dos rios numa ou em diferentes bacias”.

Consideração a respeito da tipologia dos canais faz-se necessário tendo em vista o objetivo do trabalho, haja vista o contido no meio físico e a ênfase dada às faixas de preservação permanente. Sobre o assunto destacam-se definições a respeito dos padrões de drenagem, hierarquia fluvial e densidade de drenagem.

Para melhor compreensão do Código Florestal de 1965 e dos problemas relacionados às APPs, ao longo dos rios inseridos na APA do Passaúna, desde o nível mais alto, serão apontados alguns conceitos geológicos e geomorfológicos, relacionados com a dinâmica e regime fluvial. Quais sejam:

Margem – Faixa de terras emersas ou firmes junto às águas de um rio, de um lago, ou uma lagoa. As margens de um rio são denominadas de esquerda e direita, tomando-se sempre como orientação o sentido da corrente. O observador dá as costas para montante, isto é, as cabeceiras, e terá do seu lado direito a margem direita e, do lado oposto, a margem esquerda. (GUERRA *et al* 1997, p. 413)

VÁRZEA, terrenos baixos e mais ou menos planos que se encontram junto às margens dos rios. Constituem, a rigor, na linguagem geomorfológica, o leito maior dos rios. (GUERRA *et al* 1997, p. 633)

Contudo,

Devemos lembrar que tanto a antiga redação como a nova redação do código florestal não incluiu na disposição legal a palavra margem, pois está é apenas uma das partes constituintes da morfologia de um rio, e o termo usado como ao longo, significa no caso por toda a extensão longitudinal ou em toda a extensão, devendo lembrar ainda que tecnicamente um rio é constituído por um leito fluvial, ou seja, o canal escavado pelo talvegue do rio para o escoamento dos materiais e das águas. Em função do escavamento desse talvegue resulta a forma do vale, das vertentes e também das próprias cristas. O leito fluvial também é chamado de álveo, ou seja, o rego ou sulco por onde correm as águas do rio durante todo o ano, corresponde em geomorfologia e em geologia ao leito menor, em oposição ao leito maior existente (LEITE, 2004, p.38 *apud* ADAMOWICZ, 2001).

Partindo deste entendimento, verifica-se que, conceitualmente o leito menor de um rio compreende o canal por onde correm permanentemente as águas do rio, sendo a sua secção transversal melhor observada por ocasião da vazante e sua banqueta lateral entendida no processo geomorfológico. O leito maior é constituído por banqueta de forma plana, inclinada levemente na direção de jusante e situada acima do nível das águas, na estação seca. Este é ocupado anualmente, durante a época das chuvas, ou então, por ocasião das maiores cheias. A banqueta lateral, acima do leito menor, é também chamada de terraço, segundo ensinamentos de Antônio Teixeira Guerra e Antonio José Teixeira Guerra em seu Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico.

Com base nos conceitos citados discorre-se sobre os leitos fluviais. Segundo Christofolletti (1980, p. 83), “Os leitos fluviais correspondem aos espaços que podem ser ocupados pelo escoamento das águas e, no que tange ao perfil transversal nas planícies de inundação, podemos distinguir os seguintes”:



- a) leito de vazante, que está incluído no leito menor e é utilizado para o escoamento das águas baixas. Constantemente, ele serpenteia entre as margens do leito menor, acompanhando o *talvegue*, que é a linha de maior profundidade ao longo do leito; (CHRISTOFOLETTI, 1980, p. 83)
- b) leito menor, que é bem delimitado, encaixado entre as margens geralmente bem definidas. O escoamento das águas nesse leito tem a frequência suficiente para impedir o crescimento da vegetação. Ao longo do leito menor verifica-se a existência de irregularidades, com trechos mais profundos, as depressões (*mouille* ou *pools*), seguidas de partes menos profundas, mais retilíneas e obliquas em relação ao eixo aparente do leito, designadas de umbrais (*seuils* ou *riffles*); (CHRISTOFOLETTI, 1980, p. 83)
- c) leito maior periódico ou sazonal é regularmente ocupado pelas cheias, pelo menos uma vez cada ano; e (CHRISTOFOLETTI, 1980, p. 83)
- d) leito maior excepcional por onde correm as cheias mais elevadas, as enchentes. É submerso em intervalos irregulares, mas, por definição, nem todos os anos. (CHRISTOFOLETTI, 1980, p. 83)

A variação do nível das águas fluviais no decorrer do ano corresponde ao regime fluvial, e o volume de água, medido em metros cúbicos por segundo, é o débito, vazão ou módulo fluvial. O volume de água escoada em determinado canal varia no decorrer do tempo em função de inúmeros fatores, tais como regime de precipitação, condições de infiltração, drenagem subterrânea e outros.

Para Penteado (1974, p. 84): “O leito é o espaço ocupado pelas águas de um curso d’água”. De acordo com esta autora “a definição de leito é vaga porque um rio pode ter vários leitos”. Quais sejam:

- a) leito maior - leito de inundação ou planície de inundação (várzea - termo popular brasileiro): é toda zona que o rio inunda e que pode recobrir de aluviões e ser recoberta de vegetação (gramíneas e herbáceas). (PENTEADO 1974, p. 84)

- b) leito ordinário ou normal (ou leito aparente) é o canal bem determinado entre as margens ou por diques, ocupados por materiais rolados, não recoberto de vegetação. Não é sempre ocupado, mas por ocasião dos débitos normais ou de enchentes. (PENTEADO 1974, p. 84)
- c) o canal de estiagem ocupa uma pequena parte dentro do leito aparente, sobretudo nos vales de rios de regime irregular. O canal de estiagem não é limitado por margens nítidas. Ele se insinua no interior do leito normal e vai de uma margem a outra. Pode se dividir em braços. (PENTEADO 1974, p. 84)

Entretanto, para compreender tais definições, necessário se faz o entendimento do fenômeno inundação. Sobre o assunto a MINEROPAR - Minerais do Paraná (1998, p. 11), nos alerta que: “as inundações constituí um dos processos geológicos responsáveis e causadores de acidentes mais frequentes no Brasil” e salienta ainda que, “as inundações são fenômenos que fazem parte da dinâmica fluvial, atingindo periodicamente as várzeas, também denominadas planície de inundação”. (MINEROPAR - Minerais do Paraná, 1998, p. 11)

Estas, por sua vez, correspondem ao extravasamento das águas de um curso d'água para as áreas marginais, quando a vazão é superior à capacidade de descarga da calha. Deste modo, a planície de inundação funciona como um regulador hidrológico, absorvendo excesso de água nos períodos de intensas chuvas e cheias.

Assim, é de suma importância à utilização das informações básicas, geológicas e geotécnicas, voltadas à caracterização do meio físico, bem como o entendimento das relações entre ocupações desordenadas do solo e os riscos associados, aos limites naturais dos rios, aqui entendidos como APPs.

Para a MINEROPAR - Minerais do Paraná (1998, p. 15):

O estudo das áreas de inundação e sua viabilização no processo de uso e ocupação do solo têm caráter multidisciplinar, devendo envolver profissionais de diversas áreas (geólogos, geomorfólogos, hidrólogos, arquitetos e outros). Tal estudo deve buscar principalmente a caracterização das condicionantes geológicas, geomorfológicas e hidráulicas da bacia em sua totalidade e das condicionantes antrópicas relacionadas, bem

como as intervenções construtivas, minimizando ou eliminando os riscos oferecidos para a população.

A ocorrência deste estudo na APA está intimamente relacionada à ocupação indevida de áreas consideradas de risco, pela falta de prévio planejamento ou desconhecimento total das características geológicas dos terrenos, bem como o entendimento das características de um rio.

De acordo com a MINEROPAR - Minerais do Paraná (1998, p. 11-12), o homem altera as características de um rio de diversas formas. Quais sejam:

A principal é quando ele retira a cobertura vegetal e introduz obras com características de impermeabilização do solo, como a construção de casas e a pavimentação de ruas, quintais, rodovias e estradas, barrando ou alterando os fluxos de água. Perde-se com isso a capacidade de retenção da água por meio da vegetação e a capacidade de infiltração dessa água no solo. Por conseguinte, os volumes de água que atingirão os rios serão maiores e os prejuízos das inundações também.

Salienta ainda a MINEROPAR - Minerais do Paraná que:

A ocupação urbana desordenada é o uso que, com maior frequência, avança sobre as áreas inundáveis, sem a adoção de medidas preventivas contra cheias. A urbanização, acompanhada da retirada da mata ciliar, remoção de vegetação e impermeabilização do solo, altera o escoamento natural das águas de superfície com a redução no tempo de concentração das águas pluviais, em virtude dos sistemas de drenagem urbana, cuja função é captar o mais rapidamente possível as águas para jusante, em direção aos cursos d'água, acrescentando consideravelmente os volumes de água nos rios, o que potencializa as inundações. (MINEROPAR - Minerais do Paraná (1998, p. 11-12)

A discussão do tema (inundação) é evidenciada há outros motivos que agravam as inundações, entre os quais se destacam as citadas pela MINEROPAR - Minerais do Paraná em (1998, p. 12), conforme descrição abaixo:

- a) despejo de resíduos sólidos urbanos (lixo), provocando o entulhamento dos vales e de quaisquer tipos de drenagem;
- b) eliminação da mata ciliar, provocando erosão contínua e assoreamento dos cursos d'água;
- c) lançamento de esgotos domésticos e industriais;
- d) desmatamentos de extensas áreas, por meio de cortes e queimadas;
- e) execução de cortes e aterros nas planícies de inundação;
- f) retificação, aprofundamentos, desvios e canalização de córregos;
- g) mineração descontrolada no fundo de vale, carreando sólidos para córregos (assoreamento e entulhamento);
- h) aterramento de várzeas marginais no fundo de vale, causando aumento do escoamento superficial e retenção das águas de superfície;
- i) ocupação urbana indevida nas margens dos fundos de vale;
- j) ausência de saneamento básico, permitindo o escoamento de pequenas drenagens, águas pluviais e até mesmo esgoto sanitário, por meio de valas negras;
- k) barramentos artificiais provocados pelas estradas que funcionam como diques bastante elevados, em relação aos terrenos adjacentes, dificultando o escoamento da rede de drenagem.

É possível observar que, dentre as APPs, encontram-se as áreas críticas, os ambientes de riscos e as áreas sujeitas a inundações. Para a SANEPAR - Companhia de Saneamento do Paraná (1996, p. 5) “as áreas críticas são parcelas da bacia que apresentam imediato risco ambiental, decorrente de fenômenos naturais ou de implantação de obras e empreendimentos produtivos, ou que, por seu potencial, ameaçam a preservação do manancial”.

O surgimento destas áreas decorre de fenômenos naturais que estão relacionados à instabilidade geomorfológica sob precipitações pluviométricas anormais, aqui enquadradas como “ambientes de risco”.

Definem ambientes de risco como:

[...] áreas que apresentam algum tipo de restrição do ponto de vista ambiental à ocupação urbana, entendendo ambiental como a natureza contendo e contida na sociedade. Áreas que de alguma forma afetam a qualidade de vida de seus habitantes e/ou são afetados por este, considerando-se as possibilidades geomorfológicas e humanas de ocupação. (LEITE, 2004, p. 43 *apud* GIL FILHO, 1997).

Estas áreas seguramente comprometem a qualidade de vida das populações pelo seu alto grau de insalubridade, estando em extensas planícies aluviais, em fundo de vales, ou ainda em áreas de várzea compreendidas dentro das áreas sujeitas a inundações.

Segundo a SANEPAR - Companhia de Saneamento do Paraná (1996, p. 5), “Áreas sujeitas a inundações são particularmente restritivas ao uso urbano por falta de condições de habitabilidade e de saneamento”.

As várzeas, além de serem consideradas áreas impróprias à ocupação e uso urbano, funcionam como filtros na melhoria da qualidade da água, por constituírem-se de solos que possuem grande quantidade de matéria orgânica.

Para o Plano Diretor de Manejo Florestal da Região Metropolitana de Curitiba (1989: In Coletânea de Legislação Ambiental, IAP/GTZ: 1996): “As áreas de várzea, sejam localizadas sobre o compartimento fisiográfico Planícies Aluviais, sejam as várzeas indiscriminadas, são consideradas unidades especiais, do ponto de vista do manejo florestal, por possuírem peculiaridades localizadas [...]”. Segundo este Plano “as planícies aluviais são superfícies de agradação horizontalizadas, que se estendem ao longo dos vales dos rios, incluindo as várzeas propriamente ditas, com ocorrência de solos hidromórficos, gleyzados e solos orgânicos”. Neste sentido, as suas restrições ao uso e ocupação dizem respeito à inundação dos terrenos e à instabilidade dos cursos d’água que as controlam.

Por fim, outra característica importante associada aos recursos hídricos e a ocupação urbana e rural em APPs são a qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

## 8 DISCUSSÕES E RESULTADOS

No contexto dos Conflitos de Uso e Ocupações Urbanas e Rurais em APPs no Município de Campo Magro – PR, dada às características da APA do Passaúna e das APPs, estas estão sujeitas a todo o tipo de uso que as atividades humanas o exigirem. Também não se pode esperar a aplicação de suficientes montantes de recursos financeiros e humanos, nestas áreas, haja vista, a falta de monitoramento e gestão adequada.

Dadas estas condições, o que deveria limitar o nível de restrições de uso e ocupações irregulares é a capacidade de suporte da área. Contudo, na tentativa de garantir a proteção ambiental, este fator nem sempre tem sido observado. Entretanto, verifica-se níveis de restrições impostos pela Legislação Ambiental: Estadual e Municipal (Zoneamentos, Decretos Estaduais e Leis Municipais), muitas vezes, acima do que a propriedade privada consegue absorver, incentivando ocupações irregulares ou clandestinas (exemplo: as ocupações em fundo de vale; topos de morros; subdivisões; parcelamentos; loteamentos; entre outras).

Neste sentido, sugere-se que a administração municipal e estadual considere principalmente, a forma e a intensidade de como estas atividades acontecem numa área com valores e fragilidades ambientais comprovadas. Daí, conclui-se que aquilo que se deveria tentar reduzir é os danos e perdas consequentes de diferentes ações municipal ou estadual, controlando “o que”, “o como” e o “quanto fazer” conforme sua eficácia técnica, jurídica, administrativa, política, econômica, ambiental e social. Estas considerações remetem para a necessidade de alterar a qualidade do uso e ocupações atuais das APPs.

Em contraposição ao equilíbrio econômico e social deste município, com os conceitos e princípios ambientais, admite-se que, a adoção de políticas públicas e normas de uso e ocupações do solo aliado a um processo participativo de gestão, sejam necessários para garantir a proteção, conservação, recuperação e preservação da APA e por via de consequência da APPs.

Neste sentido, este trabalho comprova que as ações públicas e privadas vão além do planejamento, do zoneamento e gestão destas áreas, sejam estas ações

individuais ou coletivas. É evidente a necessidade de se buscar adequar à legislação ambiental, considerada aqui bastante restritiva, à realidade de uso e ocupação do solo municipal. Entretanto, deve-se ainda, procurar incorporar na legislação municipal as seguintes classificações: meio ambiente natural, artificial, cultural e do trabalho, já recepcionadas pela CF/88, visando o equilíbrio da tutela do meio ambiente. Entretanto, não se deve deixar de lado o equilíbrio entre os objetivos econômicos, sociais e ecológicos, visando à alteração da qualidade de vida da população em resposta ao desenvolvimento sustentável, não esquecendo as APPs.

Portanto, a APA, enquanto instrumento de planejamento e gestão, embora considerada essencial ao processo de gestão pública, apresenta uma série de dificuldades ou limitações, pois é um instrumento estático, que não consegue acompanhar o desenvolvimento municipal com suas especificidades, ou alterações específicas, principalmente em áreas de expansão urbana devido a especulação imobiliária; é de difícil revisão pois trata-se de uma legislação conflitante; sua alteração é de alto custo financeiro; possui um caráter restritivo e conflitante entre o uso e a ocupação, dificultando a mediação de conflitos; as áreas ou zonas e nomenclaturas da APA, não estão devidamente delimitadas conforme os textos e mapas dos respectivos zoneamentos.

No entanto, as dificuldades apontadas podem ser corrigidas por meio de alguns instrumentos básicos. Quais sejam: Plano de Gestão das APPs, Plano de Gerenciamento Administrativo – PGA, que contemple o licenciamento, monitoramento e a fiscalização permanente das inúmeras atividades primárias, secundárias, terciárias e quaternárias<sup>14</sup> nestas áreas conflitantes.

Em síntese, estes Planos devem ser criados e implementados de forma integrada, ou seja, o Governo Estadual e o Governo Municipal precisam editar Leis e Decretos que venham de encontro com as correções dos mapas (municipal e estadual, editados quando a elaboração dos zoneamentos) e principalmente unificar as tabelas e mapas de uso e ocupação da APA e o mais importante, criar uma única nomenclatura

---

<sup>14</sup> Setor quaternário é o setor da robótica, cibernética e informática. É a expansão do conceito da Hipótese dos Três Setores da Economia e abrange as atividades intelectuais da tecnologia, como geração e troca de informação, educação, pesquisa e desenvolvimento e a alta tecnologia em si, anteriormente incluídas no setor terciário como serviços.



nas APPs. A seguir, estabelecer uma norma técnica para que não ocorra terraplenagem em desacordo com a legislação ambiental, bem como, procedimentos administrativos quanto a denúncia e apuração dos loteamentos irregulares inseridos na APA do Passaúna e por último fazer cumprir a legislação pertinente. Face ao exposto, acreditamos que, o presente trabalho alcançou o seu objetivo, bem como, comprovou as hipóteses apresentadas.

Por fim, a realização do mesmo permitiu um acréscimo inquestionável na agregação de conhecimentos relativos à temática ambiental, por sua extremada extensão e complexidade, mas, não se pretende aqui ultimar conceitos e conclusões pontuais acerca do assunto abordado. Entretanto, deixa suspensas reflexões as quais pretende-se incitar a dúvida e a curiosidade do leitor, estas sim indispensáveis para uma reflexão aprofundada em uma subsequente pesquisa mais apurada que certamente travaremos em defesa da vida e do meio ambiente equilibrado.

## REFERÊNCIAS

ADAMOWICZ, Nelson. *Considerações sobre áreas de preservação permanente ao longo dos cursos d'água. Texto produzido em manifestação a substituição da Resolução do CONAMA n.º 04/85*. Curitiba, 17 de agosto de 2001.

ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito Ambiental*. 12 ed., Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2009.

BERNARDES, Ângela Tresinari. *Valores Sócio-culturais de Unidade de Conservação: Herança natural e cultural do homem*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (1997: Curitiba). Anais. Curitiba: IAP: UNILIVRE: Rede Nacional Pro Unidades de Conservação, 1997. Vol. I, p. 22-32.

BIGARELLA, João José; Rosemari Dora Becker, Gilberto Friedenreich dos Santos, Everton Passos e Kenitiro Suguio. *Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais*. Florianópolis: Editora da UFSC, 1994.

BIGARELLA, João José; Rosemari Dora Becker e Everton Passos. *Estrutura e origem das paisagens tropicais e subtropicais*. Florianópolis: Editora da UFSC, 1996.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Promulgada em 5 de outubro de 1988, obra coletiva de autoria da Editora Saraiva com colaboração de Antonio Luiz de Toledo Pinto e Márcia Cristina Vaz dos Santos Windt. – 18. ed. atual. e ampl. – São Paulo: Saraiva, 1998.

\_\_\_\_\_. Lei Federal n.º 9.605, 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. *Diário Oficial da União*. Brasília. n.º 31, p.1-5, 13 de fevereiro de 1998. Seção I.

\_\_\_\_\_. Medida Provisória n.º 1.956-57, de 14 de dezembro de 2000. Dá nova redação aos arts. 3º, 16º e 44º da Lei n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965, e dispõe sobre a proibição do incremento da conversão de áreas florestais em áreas agrícolas na região Norte e na parte Norte da Região Centro-Oeste, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. Brasília. n.º 241, p.9-11, 15 de dezembro de 2000 (atual MP 2.166-67, de 25.8.2001). Seção I.

\_\_\_\_\_. Medida Provisória n.º 2.166-67, de 24 de agosto de 2001. Altera os arts.1º, 4º, 14, 16 e 44, e acresce dispositivos à Lei n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o Código Florestal, bem como altera o art.10 da Lei n.º 9.393, de 19 de dezembro de 1996, que dispõe sobre o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural – ITR, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. Brasília. n.º 163, p.1-3, 25 de agosto de 2001. Seção I.

BRASIL. Presidência da República. *Lei n.º 4.771, de 16 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal*. In: Diário Oficial dos Estados Unidos do Brasil n.º 117, ano CIII, Seção I, Brasília, 16 de setembro de 1965, p. 9531. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/navegue/DOU>. Acesso em: 11 de setembro de 2010.

BRASIL. *Lei n.º 7.511, de 07 de julho de 1986. Altera dispositivos da Lei n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o novo Código Florestal*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L7511.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7511.htm)>. Acesso em: 10 Jun. 2015.

BRASIL. *Lei n.º 7.803, de 18 de julho de 1989. Altera a redação da Lei n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965, e revoga as Leis n.ºs 6.535, de 15 de junho de 1978, e 7.511, de 7 de julho de 1986*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L7803.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7803.htm)>. Acesso em: 10 Jun. 2015.

BRASIL. Lei n.º 12.651, 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*. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm)>. Acesso em: 10 Jun. 2015.

CAMPO MAGRO (Município). Lei Orgânica do Município de Campo Magro. Ano de Fundação do Município de Campo Magro – Estado do Paraná. *Publicada/impressa Campo Magro*. p.35, 09 de julho de 1997.

\_\_\_\_\_. Lei Municipal n.º 045, de 30 de março de 1998. Dispõe sobre a política de proteção, conservação e recuperação do meio ambiente e dá outras providências. Campo Magro.

\_\_\_\_\_. Lei Municipal n.º 127, de 25 de maio de 2000. Dispõe sobre o zoneamento na Unidade Territorial de Planejamento – UTP de Campo Magro e dá outras providências. *Folha de Tamandaré - Atos Oficiais*. Almirante Tamandaré. Edição n.º 372 – Ano 15, p.14-17, 31 de maio de 2000.

\_\_\_\_\_. Lei Municipal n.º 142, de 14 de dezembro de 2000. Dispõe sobre o perímetro das zonas urbanas do Município de Campo Magro. *Folha de Tamandaré*. Almirante Tamandaré. Edição n.º 388, p.02, 20 de dezembro de 2000.

\_\_\_\_\_. Lei Municipal n.º 234, de 06 de dezembro de 2002. Institui o Código de Meio Ambiente do Município de Campo Magro e dá outras providências. *Folha de Tamandaré*. Almirante Tamandaré. Edição n.º 440, p.14-17, 1º a 15 de dezembro de 2002.

CANALI, Naldy Emerson; Chisato Oka Fiori. *Análise morfométrica da rede de drenagem da área do Parque Marumbi – Serra do Mar (PR)*. In: ATAS do III SIMPÓSIO SUL-BRASILEIRO DE GEOLOGIA, Curitiba. V.1. 1987. p: 21-40.

CHRISTOFOLETI, Antônio. *Geomorfologia*. São Paulo: Edgard Blücher, 1974.

\_\_\_\_\_. *Geomorfologia*. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1980.

\_\_\_\_\_. *Modelagem de Sistemas Ambientais*. 2ª reimpressão, Editora Edgard Blücher, 2002.

CLARK JR, Sydney P. *Estrutura da Terra*. Editora Edgard Blücher, São Paulo – SP. 1996.

COMEC. *Unidade Territorial de Planejamento de Campo Magro*. Curitiba: outubro de 1999, Proposta de criação da UTP de Campo Magro.

\_\_\_\_\_. *Plano de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Curitiba*. Curitiba: Documento Síntese para Discussão – PDI: outubro de 2001.

\_\_\_\_\_. *Metrópolis em revista/Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba*. Curitiba. vol. 4, n.1, p:80. 2002.

CROSTA, Álvaro Penteadó. *Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto*. Ed. revisada. Campinas – SP: IG/UNICAMP, 1993.© 1992. 170p.

EICHER, Don L. *Tempo Geológico*. Editora Edgard Blücher, São Paulo – SP. 1996.

EMBRAPA. *Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos*. Rio de Janeiro, RJ. Levantamento de reconhecimento de solos do Estado do Paraná, por Jorge Olmos I. Larach, Alcides Cardoso, Américo Pereira de Carvalho, Delcio Peres Hochmüller, Pedro Jorge Fasolo e Moacyr de Jesus Raien. Curitiba, EMBRAPA-SNLCS. Boletim Técnico, 57.

FERRAZ, Antonio Augusto Mello de Camargo. *Ação Civil Pública, Inquérito Civil e Ministério Público*, em “Ação Civil Pública: lei 7.347/1985 – 15 anos”, p.84-100.

FERRETTI, Eliane Regina. *Diagnóstico Físico-conservacionista – DFC da Bacia do Rio Marrecas – Sudoeste do Paraná*. 1998. 194 f. Dissertação (Mestrado em Geologia Ambiental) - Departamento de Geologia, Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

\_\_\_\_\_. *Projeto em Geografia ou Monografia*. Apostila. Curitiba: UTP, 2004.

\_\_\_\_\_. *Regulamento dos Trabalhos de Conclusão do Curso de Geografia*. UTP, 2004.

FILHO, Carlos Bittar. *Do dano moral coletivo no atual contexto jurídico brasileiro*, *Direito do Consumidor*, v.12, Ed. RT.

FIORI, Chisato Oka; Naldy Emerson Canali. *Geomorfologia da Área do Parque Marumbi - Serra do Mar (PR)*. In: ATAS DO III SIMPÓSIO SUL-BRASILEIRO DE GEOLOGIA, Curitiba. V.1. 1987. p: 41-58.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Curso de Direito Ambiental Brasileiro*. 10 ed., São Paulo: Saraiva, 2009.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Estatuto da cidade comentado: Lei 10.257/2001: lei do meio ambiente artificial*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2002.

FLORENZANO, Everton. *Dicionário escolar inglês – português; português – inglês*, 45ª ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 1999.

GRINOVER, Ada Pellegrini. “*Ação Civil Pública refém do autoritarismo*”, em Anais do 3.º Congresso Internacional de Direito Ambiental, São Paulo: IMESP, 1999, p.48-55.

GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S.B. *Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos*. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil S.A, 1995.

GUERRA, Antônio Teixeira; Antônio José Teixeira Guerra. *Novo Dicionário Geológico – Geomorfológico*, Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997. 652p.:il.

GUERRA, Antonio José Teixeira e Sandra Baptista da Cunha. *Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos*. 3ª ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

IBGE. *Manual Técnico da Vegetação Brasileira*. 1992. 92p.

JUNIOR, Alberto Pucci. *Sistemas de Informação e Gerenciamento de Recursos Hídricos na Região Metropolitana de Curitiba, Paraná: Entre a norma prescrita e a conduta concreta*. 2001. 143f. (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento), Universidade Federal do Paraná. Curitiba.

KOHLER, Heinz Charles. *Geomorfologia Cárstica*. In *Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos*. 3ª ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

LAKATOS, Eva Maria; Marina de Andrade Marconi. *Sociologia geral – 7. ed. rev. ampl.* – São Paulo: Atlas, 1999.

LEINZ, V. & AMARAL, S.E. *Geologia Geral*. São Paulo: Nacional, 1985.

LEITE, Sérgio. Ação Civil Pública e Meio Ambiente na Visão de um Bacharelado em Geografia, *Folha de Tamandaré*. Almirante Tamandaré. Edição n.º 444, p.04, 1º a 15 de fevereiro de 2003.

\_\_\_\_\_. Plano diretor e estatuto da cidade comentado e contextualizado por um bacharelado em geografia. *Folha de Tamandaré*. Almirante Tamandaré. Edição n.º 444, p.17, 1º a 15 de fevereiro de 2003.

\_\_\_\_\_. “Gestão Ambiental Integrada – GAI 2003”. Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente – SAMAB. *Folha de Tamandaré*. Almirante Tamandaré. Edição n.º 446, p.14 e 15, 1º a 15 de março de 2003.

LEITE, Sérgio; Naldy Emerson Canali; Nívio Kiviatkoski de Paula. “Planejamento e Gestão da UTP de Campo Magro”. *Folha de Tamandaré*. Almirante Tamandaré. Edição n.º 446, p.15 e 16, 1º a 15 de março de 2003.

LEITE, Sérgio. *Conflitos de Uso do Solo em Áreas de Preservação Permanente no município de Campo Magro – Pr.* 2004. Monografia apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Geografia com ênfase em Geoprocessamento e Licenciado em Geografia com ênfase em Educação Ambiental, Faculdade de Ciências Exatas e de Tecnologia, Universidade Tuiuti do Paraná. Curitiba.

LIMA, Elaine de Cácia de. *Qualidade Multitemporal da Paisagem: Estudo de Caso na Floresta Ombrófila Mista em General Carneiro - Paraná.* 2003. 145 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná. Curitiba.

MAACK, R. *Geografia Física do Estado do Paraná.* Curitiba: M. Roesmer, 1968. 350p.

\_\_\_\_\_. *Geografia Física do Estado do Paraná.* 2.ed. Rio de Janeiro: J. Olympio; Curitiba: Secretaria da Cultura e do Esporte do Estado do Paraná. 442p

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito Ambiental Brasileiro.* 7.ª Ed., Malheiros Editores, 1998.

\_\_\_\_\_. *Direito Ambiental Brasileiro.* 9.ª Ed., Malheiros Editores, 2001.

\_\_\_\_\_. *Direito Ambiental Brasileiro.* 10.ª, Malheiros Editores, 2002.

MAZON, Evanilda. *Proposta de Mapeamento da Fragilidade Ambiental do Distrito de Bateias, Município de Campo Largo – Paraná.* 2002. 65 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Geografia Ambiental) – Faculdades de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba.

MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito Administrativo Brasileiro*. 24<sup>a</sup> ed. São Paulo, Malheiros Editores, 1999; 26<sup>a</sup> ed., 2001.

MICHALISZYN, Vicente Lucio. *Tutela Processual no Direito do Meio Ambiente*. 2002, 158 f. Monografia de Conclusão do Curso de Graduação em Direito (Curso de Direito) – Centro de Ciências Jurídicas e Sociais. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba.

\_\_\_\_\_. *Planejamento Agrário e Gestão Ambiental em Projetos e Assentamentos de Reforma Agrária*. 2002. 97 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Setor de Ciências Agrárias. Universidade Federal do Paraná. Curitiba.

MILARÉ, Edis; Antonio Herman V. Benjamim. *Estudo Prévio de Impacto Ambiental*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1993.

MILARÉ, Édis. *Direito do Ambiente : A Gestão Ambiental em foco : Doutrina, Jurisprudência, Glossário*. 6 ed., São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.

MILARÉ, Edis. *Direito do Ambiente: doutrina, prática, jurisprudência*. São Paulo: Ed. RT, 2001.

\_\_\_\_\_. *Ação Civil Pública – Lei 7.347/1985 – 15 anos*. São Paulo: Ed. RT, 2002.

MINEROPAR, Minerais do Paraná S.A. *Guia de prevenção de acidentes geológicos urbanos*. Curitiba: MINEROPAR, 1998. 52p.

\_\_\_\_\_. *Avaliação de acidente geológico na região de Campo Magro – Laudo geológico*, Curitiba: maio/2001.

\_\_\_\_\_. *Mapeamento geológico-geotécnico nas folhas, COMEC A060, A098, A099, A101, A133 e A134*. Curitiba – 1999.

\_\_\_\_\_. *Mineração Regularizada, Manual de Orientação*. Curitiba – Paraná, 2003.

MOURA, Josilda R.S.; Maria Naíse O. Peixoto e Telma Mendes Silva. *Mapa de dinâmica de erosão de bacias de drenagem: uma proposta metodológica de avaliação ambiental*. In VII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada – I Fórum Latino-Americano de Geografia Física Aplicada, 11 a 15 de outubro de 1997, Curitiba – Paraná – Brasil. CD – ROM.

OLIVEIRA, Luís Marcelo de. *A gestão de riscos geológicos urbanos em áreas de carste*. 1997. 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão Técnica do Meio Ambiente – GTU), Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR) e Université de Technologie de Compiègne/UTC – France (1996). Curitiba.

OLIVEIRA, Ivanilton José & QUEIRÓZ, Maria Ivone de. *A expansão urbana na Região Nordeste de Goiânia e suas implicações no meio físico*. In VII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada – I Fórum Latino-Americano de Geografia Física Aplicada, 11 a 15 de outubro de 1997, Curitiba – Paraná – Brasil. CD – ROM.

OSAKI, Flora. *Microbacias – Práticas de Conservação de Solos*. Curitiba – Paraná – 1994.

PACCANELLA, Luis Henrique. *Dano Moral Ambiental*, Revista de Direito Brasileiro, v.13, Ed. RT, p.46.

PARANÁ (Estado). Secretaria de Estado do Meio Ambiente. *Coletânea de Legislação Ambiental*. 2ª. ed. Curitiba: IAP/GTZ, 1996.

\_\_\_\_\_. Lei Estadual n.º 12.248, de 31 de julho de 1998. Cria o Sistema de Gestão e Proteção dos Mananciais da RMC. *Diário Oficial da União*. Curitiba. n.º 5305, p.6-10, 03 de agosto de 1998.

\_\_\_\_\_. Lei Estadual n.º 13.027, de 22 de dezembro de 2000 . Dispõe sobre a delimitação do perímetro da Área de Proteção Ambiental - APA do Passaúna, definida no artigo 3º, do Decreto Estadual nº 458/91. *Diário Oficial*. Curitiba. n.º 5892, p.22-23, 26 de dezembro de 2000.

\_\_\_\_\_. *Legislação paranaense de recursos hídricos: Lei Estadual n.º 12.726/99 e decretos que estrutura a gestão de recursos hídricos no Estado do Paraná – São Paulo: Astúrias, 2002.*

\_\_\_\_\_. Decreto Estadual n.º 1611, de 03 de dezembro de 1999. Declara para os fins que trata o inciso II do artigo 2º da Lei Especial de Proteção dos Mananciais da RMC, como Unidade Territorial de Planejamento, a área do Município de Campo Magro, doravante denominada Campo Magro. *Diário Oficial* . Curitiba. n.º 5633, p.1-4, 06 de dezembro de 1999.

\_\_\_\_\_. Decreto Estadual n.º 5063, de 20 de novembro de 2001. Altera e atualiza o Zoneamento Ecológico Econômico da Área de Proteção Ambiental denominada APA estadual do Passaúna. *Diário Oficial*. Curitiba. n.º 6115, p.11-19, 21 de novembro de 2001.

PASQUALOTTO, Adalberto. *Responsabilidade civil por dano ambiental: considerações de ordem material e processual*. Dano ambiental: prevenção, reparação e repressão/coord. Antonio Herman V. Benjamin. São Paulo: RT. 1993.

PAULA, Nívio Kiviatkoski de. *Diagnóstico do meio físico como subsídio ao planejamento – Estudo de caso: As áreas de preservação permanente no contexto urbano*. 2000. 115 f. Trabalho de Graduação de Curso (Curso de Geografia) - Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná. Curitiba.



PENTEADO, Margarida Maria. *Fundamentos de Geomorfologia*. Rio de Janeiro. IBGE, 1974. 158p.

POPP, José Henrique. *Geologia Geral*. LTC – Livros Técnicos e Científicos. Editora S.A. 5ª Edição – 1998. Rio de Janeiro – RJ.

SANEPAR. *Manual: proposta de manejo de bacia hidrográficas*. Paraná SPVS – SUDERHSA, 1996.

SANTOS, Irani dos; Gil Filho, Sylvio Fausto. *Ambientes urbanos de risco: Teorização e Método*. In VII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada – I Fórum Latino-Americano de Geografia Física Aplicada, 11 a 15 de outubro de 1997, Curitiba – Paraná – Brasil. CD – ROM.

SANTOS, Sant' Clair Honorato. *Direito Ambiental: Unidades de Conservação, Limitações Administrativas*. Curitiba: Juruá. 1999.

SILVA, Ardemirio de Barros. *Sistemas de Informações Geo-referenciadas: conceitos e fundamentos*. Campinas, SP: Editora da Unicamp. 1999.

SILVA, José Afonso da. *Direito Ambiental Constitucional*. 10 ed., São Paulo: Malheiros Editores, 2013.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. *Manual de Direito Ambiental*. 13 ed., São Paulo: Saraiva, 2015.

URBAN, Teresa. *Em outras palavras: meio ambiente para jornalistas*. Curitiba: SENAR-Pr/SEMA. 2002.

UNIVERSIDADE TUIUTI DO PARANÁ. *Normas Técnicas: elaboração e apresentação de trabalho acadêmico-científico*. Curitiba: UTP.2003. 103p.

VELOSO, Henrique Pimenta. *Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal*/ Henrique Pimenta Veloso, Antonio Lourenço Rosa Rangel Filho, Jorge Carlos Alves Lima. – Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 1991. 124p.

VITTE, Antonio Carlos; Irani dos Santos. Proposta Metodológica para determinação de “Unidades de Conservação” a partir do conceito de fragilidade ambiental. *Revista Paranaense de Geografia Curitiba/PR*. n.º 4. p.60-68. 1999.