

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
DOUTORADO EM GEOGRAFIA

RICARDINA DIAS

**INSTRUMENTOS ECONÔMICOS DE PROTEÇÃO DA COBERTURA FLORESTAL
E O ICMS ECOLÓGICO EM CAMPO MOURÃO: INTERFACES,
CONTRIBUIÇÕES E LIMITES**

MARINGÁ -PR

2015

RICARDINA DIAS

**INSTRUMENTOS ECONÔMICOS DE PROTEÇÃO DA COBERTURA FLORESTAL
E O ICMS ECOLÓGICO EM CAMPO MOURÃO: INTERFACES,
CONTRIBUIÇÕES E LIMITES**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Geografia da Universidade Estadual de
Maringá, para obtenção do título de Doutora em
Geografia. Área de concentração: Produção do
Espaço e Dinâmicas Territoriais

Orientadora: Prof^a. Dra. Ângela Maria Endlich

MARINGÁ – PR

2015

Ficha de identificação da obra elaborada pela Biblioteca
UNESPAR/Campus de Campo Mourão

D541i DIAS, Ricardina

Instrumentos econômicos de proteção da cobertura florestal e o ICMS ecológico em Campo Mourão: interfaces, contribuições e limites / Ricardina Dias; Orientadora Prof. Dra. Ângela Maria Endlich. Maringá: UEM, 2015. 253 p.

Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Maringá. Programa de Pós-Graduação em Geografia – Área de concentração: Produção do Espaço e Dinâmica Territoriais.

1. Preservação e Conservação Florestais. 2. ICMS Ecológico. 3. Cobertura Florestal. I. DIAS, Ricardina. II. ENDLICH, Ângela Maria (orient.). III. Universidade Estadual de Maringá - Programa de Pós-Graduação em Geografia. IV. Título.


CDD 21.ed. 333.72098162
577.5

INSTRUMENTOS ECONÔMICOS DE PROTEÇÃO DA COBERTURA FLORESTAL E O
ICMS ECOLÓGICO EM CAMPO MOURÃO: INTERFACES, CONTRIBUIÇÕES E
LIMITES

Tese de Doutorado apresentada a Universidade Estadual de
Maringá, como requisito parcial para obtenção do grau de
Doutor em Geografia, área de concentração: Análise
Regional e Ambiental, linha de pesquisa Produção do
Espaço e Dinâmicas Territoriais

Aprovada em 18 de setembro de 2015.

BANCA EXAMINADORA



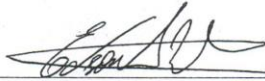
Prof.^a. Dr.^a. Angela Maria Endlich
Orientadora - UEM
Universidade Estadual de Maringá



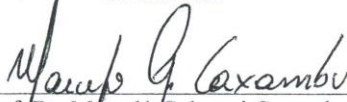
Prof. Dr. Hélio Silveira
Membro convidado
Universidade Estadual de Maringá



Prof. Dr. Oséias da Silva Martinuci
Membro convidado
Universidade Estadual de Maringá



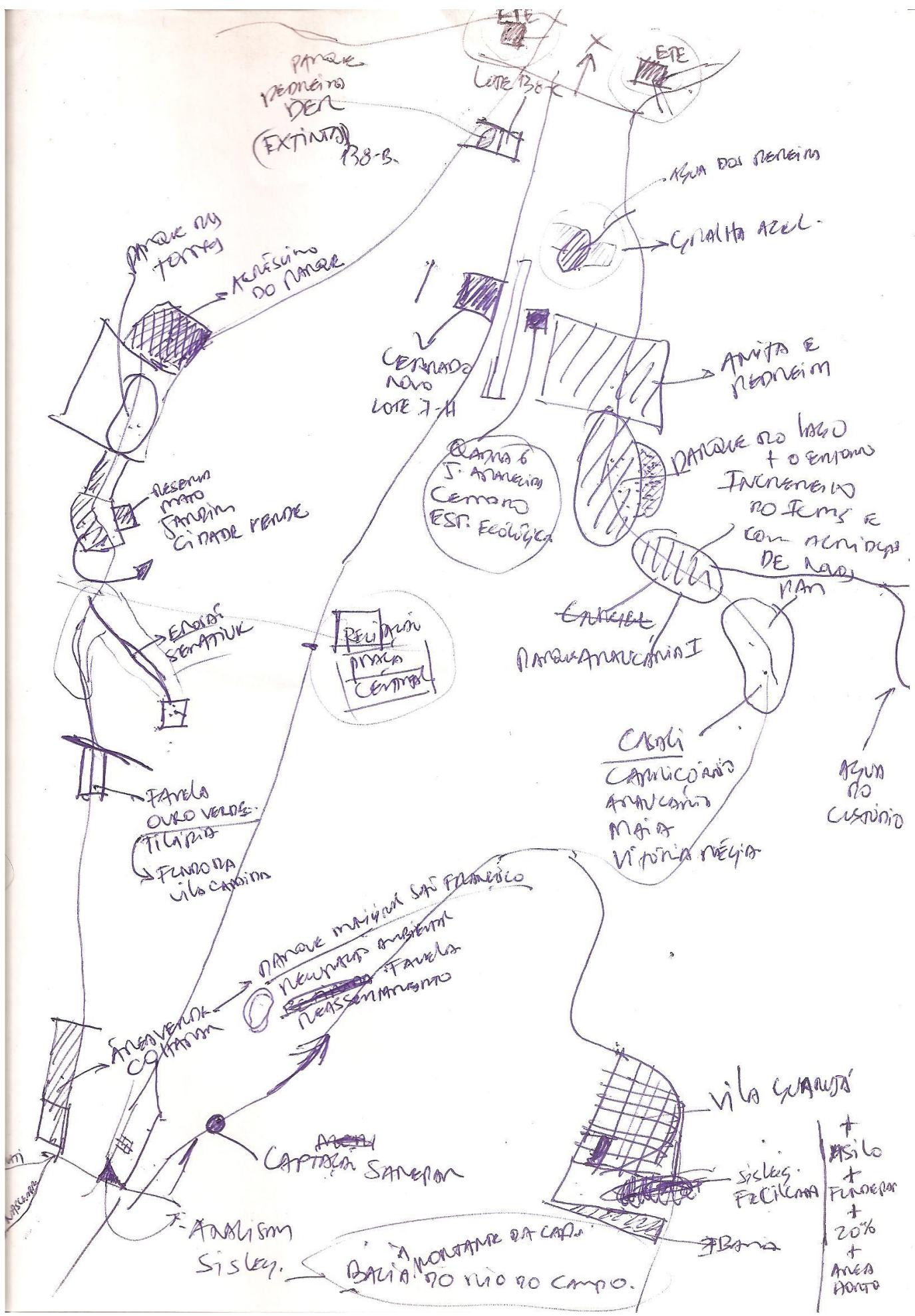
Prof. Dr. Edson dos Santos Dias
Membro convidado
UNIOESTE



Prof. Dr. Marcelo Galeazzi Caxambu
Membro convidado
UTFPR

DEDICATÓRIA

Para Rubens com todo meu amor e para Desireé, que me faz continuar.



AGRADECIMENTOS

Ao meu esposo Rubens Gonçalves Paula (*in memorian*), companheiro, arquiteto da Prefeitura Municipal de Campo Mourão, que durante vinte e dois anos em seus traços expressou o cuidado e o compromisso com a cidade. Em 2012, ao discutirmos sobre minha tese, lembrava no desenho cada remanescente de cobertura florestal que necessitava de proteção. Ao meu lado, me estimulando, elaborando a cartografia, discutindo Milton Santos, foi incondicionalmente meu grande parceiro neste trabalho e na vida.

Aos meus familiares pelo apoio e carinho neste período, em especial à minha filha Desireé e minha mãe Maria Josephina Malvestiti, que me deram motivos e força para continuar.

À Prof^a. Dra. Ângela Maria Endlich, em especial, com muito carinho meu profundo agradecimento e reconhecimento por me acolher como orientanda em um momento tão difícil de minha vida; com dedicação e com seu exemplo de docente comprometida com o desenvolvimento da pesquisa, me apontou oportunidades de aprendizado e de novos horizontes. Ao Prof^o.Dr. Messias Modesto dos Passos que me acompanhou no início do doutorado, também deixo meus agradecimentos.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Maringá, por compartilharem conhecimento. À Miriam pela atenção, compreensão e dedicação nas questões administrativas, orientações e tramitação de documentos.

À Universidade Estadual do Paraná – Unespar - Campus de Campo Mourão/Faculdade Estadual de Ciências e Letras - Fecilcam, por oportunizar condições para o aprimoramento profissional.

Aos colegas do doutorado pela atenção e companheirismo.

Ao professor Me. Ângelo Ricardo Marcotti do curso de Turismo e Meio Ambiente da Universidade Estadual do Paraná- Fecilcam, pelo apoio, pelas discussões e por concluir a cartografia.

À professora Cíntia Silvia Carvalho, Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia na Universidade Estadual de Maringá (UEM) pelo apoio, revisão e formatação.

Agradeço a todos que cooperaram para o desenvolvimento deste trabalho.

RESUMO

Campo Mourão, município polo da Mesorregião Centro Ocidental Paranaense, encontra-se em uma área de transição (ecótono) entre a Floresta Ombrófila Mista e a Floresta Estacional Semidecidual, com manchas de Cerrado, em uma região de extrema alteração da cobertura florestal. O processo histórico de uso e ocupação do território municipal contribuiu para que grande parte de sua vegetação nativa fosse fragmentada, restando 8% de cobertura florestal original. Diante das características fitogeográficas relevantes e do desafio de conservação da cobertura florestal remanescente; no cenário atual de uso e ocupação do solo configurado de forma intensiva pela agricultura no campo e pelo processo de urbanização, os instrumentos econômicos baseados no princípio protetor beneficiário, em especial no ICMS Ecológico, se constituem em instrumentos que podem ser maximizados no município. O interesse pelo uso de instrumentos econômicos baseados no princípio protetor beneficiário, de forma complementar aos de comando e controle, surgiu como alternativa para fomentar a proteção da cobertura florestal, mitigar impactos socioambientais negativos e gerar receitas que condicionem o comportamento de agentes públicos e privados, além de financiar ações na área socioambiental. Assim, esta pesquisa tem como objetivo o estudo dos instrumentos econômicos baseados no princípio protetor beneficiário, com ênfase no ICMS Ecológico no município de Campo Mourão, suas interfaces, contribuições e limites. Os desdobramentos teóricos e metodológicos se propuseram a investigar os instrumentos econômicos utilizados na política ambiental para a proteção da cobertura florestal, em especial: o ICMS Ecológico e seu perfil no Município no período de 2005 a 2013; sua interface com os instrumentos de comando e controle e suas contribuições nas dimensões ambiental, fiscal e social. Como resultado, tem-se que os instrumentos econômicos utilizados para a proteção da cobertura florestal apresentam-se em várias tipologias que se diferenciam quanto às modalidades de aplicação e de beneficiários. O ICMS Ecológico, incentivo fiscal intergovernamental entre Estado e Município, foi criado pioneiramente no Paraná em 1991 e refere-se ao critério ambiental que remunera os municípios que possuem unidades de conservação (além de outros critérios) incluídas nos critérios de rateio do imposto sobre as operações relativas à circulação de mercadorias e prestação de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação – ICMS. No cenário nacional, o ICMS Ecológico está presente em quinze Estados brasileiros com diferentes critérios ambientais. No Paraná, em 2010, dos 399 municípios, 202 receberam recursos pelo critério ambiental, os quais são relacionados à proteção da biodiversidade. Na Região Noroeste, que abrange as Mesorregiões Noroeste, Norte Central e Centro Ocidental Paranaense, tem-se que dos 165 municípios dessa região, 70 possuem UC instituídas, que totalizaram 220.664,47 ha em 2010. Isso representa 3,6% da área dessa região e gerou repasses financeiros de R\$ 24.206.252,80 do ICMS Ecológico. No Município de Campo Mourão, identificou-se o uso do Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU, que isentam as áreas de preservação permanente e do ICMS Ecológico por possuir seis Unidades de Conservação, as quais totalizam 1.068,13 ha, sendo na área urbana 28,22 ha e na área rural 1.039,91 ha. Em relação à interface com os instrumentos de comando e controle, os instrumentos econômicos de proteção da cobertura florestal e o ICMS Ecológico não estão explicitados, com exceção do ICMS Ecológico, previsto como receita na legislação do Fundo Municipal de Desenvolvimento e Conservação Florestal – Fundeflor. No tocante à dimensão ambiental, verificou-se que o mesmo não foi suficiente para motivar a criação de novas unidades, bem como, promover melhoria nas existentes, exceto no Parque Estadual Lago Azul. Em relação à dimensão fiscal, do volume de recursos recebidos no período de 2005 a 2013, o Parque Estadual Lago Azul e o Parque Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira contribuíram com a maior parcela. Há margem para a melhoria do perfil qualitativo das unidades de conservação e consequente aumento dos recursos recebidos. Quanto à dimensão social, do total da Cota-Parte do ICMS recebido pelo município, 15% são destinados para a saúde, 25% para a educação. Portanto, 40 % estão comprometidos. O restante é distribuído para outras funções. Com isso, reforça-se a argumentação de que, no cenário atual de uso e ocupação do solo, os instrumentos econômicos baseados no princípio protetor beneficiário, em especial o ICMS Ecológico, podem ser maximizados com maior apropriação social dos resultados.

Palavras-Chave: Instrumentos Econômicos de Proteção da Cobertura Florestal, ICMS Ecológico, Campo Mourão - PR

ABSTRACT

Campo Mourão, a polo city from Western center Mesoregion of Paraná State, is located in a transition zone (Ecotone) between Araucaria forest and semi-deciduous forest, with patches of Cerrado in a region of extreme change in forest coverage. The historical process of use and occupation of the local territory has contributed for a great amount of their native vegetation to be fragmented, leaving 8% of its original forest cover. With the relevant phytogeographic characteristics and conservation challenge of remaining forest cover; in the current scenario of use and set up land occupation intensively for agriculture in the countryside and the process of urbanization, economic instruments based on the beneficiary principle, especially in the Ecological ICMS, constitute instruments that can be maximized in the city. The Interest in the use of the beneficiary principle is based on economic instruments, in a complementary way to the command and control. It has emerged as an alternative to foster the protection of forest cover, mitigate negative environmental impacts and generate revenue that constrain the behavior of public and private agents, in addition to financing Green actions. Thus, this research aims at studying those economic instruments based on the beneficiary principle. Such instruments are used for the protection of forest cover, with an emphasis on Ecological ICMS in the city of Campo Mourão, its interfaces, contributions and limits. The theoretical and methodological developments have set out to investigate the economic instruments used as an environmental policy for the protection of forest cover, in particular: the Ecological ICMS and its profile in the city from 2005 to 2013; its interface with the command and control instruments and their contributions in environmental, fiscal and social dimensions. As a result, it has been stated that economic instruments used to protect the forest cover are presented in various types which differ as for implementing and beneficiaries. The Ecological ICMS, intergovernmental fiscal stimulus between the state and the cities was created in Paraná in 1991 and refers to the environmental criteria that remunerates municipalities that have protected areas (among other criteria) included in the apportionment criteria of tax transactions relating to the movement of goods and rendering of interstate and inter-district transportation and communication services - ICMS. On the national scene, the Ecological ICMS is found in fifteen Brazilian States with different environmental criteria. In Paraná, in 2010, from 399 cities, 202 received funds with environmental criteria, which are related to the protection of biodiversity. In the Northwest Region, which covers Northwest, North Central and West Center Mesoregion of Paraná State, from the 165 cities of the region, 70 have an instituted UC, with a total of 220,664.47 h.a in 2010. It represents 3.6% of this area region and generated financial transfers of R \$ 24,206,252.80 of the Ecological ICMS. In the city of Campo Mourão, it was identified the use of property tax and urban land - property tax, exempting the areas of permanent preservation and the Ecological ICMS by having six protected areas, which totaled 1068.13 ha, in the urban area 28,22 ha and in rural 1039.91 h. a. Regarding the interface with the command and control instruments, economic instruments for the protection of forest cover and the Ecological ICMS are not made explicit, with the exception of the Ecological ICMS provided for as revenue in the legislation of the Municipal Development Fund and Forest Conservation - Fundeflor. Regarding the environmental dimension, it was found that it was not enough to motivate the creation of new units, as well as to promote improvements in the existing ones, except concerning Parque Estadual Lago Azul (Blue Lake State Park). Regarding fiscal dimension, the volume of funds received from 2005 to 2013, Parque Estadual Lago Azul and the City Park Joaquim Teodoro de Oliveira contributed for largest share. There is scope to improve the qualitative profile of protected areas and the consequent increase of the funds received. As for the social dimension, of the total Cota-Part ICMS received by the municipality, 15% is allocated to health, 25% for education. Therefore, 40% are committed. The rest is distributed to other functions. Whit that, reinforces the argument that, in the current scenario of use and occupation of land, economic instruments based on the beneficiary principle, especially the Ecological ICMS, can be maximized with more social results.

Keywords: Economic Instruments for Protection of Forest Cover, Ecological ICMS, Campo Mourão - PR

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO.	23
FIGURA 2: LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO INSTITUÍDAS QUE RECEBEM ICMS ECOLÓGICO NO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO	30
FIGURA 3: DELINEAMENTO METODOLÓGICO	31
FIGURA 4 : EXTRATO FINANCEIRO DO ICMS ECOLÓGICO.....	35
FIGURA 5: DECLIVIDADE DO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO/PR.....	53
FIGURA 6: CLIMAS QUE OCORREM NO ESTADO DO PARANÁ COM DESTAQUE PARA A ÁREA DE ESTUDO.....	54
FIGURA 7: BACIAS HIDROGRÁFICAS DO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO/PR.....	55
FIGURA 8: DISTRIBUIÇÃO DAS UNIDADES FITOGEOGRÁFICAS MAIS REPRESENTATIVAS DO PARANÁ.....	57
FIGURA 9: FORMAÇÕES FITOGEOGRÁFICAS DO MUNICÍPIOS DE CAMPO MOURÃO/PR	59
FIGURA 10: SERRARIA DE MANOEL VICTOR TEIXEIRA- CAMPO MOURÃO-1950.....	63
FIGURA 11: SERRARIA BELIN CAROLO EM CAMPO MOURÃO DÉCADA DE 1950	63
FIGURA 12: VISTA AÉREA DE CAMPO MOURÃO EM 1953.....	64
FIGURA 13: VISTA AÉREA DE CAMPO MOURÃO EM 1963.....	65
FIGURA 14: VISTA AÉREA DE CAMPO MOURÃO EM 1980.....	66
FIGURA 15: EVOLUÇÃO DA ÁREA URBANA NO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO ENTRE 1953-1990-2014	68
FIGURA 16: POPULAÇÃO TOTAL, URBANA E RURAL DA MESORREGIÃO CENTRO OCIDENTAL: 1970 A 2010.....	70
FIGURA 17: REGIÕES DE INFLUÊNCIA DAS CIDADES NO NOROESTE DO PARANÁ.....	72
FIGURA 18: MUNICÍPIOS DA COMCAM - DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DO EMPREGO FORMAL - 2010.....	76
FIGURA 19: USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO EM 2010	82
FIGURA 20: REMANESCENTES DE COBERTURA FLORESTAL NA ÁREA URBANA	85
FIGURA 21: VISTA PARCIAL DO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO-PR - PAISAGEM RURAL E URBANA, FRAGMENTAÇÃO DA COBERTURA VEGETAL	86
FIGURA 22: ÁREAS DE REMANESCENTES FLORESTAIS PRÓXIMAS AO LAR PARANÁ/CAMPO MOURÃO	87
FIGURA 23: CONTATO ENTRE URBANIZAÇÃO E ÁREAS DE REMANESCENTES FLORESTAIS EM CAMPO MOURÃO/PR	87
FIGURA 24: REDUÇÃO DE GEE SEGUNDO O SETOR NO ESTADO DO PARANÁ 2006-2011	105
FIGURA 25: INTERFACE DOS INSTRUMENTOS ECONÔMICOS AOS DE COMANDO E CONTROLE NO MUNICÍPIO.....	151

FIGURA 26: INTERFACE DO ICMS ECOLÓGICO COM OS INSTRUMENTOS DE COMANDO E CONTROLE NO MUNICÍPIO.	153
FIGURA 27: MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO, UNIDADES DE CONSERVAÇÃO QUE RECEBEM ICMS ECOLÓGICO	158

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: ESTADO DO PARANÁ. CRITÉRIOS E PERCENTUAIS DE RATEIO DO ICMS AOS MUNICÍPIOS, 1996.	26
TABELA 2: CAMPO MOURÃO (PR). POPULAÇÃO TOTAL, URBANA E RURAL, 1970 A 2010.	71
TABELA 3: CAMPO MOURÃO (PR). PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) A PREÇOS CORRENTES, PIB PER CAPITA, RENDA MÉDIA DOMICILIAR <i>PER CAPITA</i> , 2010.	72
TABELA 4: CAMPO MOURÃO (PR). PORCENTAGEM DA RENDA APROPRIADA POR ESTRATOS DA POPULAÇÃO, 1991, 2000 E 2010.	73
TABELA 5: CAMPO MOURÃO (PR). PARTICIPAÇÃO DO PIB SEGUNDO ATIVIDADES ECONÔMICAS (PRODUTO INTERNO BRUTO A PREÇOS CORRENTES R\$1.000,00), 2010.	74
TABELA 6: MESORREGIÃO CENTRO OCIDENTAL E MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO (PR). VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA, 2010.	75
TABELA 7: CAMPO MOURÃO (PR). INDICADORES SÓCIO ECONÔMICOS, 1991, 2000 E 2010.	78
TABELA 8: PARANÁ. PROCESSO HISTÓRICO DE DESFLORESTAMENTO E PERCENTUAL DA COBERTURA FLORESTAL, 1890 – 2000.	80
TABELA 9: PARANÁ. INDICADOR DE CONSERVAÇÃO DA COBERTURA VEGETAL, 2001-2002.	81
TABELA 10: CAMPO MOURÃO (PR). CLASSES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO, ÁREA E PORCENTAGENS QUANTO A ÁREA DO MUNICÍPIO, 2010.	83
TABELA 11: BRASIL. ICMS ECOLÓGICO, ANO DE CRIAÇÃO E CRITÉRIOS AMBIENTAIS	128
TABELA 12: MESORREGIÕES NOROESTE, NORTE CENTRAL E CENTRO OCIDENTAL PARANAENSES. MUNICÍPIOS COM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E AS RESPECTIVAS ÁREAS PROTEGIDAS E REPASSES FINANCEIROS, 2010.	131
TABELA 13: MESORREGIÃO NOROESTE. MUNICÍPIOS, POPULAÇÃO, SUPERFÍCIE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E REPASSES ICMS ECOLÓGICO, 2010.	132
TABELA 14: MESORREGIÃO NORTE CENTRAL. MUNICÍPIOS, POPULAÇÃO, SUPERFÍCIE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E REPASSES ICMS ECOLÓGICO, 2010.	134
TABELA 15: MESORREGIÃO CENTRO OCIDENTAL. MUNICÍPIOS, POPULAÇÃO, SUPERFÍCIE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E REPASSES ICMS ECOLÓGICO, 2010.	136

TABELA 16: CAMPO MOURÃO. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, ANO DE CRIAÇÃO E ÁREA, 1982 – 2001.....	156
TABELA 17: CAMPO MOURÃO (PR). UC QUE RECEBEM ICMS ECOLÓGICO, NÍVEL DE GESTÃO E SUPERFÍCIE.....	157
TABELA 18: CAMPO MOURÃO (PR). ENQUADRAMENTO DAS U.C. DO MUNICÍPIO DE ACORDO COM PORTARIA 263/98-IAP.....	160
TABELA 19: CAMPO MOURÃO (PR). EVOLUÇÃO DOS ESCORES E VALORES GERADOS PELO ICMS ECOLÓGICO DO PARQUE MUNICIPAL JOAQUIM TEODORO DE OLIVEIRA, 2005 – 2013.....	161
TABELA 20: CAMPO MOURÃO (PR). EVOLUÇÃO DOS ESCORES E RECURSOS REPASSADOS EM FUNÇÃO DO CRITÉRIO AMBIENTAL DO PARQUE MUNICIPAL DO DISTRITO INDUSTRIAL, 2005 – 2013.....	162
TABELA 21: CAMPO MOURÃO (PR). EVOLUÇÃO DOS ESCORES E RECURSOS REPASSADOS EM FUNÇÃO DO CRITÉRIO AMBIENTAL DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO CERRADO, 2005 – 2013.....	163
TABELA 22: CAMPO MOURÃO (PR). EVOLUÇÃO DOS ESCORES E RECURSOS REPASSADOS EM FUNÇÃO DO CRITÉRIO AMBIENTAL PARQUE ESTADUAL LAGO AZUL, 2005 – 2013.....	165
TABELA 23: CAMPO MOURÃO (PR). EVOLUÇÃO DOS ESCORES E RECURSOS REPASSADOS EM FUNÇÃO DO CRITÉRIO AMBIENTAL DA RPPN ESTADUAL ARTHUR CÉSAR VIGILATO I, 2005 – 2013.....	166
TABELA 24: CAMPO MOURÃO (PR). EVOLUÇÃO DOS ESCORES E RECURSOS REPASSADOS EM FUNÇÃO DO CRITÉRIO AMBIENTAL DA RPPN 5148 (EX) ARTHUR CÉSAR VIGILATO, 2005 – 2013.....	167
TABELA 25: CAMPO MOURÃO (PR). EVOLUÇÃO DOS ESCORES E RECURSOS REPASSADOS EM FUNÇÃO DO CRITÉRIO AMBIENTAL DA RPPN SLOMP, 2005 A 2013. .	168
TABELA 26: CAMPO MOURÃO (PR). EVOLUÇÃO DOS ESCORES E RECURSOS REPASSADOS EM FUNÇÃO DO CRITÉRIO AMBIENTAL DA RPPN 5156 (EX) SLOMP, 2005 – 2013.....	169
TABELA 27: CAMPO MOURÃO (PR). PERCENTUAL DO ICMS ECOLÓGICO EM RELAÇÃO AO ICMS, 2005 - 2013.....	170

ANEXOS

ANEXO A – COLETÂNEA DA LEGISLAÇÃO DO ICMS ECOLÓGICO.....	192
ANEXO B – PROCEDIMENTOS DE CÁLCULO.....	194
ANEXO C – MODELO TÁBUA DE AVALIAÇÃO.....	197
ANEXO D – PORTARIA 263/98 DO IAP.....	202
ANEXO E – LEGISLAÇÃO ÁREAS PROTEGIDAS.....	203
ANEXO F– L E I Nº 1 0 7 7.....	206
ANEXO G –L E I Nº 1 0 6 1 DE 9 DE OUTUBRO DE 1997.....	216
ANEXO H – PPA VALORES DE AÇÕES POR PROGRAMA POR EXERCÍCIO PLANO PLURIANUAL DA SECRETARIA DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE.....	218
ANEXO I– SALDO ORÇAMENTÁRIO POR VÍNCULO DE RECURSOS DO FUNDO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO E CONSERVAÇÃO FLORESTAL– FUNDEFLORE E DEMONSTRATIVO.....	219
ANEXO J–.DEMONSTRATIVO DA RECEITA SEGUNDO A CATEGORIA ECONÔMICA.....	220
ANEXO K – DEMONSTRATIVO DO PROGRAMA DE TRABALHO POR ÓRGÃO E UNIDADE - DEPARTAMENTO DO MEIO AMBIENTE.....	221

APÊNDICES

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA – INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ – CAMPO MOURÃO – PR.....	222
APÊNDICE B– ROTEIRO DE ENTREVISTA – SECRETARIA MUNICIPAL DE DA FAZENDA E ADMINISTRAÇÃO.....	228
APÊNDICE C - ROTEIRO DE ENTREVISTA – SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE.....	232
APÊNDICE D - ROTEIRO DE ENTREVISTA – RESPONSÁVEL ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO CERRADO.....	237
APÊNDICE E – ROTEIRO DE ENTREVISTA - RPPN: ARTHUR C. VIGILATO I E RPPN 5145(EX).....	241
APÊNDICE F - ROTEIRO DE ENTREVISTA - SLOMP E RPPN 5156(EX).....	244
APÊNDICE G - ROTEIRO DE ENTREVISTA – CONSELHO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE A.....	248
APÊNDICE H- ROTEIRO DE ENTREVISTA – CONSELHO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE B.....	251

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - DINÂMICAS SOCIOESPACIAIS E A VALORIZAÇÃO DA COBERTURA FLORESTAL E DOS SERVIÇOS AMBIENTAIS.....	38
1.1 - DO MEIO NATURAL ÀS PAISAGENS SOCIALMENTE CONSTRUÍDAS	38
1.2 - A COBERTURA FLORESTAL COMO ELEMENTO DA MANUTENÇÃO DA BIODIVERSIDADE E DOS SERVIÇOS AMBIENTAIS.....	42
CAPÍTULO 2 - CONFIGURAÇÃO SOCIOESPACIAL E A COBERTURA FLORESTAL NO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO.....	51
2.1 - O CONTEXTO GEOGRÁFICO, HISTÓRICO E O CENÁRIO ATUAL DE USO DA TERRA NO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO	52
2.2 - O PROCESSO DE OCUPAÇÃO E OS ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	62
2.3 - USO DA TERRA E OS REMANESCENTES DE COBERTURA FLORESTAL NO MUNICÍPIO E NA ÁREA URBANA.....	80
CAPÍTULO 3 - INSTRUMENTOS ECONÔMICOS DE PROTEÇÃO DA COBERTURA FLORESTAL.....	90
3.1 - ESTADO DA ARTE SOBRE INSTRUMENTOS ECONÔMICOS E MEIO AMBIENTE	91
3.2 - INSTRUMENTOS ECONÔMICOS APLICADOS À PROTEÇÃO DA COBERTURA FLORESTAL	106
3.3 - O ICMS ECOLÓGICO COMO INSTRUMENTO ECONÔMICO DE PROTEÇÃO DA COBERTURA FLORESTAL: PANORAMA NACIONAL E REGIONAL	126
CAPÍTULO 4 - O ICMS ECOLÓGICO NO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO: INTERFACES, CONTRIBUIÇÕES E LIMITES	139
4.1 - INTERFACE DOS INSTRUMENTOS ECONÔMICOS E DO ICMS ECOLÓGICO AOS INSTRUMENTOS DE COMANDO E CONTROLE NO MUNICÍPIO.....	140
4.2 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO CONTEXTO DO MUNICÍPIO	155
4.3 - A DIMENSÃO AMBIENTAL, FISCAL E SOCIAL DO ICMS ECOLÓGICO	159
CONSIDERAÇÕES FINAIS	177
REFERÊNCIAS	182
ANEXOS	192
APÊNDICES.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

INTRODUÇÃO

Os avanços técnicos e científicos nas formas de produção introduzem novas dinâmicas na organização espacial, conforme argumenta Santos (2008, p. 70-71), transformando a paisagem antes predominantemente natural para a paisagem na qual prevalece a ordem artificial. A sucessão histórica dos modos de produção imprime diversos artifícios que se tornaram marcantes e significativos na configuração espacial produzida ao longo do tempo, promovendo desigualdades socioespaciais entre nações, regiões e municípios.

A compreensão do processo de produção do espaço, sob uma perspectiva geográfica e ecológica, envolve, portanto, a percepção das inter-relações dos elementos físicos, ambientais e sociais que interagem sobre um território. Nesse contexto, a cobertura vegetal, em especial as florestas, desempenham papéis e funções importantes e interferem nas condições paisagísticas, bem como na qualidade de vida.

Vários autores tratam dessa temática, em especial Tricart (1977), Molinier (1979), Passos (2003,2006), Bertrand e Bertrand (2009), Odum (1988), entre outros.

Como elemento biótico, a cobertura florestal abriga grande biodiversidade (genes, espécies e ecossistemas) proporcionando vários serviços ecossistêmicos, entendidos como benefícios tangíveis e intangíveis que os seres humanos recebem direta ou indiretamente das funções dos ecossistemas, conforme explica Daily (1997).

Entre estes benefícios, ressaltam-se os serviços de apoio com a produção de oxigênio, formação dos solos, ciclo de nutrientes, o ciclo da água, entre outros; os serviços de abastecimento com o fornecimento de alimentos, combustíveis, produtos farmacêuticos e de água; fornecem ainda, serviços de regulação como a manutenção da qualidade do ar, regulação do clima, da água, regulação de moléstias humanas, controle biológico, entre outros.

Além destes, proporcionam os serviços culturais que compreendem aqueles serviços intangíveis que podem ser favorecidos por um ecossistema no sentido do desenvolvimento cognitivo, valores estéticos e de recreação, como pode ocorrer com a criação de parques, relações sociais, sentido de pertencer a um lugar, valores de herança cultural e ecoturismo.

A cobertura vegetal, com destaque para áreas florestadas, se constitui em elementos do meio natural, sensíveis às condições e tendências da ação antrópica, que tem sofrido com o intenso processo de desmatamento e fragmentação. Como *habitats* naturais, as alterações dos fenômenos e processos biológicos ocasionam a perda e a simplificação da diversidade biológica e a consequente diminuição dos serviços ambientais (serviços de abastecimento, de

regulação, culturais e de apoio), conforme Relatório do Grupo de Trabalho da Estrutura Conceitual da Avaliação Ecológica do Milênio (2005).

O desflorestamento e a degradação da cobertura florestal, que comprometem a qualidade dos serviços oferecidos pelos ecossistemas, têm sido impulsionados pela crescente demanda por madeira, pressão para outros usos da terra, como áreas para agricultura e pecuária, áreas urbanas e industriais, entre outros usos.

Cabe salientar que o modelo de produção vigente também condicionou o processo de urbanização. No cenário mundial, mais de 50% da população vive em áreas urbanas e consome de 60 a 80% de energia, sendo responsáveis por 75% das emissões de carbono (PNUMA, 2011, p.20). No Brasil, 84% da população estão nas cidades, e no Paraná são 85,3% (IBGE, 2010).

No Brasil, as paisagens regionais e locais, como no caso do Estado do Paraná, foram altamente afetadas por atividades econômicas, em especial pela agropecuária e pela crescente urbanização, ocasionando a fragmentação de ecossistemas e a perda da biodiversidade. O Paraná, conforme Campos (2006,p.168), possuía em 1890, 83,41% de sua área coberta por florestas, passando em 2000 para 7,89% .

Em tal cenário, a Mesorregião Centro Ocidental Paranaense, composta em sua maioria por municípios demograficamente pequenos e polarizada pelo município de Campo Mourão, encontra-se nos domínios fitogeográficos de três tipologias vegetais: Floresta Estacional Semidecidual (FES) (69,5%), Floresta Ombrófila Mista (FOM) (30%) e em proporções menores o Cerrado (0,5%), (IPARDES, 2004 p.12).

Campo Mourão encontra-se em uma área de transição (ecótono) entre as Florestas Ombrófila Mista e Floresta Estacional Semidecidual com manchas de Cerrado. Cabe destacar que no Paraná o cerrado ocupa seu limite austral e é encontrado na forma de encaves, conforme descreve Antunes *et al* (2009 p.6). No município, os fragmentos desta tipologia encontram-se bastante ameaçados.

Esta mesorregião possui cerca de 13.230 ha de cobertura florestal nativa, correspondendo a 1,11% de sua área, que apresenta 1.191.893,60 ha, sendo a segunda menor área detentora de remanescentes florestais do Estado do Paraná (IPARDES, 2006). Entre as demais regiões do Estado, essa mesorregião apresenta a pior posição de conservação de cobertura vegetal, em relação a sua área total.

O desenvolvimento das atividades agrícolas, caracterizadas pela mecanização e produção em grande escala, principalmente a partir da década de 1970, contribuiu para que grande parte de sua vegetação nativa fosse eliminada ou fragmentada em pequenos

remanescentes. Restam, aproximadamente, 8% de cobertura florestal original, com formações em diferentes estágios sucessionais, sendo os 92% restantes ocupados por áreas agrícolas e urbanas, segundo Carneiro e Ferreira (2010, p.13).

Desta forma, inserida em um ambiente de extrema alteração ambiental, Campo Mourão tem como desafio a recuperação e a manutenção dos remanescentes de cobertura florestal, em especial na área urbana que se desenvolveu ao longo do espigão (620m), situado entre as bacias de drenagem pertencentes ao Rio do Campo e Km 119, onde os fragmentos de remanescentes de cobertura florestal se encontram em matas ciliares e dispersos em ilhas.

Diante das características fitogeográficas relevantes do município e dos desafios apresentados, a presente pesquisa tem como objeto de estudo os instrumentos econômicos utilizados para proteção da cobertura florestal, com ênfase ao ICMS Ecológico decorrente das Unidades de Conservação instituídas no município de Campo Mourão.

A redução do desflorestamento e a manutenção dos ecossistemas na cidade ou no campo são desafios expostos aos governos em várias escalas, ao setor privado e à sociedade. Isto requer um novo olhar, um novo *modus operandi* na forma de conduzir o processo de desenvolvimento, valorizando os recursos naturais e seus serviços por meio de políticas e instrumentos em áreas estratégicas à conservação.

Para fazer frente a estes conflitos que comprometem a sustentabilidade ambiental, social e econômica, são utilizados tradicionalmente na política ambiental os instrumentos de comando e controle, que se caracterizam pelo estabelecimento de limites físicos ao uso dos recursos naturais. Estes, consistem em um conjunto de normas, regras, procedimentos, padrões e penalidades a serem obedecidos pelos agentes econômicos (ALMEIDA, 1998).

No entanto, restrições legais de comando e controle têm apresentado limitações no processo de controle ambiental, evidenciado pelas várias crises que têm em comum a mesma causa: o uso inadequado dos recursos. São alguns exemplos: crise dos ecossistemas e da biodiversidade, de alimentos, de combustíveis, de água e de saneamento.

O interesse pelo uso de instrumentos econômicos como forma complementar aos de comando e controle na política ambiental, surgiu como alternativa para fomentar a proteção dos recursos naturais, mitigar impactos socioambientais negativos, gerar receitas que condicionem o comportamento de agentes públicos e privados, além de financiar ações na área socioambiental. A Economia traz os fundamentos para o uso de instrumentos econômicos na política ambiental, com o intuito de interferir no comportamento da sociedade no sentido de promover a manutenção dos recursos ambientais.

Entre estes instrumentos, estão aqueles baseados no princípio poluidor pagador como as taxas e impostos ambientais, e a compensação financeira por exploração de produtos naturais como a geração de energia hidroelétrica, exploração mineral, produção de óleo, etc.

Outra categoria de instrumentos econômicos são aqueles baseados no princípio protetor beneficiário que compreendem os subsídios na forma de incentivos fiscais por produção mais limpa, por áreas de conservação/preservação (Florestais e por Mananciais de Abastecimento Público), como o ICMS Ecológico, cobrança pelo uso da água em bacias hidrográficas, pagamento por serviços do ecossistema, mercados de crédito de carbono, entre outros.

Cabe ressaltar que o princípio protetor beneficiário, segundo Ribeiro (1999), beneficia agentes públicos e privados que protegem um ambiente natural, recebendo uma compensação financeira como incentivo pelo serviço de proteção prestado. A opção por esse enfoque, nesta pesquisa, ocorreu em função de que instrumentos dessa ordem interferem ou têm pretensão de interferir na relação homem-natureza, em geral, “*ex ante*”, antes do dano causado.

Esse tema tem sido objeto de estudos e discussão em várias escalas espaciais, sejam nacionais, regionais ou locais, observadas em publicações e experiências relatadas por diversos autores como Medeiros *et al* (2011), Tietenber e Lewis (2010), Faucheux e Noël (1995) Margullis (1996), Motta e Mendes (2001), Almeida (1998) e Motta (2006) entre outros.

Cabe salientar que no Paraná, o tema tem sido discutido em trabalhos como os de Loureiro (2002) com a pesquisa “A Contribuição do ICMS Ecológico à Conservação da Biodiversidade no Estado do Paraná”, e os de Xavier e Endlich (2013), que tratam dos municípios limieiros ao Lago de Itaipu na Microrregião de Toledo e a aplicação de *Royalties*. Nesta pesquisa, com o intuito de um entendimento sobre um contexto mais amplo do ICMS Ecológico, apresentamos seu perfil no cenário nacional e no Paraná. Demonstramos ainda sua dinâmica na Região Noroeste do Estado, que abrangeu as mesorregiões Noroeste, Norte Central e Centro Ocidental Paranaense em 2010. Dos 165 municípios, 70 deles possuem Unidades de Conservação instituídas que recebem recursos significativos do ICMS Ecológico.

Além destes, ao longo do trabalho serão apresentados outras pesquisas que evidenciam o uso de instrumentos econômicos na política ambiental e, em especial, para proteção da cobertura florestal tratados em diferentes escalas e dimensões espaciais.

O contato com o tema decorreu de nossa trajetória como servidora efetiva na Secretaria do Planejamento do Município de Campo Mourão desde 1991 e como Secretária de Planejamento do município de 1997 a 2004. Foi um período rico em aprendizado, quando

conflitos decorrentes do uso da terra, preservação/conservação ambiental e apropriação social de serviços e dos recursos naturais corresponderam grande parte do nosso trabalho. Aliadas a tais conflitos, dificuldades de ordem orçamentária e institucional para efetivação de projetos de cunho socioambiental permearam com inquietude esse caminho.

A partir de nossa trajetória acadêmica como professora da Faculdade de Ciências e Letras de Campo Mourão/PR desde 1991 e mestranda de 2005 a 2007 no Programa de Pós Graduação em Gestão Urbana (PPGTU) da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, tivemos a oportunidade de promover a discussão sobre Instrumentos Econômicos voltados ao meio ambiente. Em particular, nos dedicamos ao estudo do incentivo intergovernamental que compensa municípios com áreas protegidas em unidades de conservação, o ICMS Ecológico, assim como também nos propusemos à sua análise nas Unidades de Conservação instituídas no período de 2000 a 2005 no Município de Campo Mourão.

Desde então, temos abordado o tema em trabalhos como “O ICMS Ecológico no Brasil: trajetória e perfil como instrumento econômico de política ambiental”, de Dias e Martinez (2011), “Instrumentos econômicos aplicados ao meio ambiente na região noroeste do Estado do Paraná: um subsídio ao processo de desenvolvimento socioambiental” Dias e Passos (2012.), e em “A Contribuição das Empresas do Estado do Paraná para a Redução dos Gases do Efeito Estufa” de Dias e Oliveira (2013), entre outros.

Ao tratarmos, porém, da caracterização do ICMS Ecológico no mestrado, sentimos a necessidade de aprofundarmos a investigação, no doutorado, sobre outros instrumentos econômicos baseados no princípio protetor beneficiário, como alternativas à proteção dos remanescentes florestais, bem como, ao ICMS Ecológico em suas dimensões ambiental, fiscal e social, destacando suas interfaces, contribuições e limites.

Uma vez que a configuração atual de uso e ocupação da terra no município é produto de relações econômicas e sociais ao longo do tempo, optou-se por apresentar a conformação do espaço sob uma perspectiva histórica e geográfica e seu grau de antropização, que retrata as mudanças da ação humana sobre este espaço geográfico, configurando assim, o cenário atual do uso da terra com destaque para os remanescentes de cobertura vegetal como elemento biótico. Neste contexto, o município possui áreas protegidas em Unidades de Conservação que recebem ICMS Ecológico, cujas contribuições devem ser explicitadas.

Desta forma, tem-se a problematização de que no cenário atual de uso e ocupação da terra, configurado de forma intensiva pela agricultura no campo e pelo processo de urbanização, os remanescentes de cobertura vegetal constituem elementos da paisagem produzida no município e em especial na área urbana, patrimônios naturais que precisam ser

conservados. Portanto, os mencionados remanescentes têm nos instrumentos econômicos, baseados no princípio protetor beneficiário e em especial no ICMS Ecológico, contribuições que em complemento aos instrumentos de comando e controle, podem melhorar o processo de manutenção e ampliação de áreas protegidas no município.

A partir dessa questão central, desenvolveu-se de forma mais específica, os questionamentos que orientam esse trabalho. Em relação ao ICMS Ecológico, e suas efetivas contribuições em sua dimensão ambiental: o ICMS Ecológico contribuiu para a melhoria das unidades de conservação existentes e estimulou a criação de novas unidades, ampliando as áreas protegidas, em especial no meio urbano? Quais as interfaces deste instrumento no contexto da política ambiental municipal?

Quanto aos questionamentos em sua dimensão fiscal, ressaltam-se: os recursos recebidos pelo município apresentaram incremento ao longo do período em função da melhor qualificação dessas unidades ou apresentaram acréscimo em função do aumento da arrecadação do ICMS Estadual? Essas receitas são identificadas no orçamento municipal como sendo receitas originárias do ICMS Ecológico?

Por fim, ainda pautado no ICMS Ecológico em sua dimensão social: as despesas realizadas com esses recursos são identificadas no orçamento municipal? Os envolvidos no projeto ICMS Ecológicos – a Secretaria Municipal da Agricultura e Meio Ambiente, Secretaria da Fazenda e Administração, o Conselho municipal do Meio Ambiente, os proprietários de RPPNs – reconhecem esses recursos e esse instrumento? Enfim, o ICMS Ecológico em Campo Mourão contribuiu efetivamente como incentivo para os gestores municipais e agentes privados na conservação dos remanescentes florestais?

Os conflitos decorrente da relação sociedade e natureza apresentados por autores da Geografia que possuem teorias de base marxista como Milton Santos (2006,2008), Smith (1988), foram utilizadas nesta tese para contextualizar e promover o entendimento das contradições que permeiam o modo de produção capitalista e seus reflexos sobre a natureza. Tais contradições, requerem mudanças de paradigmas na Economia (limites do crescimento em função da escassez dos recursos naturais, por exemplo), independente de quem sejam os proprietários dos meio de produção. Ainda que tenhamos utilizados essas referências, temos consciência de que a pesquisa não está construída metodologicamente com base na teoria crítica.

Na política ambiental, há a necessidade da discussão da questão do direito de propriedade, constituindo uma relação de três sentidos: entre um indivíduo, outros indivíduos e o estado. Portanto, os direitos de propriedade não se constituem somente nos direitos

privados de propriedade, podem pertencer a indivíduos, comunidades ou ao estado (DALY; FARLEY, 2004 p. 44-443).

A economia neoclássica abordou inicialmente a questão ambiental pela economia da poluição com a internalização das externalidades negativas aos custos de produção sob a forma de preços, taxas por danos causados, instrumentos estes, baseados no princípio poluidor pagador. Houve uma evolução a partir do princípio protetor beneficiário em que as externalidades positivas, o cuidar e o preservar passam a ter valor e a receber uma compensação financeira, como a proteção de áreas florestadas, por exemplo, que se constituem em um direito de propriedade, inclusive de gerações futuras (TIETENBERG; LEWIS, 2010), (ALMEIDA, 1998), (CECHIM, 2010), (FAUCHEUX; NOËL, 1995), (MARGULIS, 1996), (MOTTA, 2006), (MOTTA; MENDES, 2001), (DALY; FARLEY, 2004), (LANDELL- MILLS; PORRAS, 2002), (WUNDER, 2006), (SCHERR, *et al*, 2004).

Ao reconhecer que a proteção e a conservação dos recursos ambientais tem um valor no mercado, ocorre uma mudança de paradigma, que apesar de ter suas origens epistemológicas na Economia Neoclássica, evoluíram com a Economia Ecológica ao assumir que a economia faz parte de um subsistema aberto de um ecossistema maior que é finito e que há a necessidade da distribuição, entre gerações, da base de recursos e a distribuição de lugares ao sol entre seres humanos e outras espécies (biodiversidade), conforme explicam Daly e Farley (2004, p.507-509), os quais reforçaram que a política é um ponto de vista filosófico condutor.

Em relação ao propósito de avaliar contribuições e limites quanto aos instrumentos econômicos baseados no princípio protetor beneficiário na política ambiental, como já assinalamos, sabemos que são saídas que não constituirão soluções completas e definitivas, pois estão inseridas no modo de produção capitalista. Contudo, considerando o ritmo em que a degradação ambiental ocorre, devem ser brindadas quaisquer conquistas que possam minimizar o processo de degradação.

Com isso, as complexas relações entre sociedade e natureza sob o modo de proteção capitalista, contemplam, nessa pesquisa os instrumentos econômicos de proteção da cobertura florestal voltados a interferir nessa relação conflituosa. Tais instrumentos devem contribuir com o objetivo de minimizar os impactos ambientais negativos e melhorar a qualidade do espaço produzido por essa relação.

No entanto, cabe salientar que, ao adotar esta opção teórico-metodológica, não estamos atribuindo ao mercado (e ele não tem condições para isso) a responsabilidade de dizer quanto ar limpo, água limpa, florestas saudáveis devemos manter, ou mesmo qual o

nível aceitável de risco quando está em discussão o bem estar de gerações futuras, argumentam Daly e Farley (2004, p. 429). Corroboramos com os autores, pois cabe ao Estado a tutela de um ambiente saudável, uma vez que trata-se de um direito de propriedade que pertence à comunidade em geral, representada pelo Estado.

A partir da formulação das questões que envolvem esta pesquisa, apresentam-se as hipóteses que orientam este estudo. A hipótese de partida constitui-se em função da necessidade da criação e manutenção de áreas protegidas, em um espaço altamente antropizado como no município de Campo Mourão, os instrumentos econômicos baseados no princípio protetor beneficiário, em especial o ICMS Ecológico, utilizados de forma complementar aos de comando e controle, podem ser maximizados na política ambiental.

O objetivo desta pesquisa consiste, portanto, em investigar os Instrumentos Econômicos de proteção da cobertura florestal com ênfase ao ICMS Ecológico no Município de Campo Mourão, analisando suas interfaces, contribuições e seus limites. Como objetivos específicos, têm-se: I) apresentar os instrumentos econômicos, baseados no princípio protetor beneficiário como alternativas para a preservação/conservação de remanescentes florestais, com ênfase ao ICMS Ecológico; II) investigar o ICMS Ecológico a partir da dinâmica socioespacial do município; III) averiguar suas interfaces, contribuições nas dimensões ambiental, fiscal e social, bem como suas limitações.

Como resultados indiretos, de caráter indicativo, objetiva-se também destacar os remanescentes de cobertura florestal na área urbana, que podem ser potenciais à proteção com perspectivas de análise para o recebimento do ICMS Ecológico.

Observamos uma lacuna em relação aos estudos que retratam o uso de Instrumentos Econômicos para proteção de remanescentes da cobertura vegetal, baseados no princípio protetor beneficiário e que tiveram/têm como recorte territorial municípios inseridos em áreas de intenso uso agrícola, em que a apropriação da terra e de seus recursos estão a serviço do mercado de *commodities* e de outras plantas industriais. Aliado a isso, as carências institucionais trazem relevância ao tema e justificam pesquisas neste sentido. No Brasil, as pesquisas com Instrumentos Econômicos se encontram principalmente na área de controle da poluição decorrentes de processos industriais, no caso a poluição hídrica, em que se insere o princípio poluidor pagador.

Esses instrumentos instituídos em âmbito nacional, estadual, para que sejam maximizados, requerem a interação com políticas e gestão locais, que de forma geral estão fragmentados sem sinergia das ações.

Como já se observou por meio da problematização e da linguagem, esta pesquisa apresenta a interface entre a Geografia e a Economia no tratamento das questões ambientais.

Neste contexto, cabe ressaltar Santos (1986, p. 102) ao discutir sobre as vantagens da interdisciplinaridade, argumentando que a Geografia pode contribuir com a evolução de outras disciplinas, citando a Economia como exemplo, uma vez que a economia neoclássica se impôs escolástica e politicamente como instrumento de difusão do capitalismo.

A discussão sobre o uso de Instrumentos Econômicos, em especial o ICMS Ecológico, permite o avanço no que se refere à disseminação de suas contribuições socioambientais e econômicas em escala local, bem como suas limitações. Possibilita-se ainda a análise quanto à necessidade de sua incorporação ao processo de gestão ambiental, não só em Campo Mourão como nos demais municípios, subsidiando o aperfeiçoamento desse instrumento no contexto das políticas socioambientais de longo prazo.

Estes postulados pressupõem a interlocução entre Geografia e Economia, já que ambas têm em comum no processo de uso e ocupação da terra a sociedade e a natureza como elementos de um mesmo espaço geográfico. Com isso, a Economia e seus instrumentos podem contribuir com a Geografia na tentativa de reconstrução de espaços ambientalmente mais saudáveis.

ÁREA DE PESQUISA

A área de estudo é o município de Campo Mourão, que possui unidades de conservação que geram receitas do ICMS Ecológico. Ao apresentarmos a área de pesquisa, optamos inicialmente em contextualizá-la na Mesorregião Centro Ocidental Paranaense em que está inserida, uma vez que entendemos ser importante como complemento à compreensão da área de estudo.

A partir do recorte territorial do Paraná estruturado em dez Mesorregiões definidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em 1990 por ocasião da divisão territorial brasileira, a Mesorregião Centro Ocidental ocupa uma área de 1.191.893,60 ha, a qual corresponde a 6% do território paranaense, localizada em toda a sua extensão no Terceiro Planalto Paranaense, segundo o Ipardes (2006 p.20).

Esta Mesorregião congrega vinte e cinco municípios e é composta pela Microrregião de Campo Mourão, que abrange quatorze municípios (Araruna, Barbosa Ferraz, Campo Mourão, Corumbataí do Sul, Engenheiro Beltrão, Farol, Fênix, Iretama, Luiziana, Mamborê,

Peabiru, Quinta do Sol, Roncador e Terra Boa) e a de Goioerê, com onze municípios (Altamira do Paraná, Boa Esperança, Campina da Lagoa, Goioerê, Janiópolis, Juranda, Moreira Sales, Nova Cantu, Quarto Centenário, Rancho Alegre D'Oeste e Ubitarã).

A Figura 1 apresenta a localização do município de Campo Mourão, que faz divisa com os municípios de Luiziana ao sul; Peabiru ao norte; Corumbataí do Sul a leste; Mamborê e Farol a oeste e Araruna a noroeste. Este município está a uma distância de 447,18 km da capital Curitiba, localizando-se em um significativo entroncamento rodoviário constituído pelas seguintes rodovias: BR 487 – Cruzeiro do Oeste/ Campo Mourão /Curitiba; BR 158 – Campo Mourão/Maringá; Br 369 – Campo Mourão/Cascavel; BR 272–Campo Mourão/Goioerê.

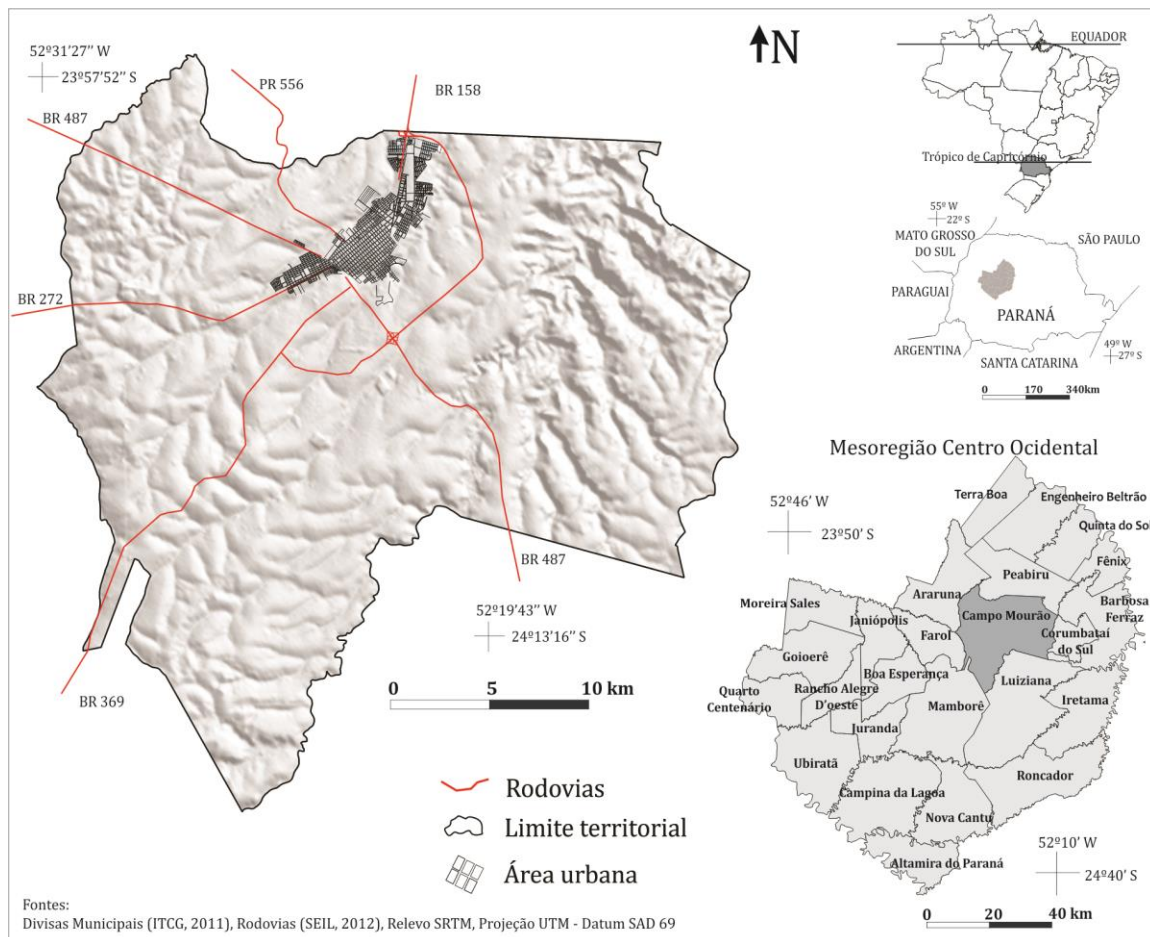


Figura 1: Localização do município de Campo Mourão.
Fonte: Adaptado de Observatório das Metrôpoles (2013).

Campo Mourão, município polo desta Mesorregião, foi instalado em 10 de outubro de 1947, por meio da Lei Estadual nº 002 com o desmembramento do município de Pitanga. O município possui uma área de 75.533,29 ha. (SEMA), com média de altitude de 630 m.

INTRODUÇÃO AO OBJETO DE PESQUISA, ESTRUTURAÇÃO E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O objeto de estudo desta tese são os instrumentos econômicos de proteção da cobertura florestal, baseados no princípio protetor beneficiário, com ênfase ao ICMS Ecológico no Município de Campo Mourão, analisando suas interfaces, contribuições e seus limites.

Salientamos que o objeto de estudo está assentado sobre os postulados teóricos que evoluíram a partir da economia neoclássica aproximando-se dos postulados da economia ecológica como colocado anteriormente e fundamentam o uso de instrumentos econômicos baseados no princípio protetor beneficiário na política ambiental (TIETENBERG; LEWIS, 2010), (ALMEIDA, 1998), (CECHIM, 2010), (FAUCHEUX; NOËL, 1995), (MARGULIS, 1996), (MOTTA, 2006), (MOTTA; MENDES, 2001), (DALY; FARLEY, 2004), (LANDELL- MILLS; PORRAS, 2002), (WUNDER, 2006), (SCHERR, *et al*, 2004).

Tais instrumentos estão contextualizados em um espaço altamente antropizado, onde sua cobertura florestal se encontra comprometida com baixo percentual de áreas protegidas, que precisam ser ampliadas e qualificadas.

Ao delimitarmos o aprofundamento em um instrumento como o ICMS Ecológico e seus critérios, atribuímos como construto teórico a dimensão ambiental que avalia a ampliação e manutenção de áreas protegidas em unidades de conservação.

Portanto, buscamos em Landell- Mills e Porras (2002), Wunder (2006), Scherr, *et al* (2004), Motta (2006) Pnuma (2011) autores que tratam das externalidades positivas, que precisam ser compensadas, como controle da erosão, manutenção e qualidade da água, do ar, do solo, sequestro e armazenamento de carbono, proteção da biodiversidade, entre outras funções ecossistêmicas que oferecem, como as apresentadas por Tricart (1977), Odum (1988).

Ao adotarmos a dimensão fiscal como construto teórico, atendemos aos pressupostos teóricos da economia que de forma complementar às normas e regras, apresenta os instrumentos econômicos baseados no princípio protetor beneficiário aplicados à política ambiental.

Ao compensar financeiramente ações e atividades positivas a partir da manutenção e melhoria ambiental, receitas são geradas com o objetivo primeiro de induzir o comportamento de agentes públicos e privados à preservação (MARGULIS, 1996; MOTTA, 2006 e MOTTA

E MENDES, 2001; LANDELL- MILLS E PORRAS (2002), WUNDER(2006), SCHERR, et al (2004).

Além destes, acrescentamos os pressupostos teóricos que discutem e explicam os instrumentos econômicos a partir de sua construção e dos objetivos da política ambiental, com especial atenção aos subsídios na forma de incentivos fiscais intergovernamentais, como o ICMS Ecológico, explicando o sistema de partilha de recursos em um sistema federativo, além da abordagem da extrafiscalidade do tributo (ARAÚJO *et al*, 2003), (PRADO, 2003), (LOUREIRO, 2002).

Nessa dimensão, estão presentes as contribuições teóricas que compõem a política fiscal que trata do comportamento e das características das receitas e despesas do governo, executadas por meio de um processo orçamentário composto por seus instrumentos: Plano Plurianual e Orçamento Anual, os quais permitem à sociedade dimensionar suas pretensões diante da disponibilidade de recursos, resultando na interlocução com as receitas e despesas geradas com o ICMS Ecológico (ANDRADE *et al*, 2005), (SANTOS, 2004), (SOUZA *et al* 2000), (GIACOMONI, 1994).

A dimensão social como construto teórico, busca contribuições que subsidiam a discussão sobre a consolidação de um sistema de gestão dos ecossistemas que incorpore e fortaleça a apropriação social, por meio de Conselhos que podem gerir Fundos Municipais e nesse contexto, os instrumentos econômicos em questão (BRAGA, 2002; QUINTAS, 2005), (SOUZA *et al*, 2003), (PHILIPPI, A. JR; ZULAUF, W. 1999), (LEFBVRE, 2002).

Por se tratar de um incentivo fiscal entre o Estado e os municípios que possuem Unidades de Conservação, a apresentação mais detalhada faz-se necessária para a proposta desta pesquisa, que pretende apresentar suas dimensões ambiental, fiscal e social no município.

O ICMS Ecológico surgiu de uma demanda de municípios que apresentavam em seus territórios restrições de uso da terra por abrigarem unidades de conservação e mananciais de abastecimento, resultando em economias prejudicadas. O Poder Público estadual, mediado pela Assembléia Legislativa, viabilizou a implantação do ICMS Ecológico por meio da Lei 059/91, segundo Loureiro (2002 p. 52).

A partir disso, instituiu-se o ICMS Ecológico, nascido de uma adequação nos critérios de rateio do imposto sobre as operações relativas à circulação de mercadorias e prestações de serviços de transportes interestadual, intermunicipal e de comunicação. O ICMS, previsto no art. 155, inciso I da Constituição Federal, é de competência do Estado e se constitui em um dos mais expressivos impostos estaduais.

Em seu Art. 158, inciso IV, a Constituição Federal destaca ser pertencente aos municípios 25% do produto da arrecadação desse imposto, que três quartos, no mínimo, deverão ser creditados segundo o critério do valor adicionado (Inciso I); e, um quarto, conforme dispuser a lei estadual (inciso II) constituindo-se em importante fonte de receitas para os municípios.

A Constituição do Estado do Paraná, em seu artigo 132, dispõe que, aos municípios que tenham unidades de conservação, ou que sejam diretamente influenciados por elas, ou àqueles com mananciais de abastecimento público, será assegurado tratamento especial quanto ao crédito da receita referida no artigo 158, parágrafo único, inciso II da Constituição Federal.

Este preceito foi regulamentado pela Lei Complementar Estadual nº. 9.491/90, artigo 2º, que estabelece: “aplicar-se-á aos municípios beneficiados por aquela norma, cinco por cento (5%)”, passando a vigorar segundo os critérios apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Estado do Paraná. Critérios e percentuais de rateio do ICMS aos municípios, 1996.

CRITÉRIOS	Até 1991 (%)	Após 1992(%)
Valor adicionado	80	75
Valor da produção agropecuária	08	08
Número de habitantes na zona rural dos municípios	06	06
Número de propriedades rurais	02	02
Superfície territorial do município	02	02
Índice igualitário ou fixo	02	02
Ambiental (ICMS Ecológico)	-	05
TOTAL	100	100

Fonte: Paraná, Lei Complementar Estadual nº 9491/90, *apud* Dias (2007).

Detalhando os critérios de composição dos índices de participação para os municípios correspondem no Estado do Paraná:

- a) Valor Adicionado Fiscal: constitui-se pela diferença positiva entre o valor das saídas de mercadorias e das prestações de serviços – por alienação, e o valor das entradas de mercadorias e das prestações de serviços – por aquisição;
- b) Habitantes na zona rural: dados da população da zona rural levantados segundo último recenseamento demográfico geral realizado pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE;
- c) Propriedades Rurais: número de propriedades rurais no município;
- d) Superfície Territorial do Município: corresponde à área total do município;

- e) Índice igualitário fixo a todos os municípios;
- f) Critério ambiental: referente à presença de áreas protegidas em UC ou mananciais de abastecimento público.

A partir desses preceitos constitucionais, foi possível a viabilização no Estado do Paraná do ICMS Ecológico, que consiste na inserção do critério ambiental repassado aos municípios, conforme disposição legal própria.

A Lei 059/91 do ICMS Ecológico assegura o recebimento de recursos aos municípios em que há Unidades de Conservação ou que sejam diretamente influenciados por elas, e aos municípios que abrigam em seus territórios parte ou o todo de mananciais de abastecimento para municípios vizinhos. Do volume total de recursos a serem repassados aos municípios, 50% referem-se às Unidades de Conservação, terras indígenas e faxinais, e os outros 50% aos mananciais de abastecimento. Nesta pesquisa, trataremos somente dos dados do ICMS Ecológico por biodiversidade referente às Unidades de Conservação.

O Projeto ICMS Ecológico por Unidades de Conservação é parte integrante do Programa Estadual de Unidades de Conservação, no contexto da Política Estadual de Conservação da Biodiversidade, vinculado à diretoria de biodiversidade e áreas protegidas do Instituto Ambiental do Paraná (IAP).

As Unidades de conservação, para efeitos do projeto do ICMS Ecológico, conforme anexo III da Portaria 263/98 – IAP, caracterizam-se:

Quanto à Tipologia Vegetal:

- a) Floresta Estacional Semidecidual;
- b) Floresta Ombrófila Mista;
- c) Floresta Ombrófila Densa;

Quanto à Categoria de Manejo:

- a) Reserva Biológica;
- b) Estação Ecológica;
- c) Parques Municipais, Estaduais e Federais;
- d) Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN;
- e) Áreas de Relevante Interesse Ecológico – ARIE;
- f) Florestas;
- g) Terras Indígenas;
- h) Áreas de Proteção Ambiental – APAs;
- i) Áreas Especiais e Locais de Interesse Turístico – AEITs;
- j) Locais Especiais de Interesse Turístico (LITs);

k) Faxinais.

Quanto ao Domínio:

a) Domínio Público: Federal, Estadual ou Municipal;

b) Domínio Privado;

A partir deste enquadramento na operacionalização do ICMS Ecológico, são estabelecidos os fatores de conservação básicos para as categorias de manejo de conservação como também os intervalos de escores mínimos e máximos para definição dos níveis de qualidade das Unidades de Conservação.

A operacionalização do ICMS Ecológico, explicitada na Portaria 263/98, segundo Loureiro (2002, p.55), normatiza os procedimentos de cálculo do ICMS Ecológico (Anexo B). De acordo com a metodologia de cálculo, a cada município é destinado um índice ambiental, que tem por origem a impossibilidade do uso da terra para atividades de produção de alto impacto. Essas atividades são incompatíveis com as necessidades de conservação da biodiversidade, pois se constituem em partes ou o total dos territórios municipais, de Unidades de Conservação ou outras áreas especialmente protegidas.

Loureiro (2002), explica que o “*escore*” de uma unidade de conservação é obtido, portanto, por meio da aplicação da “Tábua de Avaliação da Qualidade” (Anexo C). Estes escores (Anexo D) são aplicados a toda unidade de conservação. A partir de 1997, mantiveram-se os mesmos, bem como, as variáveis e os formulários utilizados. Para Loureiro (2002, p.) “(...) é possível que determinada unidade alcance uma avaliação máxima de 24 pontos, se estiver contida em um município com predomínio da Floresta Ombrófila Densa; 27 pontos, quando houver predominância da Floresta Ombrófila Mista; e 30 pontos, quando Floresta Estacional Semidecidual”.

Os municípios beneficiados devem participar do planejamento, implementação e manutenção das Unidades de Conservação, conforme o artigo 20 da Portaria 263/98. Salientamos em trabalho anterior (DIAS,2007 p.38) que esta vinculação deve estar expressa em termos de compromissos, pois são instrumentos operacionalizadores das variáveis contidas nas tábuas de avaliação ou por reivindicações das comunidades direta ou indiretamente envolvidas com as unidades de conservação. Os termos de compromisso têm por objetivo a formalização da participação dos municípios nas respectivas unidades de conservação ou no seu comprometimento na alocação de recursos, nas funções ligadas direta ou indiretamente às questões ambientais (LOUREIRO, 2002, p. 60).

Para atender a democratização das informações, os dados de cada município são publicados anualmente pelo Instituto Ambiental do Paraná em um documento denominado memória de cálculo e extrato financeiro.

Cabe ressaltar que, o Projeto ICMS Ecológico prevê a participação de órgãos colegiados, como a dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente ou similar, no controle e gestão dos projetos desenvolvidos pelos municípios que recebem recursos dele decorrentes.

Como já mencionamos, trata-se de um instrumento econômico do tipo incentivo fiscal intergovernamental, o qual busca recompensar municípios com restrições de uso da terra para o desenvolvimento de atividades econômicas clássicas. O ICMS Ecológico em sido adotado por outros Estados da Federação.

Neste sentido, apresentaremos um panorama nacional e seu perfil no âmbito do Noroeste do Paraná, compreendendo as Mesorregiões Noroeste, Norte Central e Centro Ocidental, que é polarizada pelo município de Campo Mourão.

A necessidade de retratar seu perfil em outras regiões do Estado se justifica em função das diferenças regionais que envolvem o volume de áreas protegidas, bem como o perfil de recursos gerados pelo ICMS retratados no critério ambiental, mostrando que nos municípios e regiões que possuem maiores restrições no uso do solo, o impacto do ICMS Ecológico é mais representativo. Com isso, é possível se apreender nos diferentes cenários o perfil desse instrumento, contribuindo para o entendimento de sua dinâmica.

No município de Campo Mourão, o ICMS Ecológico é decorrente de unidades de conservação instituídas nas áreas urbana e rural. Estas encontram-se espacializadas na Figura 2.

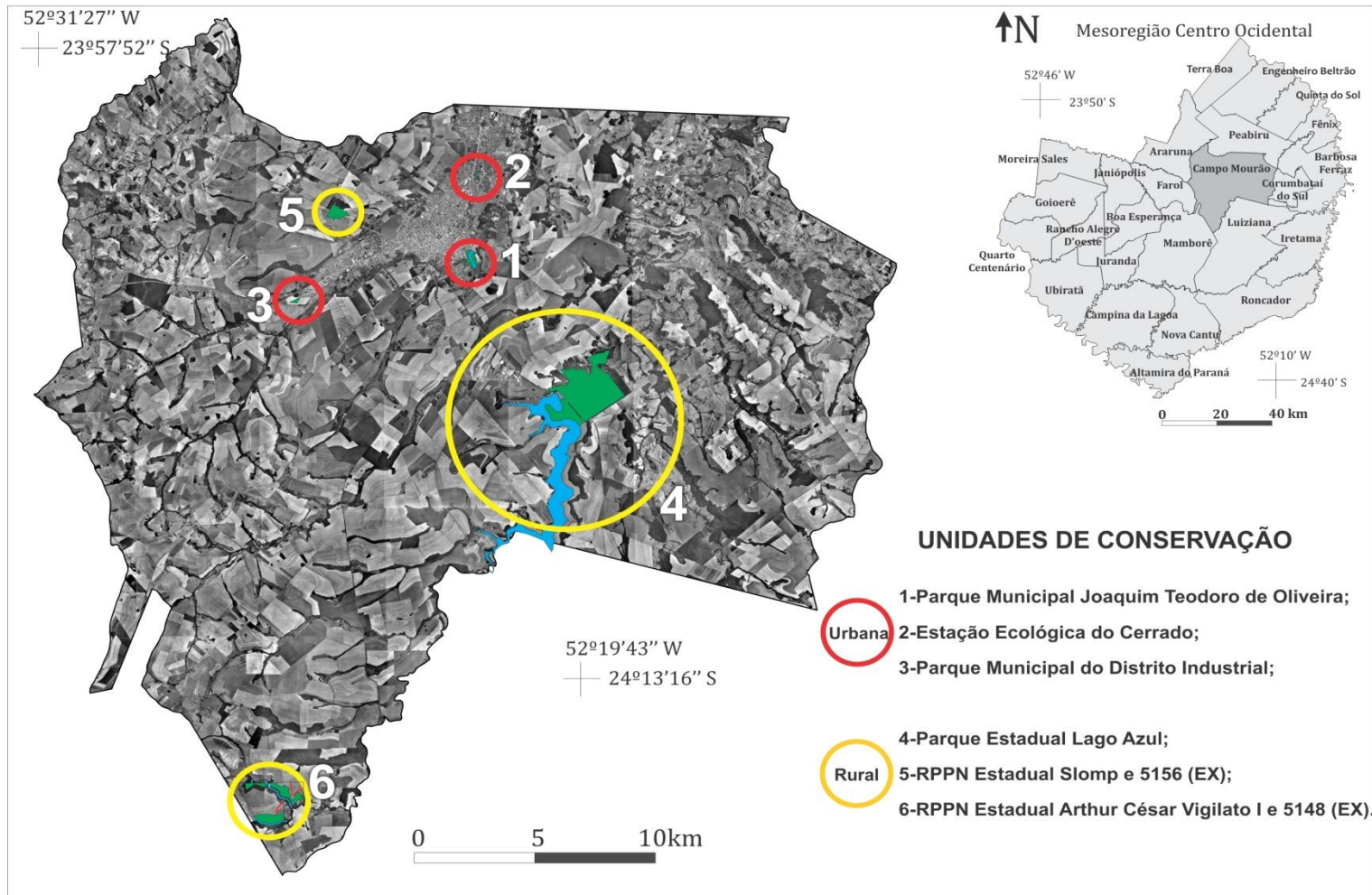


Figura 2: Localização das Unidades de Conservação instituídas que recebem ICMS Ecológico no Município de Campo Mourão
Fonte: Organizado por Rubens Gonçalves Paula

O perfil do ICMS Ecológico gerado em função dessas unidades de conservação é objeto dos resultados apresentados na quarta parte deste trabalho.

ESTRUTURAÇÃO METODOLÓGICA

Para Santos (2004), a construção do conhecimento, objeto do trabalho de investigação científica, se desenvolve por etapas, traduzidas em métodos, que se constituem em um caminho facilitador do processo.

Esse caminho inicia-se com situações-problema ou questionamentos que se formalizam a partir da percepção da necessidade, conforme abordado na introdução, e ainda propiciam condições de análise, com base nos pressupostos teóricos que a fundamentam.

Neste contexto, apresenta-se o delineamento metodológico do trabalho sistematizado na Figura 3.

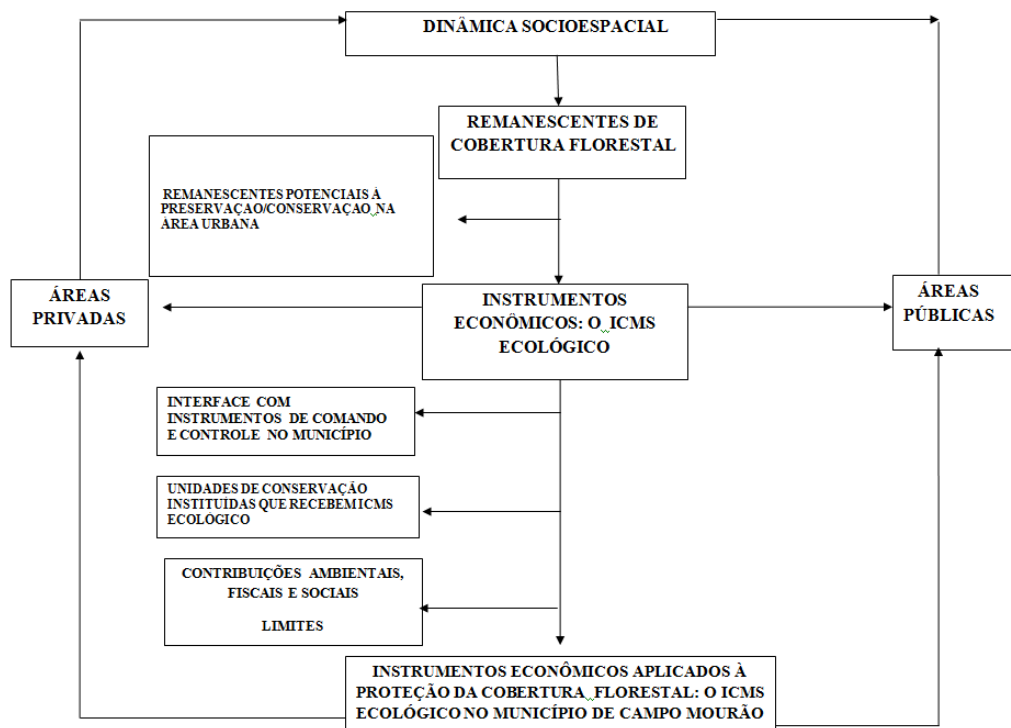


Figura 3: Delineamento Metodológico

Fonte: Autora.

A forma de apresentação da tese, inserida numa interface entre a Geografia e a Economia, segue um encadeamento nos quais os resultados são apresentados ao longo do trabalho, optando, desta forma, em não apresentá-los separados da revisão teórica. Cabe salientar que, optamos pelo uso da primeira pessoa do plural, entendendo ser este processo o resultado de uma construção coletiva que contribuiu para produção individual do autor.

Para atendimento aos objetivos propostos, elaboramos o referencial teórico sobre as variáveis que estão direta e indiretamente vinculadas ao tema, dando suporte aos resultados e às discussões. A abordagem teórica envolveu as contribuições no contexto da configuração socioespacial e a cobertura florestal como elemento biótico e condicionante da manutenção da biodiversidade e do fornecimento de serviços ambientais, bem como contribuições sobre os instrumentos econômicos e sobre o ICMS Ecológico.

A partir do contexto histórico e geográfico do município de Campo Mourão, do seu processo de ocupação, dos elementos socioeconômicos que configuraram o uso e ocupação da terra apresentamos os seus reflexos sobre a cobertura florestal.

No que se refere à cartografia de localização do município de Campo Mourão, utilizou-se técnicas da cartografia digital, por meio de uma base cartográfica elaborada a partir do software *Global Mapper* 11, sendo importados os arquivos em formato *shapefile* (.shp), referente às divisas territoriais municipais da área de estudo fornecidas pelo ITCG (2014), recorrendo ao uso da projeção UTM – Universal Transversa de Mercator, Zona -22 (54° W– 48° W) e Datum SAD69. Optou-se ainda, pela utilização da sobreposição de imagens SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*), que apresentam resolução aproximada de 1:250.000.

Em seguida, a base cartográfica criada foi exportada para o formato *.dwg e posteriormente importada pelo software Coreldraw X6 para edição e geração dos mapas temáticos em formato *.jpg, utilizadas na presente pesquisa.

A elaboração da carta clinográfica obedeceu a utilização do software ENVI 4.0, no qual as imagens em formato *.hgt com escala de 1:250.00, disponibilizadas pelo Instituto Geológico dos Estados Unidos, foram importadas e depois classificadas nos intervalos de declividade propostos por Ross (1994). As imagens foram exportadas para o formato *.tif e em seguida foram importadas pelo software Coreldraw X6, a fim de serem ajustadas na base cartográfica.

O mapa de bacias hidrográficas do município de Campo Mourão foi orientado pelas delimitações contidas nos produtos cartográficos do Plano Diretor do município de 2012, tendo como base informações da Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (SUDERHSA, 2009), atual Instituto das Águas do Paraná.

Em relação ao mapa fitogeográfico de Campo Mourão, o mesmo foi elaborado por meio da utilização dos arquivos em formato *shapefile* fornecidos pelo ITCG (2009), obedecendo à mesma base cartográfica inicial da área de estudo desta pesquisa.

Para o mapa de remanescentes de cobertura florestal da área urbana, utilizou-se da fotointerpretação das imagens LANDSAT 5, datadas de 19 de maio de 2011, disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2011). As imagens georreferenciadas foram importadas pelo SPRING 5, onde realizou-se primeiramente o Contraste Linear das bandas espectrais 3,4 e 5, por apresentarem um contraste que possibilita a distinção do tipo de cobertura. Em seguida, foram demarcados manualmente os polígonos que manifestam características de formação florestal.

Os mapas de localização e detalhamento das Unidades de Conservação do Município de Campo Mourão, delimitadas em áreas urbanas e rurais, foram projetadas a partir de interpretação dos memoriais descritivos contidos nas respectivas leis de criação, logo, adaptadas a base cartográfica inicial. Além disso, foram destacadas as unidades de conservação com o uso de imagens aéreas.

Faz-se necessário notar que, nesta pesquisa, a identificação dos fragmentos de cobertura florestal na área urbana tem por objetivo espacializar a distribuição desses fragmentos como subsídio à futuros estudos fitossociológicos, como também a avaliação quanto à criação de novas unidades de conservação e inclusão no ICMS Ecológico, apresentando, portanto, um caráter propositivo.

Para o atendimento ao primeiro objetivo específico, que se refere à apresentação dos instrumentos econômicos baseados no princípio protetor beneficiário como alternativas para a preservação/conservação de remanescentes florestais enfatizando o ICMS Ecológico, recorreremos à referenciais teóricos e relato de experiências publicadas, tendo possibilitado a apresentação de um portfólio de instrumentos e sua classificação em tipologias. Em vista disso, realizamos a apresentação do panorama nacional e estadual do ICMS Ecológico que ocorreu a partir do levantamento nos extratos financeiros publicados pelo Instituto Ambiental do Paraná – IAP, em 2010 das Mesorregiões Norte Central, Noroeste e Centro-Occidental.

Em relação ao segundo objetivo, o qual se refere à investigação do ICMS Ecológico, iniciamos com a apresentação da interface entre os instrumentos econômicos e, em especial, o ICMS Ecológico aos instrumentos de comando e controle existentes no município. Neste sentido, investigamos por meio da análise documental, que prevê a descrição analítica, sugerida por Bardin (1979), se há esta interface no âmbito dos instrumentos de comando e controle que tratam da proteção da cobertura florestal, com especificidade à Lei Complementar nº 22/2012 do Plano Diretor, Lei 1077 de 1997 a qual dispõe sobre a Política de Proteção, Controle, Conservação e Recuperação do Meio Ambiente no Município de Campo Mourão e Lei nº 1.061 de 09 de outubro de 1997, em que trata do Fundo Municipal de

Desenvolvimento e Conservação Florestal – FUNDEFLO, parte integrante do Orçamento do Município aos instrumentos econômicos, como o ICMS Ecológico, em especial.

Doravante, apresentamos as áreas protegidas em unidades de conservação no Município, o perfil do ICMS Ecológico, suas contribuições nas dimensões ambiental, fiscal e social, bem como seus limites.

Nesta fase, os dados foram organizados relacionando as unidades instituídas no município com as respectivas categorias de manejo, a legislação, o ano de instituição e a superfície das mesmas. Em seguida, procedemos o levantamento nos extratos do ICMS Ecológico para identificar quais recebem o incentivo. Estas últimas foram espacializadas na base cartográfica do município de Campo Mourão.

Para o atendimento ao terceiro objetivo, tendo por finalidade investigar as contribuições do ICMS Ecológico em suas dimensões ambiental, fiscal e social, bem como suas limitações, iniciamos a discussão sobre as contribuições do ICMS Ecológico em sua dimensão ambiental. Nesta dimensão, tem-se como objetivo a investigação se houve aumento de áreas protegidas em Unidades de Conservação no município a partir do ICMS Ecológico, como também a partir da série histórica compreendida no período de 2005 a 2013. Investigamos também, se houve incremento na avaliação (score) recebida por cada Unidade de Conservação nesse período. Tomando como ponto de partida a avaliação máxima que cada unidade poderia receber, foi possível demonstrar a possibilidade de incremento de cada unidade.

Na análise da dimensão ambiental, no que tange ao incremento da avaliação no período, organizamos as unidades de conservação e seu enquadramento de acordo com a Portaria IAP 263/98, a qual estabelece, entre outros dados, os intervalos de escores mínimos e máximos para definição dos níveis de qualidade das Unidades de Conservação.

A partir do exposto, para análise da evolução dos escores e valores repassados no período, foram utilizados os dados extraídos dos extratos publicados pelo Instituto Ambiental do Paraná no período de 2005 a 2013, que fornecem por município: o número de unidades cadastradas, categoria de manejo da unidade de conservação, nível de gestão, superfície (ha), fator de conservação e escores e valores repassados, conforme modelo constante da Figura 4.

Secretaria de Estado do Meio Ambiente Instituto Ambiental do Paraná DIBAP / ICMS Ecológico por Biodiversidade							
MEMORIA DE CÁLCULO E EXTRATO FINANCEIRO DO ICMS ECOLÓGICO POR BIODIVERSIDADE, EM REAIS, ACUMULADO POR MES E INDIVIDUALIZADO POR MUNICÍPIO E POR UNIDADE DE CONSERVAÇÃO OU AREA PROTEGIDA							
Código : 0801	Município : CAMPO MOURAO	Área do município :	75533.29				
Exercício : 2011	Valor repassado acumulado em reais ate o mês de: 12	Data da emissão :	03/01/12				
DADOS BÁSICOS PARA OS CÁLCULOS DOS COEFICIENTES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE							
NOME DA UC OU OUTRA AREA PROTEGIDA	NIVEL/GESTÃO	SUPERFICIE (HA)	FC	ESC	COEFICIENTES	REPASSE R\$	
PARQUE MUNICIPAL JOAQUIM T. OLIVEIRA	MUNICIPAL	22.96	0.90	120.8	0.00595129	76254.41	
ESTACAO ECOLOGICA CERRADO DE CM	MUNICIPAL	1.33	1.00	116.7	0.00031099	3984.76	
PARQUE MUNICIPAL DO DISTRITO INDUSTRIAL	MUNICIPAL	3.93	0.90	6.0	0.00032698	4189.68	
PARQUE ESTADUAL LAGO AZUL (CAMPO MOURAO)	ESTADUAL	914.24	0.70	0.5	0.01253334	160590.67	
RPPN ESTADUAL ARTHUR CESAR VIGILATO I	ESTADUAL	65.56	0.52	1.1	0.00094752	12140.69	
RPPN ESTADUAL SLOMP	ESTADUAL	7.26	0.52	3.0	0.00022947	2940.24	
RPPN 5156 (EX) SLOMP	ESTADUAL	9.51	0.68	3.0	0.00034014	4358.25	
RPPN 5148 (EX) ARTHUR CESAR VIGILATTO	ESTADUAL	43.34	0.68	1.1	0.00081912	10495.39	
Total do Coeficiente de Conservação da Biodiversidade para o Município:.....					0.02145886		
Total do Coeficiente de Conservação da Biodiversidade para o Estado:.....					6.25491482		
Índice Ambiental por Unidades de Conservação para o Município:.....					0.17153601		
TOTAL DE RECURSOS FINANCEIROS REPASSADOS AO MUNICÍPIO:.....						274954.10	

Figura 4 : Extrato Financeiro do Icms Ecológico.

Fonte : Instituto Ambiental do Paraná,(IAP, 2011).

Com base na avaliação recebida por cada Unidade de Conservação (escore) em 2013 e por meio de uma regra de três, simulou-se o valor máximo que cada unidade poderia receber, mantendo-se constantes as demais variáveis e simulando uma avaliação de 100% (escore máximo que cada unidade poderia receber de acordo com os escores estabelecidos pelo IAP - Portaria 263/98, constante do anexo D). Com isso, foi possível confrontá-la com a avaliação recebida, demonstrando-se a possibilidade de incremento que cada unidade pode oferecer.

Em relação à dimensão fiscal que se refere aos valores repassados pelo ICMS Ecológico ao município, investigamos se houve incremento ao longo do período (2005-2013) em função da melhor qualificação dessas unidades. A partir da organização dos dados referente aos valores do ICMS Total recebido pelo município e dos valores referentes ao ICMS Ecológico no período de 2005 a 2013, apresentamos o percentual que o critério ambiental concebe em relação ao total do ICMS Ecológico recebido.

Ainda acerca da dimensão em questão, foi possível investigar se tais receitas estão identificadas no orçamento do município de Campo Mourão como sendo receitas originárias do ICMS Ecológico por intermédio do documento denominado Saldo Orçamentário por Vínculo de Recursos do Fundo Municipal de Desenvolvimento Florestal – Fundeflor, constante do Anexo H.

Em sua dimensão social, investigamos em quais áreas são aplicados os recursos do ICMS Ecológico. Uma segunda questão nesta dimensão é investigar se os envolvidos no projeto ICMS Ecológico (Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, Secretaria da Fazenda e Administração, Conselho Municipal do Meio Ambiente, proprietários de RPPNs) reconhecem esses recursos e esse instrumento como compensação de áreas protegidas e se participam deste processo. Essas informações foram obtidas por meio da aplicação de entrevistas semiestruturadas.

O ICMS ecológico surgiu como incentivo fiscal intergovernamental entre o Estado do Paraná e os municípios que possuem em seus territórios Unidades de Conservação. Ele tem por objetivo a compensação pela restrição de uso da terra em função da existência de Unidades de Conservação. Sua operacionalização no município, portanto, se materializa por meio da dimensão ambiental, que incorpora os objetivos de preservação/conservação por meio do critério quantitativo (refere-se a área da unidade de conservação em relação à área municipal) e qualitativo (medido pelo escore que cada unidade recebe); por meio da dimensão fiscal, materializada pelos recursos repassados ao município; e pela dimensão social, configurada pelo uso regulamentado das unidades de acordo com a categoria de manejo, financiamento de despesas na área socioambiental e participação de órgãos colegiados.

Para Venturi (2011, p.448), “quando o objeto de estudo envolve outras pessoas, há a necessidade de se estabelecer interlocução entre elas e o pesquisador”. Como a temática da pesquisa envolve vários interlocutores, será utilizado como procedimento técnico a entrevista, em que se objetiva estabelecer uma interlocução com os agentes envolvidos, enriquecendo as reflexões acerca desta temática.

Entre os entrevistados estão:

- Órgão Estadual: Instituto Ambiental do Paraná; Coordenador do Programa ICMS Ecológico no Município, conforme roteiro de entrevista contido no Apêndice A.
- Órgãos Municipais: Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, constante do apêndice C e Secretaria da Fazenda e Administração, constata do apêndice B.
- Órgãos Colegiados: Membros do Conselho Municipal do Meio Ambiente;
- Proprietários de Unidades de Conservação Particulares: Reservas Particulares do Patrimônio Nacional – RPPNs, constata do apêndice F.

O roteiro de entrevista contempla questões abertas e fechadas e diferem-se a partir das características dos entrevistados, porém, orientadas a partir de objetivos propostos.

Construímos, em torno do objeto de estudo e dos recortes analíticos propostos, a estrutura da tese, que se divide em quatro capítulos. Além desta introdução na qual se

explícita e problematiza o tema, apresentam-se o processo de construção da pesquisa com exposição do objeto de estudo, as hipóteses, a definição dos objetivos da pesquisa e a justificativa, bem como seu delineamento metodológico.

Apresentamos no primeiro capítulo as contribuições teóricas sobre as Dinâmicas Socioespaciais e a Valorização da Cobertura Florestal e dos Serviços Ambientais, em que abordamos a temática sobre as relações na história da sociedade e da natureza, configurando o espaço geográfico com a substituição do meio natural instrumentalizado pela sociedade, gerando um meio cada vez mais artificializado. Neste contexto, a valorização da cobertura florestal, sua abordagem ecológica e sua importância para a manutenção da biodiversidade e dos serviços ambientais que fornece, complementam este tópico.

No segundo capítulo, contemplamos a Configuração Socioespacial e a Cobertura Florestal no Município de Campo Mourão, onde, a partir do seu contexto histórico e geográfico, processo de ocupação, contexto sócio econômico, configurou-se o uso e ocupação da terra e ao mesmo tempo, produziram-se reflexos sobre a cobertura florestal.

As contribuições sobre Instrumentos Econômicos de Proteção da Cobertura Florestal são contempladas no terceiro capítulo, no qual apresentamos a fundamentação sobre o uso dos instrumentos econômicos aplicados ao meio ambiente e como resultados, em especial àqueles baseados no princípio protetor beneficiário utilizados para proteção da cobertura florestal. A partir disso, explicitamos o ICMS Ecológico com a exposição de seu panorama nacional e regional.

No quarto capítulo, abordamos o ICMS Ecológico no Município de Campo Mourão, sua interface com os instrumentos de comando e controle, as unidades de conservação instituídas, o perfil desse instrumento, suas contribuições nas dimensões ambiental, fiscal e social, bem como seus limites.

Esta é a estrutura a partir da qual sistematizamos e apresentamos as contribuições teóricas construídas e os resultados obtidos acerca do objeto da tese.

CAPÍTULO 1 - DINÂMICAS SOCIOESPACIAIS E A VALORIZAÇÃO DA COBERTURA FLORESTAL E DOS SERVIÇOS AMBIENTAIS

“O Meio Ambiente não faz milagres, faz revelações.”

Carlos Drummond de Andrade

1.1 - DO MEIO NATURAL ÀS PAISAGENS SOCIALMENTE CONSTRUÍDAS

Historicamente, o processo de desenvolvimento econômico firmou suas bases na utilização de “recursos”. Recursos naturais, trabalho e tecnologia compõem o processo de produção que são alocados por orientação do mercado, principalmente na chamada era da globalização.

Diante disso, os recursos, antes naturais como parte do processo de produção em momentos diferentes da história da sociedade que deles fizeram uso, são elementos que integram paisagens cada vez mais artificializadas. Ao discorrer sobre o cenário atual de uso e ocupação da terra no município de Campo Mourão, é indispensável a retomada de contribuições teóricas que nos permitam entender este processo nessa referência espacial concreta.

A lógica econômica excluía a necessidade de preservação/conservação dos recursos naturais em função da crença em que os mesmos eram abundantes e inesgotáveis. Já admitia Jean Baptiste Say que “a economia começa onde acaba a Natureza e acaba onde esta começa”, afirmação apresentada por René Passet, Diretor do Centro de Economia, Espaço e Ambiente da Universidade de Paris, ao elaborar o prefácio da obra de Faucheux e Noël (1995), intitulada Economia dos Recursos Naturais. No entanto, tal argumento de caráter economicista, tem desafiado estudiosos e gestores do território, uma vez que contribuiu para a transformação do meio natural em produção de espaços cada vez mais artificializados, em função de que este é produto de relações econômicas e sociais ao longo do tempo.

Nesse sentido, resgatam-se as contribuições de Santos:

[...] No começo era a natureza selvagem, formada por objetos naturais, que ao longo da história vão sendo substituídos por objetos fabricados, objetos técnicos, mecanizados e, depois, cibernéticos, fazendo com que a natureza artificial tenda a funcionar como uma máquina. Através da presença desses objetos técnicos: hidroelétricas, fábricas, fazendas modernas, portos, estradas de rodagem, estradas de ferro, cidades, o espaço é marcado por esses

acréscimos, que lhe dão um conteúdo extremamente técnico(SANTOS,2006, p.39).

Essa citação reflete as relações na história da sociedade e natureza, as quais configuram o espaço geográfico por meio da materialidade produzida em função da organização do processo produtivo. O processo histórico, portanto, é marcado pela substituição do meio natural instrumentalizado pela sociedade que produz um meio carregado de objetos artificiais. Salienta ainda o autor que “o caminho que vai de uma situação a outra se dá de maneira particular; e a parte do ‘natural’ e do ‘artificial’ também varia, assim como mudam as modalidades do seu arranjo”(SANTOS, 2006, p.156).

Desta forma, a natureza considerada como o universo das formas e dos processos físico-químicos e biológicos, agora se reveste de uma significação geográfica em termos de espaço social, cada vez menos natural e cada vez mais antropizado, segundo Bertrand e Bertrand, (2009,p. 121)

Nesse contexto, para Santos (2006), a história do meio geográfico é dividida em três etapas, sendo a primeira marcada pelo meio natural, em que as técnicas e o trabalho se harmonizavam com os recursos da natureza sem grandes transformações. Em consequência disso, a sociedade territorial produzia comportamentos (regras sociais e territoriais) que condiziam à preservação e continuidade de seu meio de vida, tendo como exemplo a agricultura itinerante e o *pousio* (descanso da terra). Essa forma de conciliação entre produção e conservação da natureza para seu uso posterior se constituem, segundo Santos (2006, p.156), como “sistemas técnicos sem objetos técnicos” que, em sua operação, eram indissolúveis em relação à natureza.

O segundo período se constitui pelo meio técnico em que emerge o espaço mecanizado, quando os objetos que formam o meio e passam a se constituir, além dos culturais, em objetos técnicos, “maquímicos”, que trazem à razão natural uma lógica instrumental, designando nos lugares conflitos híbridos. Esclarece este autor que o aumento do componente internacional da divisão do trabalho para o comércio motiva o uso dos sistemas técnicos considerados mais eficazes, sendo, portanto, estranhos às lógicas locais e nacionais. A razão do comércio se impõe em substituição à razão da natureza. Esse fenômeno, embora limitado, suscitou a poluição, denominado pelo autor de “ofensas ambientais” no século XIX, nas grandes cidades inglesas e até mesmo no campo, com a instalação de estradas de ferro. Sua exposição antecipava protestos de ambientalistas.

O meio técnico-científico-informacional, terceiro período retratado por Santos (2006 p.159-161), onde ocorre a interação entre ciência e técnica (tecnociência), se dá pela

orientação e força do mercado. Considerando tais afirmações, o mercado se torna global em decorrência dessa união entre ciência e técnica, fornecendo assim, uma nova interpretação à questão ecológica, tendo em vista que as mudanças produzidas na natureza também se subordinam à essa lógica.

Desta forma, há a cientificização e uma tecnicização da paisagem, em que a técnica, ciência e informação constituem o “vetor fundamental do processo social e os territórios são equipados para facilitar sua circulação”(SANTOS, 2006, p.159).

Por essas razões, o referido autor considera o espaço geográfico atual como um espaço subordinado às lógicas globais, quando objetos modernos e atores hegemônicos são responsáveis pelo processo de globalização. Referindo-se de forma clara às inferências dos capitais fixos, constantes e dos fluxos, afirma que:

[...] Ao mesmo tempo em que aumenta a importância dos capitais fixos (estradas, pontes, silos, terra arada etc.) e dos capitais constantes (maquinário, veículos, sementes especializadas, fertilizantes, pesticidas etc.) aumenta também a necessidade de movimento, crescendo o número e a importância dos fluxos, também financeiros, e dando um relevo especial à vida de relações (SANTOS, 2006,p.161).

Nesse cenário, na perspectiva geográfica, diminui a arena da produção direta enquanto se expande o espaço da produção, circulação, distribuição e consumo. Devido aos avanços da biotecnologia, da química e da organização, torna-se possível aumentar a produção por área e unidade de tempo, em que o processo de especialização produtiva amplia áreas de trocas e são cada vez mais dependentes da circulação e da “fluidez das redes e da flexibilidade dos regulamentos”. Outra consequência desse fenômeno apontada por Santos (2006), é a de que os locais tendem à especialização, que ocorrem mais em função das condições técnicas e sociais que aos recursos naturais.

Desta forma, a paisagem resulta de movimentos da sociedade, da produção, de um mosaico de relações, formas, funções e sentidos, que contribuíram para a transformação da paisagem natural para a artificial, conforme enfatiza Santos (2008 p.67).

Como resultado concreto dos avanços técnicos e científicos nas formas de produção, tem-se na modernização da agricultura e na dispersão industrial fatores que introduzem novas formas de organização espacial segundo Santos (2008,p.70-71), criando, por conseguinte, a paisagem artificial. Se no passado havia a paisagem natural, atualmente esta modalidade quase não existe, pois a sucessão histórica dos modos de produção imprimiu diversos artifícios que se tornaram marcantes e significativos.

A produção da paisagem envolve, portanto, a percepção das inter-relações dos elementos que interagem sobre um território, seja no campo ou na cidade. Passos (2006 p.34) argumenta que as inter-relações se agrupam a partir de quatro eixos principais:

As inter-relações ecológicas regulam as relações entre os homens e o meio em que vivem. Traduzem as adaptações dos grupos às possibilidades oferecidas pelo meio ambiente e as dificuldades que daí resultam: - as inter-relações socioeconômicas que se estabelecem conforme as relações de produção que distinguem os grupos e classes. A divisão do trabalho opera uma seleção progressiva de atividades que se deve traduzir parcialmente por uma regulação dos fatores de produção e pela redistribuição dos bens de consumo; - as inter-relações socioculturais dão aos homens uma imagem de si próprios e do mundo. Formalizam-se através de jogos de signos: línguas, informações escritas, expressões visualizadas, paisagens. Desempenham um papel extremamente importante como “culturas” ou “civilizações” com traduções locais ou regionais a decifrar; - as inter-relações sociodemográficas que regulam o número e a repartição numérica dos homens no interior de um grupo ou entre grupos (PASSOS, 2006, p.34 -35).

Tão importante quanto o estudo dos elementos, o estudo das inter-relações permitem a coerência de uma estrutura e torna possível as comparações e generalizações, traduzindo a reciprocidade das influências.

Passos (2003) afirma que para se apreender as várias inter-relações que ocorrem sobre um território, a ciência da paisagem fornece os subsídios teórico-metodológicos de seus componentes e suas inter-relações e dinâmicas: elementos do meio físico (relevo, clima, vegetação, águas e solos), atividades econômicas (agricultura, pesca, indústria, comércio e serviços) e sociedade (população, grupos sociais, organização política e dimensões culturais). Neste contexto, o conceito da percepção de paisagem evoluiu com a contribuição das escolas geográficas, de acordo com Passos (2003, p. 29-42).

Para Bertrand e Bertrand (2009) a paisagem define-se:

É numa determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável em perpétua evolução. (BERTRAND; BERTRAND, 2009, p.33).

A partir desse conceito, a questão exposta pelos autores está relacionada ao “retorno” da paisagem, que atualmente traz uma preocupação sob o aspecto ecológico, econômico e cultural, interferindo nas questões relacionadas ao meio ambiente e à gestão do território. Nesse contexto, o elemento desencadeador desse retorno ocorre a partir da “crise da paisagem”, decorrente da evolução das práticas agrícolas e do processo de urbanização, produtos do processo capitalista, que condicionam o aparecimento de novas paisagens.

Conseqüentemente, a abordagem conceitual do meio também avançou. Inicialmente, apresentava uma conotação estritamente naturalista, “onde se tinha o meio ambiente inanimado (clima, rocha, água) dos povoamentos vegetais” seguida da biocenose¹. Sua abordagem estendeu-se para o “meio ambiente natural” dos homens, com uma conotação biológica e em seguida evoluiu para o campo social, econômico e cultural. Atualmente, expõe um caráter antropocêntrico e mais amplamente sociocêntrico, ou seja, a natureza e seus fenômenos são considerados também, a partir da perspectiva social, envolvendo seus aspectos econômicos e culturais, evoluindo para o campo da “noosfera”² (BERTRAND; BERTRAND, 2009 p. 200- 201).

A cobertura florestal como elemento biótico do meio físico no contexto da dinâmica socioespacial, bem como, da paisagem transformada ao longo do processo histórico, desafiam geógrafos, economistas, arquitetos e a vida dos que ocupam e vivem o lugar, quando pensa-se na respectiva conservação/preservação.

1.2 - A COBERTURA FLORESTAL COMO ELEMENTO DA MANUTENÇÃO DA BIODIVERSIDADE E DOS SERVIÇOS AMBIENTAIS

A partir do entendimento de que a produção da paisagem envolve a percepção das inter-relações dos elementos que se interagem sobre um território, partiremos para a discussão da abordagem ecológica dos ecossistemas florestais e de sua importância na manutenção da biodiversidade e dos serviços ambientais que fornece.

Sob a abordagem ecológica, as inter-relações dos seres vivos entre si e com o meio ambiente, objeto de estudo da Ecologia, se assentam sobre o conceito de Ecossistema (elaborado a partir da teoria dos sistemas³). A origem do termo Ecossistema, proposto inicialmente pelo ecologista britânico Tansley em 1935, constitui-se no complexo dinâmico de comunidades de plantas, animais e micro-organismos além do meio inorgânico que interage como uma unidade funcional, caracterizando-se como um sistema ecológico. Esse é composto pelo conjunto de biótipos (meio físico onde vive uma comunidade), representados por componentes abióticos (ar, luz, calor, ventos, água e solo) e pela biocenose, representada

¹ No meio natural, tem-se o biótopo (uma porção da litosfera, hidrosfera e atmosfera). A biocenose é uma porção da biosfera composta de moléculas orgânica carbonadas e subdivide-se em fitocenose (comunidade vegetal), zococenose (comunidade animal) e edafocenos (solos) (PASSOS, 2003, p. 108).

² Noosfera: esfera da consciência humana.

³ A teoria dos sistemas foi introduzida na década de 1950 pelo biólogo *Ludwing von Bertalanffy* (1968), que considerava “sistemas” um conjunto de elementos que interagem entre si.

pelos componentes bióticos (seres vivos), que se inter-relacionam de forma equilibrada e dinâmica, produzindo um fluxo de energia e uma ciclagem de matéria, conforme Tricart (1977 p. 17-19); Odum (1988 p.11-12) e Bertrand e Bertrand (2009 p.173).

Um dos elementos que compõe a formação vegetal nos ecossistemas são as florestas, que tem como definição “uma formação vegetal caracterizada por uma elevada densidade de árvores em que as copas se tocam ou se sobrepõem, cobrindo entre 90% e 100% do solo” (PASSOS,2003, p.162). Suas características fisionômicas se apresentam quanto ao porte, densidade e estrutura (estrato arbóreo, arborescente, arbustivo, subarbustivo), regime fenológico, composição florística, biomassa e produtividade.

Sob uma abordagem ecológica, Tricart (1977, p.21-27) em sua obra Ecodinâmica, apresenta a estrutura do sistema meio ambiente e o papel da cobertura vegetal, destacando:

- a fotossíntese: como a energia que alimenta os fenômenos ambientais é composta pela radiação solar e pela energia da gravidade, a energia da radiação solar é a única aproveitada pela cobertura vegetal na fotossíntese. Em função disso, as plantas são consideradas a base da pirâmide trófica, são produtores primários, isto é, o ponto de partida das cadeias alimentares. Em outras palavras, são os organismos responsáveis por elaborar hidratos de carbono a partir de matéria mineral e de energia de radiação solar. Para os ecólogos, a fotossíntese é a base de toda a vida (TRICART, 1977, p. 22), (PASSOS, 2003, p.93).

- a absorção da radiação solar: Uma parte da radiação é absorvida pelas plantas, em especial as ondas térmicas-infravermelho – que provocam o aquecimento dos tecidos vegetais e a transpiração dos fluxos de água anteriormente infiltrada no solo, sendo, em seguida, extraída e enviada à atmosfera em formas de vapor. Tal fenômeno influi na pedogênese, e do ponto de vista da hidrologia, no *déficit* de escoamento. Em ecossistemas como biomassa vegetal abundante, a interceptação da radiação térmica solar pode chegar a 25% da energia total da radiação ao nível da parte superior da cobertura vegetal (TRICART, 1977, p. 23).

- interceptação das precipitações:As precipitações integram fontes de energia, a da radiação solar, que permite a evaporação e os movimentos das massas de ar, e a energia da gravidade, que determina a queda através das chuvas cuja velocidade são interceptadas pelas rugosidade das plantas. Do ponto de vista do fluxo de energia, esta corresponde a uma dispersão de energia pelas partes aéreas da vegetação, protegendo o solo da erosão pluvial e escoamento,ao contrário de certos tipos de reflorestamento, como os de eucalipto e alguns tipos de *Pinus*, os quais impendem o crescimento do estrato herbáceo e permitem uma intensa transmissão de energia à superfície do solo (TRICART, 1977, p. 24).

- efeito da rugosidade da vegetação: A parte aérea da vegetação sobre a dinâmica do ecossistema influencia na dispersão parcial da energia do vento, provocada pelo efeito da rugosidade. Nos espaços sem vegetação, o vento pode remover partículas minerais, causar tempestades de pó e a formação de campo de dunas (TRICART, 1977, p. 26).

- ao nível da superfície do solo: A cobertura vegetal intervém de duas maneiras no que se refere à erosão pluvial e, conseqüentemente, ao regime hídrico do ecossistema: i. pela interceptação das precipitações em seus dois aspectos: hidrológicos e energético, e ii. pelo fornecimento à superfície do solo de detritos vegetais que desempenham papel amortecedor (absorção de energia) (TRICART, 1977, p. 26).

Corroborando com Tricart (1977), Molinier (1979) explana que a influência da estratificação sobre o equilíbrio do meio físico é absorvida pelas camadas sucessivas ligadas à estratificação dos ecossistemas, os quais controlam a violência mecânica dos ventos e das precipitações atmosféricas, peneiram os raios de sol, atenuam os excessos térmicos e suavizam os rigores do clima. Assim, constituem-se em importantes meios de troca por meio da fotossíntese e da respiração, que envolvem o oxigênio e o gás carbônico, e por intermédio da absorção ou evapotranspiração, envolvendo a água recebida ou liberada.

Neste contexto, têm-se os biomas (denominação de um grande biosistema regional ou subcontinental) que se caracterizam por apresentar um tipo principal de vegetação identificador da paisagem. Vários elementos contribuem para a formação dos biomas, como a constituição dos nutrientes do solo e fatores climáticos que interferem diretamente na formação dos sistemas ecológicos e no desenvolvimento das espécies presentes nas diferentes regiões do planeta. São representados pelas florestas tropicais, florestas temperadas, taigas, savanas, estepes, tundras e desertos (ODUM, 1988; PASSOS, 2003; PINHEIRO, 1992).

Portanto, os principais biomas terrestres representados pelas florestas caracterizam-se por uma entidade fisionômica de vegetação, oferecendo uma extensa variedade de comunidades vivas diferentes entre si, em função dos climas, dos solos e da repartição biogeográfica de seus diversos componentes florísticos ou faunísticos. Independente das diferenças entre as diversas fisionomias florestais, o estudo dos ecossistemas florestais levam em consideração sua unidade, realçada pelas semelhanças referentes tanto à sua organização espacial como à natureza das relações que mantêm com as espécies de todas as comunidades florestais (MOLINIER, 1979; PASSOS, 2003).

A diversidade de vida nos ecossistemas em espécies biológicas, em endemismos e em patrimônio genético, entendidas como biodiversidade, constitui a base da sustentabilidade dos ecossistemas naturais, dos serviços ambientais, dos recursos florestais e pesqueiros, da

agricultura e da nova indústria da biotecnologia. Além disso, é de grande importância para a sobrevivência e adaptação das comunidades às condições de mudanças (ARRUDA, 2004; GROSS et al 2006; ODUM, 1988).

A diversidade biológica inclui muito dos serviços prestados pelos ecossistemas e suas alterações podem influenciar a qualidade dos mesmos. Nesse sentido, o enfoque ecossistêmico reconhece que os seres humanos e o meio social ou a sócio diversidade são componentes integrantes dos ecossistemas, produzindo mudanças na qualidade dos seus serviços, motivados por interesses, valores, necessidades, aspirações e a ocupação do território. Tais aspectos geram conflitos entre interesses de grupos específicos e a capacidade dos ecossistemas em oferecer determinados serviços, conforme expõe o Relatório do Grupo de Trabalho da Estrutura Conceitual da Avaliação Ecossistêmica do Milênio (Relatório do Grupo de Trabalho da Estrutura Conceitual da Avaliação Ecossistêmica do Milênio, 2005, p. 131-135).

Ainda segundo esse relatório, a condição de vida dos seres humanos é composta por elementos, tais como o, suprimento das necessidades básicas para uma boa vida, a liberdade e a escolha, a saúde, boas relações sociais e segurança pessoal, formando um conjunto que proporciona condições para a realização física, social, psicológica e espiritual. Os determinantes do bem estar são expressos como insumos de utilidade, muitos deles proporcionados pelos serviços dos ecossistemas, como alimentos, fibras, combustíveis, água potável, produtos florestais e minerais. Proporcionar condições e acesso físico-ambiental e social a recursos e espaços também são determinantes para uma boa condição de vida.

Diante dessa abordagem, sustentar os serviços dos ecossistemas e o bem-estar humano requer a compreensão e adequado gerenciamento das relações entre as atividades humanas, conciliando-as no curto, médio e longo prazos à manutenção da cobertura florestal e biodiversidade.

A concepção de área natural protegida, no mundo ocidental, tem suas origens na Europa medieval, quando os objetivos de proteção se baseavam na proteção da fauna silvestre contra a caça predadora da realeza e aristocracia rural. Apesar dessa origem, o conceito mais próximo do uso atual está vinculado à criação do *Yellowstone National Park* em 1872, nos Estados Unidos (MILANO, 1997, p. 151).

Conforme o autor, em relação aos objetivos de proteção, a primeira concepção traz a proteção do habitat e dos recursos da fauna visando estoques utilizáveis; e, a segunda está associada à proteção da natureza para usufruto pelas gerações atuais e futuras de seus valores naturais, estéticos, culturais e éticos. Com o passar do tempo e a adequação dos objetivos às

realidades locais e regionais, sobretudo o avanço do conhecimento científico e as demandas sociais, convencionou-se as categorias de manejo ou tipos distintos de áreas protegidas, cada um destinado a atingir um conjunto próprio de objetivos.

Considerando que a remoção e a fragmentação da cobertura vegetal são as maiores causas do comprometimento da biodiversidade, conforme Wilson (1997), a manutenção de áreas protegidas em unidades de conservação são, entre outras, estratégias à manutenção da diversidade biológica.

Para o cumprimento desses preceitos, a Lei nº.9985 de 18 de julho de 2000, vem regulamentá-los e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, estabelecendo critérios e normas para criação, implantação e gestão das unidades de conservação.

Entre os objetivos do SNUC, destacam-se a contribuição para a manutenção da diversidade biológica, a preservação e restauração da diversidade de ecossistemas naturais e a recuperação ou restauração de ecossistemas degradados.

Conforme o Sistema Nacional de Unidades de conservação – SNUC, Art. 2º, inciso VIII, Unidades de Conservação constituem-se no “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”. Sob a ótica dessa lei, as unidades de conservação estão organizadas em dois grupos compostos por categorias que apresentam finalidades distintas e normas de uso e de conservação diferenciadas:

- Unidades de proteção integral, cujo objetivo básico é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto de seus recursos naturais. Compõe-se pelas seguintes categorias:
 - a) Estação Ecológica;
 - b) Reserva Biológica;
 - c) Parque Nacional, Estadual ou Municipal.
 - d) Monumento Natural;
 - e) Refúgio de Vida Silvestre.
- Unidades de Uso Sustentável:têm como objetivo a compatibilização da conservação da natureza com o uso sustentável de parcela de seus recursos naturais e compõe as categorias:
 - a) Área de Proteção Ambiental;

- b) Área de Relevante Interesse Ecológico;
- c) Floresta Nacional, Estadual e Municipal;
- d) Reserva Extrativista;
- e) Reserva de Fauna;

A importância dos ecossistemas está relacionada ao fato de que os mesmos produzem serviços que são necessários ao bem-estar da humanidade e às atividades econômicas que os utiliza como fatores de produção. Por essa razão, sua exploração deve ser racional para que sua produtividade não seja prejudicada em longo prazo, permitindo atender às condições de bem-estar das gerações futuras.

As contribuições teóricas e conceituais citadas no Relatório do Grupo de Trabalho da Estrutura Conceitual da Avaliação Ecosistêmica do Milênio (2005 p. 104-109) são apresentadas por Daily (1997, p.3), que conceitua serviços dos ecossistemas como “condições e processos por meio dos quais os ecossistemas naturais e as espécies que os compõe, sustentam e completam a vida humana”. Nesse contexto, segundo o relatório citado, os serviços dos ecossistemas e os benefícios que os seres humanos recebem se constituem dos:

- Serviços de apoio: que são os necessários para a produção de todos os outros serviços e diferem dos demais, pois seu impacto sobre as pessoas ocorre de forma indireta ou ocorrem a longo prazo. Como a produção primária, produção de oxigênio atmosférico, formação e retenção do solo, o ciclo de nutrientes, o ciclo da água, entre outros.
- Serviços de abastecimento: que abrangem o fornecimento de alimentos e fibras, combustíveis, recursos genéticos, produtos bioquímicos, medicamentos naturais e produtos farmacêuticos, produtos ornamentais e água doce;
- Serviços de regulação: que compreendem os benefícios obtidos por meio da regulação dos processos dos ecossistemas – manutenção da qualidade do ar, regulação do clima, regulação e purificação da água e tratamento de refugos, regulação de moléstias humanas, controle biológico, polinização, proteção contra tempestades, controle da erosão;
- Serviços culturais: que se constituem por serviços intangíveis que se obtém dos ecossistemas por meio do enriquecimento espiritual, do desenvolvimento cognitivo, da reflexão, da recreação e das experiências estéticas e envolvem – a diversidade cultural, valores espirituais e religiosos, sistemas de conhecimento tradicional e formal, valores educacionais, inspiração, valores estéticos (criação de parques), relações sociais, sentido de pertencer a um lugar, valores de herança cultural, ecoturismo (Relatório do Grupo de Trabalho da Estrutura Conceitual da Avaliação Ecosistêmica do Milênio, 2005 p. 104 -109)

Os serviços prestados pelos ecossistemas apresentam vínculos com as condições de vida da sociedade de formas variadas e complexas e se alteram com o tempo, não sendo distribuídos de forma equitativa para a sociedade.

Em relação aos serviços dos ecossistemas na escala urbana, Romero *et al* (2007) explicam que a expansão acelerada do processo de urbanização em Santiago, no Chile, comprometem grandes superfícies que antes estavam cobertas por vegetação abundante e dispersa, ocasionando importantes perdas dos serviços e funções ambientais da paisagem.

A expansão física das cidades de forma descontrolada apresentam profundas repercussões ambientais. Romero *et al*, (2007 p. 2-3) defendem que grandes superfícies do solo de alta capacidade agrícola ou cobertos por remanescentes de bosques naturais têm sido urbanizados, perturbando os fluxos naturais de energia, matéria e movimento no interior das cidades. Como consequência, há a perda de serviços ambientais e aparecimento de ilhas de calor, aumento da poluição da água, do ar e do solo, a degradação dos recursos naturais e aumento da vulnerabilidade a inundações e desastres naturais.

A perda de áreas verdes comprometem as funções de reciclagem e de limpeza do ar, resultando em aumento da poluição. A impermeabilização de solos por ruas pavimentadas, telhados, estacionamentos e outros usos, diminui a infiltração da água da chuva no solo, aumentando o escoamento superficial. Com isso, as áreas de recarga natural são substituídas por áreas de descarga, reduzindo as reservas de água para o abastecimento público.

Concluem esses autores que as trocas dos usos e cobertura do solo por áreas de cultivos e urbanização com alta densidade, ocorrem em setores populacionais de renda média e baixa. Ao contrário, as áreas com vegetação natural e abundante, as quais oferecem maiores serviços e funções ambientais e ecológicos, tendem a ser ocupadas por uma urbanização de baixa densidade e com população de renda mais alta (ROMERO *et al*, 2007, p.17-18)

Enquanto a urbanização de alta densidade tem ocupado de forma homogênea extensas zonas da periferia da cidade, demonstrando a incidência da segregação socioespacial e socioambiental, algumas áreas têm mantido seu caráter de mescla social e maior heterogeneidade paisagística, o que significa o cumprimento mais apropriado das funções de integração socioeconômica e ambiental.

Nesse contexto, os serviços dos ecossistemas são essenciais para a vida, pois são determinantes às condições físicas locais, sociais e pessoais.

A mudança do uso da terra em áreas com cobertura vegetal, portanto, promove a fragmentação dos ecossistemas, em que ocasiona o aparecimento de faixas de território, impossibilitando o desenvolvimento de espécies (barreiras ecológicas) e separando áreas favoráveis à sua sobrevivência como refúgios (PASSOS, 2003, p.136).

Considerando a fragmentação como a alteração de *habitats*, o resultado é a criação de *habitats* ruins ou negativos para um grande número de espécies. Além da redução do tamanho

do mesmo, o desmatamento e a fragmentação ocasionam a modificação do *habitat* remanescente em função dos *habitats* alterados ao seu redor, denominados efeitos de borda, conforme Cerqueira *et al.* (2005).

O isolamento e a distância entre os fragmentos são responsáveis pelo grau de conectividade entre os fragmentos e o *habitat* contínuo, influenciando as taxas de migração e dispersão de populações de plantas e animais, que sofrem problemas de trocas genéticas e declínio populacional. O processo de fragmentação causado pelo homem tem como principal característica sua ocorrência em grande escala de espaço numa pequena escala de tempo, alterando fenômenos e processos como a perda da biodiversidade e perda de grupos funcionais em muitos locais. A simplificação dos sistemas ecológicos pode acentuar este processo (CERQUEIRA *et al.* 2005).

Segundo Campos (2006, p.159) *apud* Bierregaard *et al.* (1992), Primack e Rodrigues (2001), os efeitos físicos e biológicos do processo de fragmentação produzem mudanças qualitativas nos ecossistemas, sendo estas:

- Redução de populações, com sérias consequências genéticas;
- Distribuição não homogênea das populações;
- Vulnerabilidade dos fragmentos à invasão de espécies exóticas e espécies nativas invasoras;
- Muitas espécies da fauna não recolonizam fragmentos após a população original ter desaparecido;
- Espécies que demandam grandes *habitats* podem não sobreviver em pequenos fragmentos;
- Em uma área subtraída, a concentração de animais em fragmentos remanescentes acarreta aumento na densidade e na mortalidade;
- Aumento de sua borda e seus efeitos no ecossistema remanescente como aumento da luz, temperatura e vento, diminuição da umidade, tendo como consequência eliminação de animais e espécies vegetais nativas sensíveis a essas alterações;
- Mudanças microclimáticas, sobretudo nas bordas dos fragmentos, com alterações macroclimáticas regionais, no processo de ciclagem dos nutrientes, no ciclo hidrológico, velocidade dos ventos e outras alterações climáticas (CAMPOS, 2006, p.159)

A fragmentação de *habitats*, em resumo, diminui a possibilidade de áreas naturais se manterem como ecossistemas vivos e auto regulados em sua complexidade natural, podendo, como consequência, ocasionar um processo de extinção em cadeia (CAMPOS, 2006).

As causas antrópicas do processo de fragmentação no Brasil, remontam ao período da colonização, quando as atividades socioeconômicas orientaram a ocupação das áreas de florestas com a extração da madeira para o comércio ou para a estruturação de vilas e ocupação da então colônia. Na sequência, o desmatamento se intensificou em função dos

ciclos econômicos, como os da cana de açúcar, café, pecuária e mineração (PRADO JUNIOR, 1983).

Historicamente, no Brasil, o sistema de direitos de propriedade sobre terras contribuiu com o processo de desmatamento, por meio dos benefícios de se desmatar conforme relatam Tientenber e Lewis (2010). Paisagens regionais e locais, como no caso do Estado do Paraná, foram altamente atingidas por atividades econômicas, em especial a agropecuária, que ocasionaram a fragmentação de ecossistemas e a perda da biodiversidade. No Estado, reduziu-se a aproximadamente 8% de remanescentes naturais (presentes no extremo oeste e leste), apresentando uma baixa representatividade (CAMPOS, 2006, p. 20).

No cenário paranaense conforme ressaltado pelo Ipardes (2004), o processo de desenvolvimento econômico do Estado tem sua origem na modernização da sua base produtiva, configurando a heterogeneidade das mesorregiões geográficas que se definem a partir da composição municipal, populacional, grau de urbanização e dinâmica econômica, que ao mesmo tempo em que potencializou o processo de desenvolvimento, promoveu a remoção e a fragmentação de sua cobertura florestal.

CAPÍTULO 2 - CONFIGURAÇÃO SOCIOESPACIAL E A COBERTURA FLORESTAL NO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO

As transformações do meio são resultados de movimentos da sociedade e do sistema de produção, passando do meio natural à paisagens que são socialmente construídas ao longo do tempo. Assim, apresentamos nesse capítulo o contexto geográfico, histórico, e a configuração do uso e ocupação atual no Município de Campo Mourão. A apresentação destas características se justificam como complemento à compreensão do processo de ocupação e da dinâmica socioespacial da área de estudo e de seus reflexos sobre a cobertura vegetal.

Nesta perspectiva, cabe ressaltar também a contribuição de Smith (1988), que traz o debate quanto à concepção ocidental de natureza, apresentado por Endlich (2002) no sentido de promover uma reflexão e problematização sobre alguns pontos de entendimento presentes nesta concepção e em seus respectivos usos.

A autora afirma que em função de uma acentuada divisão do trabalho e conseqüente processo de especialização, as ciências naturais são separadas daqueles trabalhos que se especializam nas ciências sociais. “Na Geografia, ciência considerada por muitos como interface entre as duas esferas do conhecimento, também houve uma fragmentação, a Geografia Física e Geografia Humana” (ENDLICH, 2002 p.69), constituindo-se em áreas acadêmicas que se apropriam de partes da realidade como objetos de estudo.

Ressalta ainda a autora, que se a divisão do trabalho atinge a academia, esta se deve a toda uma produção histórica, em que o homem que também é natureza, passou a conhecê-la e por conseguinte, buscar o seu controle no sentido de colocá-la a seu serviço e conforto.

Ao discorrer sobre a natureza hostil, Smith (1988) explica que a “transformação global da natureza pelo capitalismo industrial domina tanto o consumo físico quanto intelectual da mesma”, mostrando que o uso econômico da natureza está respaldado em acepções teóricas.

A concepção da natureza dominada e poetizada é apresentada por Endlich (2002, p.71) a partir de Smith (1988, p. 37), que traz “[...] como a natureza selvagem foi domada a natureza exterior assumiu uma aparência menos ameaçadora. O desbravamento da natureza ensejou sua dissecação mais cuidadosa nas mãos da ciência, o fascínio substituiu o temor [...]”.

Esta segunda concepção ideológica sobre a natureza embasada em Smith, traz outros protagonistas, os quais não são mais os desbravadores do sertão, mas os habitantes urbanos que passam a poetizar e cultivar a natureza, tentando reconciliar sociedade e natureza, ainda vista como exterior aos homens.

De forma concreta, este culto com certo romantismos e manifesta em locais como florestas, montanhas (pontos de estadia em épocas de férias), criação de áreas de lazer e implementação de parques em áreas urbanas. Com esta natureza domesticada, as referências de hostilidade ficaram reservadas para fenômenos como enchentes, furacões, entre outros (ENDLICH 2002 p.71).

Enquanto algumas áreas são avassaladoramente atacadas, outras tornam-se santuários. Esta é a forma em que a sociedade atual lida com as contradições relacionadas às questões ambientais e que se constitui como grande desafio para a sociedade no contexto do modelo capitalista: sustentabilidade ambiental e social. As tentativas de superar tal desafio se materializam, além de uma infinidade de leis, em documentos como Agenda 21 em várias escalas espaciais, com poucas ações e resultados concretos alcançados, parecendo mais reprodução de leis e intenções, evidenciando a forma contraditória com que o capitalismo opera com a natureza e a sociedade (ENDLICH, 2002).

Considerando que o processo histórico do município de Campo Mourão é produto de relações econômicas e sociais ao longo do tempo, optamos por apresentar sua configuração sob uma perspectiva histórica e geográfica, destacando seu grau de antropização que retratam as mudanças da ação humana sobre este espaço geográfico, configurando assim, o cenário atual do uso da terra com destaque para os remanescentes de cobertura vegetal.

2.1 - O CONTEXTO GEOGRÁFICO, HISTÓRICO E O CENÁRIO ATUAL DE USO DA TERRA NO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO

O município de Campo Mourão encontra-se inserido no Terceiro Planalto Paranaense, na sub-região Planalto de Campo Mourão, onde a geologia é marcada pela predominância da Formação Serra Geral, formada por rochas de composição basálticas. Nas porções noroeste e oeste do município, há o recobrimento do basalto por rochas sedimentares da Formação Caiuá (MINEROPAR,2006, p.43-44;SOUZA,2003,p.91).

Pedologicamente, ocorrem diferentes classes de solos na área, identificadas nos locais de ocorrência do basalto como “Latosolos Vermelho, Nitossolos Vermelhos e Neossolos Litólicos. Nas áreas de ocorrência do arenito, encontra-se os Latossolos Vermelho e Argissolos”(SOUZA,2003,p.91). Os Latossolos de textura argilosa apresentam boa aptidão para a atividade agrícola que se desenvolveu ao longo de sua ocupação.

A partir da carta clinográfica e segundo Campo Mourão (2010, p. 29-30), em grande parte do território do Município predomina a declividade 0-12% encontradas em todos os quadrantes, exceto no quadrante nordeste, que apresenta os declives entre 21-30 % e acima de 30%. Estas últimas, apresentam-se nas proximidades dos cursos de água afluentes do Rio Mourão, decorrentes do entalhamento da drenagem sobre o basalto, conforme mostra a Figura 5.

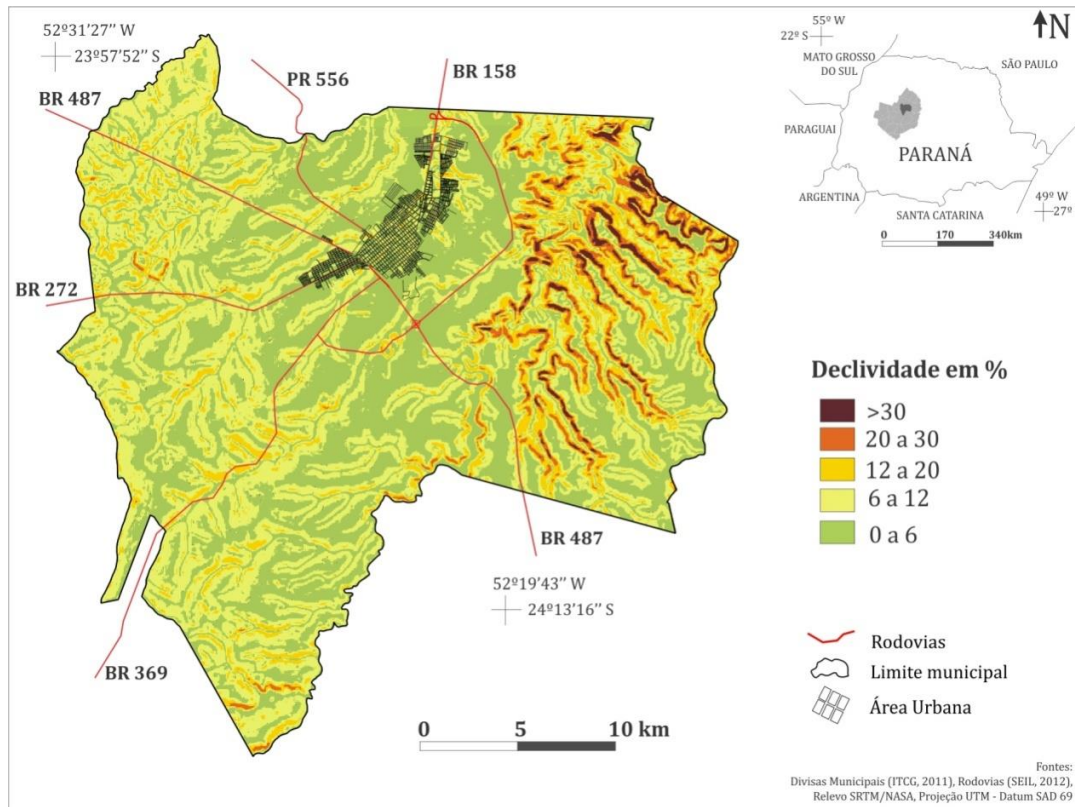


Figura 5: Declividade do município de Campo Mourão/PR

Adaptado do Plano Diretor Municipal de Campo Mourão por Angelo Ricardo Marcotti.

No contexto dos elementos abióticos e como potencial ecológico, as características climáticas se constituem fatores que condicionam a estrutura da paisagem bem como sua evolução. Em Campo Mourão, as temperaturas médias dos meses mais quentes são superiores a 22°C e a dos meses mais frios é inferior a 18°C (IAPAR, 2005). Segundo a classificação climática de Köppen, o município apresenta o clima “Cfa” – Clima Subtropical Úmido Mesotérmico, com verões quentes e geadas pouco frequentes durante o inverno, conforme Figura 6.

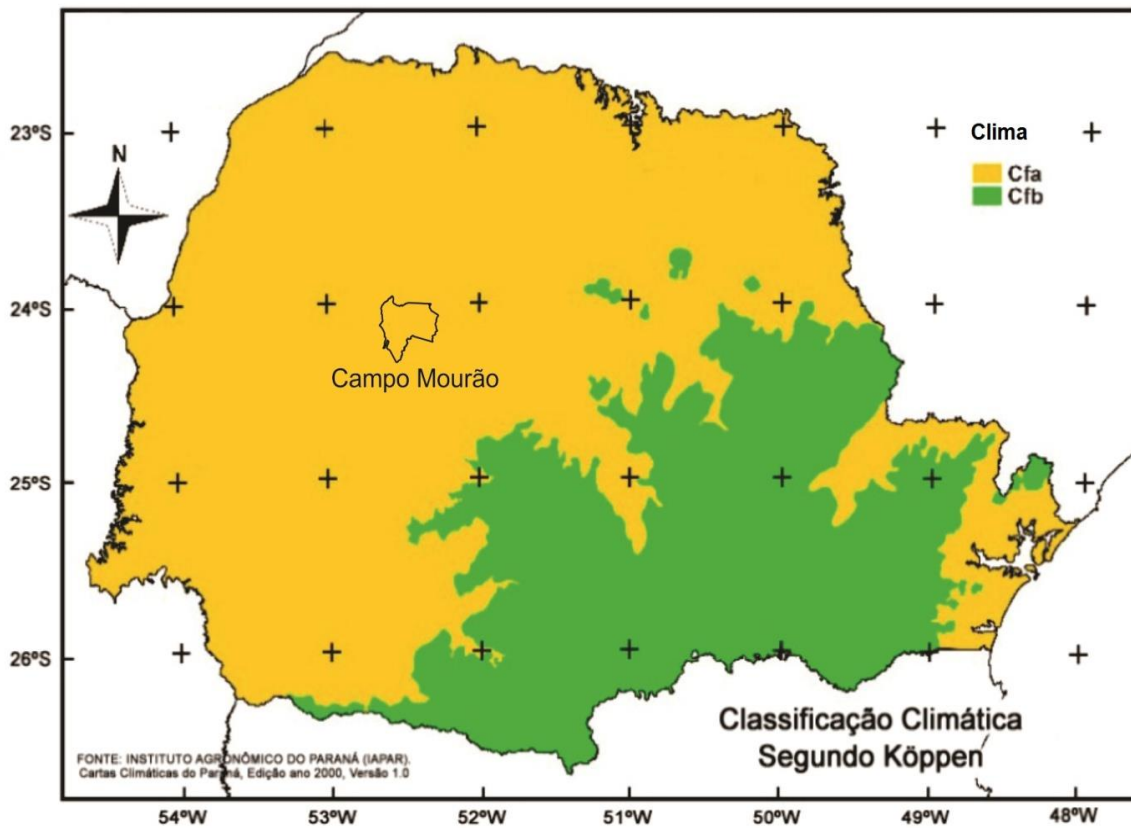


Figura 6: Climas que ocorrem no Estado do Paraná com destaque para a área de estudo
Fonte: IAPAR, (2005)

O município situa-se entre os rios Piquiri e Ivaí, pertencendo à bacia hidrográfica do Rio Ivaí, tributária da bacia hidrográfica do Rio Paraná. Em decorrência das características fisiográficas do município, as principais sub-bacias hidrográficas são tributárias do rio Ivaí, com exceção da sub-bacia do rio Goioerê, pertencente à bacia hidrográfica do Rio Piquiri, que subdividem o território municipal (Figura 7).

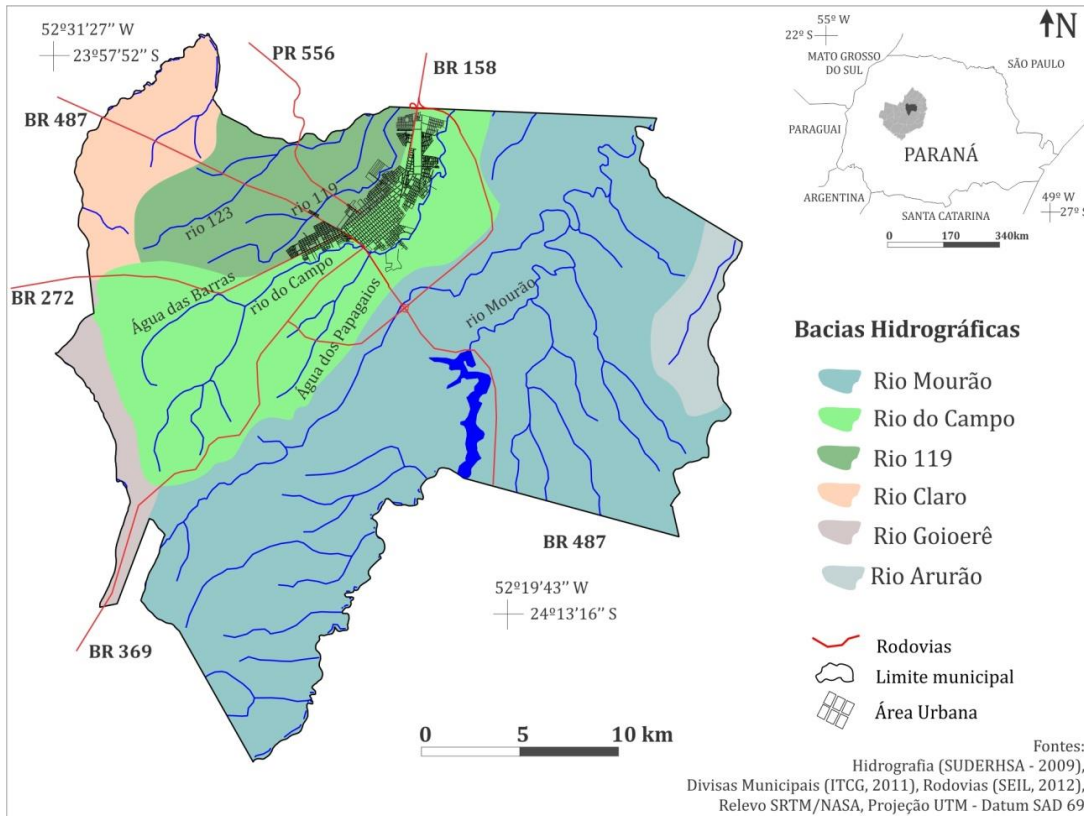


Figura 7: Bacias hidrográficas do Município de Campo Mourão/PR
 Adaptado do Plano Diretor Municipal de Campo Mourão, por Angelo Ricardo Marcotti

Conforme descrito em Campo Mourão (2010, p. 35-36), as sub-bacias se constituem:

- Sub-bacia do Rio Mourão (41.753,51 km²). O Rio Mourão nasce na divisa dos municípios de Mamborê e Luiziana. Percorre o sentido sudoeste-nordeste, em boa parte na divisa dos municípios de Campo Mourão e Luiziana. Deságua no Rio Ivaí, ao norte, na divisa dos municípios de Quinta do Sol com Engenheiro Beltrão. Seus principais afluentes dentro do município de Campo Mourão são: Rio do Campo, Rio Vinte e Três, Rio Ranchinho, Rio São João, Rio Imbaúva, Rio Canelas, Córrego Gago, Água do Cemitério, Água do Barro Preto, Água das Lagoas, Água da Fazenda, Água Azul, Água do Natal, Água Gurucaia e Água Cascata.
- Sub-bacia do Rio do Campo (24.289,94 km²). Contribuinte do Rio Mourão. Nasce nas proximidades do distrito de Piquirivaí e percorre o sentido sudoeste-nordeste, em direção ao município de Peabiru. Aproxima-se da cidade de Campo Mourão e é manancial de abastecimento de água da cidade, além de delimitar, em parte, o perímetro urbano. Seus principais afluentes dentro dos limites de Campo Mourão são: Rio 23, Água das Barras, Água dos Papagaios, Água do Boldão e Água Paulista.
- Sub-bacia do Rio Claro (4.918,42km²). Tributária da bacia hidrográfica do Rio Ivaí. O Rio Claro nasce na divisa dos municípios de Campo Mourão com o município de Araruna, a oeste. Deságua no Rio Ivaí, ao norte, no município de Engenheiro Beltrão. Seus principais afluentes dentro do município são Água do km 128 e Água do 28.
- Sub-bacia do Rio Goio-Erê (2.727,42km²). Pertencente à bacia hidrográfica do Rio Piquiri e ocupa pequena área do município. O Rio

Goioerê percorre o sentido sul-norte, delimitando o município de Campo Mourão, a oeste, com os municípios de Mamborê e Farol.

- Sub-bacia do Rio Arurão (1.544,89 km²). Tem sua nascente na divisa dos municípios de Campo Mourão com Corumbataí do Sul e segue rumo norte, divisando com o município de Corumbataí do Sul.
- Sub-bacia do Rio das Lontras (67,82 km²). Trata-se de pequena sub-bacia do Rio das Lontras, situada na divisa com o município de Corumbataí do Sul.

Cabe ressaltar que, a bacia de captação do manancial do Rio do Campo que é responsável por 67% do abastecimento público do município de Campo Mourão, tem sofrido implicações diretas em função do uso da terra por atividades agrícolas e da área urbana.

A cobertura vegetal como elemento biótico da paisagem, se constitui em potencial ecológico para a manutenção da biodiversidade e dos serviços ambientais que ela fornece. A apresentação dos domínios fitogeográficos permite a caracterização da vegetação como elemento identificador da paisagem.

No início do século XX, dois ciclos econômicos importantes contribuíram para o acelerado processo de desmatamento no Paraná, sendo a descoberta do valor econômico do pinheiro e a introdução da cultura cafeeira. Sem técnicas adequadas e principalmente sem qualquer sensibilidade a uma racionalidade que incorpore os limites ambientais, em menos de um século deu-se o desaparecimento de duas terças partes das florestas paranaenses.

Ao estudar a região, Maack (1981, p. 82-124) ressalta a transformação ocorrida na paisagem, lembrando “a imponente mata pluvial-tropical e destacando a passagem em que viajantes do final da década de 1930 não reconheceriam mais os locais antes palmilhados.”

Ainda que bastante modificadas, atualmente o Estado do Paraná abriga cinco unidades fitogeográficas (Figura 8).

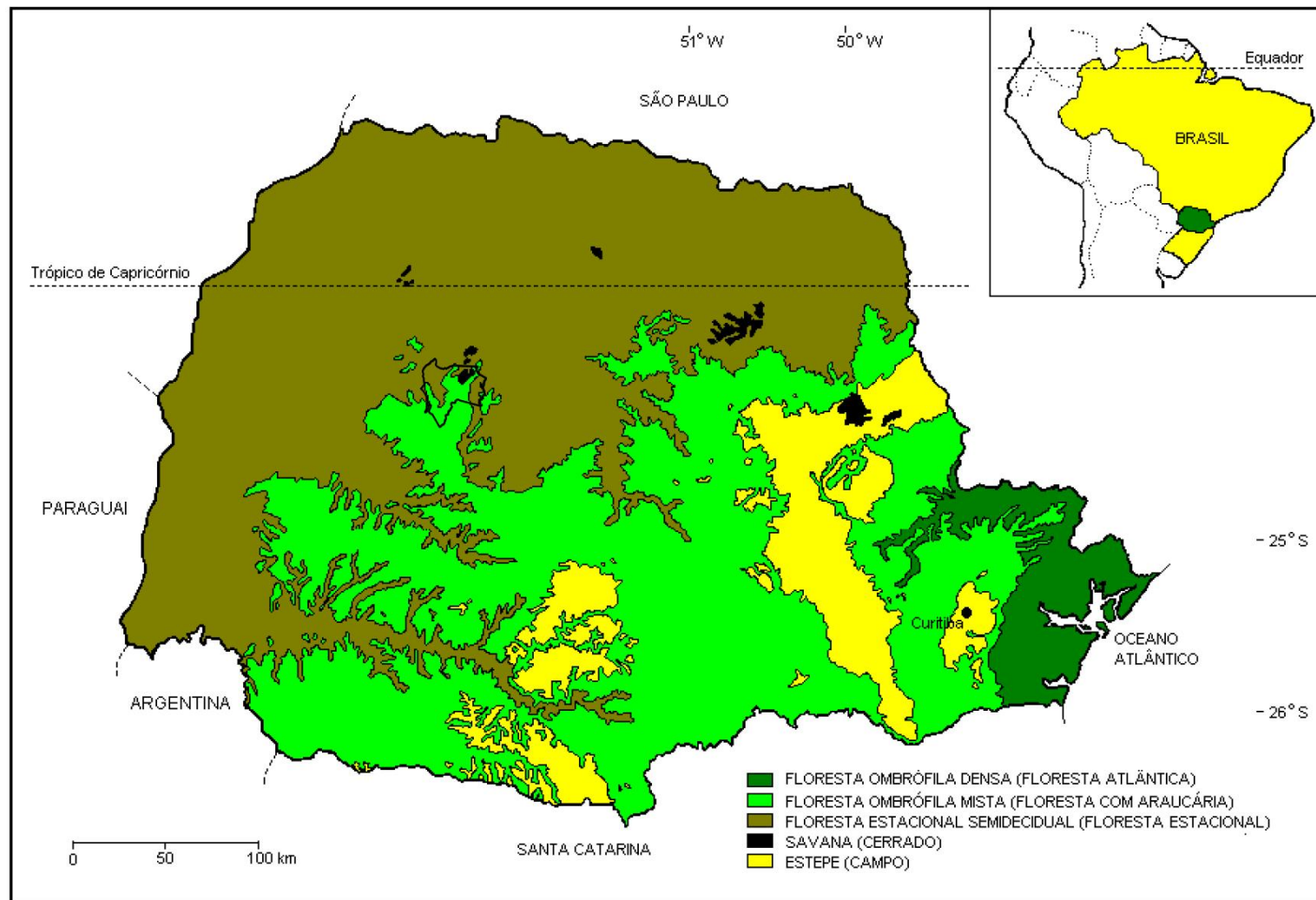


Figura 8: Distribuição das unidades fitogeográficas mais representativas do Paraná

Fonte: Maack (1950) modificado *apud* RODERJAN *et al.* (2002).

Explica Roderjan *et al* (2002 p. 1,2) que:

Na porção leste do Estado, definida praticamente em toda sua extensão pela barreira geográfica natural da Serra do Mar, com altitude máxima de 1887 m, situa-se a região da Floresta Ombrófila Densa (*floresta atlântica*), influenciada diretamente pelas massas de ar quentes e úmidas do oceano Atlântico e pelas chuvas relativamente intensas e bem distribuídas ao longo do ano. Estão incluídas nesse caso as formações florestais da Planície Litorânea, das encostas da Serra do Mar e de parte do vale do rio Ribeira. A oeste dessa serra, ocupando as porções planálticas do Estado (em média entre 800 e 1200 m de altitude), situa-se a região da Floresta Ombrófila Mista (*floresta com araucária*), sem influência direta do oceano, mas igualmente com chuvas bem distribuídas ao longo do ano. A composição florística é fortemente influenciada pelas baixas temperaturas e pela ocorrência regular de geadas no inverno. Nas regiões norte e oeste do Estado e nos vales dos rios formadores da bacia do rio Paraná, abaixo de 800 m de altitude, define-se a região da Floresta Estacional Semidecidual (*floresta estacional*) onde, além da ocorrência eventual de geadas, a flora está condicionada a um período de baixa precipitação pluviométrica, quando 20 a 50% das árvores do dossel da floresta perdem suas folhas, modificando fortemente a fisionomia da vegetação. Devem ser consideradas ainda como unidades fitogeográficas representativas as extensas áreas de Estepe (*campos*), entremeadas por capões e florestas de galeria (margens dos rios), abrangendo cerca de 14% da superfície do Estado, localizadas geralmente nas porções mais elevadas dos três planaltos paranaenses, e a Savana (*cerrado*), localizada nas regiões norte e nordeste, ocupando cerca de 1% da superfície. Esse tipo de vegetação, característico do planalto central brasileiro, encontra no Paraná o seu limite austral de ocorrência. A Savana e a Estepe constituem no Estado do Paraná relictos de uma condição climática semiárida anterior, associada à última glaciação. No restante da superfície do Estado ocorrem restingas litorâneas, manguezais, várzeas, campos de altitude e vegetação rupestre, esparsamente distribuídos em função de condicionantes ambientais, onde os solos assumem papel preponderante.

A cobertura vegetal da Mesorregião Centro Ocidental encontra-se nos domínios fitogeográficos da Floresta Estacional Semidecidual (FES) (69,5%), Floresta Ombrófila Mista (FOM) (30%) e em proporções menores o Cerrado (0,5%)(RODERJAN *et al*,2002 p. 1,2) (IPARDES,2004 p.12).

Campo Mourão encontra-se em uma área de transição entre as Florestas Ombrófila Mista e Floresta Estacional Semidecidual com pequenos fragmentos de Cerrado.

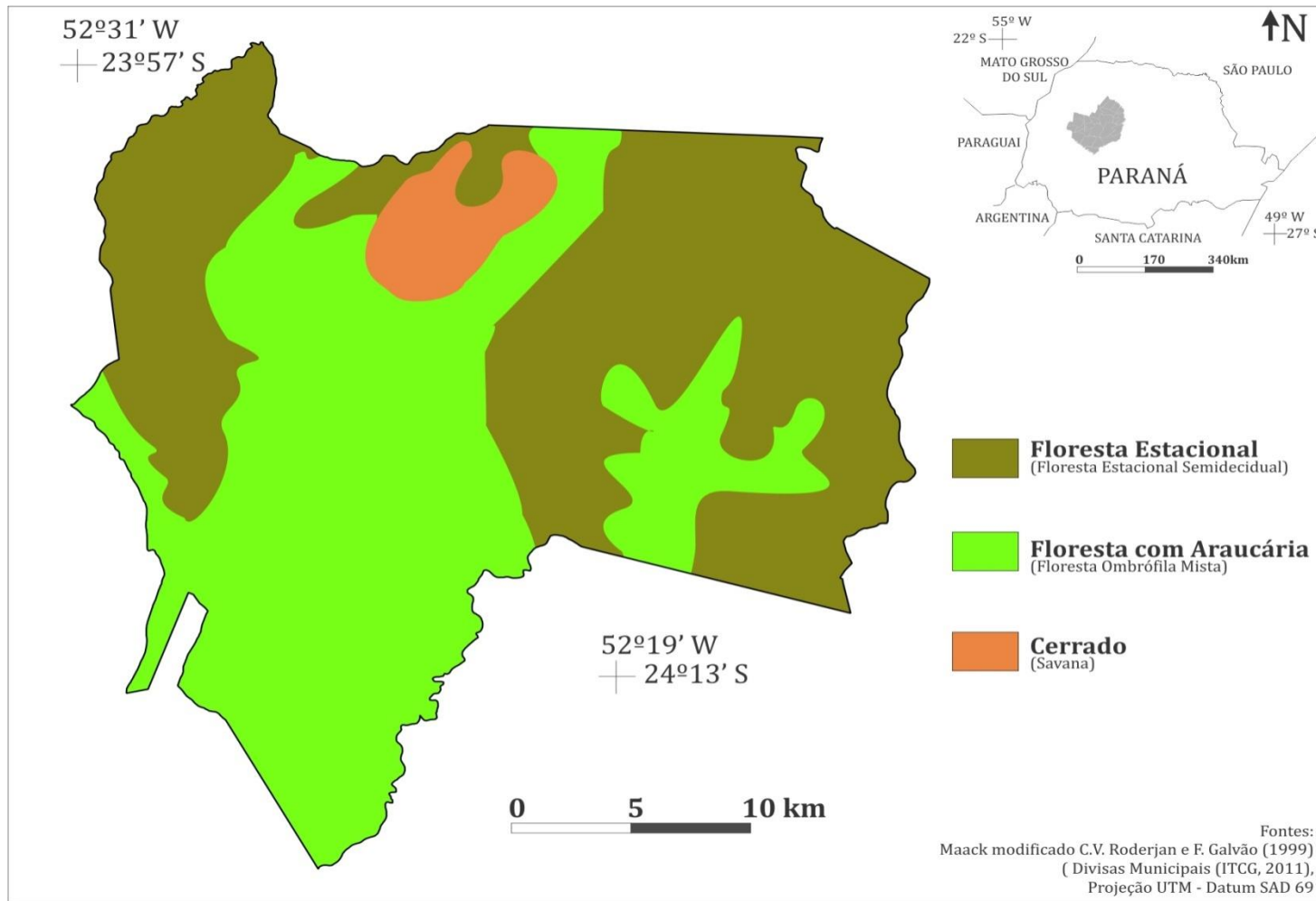


Figura 9: Formações fitogeográficas do município de Campo Mourão/Pr
Fonte: RODERJAN *et al* (2002), adaptado por Angelo Ricardo Marcotti

Segundo a classificação da vegetação do IBGE (2012), a Floresta Ombrófila Mista é também conhecida como “mata com araucária” ou “pinheiral”. Este tipo de vegetação apresenta em sua composição:

Araucaria angustifolia (Bertol), forma um estrato dominante e contínuo acima de 30 metros de altura, podendo ocorrer indivíduos emergentes acima de 40 metros. Diferentes espécies ocorrem associadas, onde são comuns *Ocotea porosa* (Nees & C. Mart.) Barroso, *O. puberula* (Rich.) Nees, *O. pulchella* (Lauraceae), *Capsicodendron dinisii* (Schwacke) Occhioni (Canellaceae), *Gochnatia polymorpha* (Less.) Cabrera (Asteraceae), *Podocarpus lambertii* Klotzsch ex Eichler (Podocarpaceae), *Ilex paraguariensis*, *Cedrela fissilis*, *Campomanesia xanthocarpa* O. Berg (Myrtaceae), *Matayba elaeagnoides* Radlk. (Sapindaceae), *Sloanea lasiocoma* K. Schum. (Elaeocarpaceae), *Luehea divaricata* Mart. (Tiliaceae), *Mimosa scabrella* Benth. (Mimosaceae), *Dalbergia brasiliensis* Vogel (Fabaceae), *Jacaranda puberula* Cham. e *Tabebuia alba* (Cham.) Sandwith (Bignoniaceae) (Galvão, Roderjan e Kuniyoshi, 1993). Nos estratos inferiores são comuns inúmeros representantes de Myrtaceae, notadamente dos gêneros *Myrcia*, *Eugenia*, *Calyptanthes* e *Gomidesia*, acompanhados de Flacourtiaceae (*Casearia* e *Xylosma*), Sapindaceae (*Allophylus* e *Cupania*), Rutaceae, Symplocaceae e Aquifoliaceae. Fetos arbórescentes (*Dicksonia* e *Cyathea*) e gramíneas cespitosas (*Chusquea* e *Merostachys*) são frequentes (RODERJAN *et al.*, 2002 p. 6).

As formações vegetais da Floresta Estacional Semidecidual, têm como principal característica fisionômica a semidecidualidade na estação desfavorável, conforme explica Roderjan *et al.* (2002, p. 7):

Esse fenômeno é praticamente restrito aos estratos superiores e parece ter correlação principalmente com os parâmetros climáticos, quer históricos ou atuais (Leite, 1994). Compreende as formações florestais das regiões norte e oeste do Estado, entre 800 m e 200 m de altitude, com florística diferenciada e mais empobrecida em relação às formações ombrófilas. (RODERJAN *et al.*, 2002 p. 7).

A Floresta Estacional Semidecidual Montana apresenta como principais características fisionômicas:

Aspidosperma polyneuron Müll. Arg. (Apocynaceae) é a espécie mais característica, dominando um dossel elevado (30 - 40 metros de altura) e denso, onde são comuns também *Tabebuia heptaphylla* (Vell.) Toledo (Bignoniaceae), *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub. (Caesalpinaceae), *Balfourodendron riedelianum* (Engl.) Engl. (Rutaceae), *Ficus luschnathiana*, *Gallesia gorazema* (Vell.) Moq. (Phytolaccaceae), *Holocalyx balansae* Micheli (Fabaceae), *Astronium graveolens* Jack. (Anacardiaceae), *Pterogyne nitens* Tul. (Fabaceae), *Diatenopteryx sorbifolia* Radlk. (Sapindaceae), *Chorisia speciosa* A. St.-Hil. (Bombacaceae), *Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud. (Boraginaceae), *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F. Macbr. (Fabaceae), *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong, *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan (Mimosaceae) e *Cedrela fissilis*. Nos estratos inferiores são característicos *Euterpe edulis*, *Syagrus*

romanzoffiana, *Trichilia clausenii* C. DC., *Guarea kunthiana* C. DC. (Meliaceae), *Inga marginata*, *Jacaratia spinosa* (Aubl.) A. DC. (Caricaceae), *Helietta longifoliata* Britton (Rutaceae), *Sorocea bonplandii* (Baill.) W.C. Burger, Lanj & Wess. Boer (Moraceae) e *Allophylus guaraniticus* (St. Hil.) Radlk. (Sapindaceae) (RODERJAN *et al* 2002 p. 7).

Grande parte do Cerrado presente no Paraná, estende-se entre os cursos superiores dos rios das Cinzas e Itararé. Conforme descrito por Maack (1968), originalmente havia a ocorrência de “manchas” isoladas de Cerrado nas proximidades das cidades de Tibagi, Astorga e Campo Mourão.

Em relação ao Cerrado, compreende-se que:

De origem semelhante às estepes, pequenas manchas de Savana ocorrem nas regiões nordeste e centro-norte do Estado, com fisionomia e florística semelhantes àquelas dos planaltos do Brasil central, sua principal área de ocorrência [...] . São encontradas diferentes faciações, desde campestres até florestadas, todas predominantemente sobre Latossolos. Dentre as arbóreas são típicas *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville, *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg. (Mimosaceae), *Couepia grandiflora* (Mart. & Zucc.) Benth. ex Hook. f. (Crysobalanaceae), *Tabebuia ochracea* (Cham.) Standl. (Bignoniaceae), *Lafoensia densiflora* Pohl (Lythraceae), *Annona crassiflora* Mart. (Anonaceae), *Caryocar brasiliense* Cambess. (Caryocaraceae), *Vochysia tucanorum* Mart., *Qualea cordata* (Mart.) Spreng. (Vochysiaceae), *Ouratea spectabilis* (Mart. ex Engl.) Engl. (Ochnaceae) e *Roupala montana* Aubl. (Proteaceae), entre outras, com fustes tortuosos e cascas grossas e fissuradas, e raramente ultrapassando 10 metros de altura. Espécies herbáceas e arbustivas, amplamente distribuídas, formando comunidades puras ou associadas às arbóreas, são representadas por *Poaceae*, *Caesalpinaceae*, *Fabaceae*, *Amaranthaceae*, *Apocynaceae*, *Asteraceae*, *Rubiaceae*, *Cyperaceae* e *Melastomataceae*, entre outras (UHLMANN, 1996; RODERJAN *et al.*, 2002, p. 9).

Faz-se importante destacar a pesquisa realizada por Antunes *et al*, (2009)– Levantamento Florístico da Estação Ecológica do Cerrado de Campo Mourão, onde os resultados apresentam as espécies encontradas nesta porção, sendo:

[...] 96 espécies, distribuídas em 39 famílias. Deste total, 93 foram identificadas em nível específico e 3 foram identificadas a nível genérico. As famílias que mais se destacaram em número de espécies foram *Asteraceae* com 13 espécies, *Myrtaceae*, *Bignoniaceae* e *Malpighiaceae* com 6 espécies, *Euphorbiaceae* e *Fabaceae* com 5 espécies cada uma. As famílias com maior número de gênero foram *Asteraceae* (3), *Euphorbiaceae* (2). Entre os gêneros que mais se destacaram em número de espécies foram *Lessingianthus*, *Dalechampia* (ANTUNES, *et al.*, 2009, p. 7).

Outro trabalho desenvolvido por Gerreiro *et al* (2011) apresenta a distribuição e recuperação da vegetação do cerrado e remanescentes na cidade de Campo Mourão. Os autores salientam o fato de que ainda restam apenas “ilhas” com a presença de vegetação de cerrado no município.

2.2 - O PROCESSO DE OCUPAÇÃO E OS ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Discorrer sobre o processo histórico de ocupação do município, nos remete percorrer por meio da história, o fenômeno relatado por Santos (2006, 2008), Passos (2006) e Bertrand e Bertrand (2009), fenômeno este de substituição do meio natural instrumentalizado pela relações sociais que por consequência produzem paisagens cada vez mais artificializadas. Buscamos as referências que trazem esta perspectiva em relação ao espaço estudado e incorporamos ao texto de modo breve apenas o que consideramos necessário para nos ajudar a compreender a nossa problematização.

O Processo histórico de ocupação desta região e do município é descrito por Hespanhol:

A despeito de terem ocorrido algumas incursões na área, tanto durante o período colonial (exploradores espanhóis e bandeirantes) como no século passado (principalmente durante a Guerra do Paraguai), a ocupação efetiva da região iniciou-se no começo deste século e ganhou impulso a partir dos anos de 1940 com a implantação das chamadas colônias pelo Governo do Estado. Entre os anos de 1940 e o final da década de 1960 a região recebeu um grande contingente populacional, sendo que a maioria dos migrantes se fixou na zona rural. Neste período, a estrutura regional era precária, via de regra, após e simultaneamente ao desmatamento da densa floresta, praticava-se a agricultura, sendo cultivadas lavouras de subsistência (arroz, feijão, mandioca, etc.) com excedentes comercializáveis, bem como lavouras voltadas estritamente para o mercado (algodão, café, menta, etc.), além da atividade criatória (suinocultura, bovinocultura) (HESPANHOL, 1993, p.18).

Ainda segundo Hespanhol, (1993, p.21-22), o processo de ocupação da região decorreu do encontro de frentes de expansão: uma proveniente do Norte formada pelas frentes colonizadoras do café composta por paulistas, mineiros e nordestinos, e outra vinda do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, gaúchos e catarinenses, descendentes de colonos europeus, com tradição na policultura familiar que foram atraídos pelo projeto de colonização. Além destes, destacam-se os sulistas que instalaram fazendas de gado, exploram a madeira e a erva-mate como os fazendeiros guarapuavanos, conforme complementa o Observatório das Metrôpoles (2013, p.12).

A atividade de exploração madeireira foi uma das atividades de base da economia local no processo de consolidação do município, com a instalação, entre outras, de serrarias, fábrica de móveis e celulose, derivados de madeira (CAMPO MOURÃO, 1969 p. 11), como podem ser observadas na Figura 10 e Figura 11. Observa-se que ao fundo há uma densa floresta.



Figura 10: Serraria de Manoel Victor Teixeira- Campo mourão-1950
Fonte: Acervo do museu municipal Deolindo Mendes Pereira

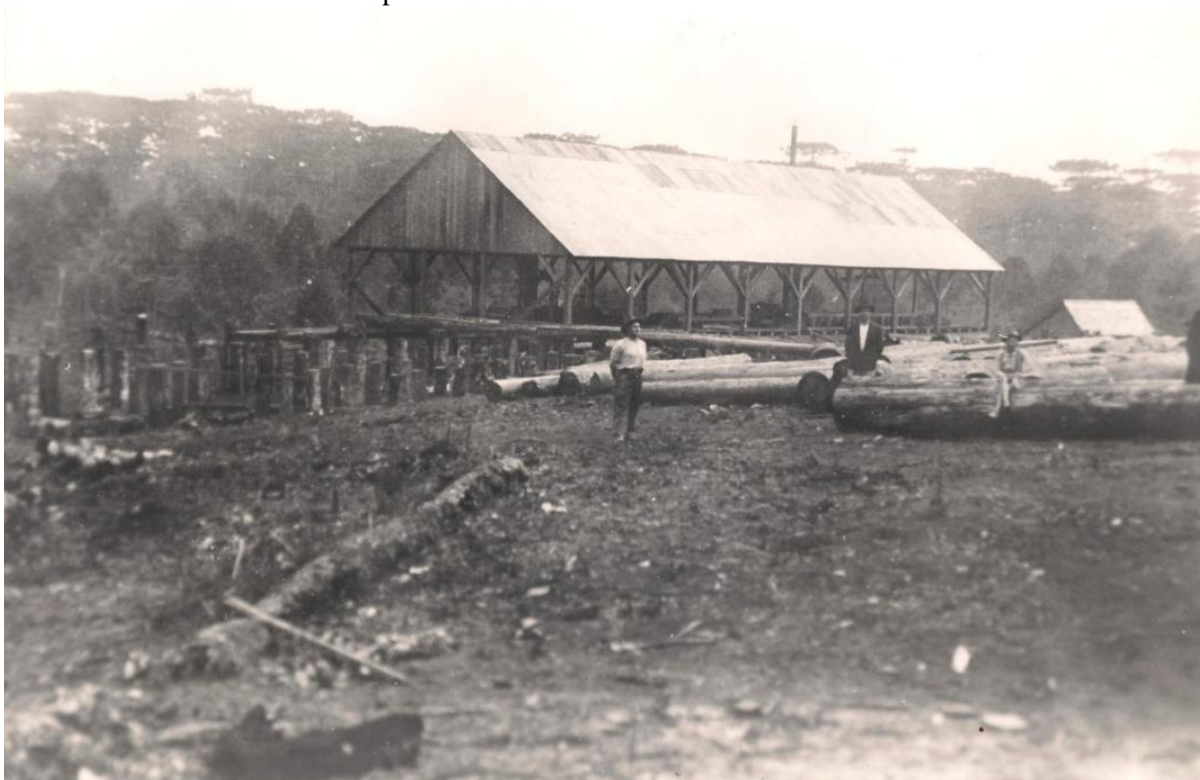


Figura 11: Serraria Belin Carolo em Campo Mourão década de 1950
Fonte: Acervo do museu municipal Deolindo Mendes Pereira

Essas imagens nos remetem às reflexões do início, sobre a natureza hostil de Smith (1988), em especial ao retratar que a natureza exterior e hostil se constitui em algo a ser dominado e manipulado, retratando a história de colonização, ocupações, surgimento de municípios e cidades.

A formação da área urbana ocorreu ao longo do espigão (620m) com a predominância de campos, rodeados por manchas de cerrado e matas de araucária, conforme apresentado em trabalho anterior (DIAS, 2007, p.80). Com uma topografia levemente ondulada, situa-se em interflúvio que separa duas bacias de drenagem pertencentes ao Rio do Campo e ao Rio Km 119.

Em 1953, conforme Figura 12, na qual se encontra a área central ou área pioneira, apresenta-se uma configuração de sua malha em xadrez com avenidas largas, quadras de 100 x 150 m e lotes com área média de 900m² (CAMPO MOURÃO, 1995).

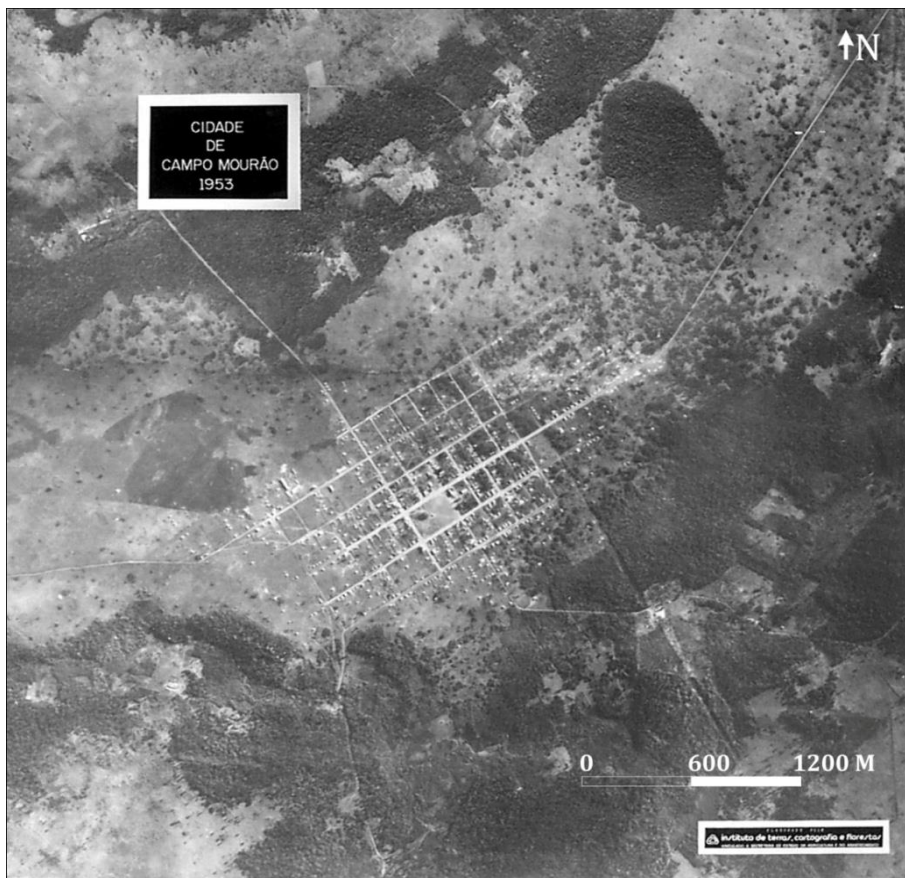


Figura 12: Vista aérea de Campo Mourão em 1953

Fonte: Secretaria do Planejamento do município de Campo Mourão/PR

A ocupação urbana até 1960 ocorreu basicamente na denominada área pioneira, atual centro da cidade. De forma diferenciada do que ocorreu no Norte do Estado, a cultura do café

não avançou nessa região em função dos riscos de geadas, o que promoveu a incursão de outras culturas (milho, arroz, feijão, hortelã, algodão, etc.) associadas a suinocultura e a exploração madeireira. No período de 1960-1970, a região experimentou um significativo incremento populacional, passando de 369.906 habitantes para 532.143 habitantes (acréscimo de 162.237 habitantes), ou seja, um aumento de 43,85% segundo o Observatório das Metrôpoles (2013, p.7).

No município, a população total era de 141.157 em 1960 e a população urbana de 19.489 habitantes. Esta representava 13,80% da população total. Em 1970, a população total era de 77.118 e a população urbana de 27.911 habitantes ou 36,20%. O crescimento populacional implicou em expansão da área urbana, que prosseguiu principalmente no sentido nordeste e sudoeste, tendo como divisor os rios do Campo e Km 119 (Figura 13).

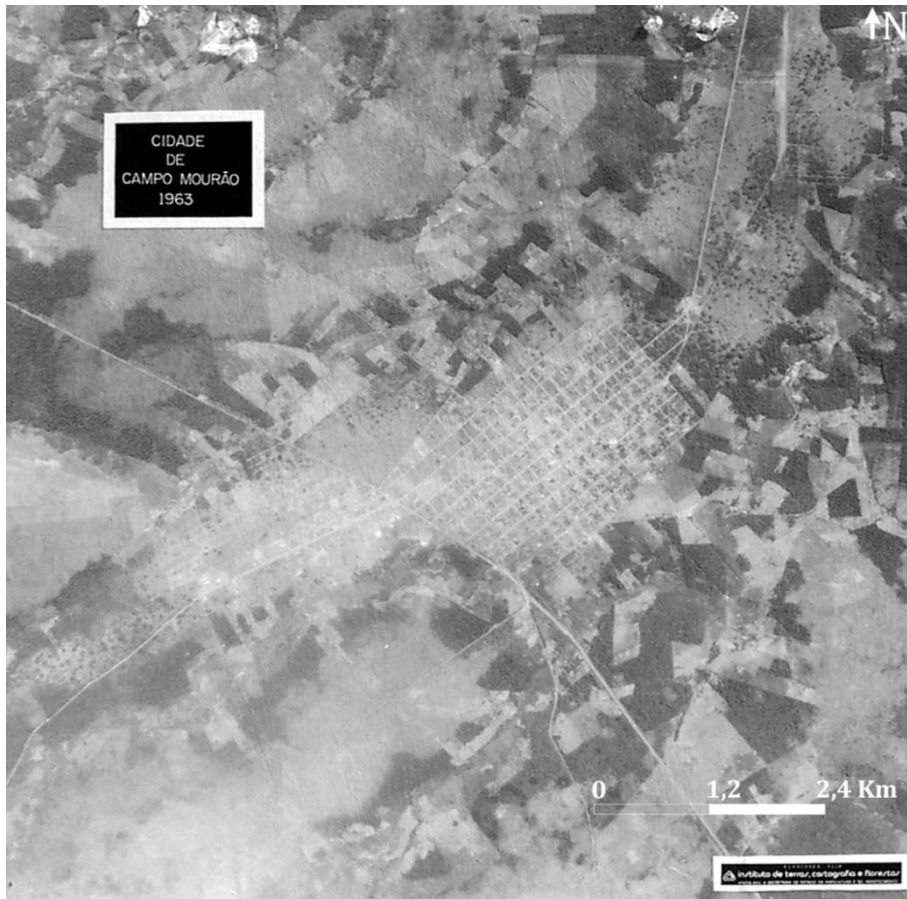


Figura 13: Vista aérea de Campo Mourão em 1963

Fonte: Secretaria do Planejamento do município de Campo Mourão/PR

Neste contexto, essa região passou a fazer parte do movimento mais amplo de modernização agrícola, que abrangia o Paraná e a Região Sul no início dos anos 1970. Este processo desencadeou a introdução de novas técnicas na agricultura, objetivando melhoria da

produtividade com uso intensivo de tecnologia em equipamentos e insumos agrícolas, como por exemplo tratores e colheitadeiras, adubos químicos, entre outras técnicas, particularmente nas culturas da soja e trigo.

Esse modelo demandava tecnologia e capital, além de áreas maiores às que predominavam, o que levou a um processo de concentração das terras. A vida de trabalhadores e pequenos proprietários foi inviabilizada no campo e houve um intenso êxodo. O processo de migração teve destinos diferenciados, dentre os quais predominaram os destinos urbanos longínquos e metropolitanos, mas também as sedes urbanas regionais. Esse novo modelo de uso da terra e a ausência de alternativas provocaram a denominada modernização excludente no campo (OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES, 2013, p.7-8).

A tendência de expansão da área urbana prosseguiu na década de 1970 a 1980, com novos loteamentos afastados do núcleo central, em especial na porção leste da cidade (Figura 14). Observa-se ainda, no entorno da área urbana, o campo com uso agrícola intensivo e mecanizado.



Figura 14: Vista aérea de Campo Mourão em 1980

Fonte: Secretaria do Planejamento do município de Campo Mourão/PR

Uma síntese da evolução da produção do espaço urbano de Campo Mourão é apresentado por Marcotti e Marcotti (2011, p.9) na Figura 15, compreendendo os anos de 1953, 1963, 1980 e 1990 e 2014. Diante do exposto, percebe-se o processo de adensamento da área central com o parcelamento do solo avançando sobre as margens dos rios do Campo e Km 119, como também a ocupação das porções leste e oeste da cidade, além de loteamentos que transpõem o Rio Km 119 na década de 1980 como o Jardim Cidade Nova.

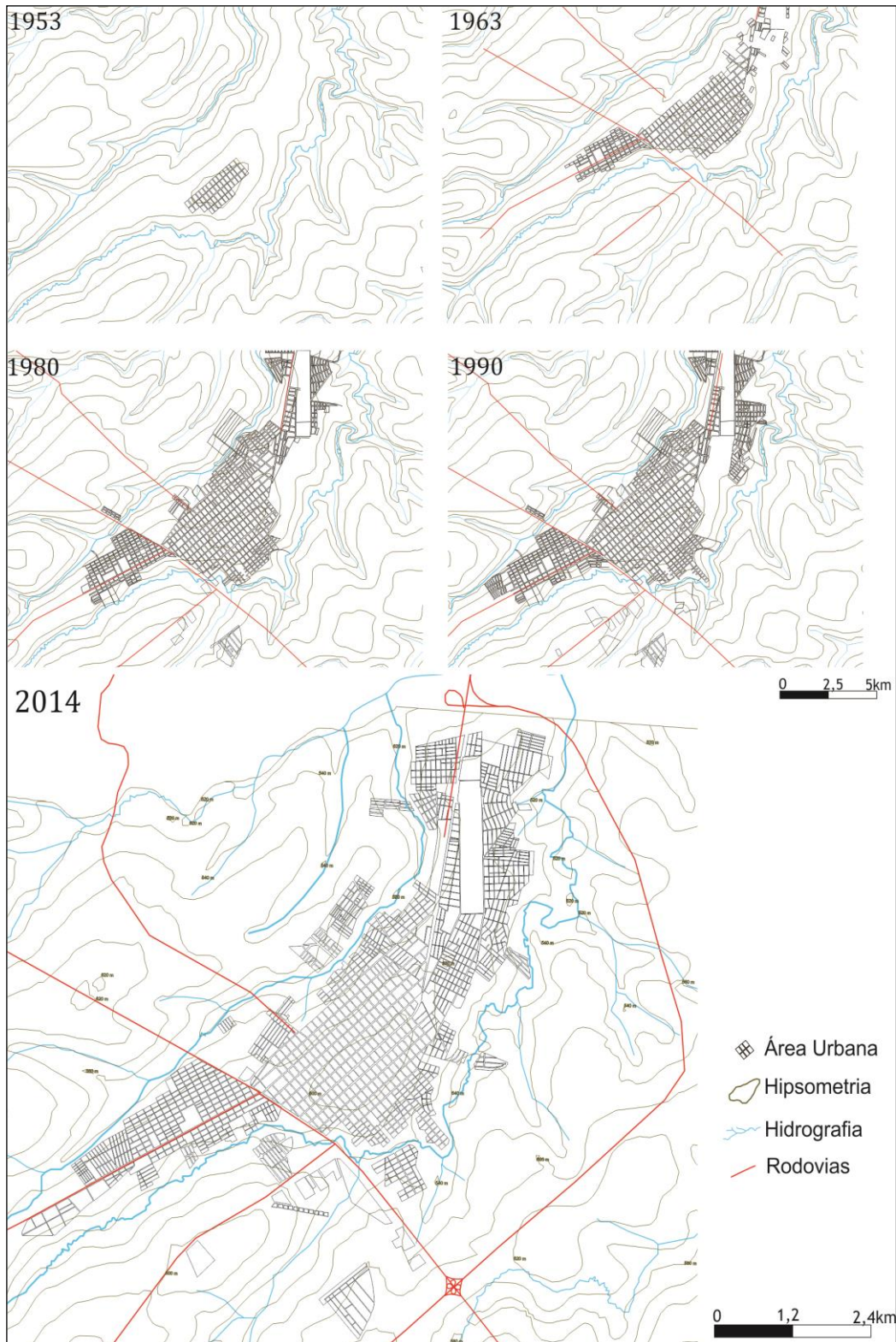


Figura 15: Evolução da área urbana no município de Campo Mourão entre 1953- 1990-2014
 Fonte: Marcotti e Marcotti (2011 p. 9), adaptado por Angelo Ricardo Marcotti.

Em 2014, observa-se o avanço de novos loteamentos que transpõem o Rio Km 119 e Rio do Campo, com tendência à expansão pelo novo perímetro urbano disposto pela Lei Complementar nº 31/2014 de 17 de julho de 2014. A referida lei dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo urbano e rural do município de Campo Mourão.

Com a evolução da economia regional e urbana, Campo Mourão consolidou-se como principal centralidade urbana da Mesorregião, sendo que a década de 1970 foi um marco no processo de transformação de sua estrutura produtiva, decorrente de inovações técnicas no processo agrícola e alteração na estrutura do cultivo regional que deu origem ao “tripé da modernização agrícola”. Este tripé constitui-se pela mecanização, melhoramento genético das sementes e insumos químicos (tecnificação) para promoção de melhorias na fertilidade dos solos, e o controle das pragas e doenças, promovendo com isso, além da alteração da estrutura produtiva e econômica, também a estrutura dinâmica populacional, conforme destaca o Ipardes (2004,p.63).

A Mesorregião consolidou-se e caracteriza-se por uma rede de municípios demograficamente pequenos, que historicamente são afetados pelo fenômeno de esvaziamento populacional e por outro lado, pelo intenso processo de urbanização, consequência da mudança em sua estrutura produtiva.

Dos 25 municípios que compõem a mesorregião, 22 possuem até 20 mil habitantes e densidade demográfica de até 80 hab/km². Destes, a maioria possuem até 14 mil habitantes. Apenas dois municípios, Campo Mourão e Goioerê, concentram 33,74% da população da região, ou seja, 116.944 habitantes no ano de 2010 (OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES, 2013, p.9-10).

O fenômeno de esvaziamento populacional é histórico e foi identificado em pesquisa desenvolvida por Endlich (2006), que analisou três Mesorregiões (IBGE): Noroeste, Norte Central Paranaense e Centro Ocidental. A autora apresenta as características desta região que se compõe de uma densa rede urbana marcada por pequenas cidades que vivenciaram um processo de decréscimo demográfico ocorrido em diversos municípios. Segundo a autora, a formação socioespacial regional esteve baseada no complexo econômico capitalista da economia cafeeira que condicionou o surgimento das cidades e dessa intensa rede urbana, que apresentavam papéis de localidades centrais.

Ressalvamos que embora com outros cultivos na Mesorregião Centro Ocidental, as características socioespaciais do período eram similares, bem como, as transformações vivenciadas. As transformações, especificamente a partir da década de 1970, alteraram as características da região, dentre elas a substituição de cultivos, do padrão técnico,

concentração fundiária, perfil industrial e outras alterações de ordem cultural, das formas de consumo e da acessibilidade, os quais conseqüentemente no conjunto apresentaram uma série de implicações socioespaciais (ENDLICH, 2006).

Desde a década de 1970, a Mesorregião Centro Ocidental vem perdendo população. Entre 1970 e 2010 houve um decréscimo (-36%) na população total. Mais expressiva é a perda de população rural (-84,59%), sinalizando que o processo histórico e seus arranjos socioeconômicos, além de impulsionar este processo, não têm conseguido estancar esse fenômeno, conforme salienta estudo do Observatório das Metrópoles (2013, p.10).

Esse processo não é interrompido ao se considerar o período de 1991/2010 em relação ao anterior (1970/1980), onde se observa um aumento da população urbana (+166,49%), decréscimo da população rural e população total em vários municípios. Estes dados apresentam-se na Figura 16.

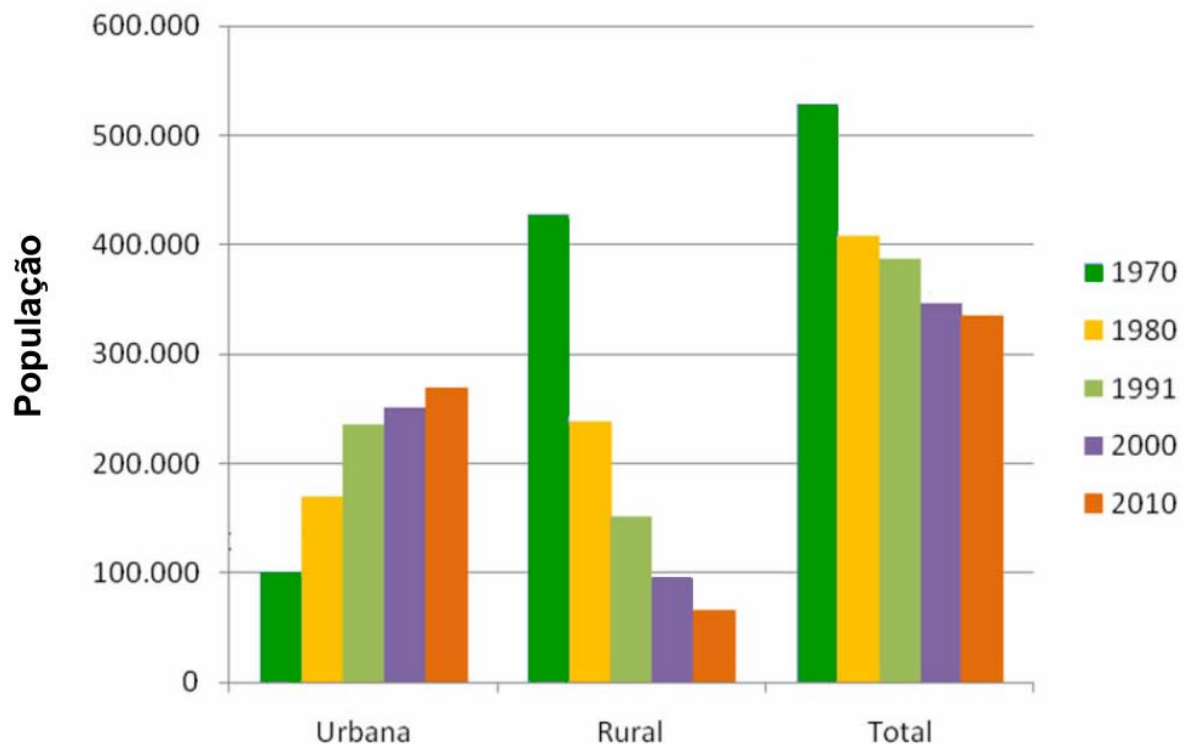


Figura 16: População total, urbana e rural da Mesorregião Centro Ocidental: 1970 a 2010
Fonte: Organizado pelo Observatório das Metrópoles (2013) IBGE (2010), IPARDES (2012, p.11)

São poucos os municípios que apresentaram crescimento populacional entre 1991/2000 e 2000/2010. No período 1991/2000, apenas três municípios apresentaram taxa geométrica de crescimento positiva (Araruna, Quinta do Sol e Terra Boa) e no período de

2000/2010, quatro municípios (Araruna, Campo Mourão, Peabiru e Terra Boa) com taxas inferiores a 1% ao ano, “indicando a incapacidade de sustentar o crescimento vegetativo baseado nas taxas de nascimentos e óbitos” (OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES, 2013 p.10). Desde 1970, Campo Mourão manteve-se como o município mais urbanizado da mesorregião Centro Ocidental Paranaense, segundo o Iparde (2004, p.29). Em 1970, 36,0% de sua população vivia nas cidades, passando para 92,9% em 2000. Seu grau de urbanização atingem 2010, 94,82%. A região prossegue com perdas significativas e contínuas da população rural e em vários municípios da população total (Tabela 2).

Tabela 2: Campo Mourão (PR). População total, urbana e rural, 1970 a 2010.

Ano	MUNICÍPIO				
	Urbana	%	Rural	%	Total
1960	19.489	13,80	121.668	86,19	141.157
1970	27.911	36,20	49.207	63,80	77.118
1980	49.339	65,42	26.084	34,58	75.423
1991	72.335	87,87	9.983	12,13	82.318
2000	74.754	92,89	5.722	7,11	80.476
2010	82.676	94,82	4.518	5,18	87.194

Fonte: Censos demográficos, IBGE (1960, 1970, 1980, 1991, 200 e 2010).

O movimento demográfico teve influência nesse processo, conforme levantamento elaborado por Silva (2008, p.37) dos desmembramentos e criação de novos municípios a partir de Campo Mourão, podendo explicar parcialmente a diminuição da população observada de 1960 a 1980, momento em que foram criados os municípios de Mariluz, Moreira Sales, Ubiratã, Campina da Lagoa, Iretama, Roncador, Fênix, Barbosa Ferraz, Mamborê, Janiópolis, Quinta do Sol e Boa Esperança – todos desmembrados na década de 1960. No período entre 1980 e 1991, foram criados Corumbataí do Sul, Juranda e Luiziana.

O Regic (IBGE, 2007, P.122) mostra a inserção de Campo Mourão na rede urbana, apresentando a hierarquia dos centros urbanos e a delimitação das regiões de influência. Campo Mourão se constitui em Centro Sub-Regional A, o qual está sob a região de influência de Maringá (Figura 17).

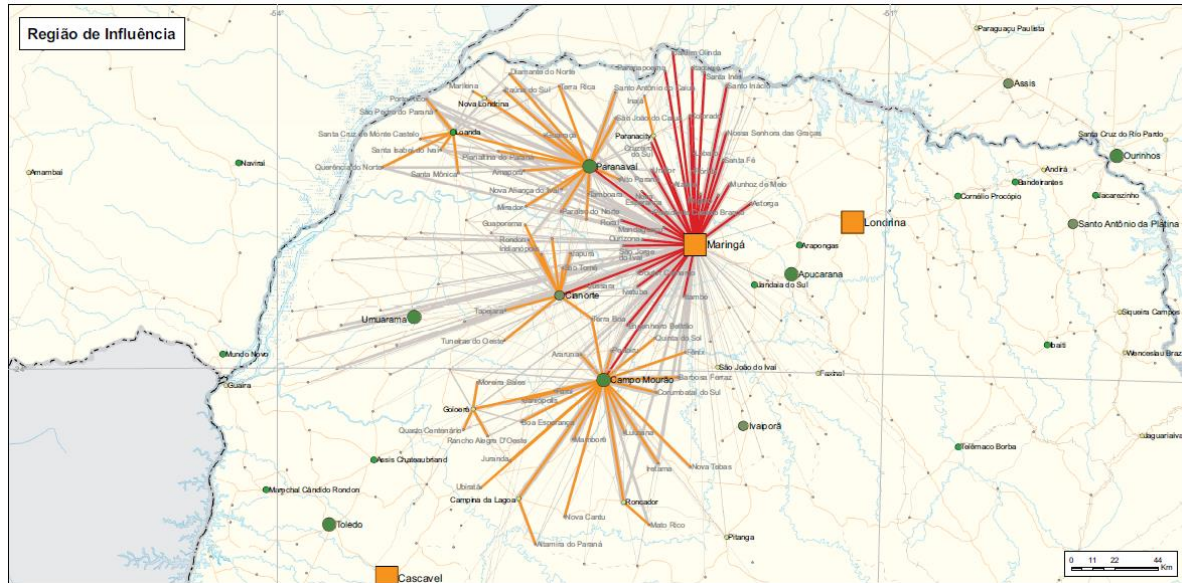


Figura 17: Regiões de influência das cidades no Noroeste do Paraná
Fonte IBGE, 2007

Sua dinâmica urbana e sua economia estruturam-se principalmente em função da agroindústria cooperativada como um importante centro processador de soja e de comercialização, sendo a Coamo – Agroindustrial Cooperativa, a agroindústria mais expressiva, fundada em 1970.

Campo Mourão como município polo, concentra o maior número de atividades econômicas da região. Como indicador econômico, tem-se o Produto Interno Bruto (PIB) que se constitui na soma de riquezas (bens e serviços) geradas a preços de mercado e um período de tempo em determinado espaço geográfico (país, região, estado ou município). O PIB do município, o PIB *per capita* e a renda média domiciliar *per capita* podem ser observadas na Tabela 3.

Tabela 3: Campo Mourão (PR). Produto Interno Bruto (PIB) a preços correntes, PIB per capita, Renda Média Domiciliar *per capita*, 2010.

Indicadores	2010
PIB Preços Correntes (R\$1.000,00)	1.675.427
PIB <i>per capita</i> (R\$1,00)	19.465
Renda Média domiciliar <i>per capita</i> Campo Mourão	833,05

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – (IBGE, 2010)
Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES, 2010)
Dados Organizados pela autora

O PIB⁴ municipal representava 0,86% do Estado em 2000, enquanto em 2010 sua participação foi de 0,77%.

Estes indicadores, conforme consta no Observatório das Metrôpoles (2013, p.43), se observados em conjunto, evidenciam como a geração de riqueza pela população repercute na renda média desta população, ou seja, a riqueza gerada pelo município e por cada habitante é muito maior que a renda recebida por estes. Em outros termos, o excedente produzido não está sendo distribuído equitativamente por meio da renda.

Essa dinâmica entre a produção de riqueza e da mais-valia, clássica do capitalismo, nos remete a Smith (1988, p.176-177), que ao discutir o processo de acumulação, concentração e centralização do capital, argumenta que:

Marx insistiu em que a acumulação primitiva surge como concentração (social) do capital nas mãos de capitalistas individuais[...]. Assim, se observa que um certo número de trabalhadores, trabalhando juntos, ao mesmo tempo, em um lugar....sob o comando de um capitalista constituem, tanto histórica quanto logicamente, o ponto de partida da produção capitalista. A concentração inicial do capital em algumas mãos oferece os meios para o desenvolvimento da divisão do trabalho, para a produção de maior quantidade de produtos excedentes em cada investimento, para maior concentração do capital através da acumulação. Esta é a própria concentração onde cada capital cresce pelo reinvestimento de quantidades da mais-valia como capital (SMITH, 1988, p.176-177).

Por conseguinte, o aumento da riqueza produzida por seus habitantes tendem a reprodução do processo de acumulação (Tabela 4).

Tabela 4: Campo Mourão (PR). Porcentagem da Renda Apropriada por Estratos da População, 1991, 2000 E 2010.

Renda	1991	2000	2010
20% mais pobres	3,75	3,36	4,39
40% mais pobres	11,09	10,16	12,87
60% mais pobres	22,18	20,75	25,48
80% mais pobres	40,89	38,09	44,44
20% mais ricos	59,11	61,91	55,56

Fonte: PNUD, Ipea e FJP.

⁴O Produto Interno Bruto *per Capita* se refere ao total de riqueza gerada no município dividido pelo número absoluto de seus habitantes, e a Renda Média domiciliar *per capita* compreende a soma dos rendimentos mensais dos moradores do domicílio dividida pelo número de seus moradores. O valor de referência, salário mínimo de 2010, é de R\$ 510,00.

Além da questão da acumulação, em que pese a melhora nos padrões de distribuição mostrado pela evolução entre 2000 e 2010, outro argumento que se apresenta é a apropriação do campo e da cidade, o qual reproduz atividades que *a priori* sustentam este modelo.

Esse argumento é reforçado ao se apresentar a contribuição de cada setor da economia na composição do PIB Total. Apresenta-se na Tabela 5 a participação do produto interno bruto (PIB) por setores da economia: setor agropecuário (primário), setor industrial (secundário) e setor de serviços (terciário), além de impostos referentes ao ano de 2010, que mostram as atividades da economia urbana como reflexo das mudanças na estrutura produtiva do campo e todo o desencadeamento de efeitos.

Tabela 5: Campo Mourão (PR). Participação do PIB Segundo Atividades Econômicas (Produto Interno Bruto a Preços Correntes R\$1.000,00), 2010.

Atividade Econômica	Valor (R\$)	Participação (%)
Agropecuária	R\$ 55.102,00	3,28%
Indústria	R\$439.320,00	26,22%
Serviços e Comércio	R\$ 1.027.828,00	61,34%
Impostos ⁵	R\$153.177,00	9,16%
Total	R\$ 1.675.427,00	100%

Fonte: IBGE (2010) - Organizado pela autora.

Ao se apresentar o PIB por setores gerados em Campo Mourão, observa-se que o valor mais significativo é do setor de serviços, com participação de 62,59% do PIB total, seguido pelo setor industrial e em menor proporção pela agropecuária.

Este cenário sinaliza que, apesar de o setor agropecuário se apropriar da maior proporção do território municipal, o mesmo não é diretamente o que contabiliza o maior volume de recursos no PIB e da mão de obra ocupada. Isto se apresentará nos dados sobre a distribuição do emprego formal, indicando que este setor pode se constituir como fator indutor das demais atividades urbanas.

No setor agropecuário, em função do avanço da modernização da agricultura e acompanhado pelo alto grau de tecnificação e especialização, a produção de grãos – soja, milho e trigo, estão entre os principais produtos da região e do município.

Como produto desse modelo, a presença de agroindústrias, a monocultura, a concentração fundiária, entre outros fatores, configuraram uma rede de pequenos municípios

⁵ A metodologia utilizada pelo IBGE calcula separadamente os impostos.

com grande vínculo e dependência destes. Portanto, estes elementos geram valor adicionado e a concentração em poucos produtos (três produtos representam mais de 50% em todos os municípios, com exceção de Barbosa Ferraz) ,conforme esclarece o Observatório das Metrôpoles (2013, p.40).

A dependência dos municípios de produtos ligados à agroindústria, segundo o mesmo estudo, é evidenciada pela concentração da produção. Todos os municípios possuem pelo menos dois produtos principais (às vezes três) ligados às empresas agroindustriais e cooperativas. Estes produtos exigem maiores extensões de terra ou arranjo da produção mais intensivo em capital. É interessante notar que em cinco municípios da região, os três produtos representavam mais de 90% do Valor Bruto da Produção (Boa Esperança, Juranda, Rancho Alegre D'Oeste e Ubitatã). Campo Mourão é o terceiro município em valor bruto produzido, atrás apenas de Mamborê e Ubitatã, concentrando 69% de sua produção em soja (51%), frango de corte(11%) e milho (9%), conforme se observa na Tabela 6.

Tabela 6: Mesorregião Centro Ocidental e Município de Campo Mourão (PR). Valor Bruto da Produção Agropecuária, 2010.

MUNICÍPIOS	Valor Bruto (R\$)	VBP/hab.	Três maiores	Produtos
Altamira do Paraná	33.994.181,08	7.894,61	51%	Boi para corte (23%), bezerro (15%) e cria de vacas(13%)
Araruna	115.432.715,18	8.602,18	72%	Soja (38%); mandioca (26%) e frango de corte(8%)
Barbosa Ferraz	68.920.832,43	5.445,70	44%	Soja (23%), leite (11%) e milho (10%)
Boa Esperança	82.049.966,47	17.961,90	90%	Soja (59%), trigo (17%) e milho (14%)
Campina da Lagoa	151.532.079,42	9.843,58	69%	Soja (41%), milho (21%), frango de corte (7%)
Campo Mourão	181.469.398,90	2.081,21	71%	Soja (51%),frango de corte (11%), milho (9%)
Corumbatai do Sul	32.731.556,05	8.178,80	62%	Café (38%), soja (12%), boi de corte (12%)
Engenheiro Beltrão	99.143.360,25	7.129,54	86%	Soja (43%), cana-de-açúcar (24%), milho (19%)
Farol	64.253.089,51	18.506,07	77%	Soja (60%), milho (11%), trigo (6%)
Fenix	55.763.987,96	11.612,66	87%	Soja (40%), milho (36%), cana-de-açúcar (11%)
Goioere	114.524.746,57	3.946,68	80%	Soja (48%), milho (25%), leite vaca (7%)
Iretama	59.519.206,89	5.644,06	52%	Garrote (21%), soja(17%), frango corte (15%)
Janiopolis	80.476.106,83	12.320,29	79%	Soja (60%), milho (15%), mandioca (4%)
Juranda	105.434.080,29	13.798,47	92%	Soja (59%), milho (30%), trigo (4%)
Luiziana	159.311.906,73	21.778,80	71%	Soja (51%), trigo (12%), batata inglesa (8%)
Mambore	208.146.939,75	14.909,17	76%	Soja (54%), trigo (15%), milho (7%)
Moreira sales	73.734.143,89	5.849,13	59%	Soja (30%), cana-de-açúcar (16%), mandioca (13%)
Nova Cantu	72.625.866,77	9.781,26	69%	Soja (47%), boi corte (11%), leite vaca (10%)
Peabiru	92.669.149,29	6.801,90	70%	Soja (40%), milho (16%), frango de corte (14%)
Quarto Centenário	94.928.781,12	19.548,76	88%	Soja (53%), milho (24%), frngo corte (12%)
Quinta do Sol	72.757.107,75	14.299,75	87%	Soja (44%), milho (35%), cana-de-açúcar (8%)
Rancho alegre d'Oeste	57.406.927,27	20.164,01	94%	Soja (54%), milho (34%), frango corte (5%)
Roncador	111.364.186,63	9.652,79	56%	Soja (38%), trigo (9%), garrote (9%)
Ubitatã	242.194.767,21	11.234,57	92%	Soja (42%), milho (29%), frango corte (20%)

Fonte: SEAB/DERAL (2012)

Organização: Observatório das Metrôpoles, (2013,p.36).

A distribuição do emprego formal nos municípios da Mesorregião no ano de 2010 é apresentada na Figura 18.

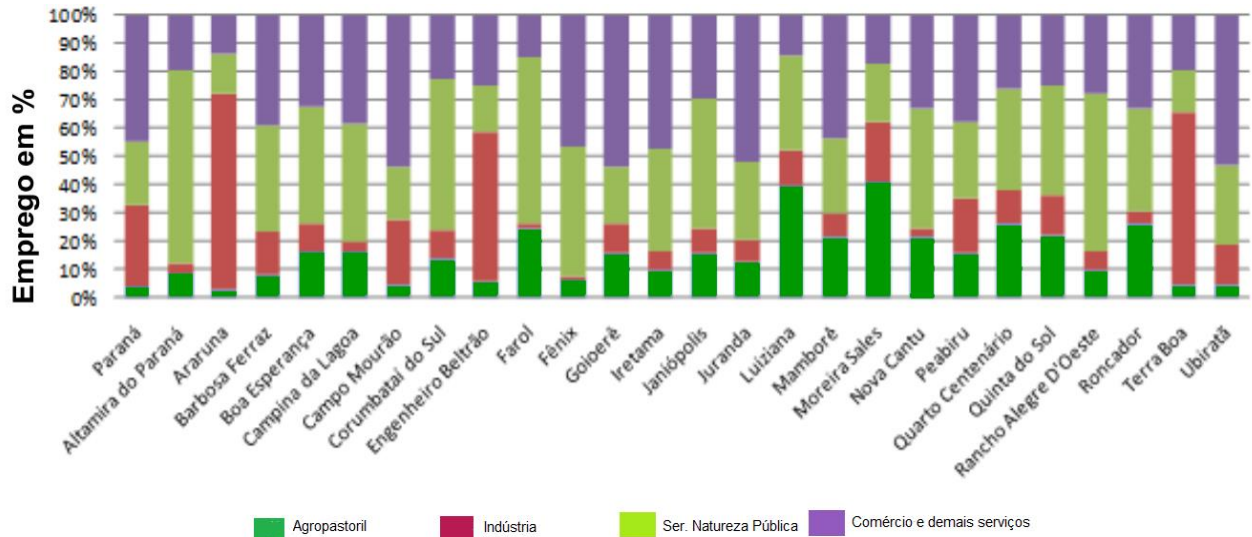


Figura 18: Municípios da COMCAM - distribuição percentual do emprego formal - 2010
Fonte: Observatório das Metrôpoles (2013, p.25), Ipardes (2012).

Tomando ainda como referência o estudo realizado pelo Observatório das Metrôpoles (2013, p.28), constatou-se que dos empregos formais desta Mesorregião, aqueles serviços de natureza pública predominaram em quatro municípios, sendo Altamira do Paraná (68,1%), Rancho Alegre D'Oeste (55,9%), Corumbataí do Sul (53,9%) e Farol (59,2%). Nos demais municípios, predomina o setor terciário (comércio e serviços) com destaque para Campo Mourão, apresentando 53,5%, Goioerê (53,4%) e Ubiratã (53,4%). O setor industrial gera grande parte do emprego formal em apenas três municípios: Engenheiro Beltrão, que possui 52,8%, Araruna (69,1%) e Terra Boa (61,7%). A atividade agrosilvopastoril possui a menor participação no emprego formal gerado nesta região, com exceção dos municípios de Moreira Sales (41%), Luiziana (40%), Quarto Centenário e Roncador (26%) e Farol (24,6%). Os demais estão abaixo deste percentual.

Em relação a formalização do emprego em Campo Mourão, em 2010, 75,5% são empregos formais que totalizam 20.720 e 24,5% informais, correspondendo a 6.724 aproximadamente. Dos empregos formais em Campo Mourão, o setor de comércio e serviços é responsável por 53,5% de empregos nos quais se destacam, conforme o Ipardes (2013, p.17), as atividades de comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas; serviços em educação e serviços domésticos. Esses, somados aos 19,3% dos serviços de natureza pública, totalizam 72,8% dos empregos no setor terciário.

O setor secundário no município, segundo o Observatório das Metrôpoles (2013, p 28), é responsável por 22,9% de empregos formais. Empresas como a Coamo, Colacril-Auto Adesivos Paraná LTDA (maior fábrica de produtos adesivados da América Latina), a VRI Eletrônica, o grupo norte-americano *Tyson Foods* e o arranjo produtivo local de equipamentos médico-hospitalares congregam parte deste contingente. A atividade agrosilvopastoril gera no município apenas 4,4% dos empregos formais.

Este cenário, resultado dos avanços técnicos e científicos nas formas de produção, com a modernização da agricultura e dispersão industrial, introduziram novas formas de organização espacial, configurando os artificios na paisagem produzidos ao longo do tempo, conforme argumentava Santos (2008, p.70-71), tanto na região quanto no Município, retratados na forma de ocupação e usos no campo e na cidade, pela mobilidade da população pela divisão do trabalho que passa a ter um caráter urbano.

No entanto, estes indicadores são insuficientes para caracterizar e discutir o cenário socioeconômico de um espaço geográfico, sob a perspectiva do desenvolvimento ou mesmo do desenvolvimento desigual.

Cabe lembrar que crescimento econômico não é sinônimo de desenvolvimento. Em uma visão econômica, crescimento econômico representa o “aumento contínuo do produto interno bruto em termos globais e per capita ao longo do tempo”. Por outro lado, o processo de desenvolvimento é entendido como a “parte da teoria econômica que se preocupa com a melhoria do padrão de vida da coletividade ao longo do tempo, envolvendo variáveis como o progresso tecnológico, estratégias de crescimento, condições de vida, entre outros” (GREMAUD *et al.* 1999, p. 485).

Neste contexto, há que se averiguar outros indicadores, inclusive os não econômicos, que demonstrem os efeitos deste modelo de produção. Entre eles, destaca-se o IDH-M⁶ – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, o Índice de Gini, a Taxa de Pobreza, a Taxa de Analfabetismo, o Coeficiente de Mortalidade Infantil, entre outros.

⁶O IDH-M é um índice composto, calculado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD Brasil, que agrega três dimensões do desenvolvimento humano, a partir dos dados dos Censos Demográficos do IBGE: a expectativa de uma vida longa e saudável (IDH Longevidade – Este indicador mostra o número médio de anos que uma pessoa nascida em determinado município viveria a partir do nascimento, mantidos os mesmos padrões de mortalidade). A segunda dimensão diz respeito ao acesso ao conhecimento (IDHM Educação - é medido por meio de dois indicadores. A escolaridade da população adulta e pelo fluxo escolar da população jovem) e a terceira dimensão trata do padrão de vida que garanta as necessidades básicas (IDHM Renda - medido pela renda municipal *per capita*, ou seja, a renda média dos residentes de determinado município). O IDHM é um número que apresenta variações entre 0 e 1. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano de um município.

A região e o município, apesar dos avanços, ainda contam com desafios em relação a alguns indicadores socioeconômicos que medem as condições sociais, apresentados pelo Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil de 2013. Em relação ao município de Campo Mourão, a Tabela 7 apresenta de forma mais específica, além do IDHM e suas dimensões, outros indicadores que merecem ser observados.

Tabela 7: Campo Mourão (PR). Indicadores Sócio Econômicos, 1991, 2000 e 2010.

Indicadores	1991	2000	2010
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M)	0,524	0,675	0,757
IDHM - Longevidade	0,708	0,776	0,841
IDHM - Educação	0,319	0,582	0,689
IDHM - Renda	0,637	0,682	0,749
Índice de Gini – Geral	0,54	0,56	0,50
Taxa de Pobreza (%)	25,29	18,1	20,74
Taxa de analfabetismo de 15 anos ou mais (%)	16,54	10,68	7,31
Coeficiente de Mortalidade Infantil		15,64	17,66

Fonte: PNUD -Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 (Com dados dos Censos 1991, 2000 e 2010). Organizados pela autora.

Campo Mourão apresentou evolução positiva em relação ao IDH-M, sendo que em 2010, alcançou a faixa classificada como alto (IDHM entre 0,7 e 0,799). Entre 1991 e 2000, o IDHM apresentou uma taxa de crescimento de 28,82%, sendo a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi a educação (com crescimento de 0,263), seguida por longevidade e por renda. No período de 2000 e 2010, o crescimento foi de 12,15%, sendo que a dimensão que obteve maior incremento foi a educação em termos absolutos de 0,107, seguida pela renda e longevidade.

O incremento observado no período 1991 e 2010 foi de 44,47%, estando abaixo da média de crescimento estadual (47%). A dimensão Longevidade (expectativa de vida) foi a que apresentou melhor desempenho, seguido pela dimensão renda no período de 2000-2010, e com pior desempenho a educação, que apesar de estar abaixo dos demais evoluiu nos últimos 20 anos.

Dos 399 municípios do Paraná, Campo Mourão ocupa a 25ª posição, sendo que 24 municípios (6,02%) estão em situação melhor e 375 municípios (93,98%) estão em situação pior ou igual, segundo PNUD *et al.* (2013).

Há outro indicador importante a ser enfatizado. Trata-se do Índice de Gini, o qual mede o grau de concentração de renda, apontando a diferença entre os rendimentos dos 20% mais pobres e dos 20% mais ricos. Varia de zero a um, sendo que uma situação de igualdade seria representado por zero (todos tem a mesma renda) e uma situação de extrema

desigualdade, com concentração de renda representado por um. Em relação a este indicador, no período de 1991-2000 houve uma maior concentração de renda. Já no período de 2000-2010, observou-se uma queda. O índice de Gini para o Paraná em 2010 é de 0,607 segundo o Ipardes (2012), e para o município de Campo Mourão é 0,5044, indicando que apesar de estar abaixo do índice paranaense, as desigualdades são expressivas.

Em relação a pobreza, segundo dados organizados pelo observatório das Metrôpoles (2013), o município em 2010 contava com uma taxa de pobreza de 20,74%, ou seja, 18.084 pessoas se encontram abaixo da linha da pobreza (sendo considerado no cálculo da taxa de pobreza o percentual de famílias com renda familiar mensal per capita até 1/2 salário mínimo em relação ao número total de famílias residentes na área de estudo).

A taxa de analfabetismo de pessoas com 15 anos ou mais ainda é de 7,31%, apesar da melhoria da dimensão educacional. Em relação ao coeficiente de mortalidade infantil que em 2010 foi de 17,66 a cada mil nascidos vivos (IBGE, 2010), indicando a necessidade de políticas públicas intensivas nesta área.

A partir do contexto regional, histórico e geográfico dos elementos que interagiram sobre o município de Campo Mourão, é possível se apreender a inter-relação entre eles sobre o território municipal. O ambiente físico que condicionou o processo de ocupação e de produção com a apropriação e exploração dos recursos naturais e a evolução do meio técnico-científico-informacional, a partir da década de 1970, contribuíram com profundas mudanças no território e no modo de viver que se subordinam a essa lógica.

Com isso, a especialização da estrutura produtiva no campo que provocou o processo de urbanização, mudanças nas relações de produção e desigual distribuição da riqueza que estratificam os grupos e classes pela divisão do trabalho, a acumulação da renda, delineou um cenário sócioeconômico em que a cidade tornou-se um centro de produção e consumo. Em que pese à melhoria de alguns indicadores, não se tratou aqui de outros que determinam processo de desenvolvimento como o acesso a inovação, descentralização dos meios de produção, participação, sustentabilidade, os quais se constituem fatores que influenciam e fazem persistir os níveis de desigualdades.

2.3 - USO DA TERRA E OS REMANESCENTES DE COBERTURA FLORESTAL NO MUNICÍPIO E NA ÁREA URBANA

No cenário paranaense, o desenvolvimento da agropecuária e a intensa urbanização causaram maior demanda por infraestrutura básica, com elevado uso de produtos agroquímicos que, aliados aos desmatamentos, comprometeram a atual qualidade dos recursos hídricos e o biossistema, agravando o quadro de danos ambientais no Estado (IPARDES, 2003). Conforme dados observados em estudo de Campos (2006, p.168) apresentados na Tabela 8, ajudam a apreender o processo histórico de desflorestamento e o percentual da cobertura florestal no período de 1890 a 1995. Originalmente, o Estado contava com 83,41% de sua área coberta com florestas. Em 2000, calcula-se que o Estado apresentava 7,98% de sua cobertura original com florestas remanescentes concentradas em áreas protegidas, principalmente no Litoral, Serra do Mar e Parque Nacional do Iguaçu.

Em decorrência desse processo de fragmentação de ecossistemas aliado à ocorrência de incêndios florestais, extração de espécies de valor econômico, projetos agropecuários em áreas frágeis, drenagem de áreas úmidas e outros, estima-se que aproximadamente das sete mil espécies vegetais ocorrentes no Estado, 70% têm seus ambientes degradados. Como consequência, coloca-se em risco os processos de interação e interdependência de ecossistemas (CAMPOS, 2006 p.169).

Tabela 8: Paraná. Processo histórico de desflorestamento e percentual da cobertura florestal, 1890 – 2000.

Ano	Floresta virgem (km ²)	Floresta devastada (km ²)	Índice anual de desflorestamento (km ²)	Cobertura florestal (%)
1890	167.824	-	-	83,41 ¹
1930	129.024	38.800	970	61,12 ¹
1937	118.022	49.801	1.571	58,65 ¹
1950	79.834	87.990	2.938	39,67 ¹
1965	48.136	119.688	2.113	23,92 ¹
1980	23.943	143.881	1.613	11,90 ²
1985	16.468	151.356	1.495	8,39 ³
1990	15.030	152.794	287	7,59 ³
1995	17.694	-	-	8,93 ⁴
2000	-	-	-	7,98 ⁵

Notas: ¹Maack (1908). ²Inventário de florestas Nativas (IBDF) (Gubert Filho, 1993). ³Fundação SOS Mata Atlântica/INPE (1992/93). ⁴Fundação SOS Mata Atlântica/INPE (1998). Houve ajuste da superfície total do Estado do Paraná, incluindo-se as ilhas do rio Paraná, principalmente o que alterou os cálculos dos remanescentes naturais do Estado. ⁵Fundação SOS Mata Atlântica/INPE (2001).

Fonte: Campos (2006, p.168).

A dinâmica ecológica e econômica do processo de desenvolvimento do Estado delineou áreas de baixo dinamismo econômico em contraposição à áreas de grande concentração de atividades econômicas. Ao mesmo tempo, configuraram-se regiões que sob intenso processo de desmatamento, apresentam áreas com menor indicador de cobertura vegetal (Tabela 9).

Tabela 9: Paraná. Indicador de conservação da cobertura vegetal, 2001-2002.

Mesorregião	Área total (ha.)	Área de cobertura vegetal (ha.)	Área de cobertura vegetal/ Área total (%)	Indicador de conservação da cobertura vegetal (1)
Noroeste	2.481.601,50	169.989,70	6,85	2
Centro-Occidental	1.191.893,60	13.230,02	1,11	1
Norte Central	2.453.217,20	68.690,08	2,80	1
Norte Pioneiro	1.572.706,10	16.985,22	1,08	1
Centro-Oriental	2.178.254,30	174.468,09	8,01	2
Oeste	2.290.855,90	200.220,81	8,74	2
Sudoeste	1.163.842,80	13.966,11	1,20	1
Centro-Sul	2.638.104,80	336.777,41	12,76	3
Sudeste	1.700.649,10	220.234,06	12,95	3
Metropolitana	2.301.511,90	885.851,93	38,49	4
Paraná	19.972.637,20	2.100.413,43	10,52	-

(1) Categoria 1: baixo grau de conservação, com percentual de área na mesorregião de 1,0% a 3,0%; Categoria 2: médio grau de conservação, com percentual de área na mesorregião de 6,5% a 9,0%; Categoria 3: alto grau de conservação, com percentual de área na mesorregião de 12,0% a 13,0%; Categoria 4: altíssimo grau de conservação, com percentual de área na mesorregião de 38,5%.
Fonte: IPARDES, (2005, p. 73)

Neste contexto, a Mesorregião Centro Occidental é uma das regiões do Estado que apresenta extrema alteração ambiental, restando atualmente cerca de 13.230 ha de cobertura florestal nativa, correspondendo a 1,11% da área da Mesorregião, que ao todo compreende 1.191.893,60 ha.(IPARDES, 2006).

Refletir sobre a configuração espacial requer reforçar o entendimento sobre o fenômeno das desigualdades socioespaciais produzidas pelo modelo de produção capitalista em escala local. Esse modelo condiciona as formas de ocupação (urbano-industrial e agrícola), de mobilidade populacional, concentração/dispersão e de desigualdades na distribuição da riqueza, como visto no item anterior, ao uso da terra e apropriação dos recursos naturais.

Na Mesorregião Centro Occidental, assim como no município de Campo Mourão, a combinação dos elementos físicos e biológicos condicionaram o desenvolvimento do agronegócio, com profundas alterações dos fenômenos e processos biológicos. Doravante,

observa-se a perda e a simplificação da biodiversidade e dos seus serviços (de abastecimento, de regulação, culturais e de apoio) .

No município estudado, a cobertura vegetal nativa foi eliminada e fragmentada em pequenos remanescentes, restando aproximadamente 8% da cobertura florestal original, com formações em diferentes estágios sucessionais. Os 92% restantes foram ocupados por áreas agrícolas e urbanas, como mostra o trabalho de Carneiro e Ferreira (2010). De acordo com esse trabalho, é possível apresentar as classes e percentuais de uso e ocupação da terra no município de modo espacializado (Figura 19).

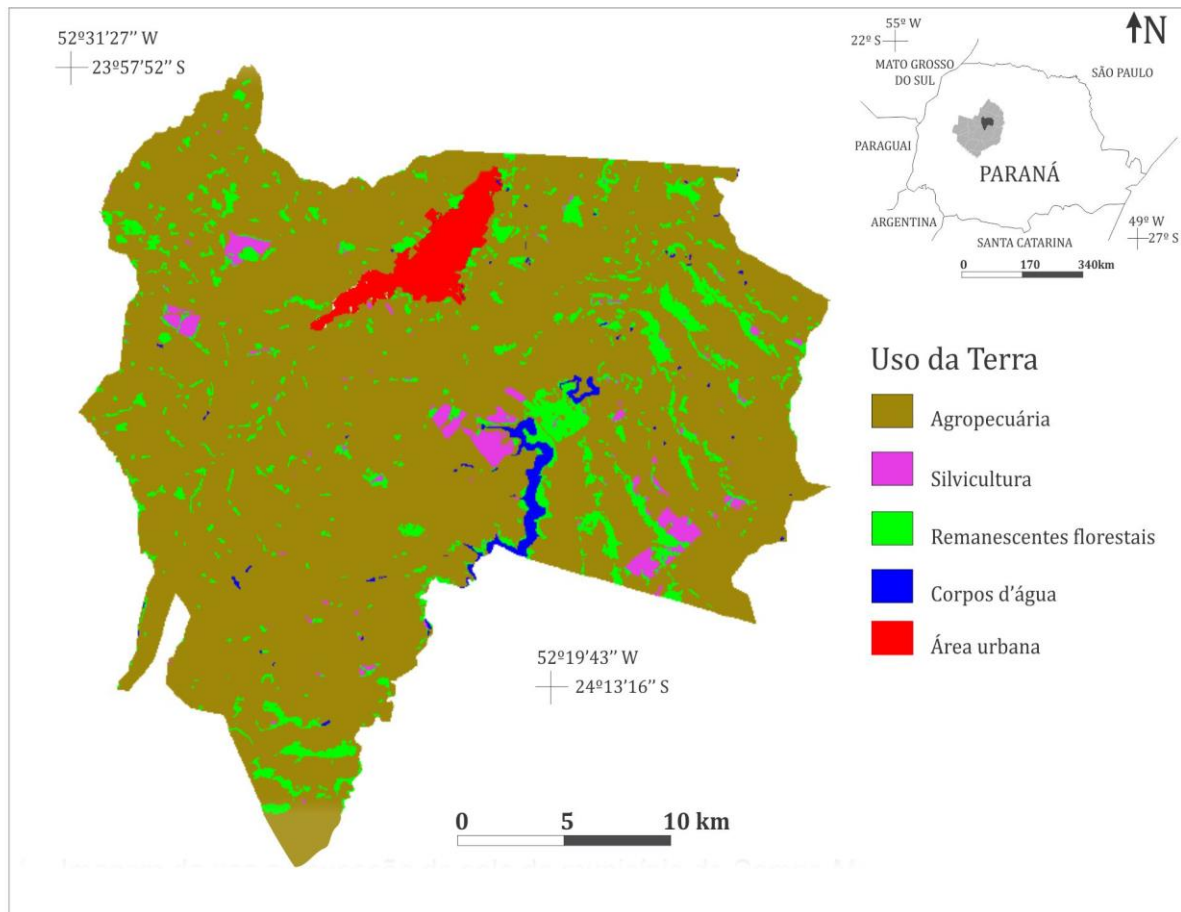


Figura 19: Uso e ocupação do solo no município de Campo Mourão em 2010

Fonte: Carneiro e Ferreira (2010, p. 14)

A figura evidencia e confirma o cenário que apresentamos antes, os remanescentes florestais apresentam-se em ilhas e isolados, e o predomínio do uso agrícola do solo neste município.

A carta de uso e ocupação da terra possibilitou a obtenção das áreas estimadas para cada classe estudada e suas respectivas porcentagens (Tabela 10). A área encontrada para o município é de 758.1312 km² (CARNEIRO; FERREIRA, 2010 p.13).

Tabela 10: Campo Mourão (PR).Classes de uso e ocupação do solo, área e porcentagens quanto a área do município, 2010.

Classes de Usos	(Km²)	% em relação a área do município
Vegetação Nativa	61.8174	8%
Agropecuária	654.4467	86%
Silvicultura	14.4378	2%
Urbano	19.8117	3%
Água	7.6176	1%

Fonte: CARNEIRO, Ferreira (2010, p.14).

Estes resultados reiteram o que foi assinalado e conforme reforçam os autores, o histórico de uso e ocupação do solo municipal foi alavancado pelo agronegócio, já que as áreas ocupadas com a agropecuária perfazem 86%.

Em relação às áreas de vegetação natural, segundo os autores, as mesmas ocupam apenas 8% do território municipal. A silvicultura pode ser considerada como pouco explorada no município, pois representa apenas 2% (CARNEIRO; FERREIRA, 2010).

Faz-se necessário lembrar uma vez mais Smith (1988 p.196) ao refletir sobre a escala urbana. Segundo o autor, à medida que a paisagem fica sob o domínio do capital e se torna cada vez mais funcional para atendê-lo, os padrões espaciais são agrupados em uma hierarquia de escalas espaciais. “A descentralização do capital encontra sua mais perfeita expressão geográfica no desenvolvimento urbano”(SMITH,1988 p.197). Com isso, reforça-se que por meio da centralização do capital o espaço urbano torna-se o espaço de produção. Contudo, acrescentamos que as modificações ocorridas na região, fazem do campo também espaço de produção por excelência.

O capitalismo herdou uma divisão da cidade e do campo, no viés deste autor, na qual a riqueza econômica e as atividades centralizada pela cidade pré-capitalista resultaram da necessidade de um sistema organizado de mercado de trocas, das funções religiosas e de defesa. Com o desenvolvimento do capital industrial é que a centralização da atividade produtiva fortaleceu a função do mercado como determinante do desenvolvimento urbano. Se a escala urbana é a expressão necessária da centralização do capital produtivo, os limites geográficos à escala urbana são determinados em primeiro lugar pelo mercado de trabalho local e pelos limites ao deslocamento diário para o trabalho. As transformações observadas no espaço urbano só podem ser compreendidas olhando o espaço como um todo, portanto, abarcando as transformações ocorridas no campo e que se estende ao âmbito regional.

As diferenças internas do espaço urbano se compõem pela divisão entre espaços de produção e reprodução, que conduzem à concentração local de atividades e usos da terra

específicos como áreas industriais, sistema de transporte, residências, recreação, lazer, comercial financeiro, de conservação/preservação dos recursos naturais, entre outros usos.

Smith (1988,p.200) ressalta que a célula “do espaço urbano é o espaço absoluto individual da propriedade privada e cada um desses espaços tem um preço na forma de renda do solo.” Para o autor, a renda do solo de um certo espaço é determinada por certos fatores, como características da propriedade (tamanho, forma de superfície, utilização atual, etc) e sua relação com outros melhoramentos e lugares (centro ou periferia da cidade, transporte, rede de esgoto,etc). O planejamento urbano, por meio dos instrumentos de comando e controle,tenta resguardar aqueles serviços e espaços que são de consumo e interesse coletivos, como o sistema de transportes, infraestrutura em saneamento, educação e saúde; áreas de interesse ecológico, como as áreas florestadas, áreas de mananciais de captação para abastecimento público, entre outras.

Neste contexto, encontra-se no município o processo de ocupação da área urbana ao longos dos rios, provocando pressões sobre espaços vulneráveis com restrições ambientais, como por exemplo em áreas de várzeas dos Rios do Campo e Km 119, áreas do manancial de abastecimento, entre outras que promovem o comprometimento da manutenção dos remanescentes nestas áreas (Figura 20).

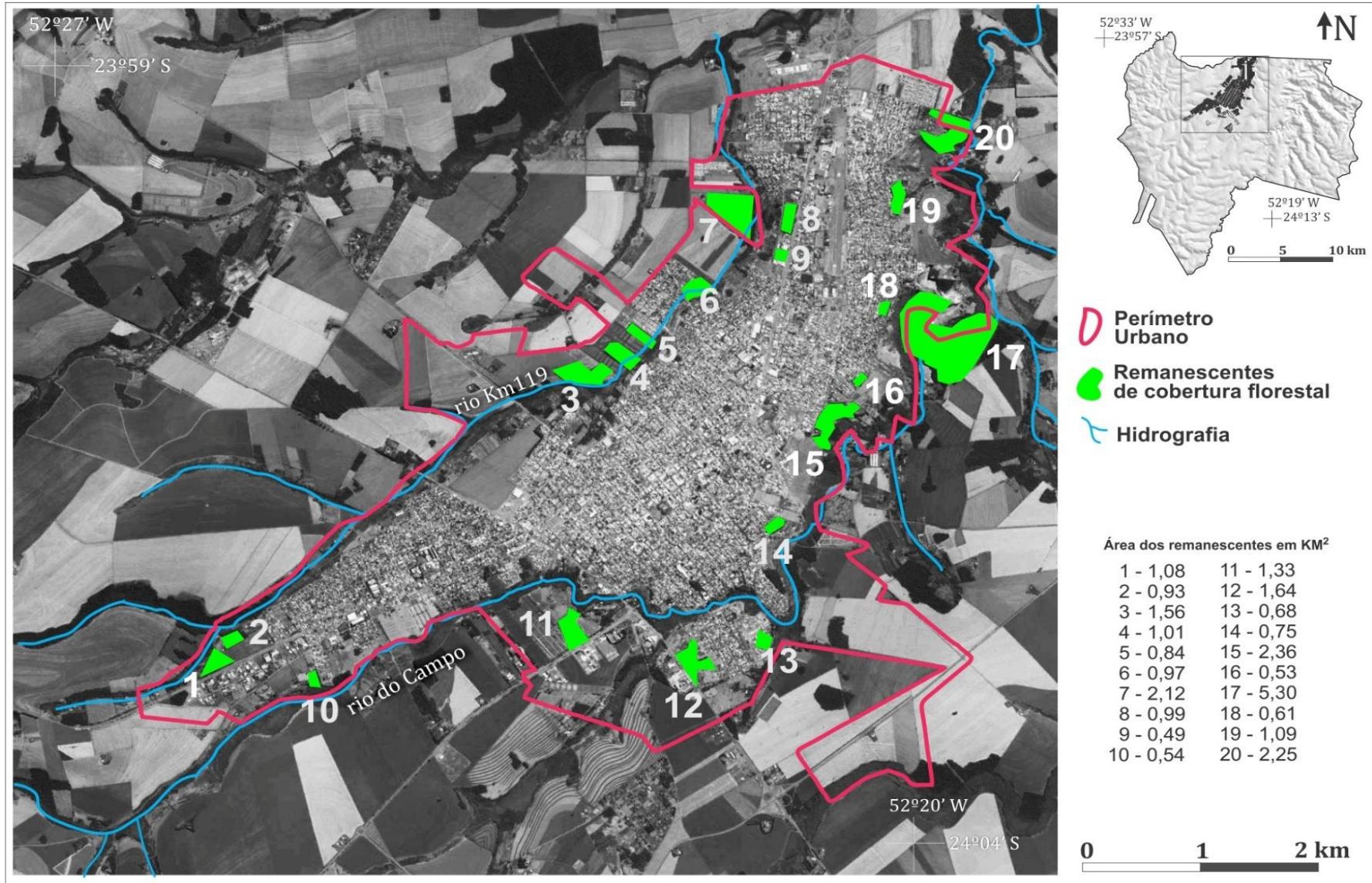


Figura 20: Remanescentes de cobertura florestal na Área Urbana
Organizado por Angelo Ricardo Marcotti

A fragmentação e o isolamento dos remanescentes, podem ser visualizados também, na figura 21, no contexto do cenário de uso da terra por atividades agrícolas ou pela expansão urbana.



Figura 21: Vista parcial do município de Campo Mourão-PR - paisagem rural e urbana, fragmentação da cobertura vegetal

Fonte: Ricardina Dias, 2014.

Os efeitos físicos e biológicos do processo de fragmentação produzem mudanças qualitativas nos ecossistemas. Destacamos algumas mudanças relevantes: redução das espécies, vulnerabilidades dos fragmentos à invasão de espécies exóticas e nativas invasoras; aumento de sua borda e seus efeitos no ecossistema remanescente como aumento da luz, temperatura e vento, diminuição da umidade, mudanças microclimáticas sobretudo nas bordas dos fragmentos, com alterações macro climáticas regionais, no processo de ciclagem dos nutrientes, no ciclo hidrológico, velocidade dos ventos e outras alterações climáticas (CAMPOS, 2006).

Reiteramos com base em afirmação de Campos (2006) que a fragmentação de *habitats* diminui a possibilidade de áreas naturais se manterem como ecossistemas vivos e auto regulados em sua complexidade natural, podendo como consequência ocasionar um processo de extinção em cadeia.

Na área urbana de Campo Mourão e seu entorno, a pressão do parcelamento do solo avança para além dos rios e tem comprometido a cobertura florestal de suas margens, suas matas ciliares. O exposto pode ser observado na Figura 22 e Figura 23, nas quais o uso da terra com agricultura por um lado e ocupação urbana por outro avançam sobre os remanescentes florestais ao longo do Rio Km 119.



Figura 22: Áreas de remanescentes florestais próximas ao Lar Paraná/Campo Mourão
Fonte: Ricardina Dias

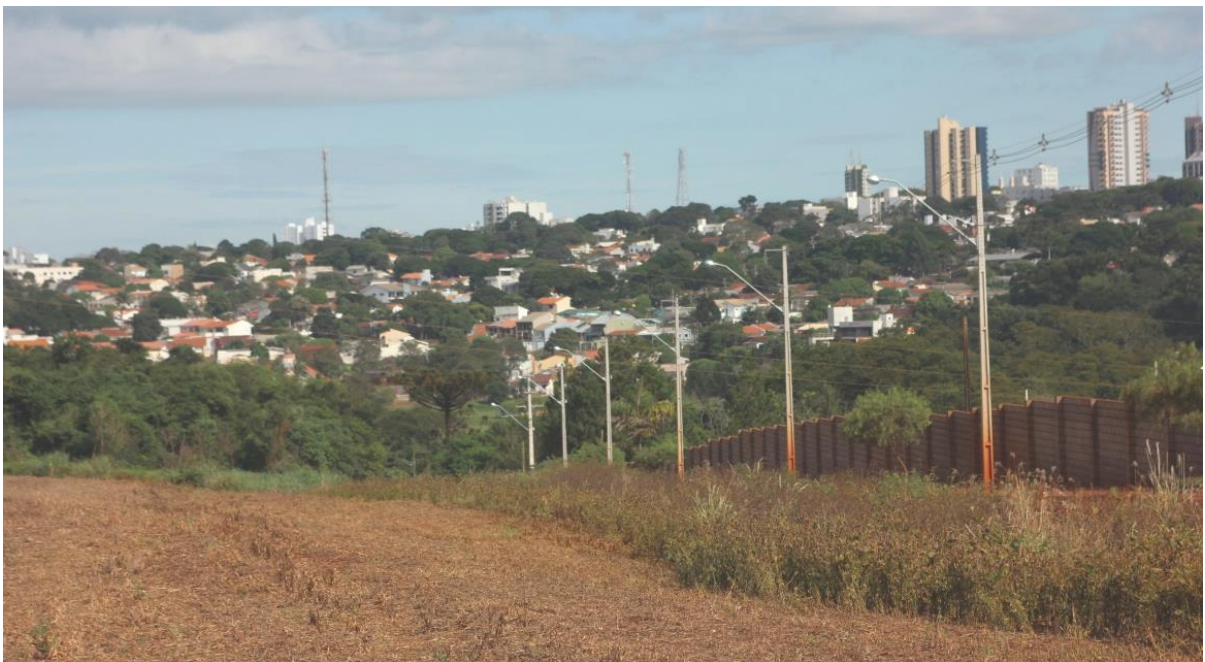


Figura 23: Contato entre urbanização e áreas de remanescentes florestais em Campo Mourão/PR
Fonte: Ricardina Dias

Nesse cenário onde pequenos fragmentos e os fundos de vale na área urbana estão ameaçados e vulneráveis à ação antrópica, cabe resgatar Forestier (1908, p. 59) ao discorrer sobre sistemas de parques. Para o autor, satisfazer as necessidades das cidades, um trabalho de previsão e de melhorias de áreas já ocupadas é complexo. É necessário, segundo o mesmo, um plano conjunto para definir avanços, que vai além do cálculo do que deve ser a superfície média do espaço livre previsto para uma determinada população. É preciso se preocupar com a distribuição de forma uniforme.

Com o objetivo de se compreender e estabelecer um sistema de parques, é necessário classificar os diversos elementos que podem ser assim enumerados: as grandes reservas e as paisagens protegidas; os parques suburbanos; os grandes parques urbanos; os pequenos parques; os jardins das quadras; os terrenos de recreação que poderão também compreender os parques infantis; e as avenidas para caminhadas, avenidas de passeios, (FORESTIER, 1908 p. 59 - 65).

A configuração espacial do município em que os fundos de vale com áreas de preservação permanente previstas em diversos instrumentos de comando e controle, sofre com o avanço de loteamentos e ocupações irregulares, ou seja, necessitam de intervenções efetivas, sendo a implantação dos parques lineares uma alternativa.

Neste contexto, ressaltamos o trabalho de Führ (2015, 131-137), que reforça essa proposição ao tratar o parque linear como alternativa à manutenção das APPs, tornando-se um objeto estruturador em áreas urbanas. Este processo traz, entre outras experiências, a implantação no município de Toledo, onde a recuperação e requalificação destes espaços, além de benefícios ambientais, geraram benefícios sociais permitindo a utilização dessas áreas pela população, com instalação de ciclovias, pista de caminhada, conciliando a política ambiental e urbana.

É necessário destacar a Lei 844/93, a qual definiu compartimentos territoriais para a cidade. Ela já sinalizava a preocupação com as áreas de proteção ambiental situada ao longo dos rios e sua transformação em Parques Lineares Municipais, “abrangendo as duas faixas submetidas à proteção ambiental situadas ao longo dos Rios km 119 e do Campo” (Campo Mourão, 1993). Esta visão foi reforçada pelo Plano Diretor de 1995, Agenda 21 e Plano Diretor de 2014.

Ao longo dos rios, a Lei Complementar nº 31/2014 que dispõe sobre o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano e Rural do Município de Campo Mourão, em seu art. 14 parágrafo 2, traz:

[...] consideram-se Zonas de Preservação Permanente: I - em glebas urbanas, as faixas situadas ao longo dos cursos d'água naturais, com 30 (trinta) metros contados perpendicularmente a partir das margens do curso d'água de acordo com a legislação pertinente; II - em lotes urbanos, as faixas situadas ao longo dos cursos d'água naturais, com 30 (trinta) metros contados perpendicularmente a partir das margens do curso d'água, podendo, a critério do Grupo Técnico Permanente vinculado à Secretaria do Planejamento, exigir áreas ainda maiores decorrentes da declividade dos lotes ou trechos alagadiços ou sujeitos ao alagamento, bem como em razão de condições geotécnicas que impõem tal necessidade[...].(CAMPO MOURÃO, 2014).

As áreas de preservação permanente (APPs) ao longo dos rios, no caso do município de Campo Mourão, somente serão preservadas se aliadas a usos que privilegiam a apropriação social na categoria de Parques Urbanos naquelas áreas em que essa condição for possível.

A apropriação social em atividades de recreação e lazer nestas áreas pode diminuir o risco da degradação, envolvendo o poder público e a população, minimizando a imagem de santuários intocados.

Para viabilização dos referidos parques, uma forma a proteção destas áreas é o loteador que operar no entorno, ao propor o parcelamento do solo, deixasse os 10 % da área líquida que se refere à área institucional, exigida pela lei de parcelamento do solo no entorno de cada APP.

Os avanços técnicos e científicos na forma de produção na agricultura, no interesse do mercado externo e dispersão industrial, condicionaram a forma de ocupação do espaço do município de Campo Mourão. Obedecendo a tendência geral assinalada teoricamente, pudemos observar que nele também houve uma transição que percorre o caminho do meio natural/pré-técnico para um meio predominantemente artificializado e produzido pela sucessão histórica marcada por diferentes momentos econômicos. Estes são vinculados ao modo de produção e suas particularidades na acumulação regional, processo no qual mostramos alguns elementos no cenário apresentado.

Trata-se de um contexto marcado pela complexidade. A gestão tem o desafio do processo de ordenamento do uso da terra sobre uma perspectiva ambiental, a qual se traduz nas preocupações e debate sobre a capacidade (neste caso, os remanescentes de vegetação), dos atores envolvidos, do direito de propriedade, dos recursos disponíveis e potenciais, do uso de instrumentos econômicos e de comando e controle, para condução de uma política de proteção ambiental mais efetiva aliada a maior apropriação social.

CAPÍTULO 3 - INSTRUMENTOS ECONÔMICOS DE PROTEÇÃO DA COBERTURA FLORESTAL

Muitos trabalhos problematizam questões ambientais, e nesta pesquisa esta problematização é considerada, do mesmo modo em que são sinalizados os instrumentos utilizados para atenuar as implicações negativas vinculadas à estas questões. Sabemos, contudo, que as iniciativas que contemplamos são propostas compreendidas dentro do próprio capitalismo. No nosso estudo priorizamos as iniciativas que têm por base o uso de instrumentos econômicos, tentando apreender seus alcances e limites.

No Brasil, a preocupação com a proteção dos ecossistemas é tratada por todo um conjunto de leis, baseadas fortemente nos instrumentos de comando e controle, tais como a Constituição Federal, Código Florestal e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) (Anexo E). Ao discorrer sobre os instrumentos de comando e controle, cabe resgatar a resposta de Milton Santos em Seabra (2000 p. 20-21) “[...] Quais seriam as perspectivas de um planejamento socioambiental? Ainda há tempo?” :

[...] a tarefa em nosso país é por enquanto impossível, porque a escolha dos bons lugares já foi entregue às empresas. As grandes empresas escolhem os lugares que lhes interessam, deixam o resto para as outras que vão, na respectiva ordem, escolhendo outros lugares. E o Estado não deseja participar do processo de condenar disciplinamento do território. Bom, há nessa desordem a oportunidade intelectual e política de nos deixar ver como o território revela o drama da nação, porque ele é, eu creio, muito mais visível através do território do que por intermédio de qualquer outra instância da sociedade. A minha impressão é que o território revela as contradições muito mais fortemente. Se se pudesse falar em um cotidiano nacional, este seria mostrado pelo território. A grande desordem atual do Brasil é muito mais visível a partir do território, o que esta dando à geografia um papel importante na interpretação e, mais tarde na tarefa de reconstrução do país (SEABRA, *et al* , 2000 p.21-22).

Com esta reflexão, há o que se questionar sobre a efetividade do uso dos instrumentos de comando e controle, quanto aos seus objetivos de resguardar áreas de interesse à proteção, conservação e dos serviços ambientais pelo Estado.

Podemos falar de uma política ambiental que atua por meio dos instrumentos de caráter normativo, onde o Estado, a partir de um conjunto de leis e normas, orientam os agentes econômicos e políticos em relação ao uso da terra e dos recursos naturais. Dentre os instrumentos de política ambiental, Faucheux e Noël (1995) e Almeida, (1998) explicam que os instrumentos de comando e controle se caracterizam pelo estabelecimento de limites físicos ao uso dos recursos naturais. Consistem em um conjunto de normas, regras, procedimentos,

padrões e penalidades impostos pelo poder público aos agentes econômicos, de modo a adequarem-se às metas ambientais. Como exemplo, tem-se os padrões de emissão de poluentes, de qualidade ambiental; o zoneamento que fixa áreas com restrição de uso em que não são permitidas atividades degradadoras; a concessão de licenças para instalação e funcionamento e cotas de extração de recursos naturais (extração de madeira, peixes, entre outros).

O processo de ocupação do território do Estado como os apontados no histórico de desflorestamento do Estado do Paraná no período de 1890 a 2000, culminou com um percentual de apenas 7,98 % de cobertura florestal em 2000. Em que pese não se apresentar estudos que comparem as áreas que deveriam ser preservadas em função da legislação existente e o que realmente existem, outros dados, como os indicadores de cobertura vegetal das Mesorregiões Paranaense, publicados pelo Ipardes (2006 p. 77) mostram que das dez mesorregiões, quatro apresentam indicadores com baixo grau de conservação e três mesorregiões com médio grau de conservação. São dados que indicam a fragilização deste sistema de controle.

A dinâmica ecológica e econômica de Campo Mourão configurou uma ocupação que denota o comprometimento dos remanescentes de cobertura florestal, sinalizando que os instrumentos de comando e controle têm dado sua contribuição na conservação dos remanescentes florestais. No entanto, os mesmos requerem outros instrumentos que de forma complementar possam potencializar o processo de manutenção dos remanescentes florestais e outras formas de cobertura vegetal, pressupondo a melhoria dos serviços destes ecossistemas.

Neste contexto, de forma complementar aos instrumentos de comando e controle, há os instrumentos econômicos que se constituem naqueles que se baseiam nas forças de mercado para provocarem mudanças no comportamento dos agentes públicos ou privados em relação às questões ambientais. Apresentamos os instrumentos econômicos de modo geral, sua fundamentação, bem como, aqueles utilizados para proteção da cobertura vegetal.

3.1- ESTADO DA ARTE SOBRE INSTRUMENTOS ECONÔMICOS E MEIO AMBIENTE

Ao iniciar esta sessão, lembramos mais uma vez de Milton Santos em entrevista à Seabra *et al.* (2000), quando trata de Ecologia e Natureza, ao ser questionado sobre “como ocorre a relação do processo de globalização com os limites naturais”, em que argumenta:

De certo modo, acabou a natureza. Bem, dizer que a natureza acabou é uma forma de provocar uma discussão mais acesa. Na realidade, a natureza hoje é um valor, ela não é natural ao processo histórico. Ela pode ser natural na sua existência isolada, mas, no processo histórico, ela é social. Quer dizer eu a valorizo em função de uma história [...]. O valor da natureza está relacionado com a escala de valores estabelecida pela sociedade para aqueles bens que antes eram chamados naturais. Hoje quando a economia e a mais valia se globalizam, a natureza globalizada pelo conhecimento e pelo uso é tão social como o trabalho, o capital, a política [...]. O fato é que os agravos à natureza são sobretudo originários do modelo de civilização que adotamos. Será este irreversível? É esta a discussão que se impõe, para evitar ao mesmo tempo as ofensas à Terra e aos homens. Não podemos nos esquecer de que certa pregação ecologista-naturalista acaba por encobrir o processo de produção da globalização perversa. Por isso, os propagandistas-pregadores são largamente financiados pelos que lucram com essa globalização (SEABRA *et al.* 2000, p. 18-20).

As considerações de Milton Santos acerca da natureza como recurso social em momentos diferentes da história da sociedade que deles fizeram uso e que há um valor de acordo com a escala de valores da sociedade, parece pertinente neste momento da história em que se discute e experimenta a valoração e o uso de instrumentos econômicos para os recursos naturais e os serviços ambientais.

A questão que se apresenta e que nos inquieta se refere à escala de valores que a sociedade atual atribui à natureza, bem como, se o uso de instrumentos econômicos podem se constituir em um caminho para minimizar os agravos à natureza e seus serviços, especialmente para a população mais vulnerável. Além desta, se estes não se tornarão mera mercantilização dos recursos naturais em prol do capitalismo e de seus interesses.

Para se compreender as bases em que se assentam o uso de instrumentos econômicos de forma complementar aos de comando e controle na política ambiental, apresentamos o arcabouço teórico que consolida seus postulados.

A questão ambiental ao final dos anos 1960, quando emergiram os movimentos verdes, passou a fazer parte da pauta política de vários países, ressalta Almeida (1998). E a teoria econômica, baseada na economia neoclássica e a partir do conceito de externalidades, passou a discutir esse problema que emergia em âmbito mundial.

A economia neoclássica aborda a questão ambiental originalmente pela economia da poluição, a qual trata-se de um desdobramento da teoria neoclássica do bem-estar e dos bens públicos, abordados inicialmente por Pigou em 1920 e pela Economia dos Recursos Naturais. Essa concepção de economia tem como ponto de partida o trabalho de Harold Hotelling de 1931, intitulado de *The Economics of Exhaustible Resources* e se pauta nos aspectos da extração e da exaustão dos recursos naturais ao longo do tempo, já que a utilização dos

recursos naturais é uma questão de alocação intertemporal, significando que esses recursos podem ser extraídos hoje e no futuro (CECHIM, 2010; FAUCHEX E NOËL, 1995; TIETENBERG E LEWIS, 2010; ALMEIDA, 1998).

Outra corrente mais recente na Economia é a Economia Ecológica, institucionalizada em 1989 com a Sociedade Internacional de Economia Ecológica (*International Society for Ecological Economics* - ISEE). O campo de pesquisa dessa vertente é “que a economia humana está incrustada na natureza e que os processos econômicos devem ser vistos também como processos de transformação biológica, física e química” (CECHIM, 2010, p.138).

Cabe salientar, segundo esse autor, que a diferença entre as duas abordagens econômicas – a Neoclássica convencional e a Ecológica – está em seus respectivos pontos de partida. A primeira entende a Economia como um todo, e a natureza e seus recursos são entendidos como partes da macroeconomia: florestal, pesqueira, mineral, agropecuária, áreas protegidas, etc. Já a Economia Ecológica tem a macroeconomia como parte de um todo mais amplo que a envolve e a sustenta: a abordagem ecossistêmica. Nessa perspectiva, a Economia é vista como um subsistema aberto de um sistema bem maior (ecossistema), que é finito, não aumenta e que realiza trocas de matéria e energia com o meio ambiente (CECHIM, 2010).

Contribuem com essa discussão Tietenberg e Lewis (2010), ao explanarem que alguns estudiosos vêem as duas abordagens de forma competitiva (ou uma ou a outra), enquanto que outros as consideram como complementares ao serem utilizadas na política ambiental.

A partir dessas considerações iniciais, retomamos, a partir da Economia neoclássica, as abordagens da microeconomia sobre o tratamento das externalidades, que evoluíram com outras contribuições e influenciaram os instrumentos utilizados na política ambiental.

A teoria econômica, conforme aclaram Faucheux e Noël (1995, p.216), traz, a partir da teoria das externalidades elaborada por Pigou, os fundamentos para o debate acerca do caráter externo dos efeitos da atividade produtiva, como também as externalidades, que podem ser positivos (economias externas) ou negativos (deseconomias).

As externalidades surgem, portanto, quando no processo produtivo, a produção ou o consumo de um bem geram efeitos negativos ou positivos a outros consumidores e/ou firmas. Estes não são incorporados aos custos de produção e compensados via sistema de preços no mercado, gerando uma diferença entre custos sociais e privados, conforme defendem Almeida (1998); Faucheux e Noël (1995); Motta (2006); Motta e Mendes (2001); Tietenberg e Lewis (2010).

Pigou (1920) *apud* Faucheux e Noël, 1995, esclarece que a atividade econômica tem um custo, e que uma parte dos custos sociais são compensados pelos pagamentos realizados

pelo agente econômico que realiza a atividade, tendo por exemplo os custos de matérias-primas, do fator trabalho, que se constituem nos custos privados do agente econômico. No entanto, podem existir outros custos que são impostos a outros agentes que não são compensados, como exemplo os custos ocasionados pela poluição emitida pela atividade industrial e a poluição da água, que comprometam seu uso (abastecimento público, insumo ao processo industrial, entre outros).

Esses custos podem ser avaliados monetariamente. Assumindo-se a hipótese de uma atividade industrial de um bem qualquer e a ausência de regulamentação antipoluição em um mercado de concorrência perfeita ao se internalizar os custos sociais (externalidades negativas) aos custos privados, a tomada em conta desses custos provocará a determinação de um preço mais elevado para o bem e de uma diminuição na quantidade produzida. Nesse contexto, para Pigou, a economia ou a deseconomia externa é analisada a partir das divergências entre custos privado e social, enfatizando-se que custo social trata-se do “conjunto dos custos impostos por uma atividade à coletividade” (FAUCHEUX, NOËL, 1995, p.216).

Dessa forma, o custo social ocorre em casos de bens públicos⁷ ou recursos comuns que não apresentam exclusividade em seu uso, mas apresentam rivalidade no consumo. São bens que os agentes não são impedidos de utilizar, mas sua utilização pode causar prejuízos (efeitos

⁷As características que diferenciam bens e serviços privados daqueles considerados públicos são tratados por Motta et al. (1996) ao desenvolverem um estudo sobre o Uso de Instrumentos Econômicos na América Latina e Caribe, onde esclarecem que os bens e serviços privados são aqueles em que os Direitos de Propriedade são definidos, o que permite que suas trocas com outros bens se realizem no mercado. Em relação aos bens públicos, se constituem naqueles em que os direitos de propriedade não estão completamente definidos e, portanto, sua troca com outros bens não se realizam eficientemente no mercado”, sendo o sistema de preços incapaz de valorá-los adequadamente. Segundo esses autores, existem duas características que evidenciam os bens públicos: a primeira é a da não exclusividade de direitos de uso ou de propriedade, em que o sistema de preços não serviria “para racionar o uso e gerar receitas para sua conservação, resultando em sua exaustão ou degradação”. Exemplificam os autores que a determinação de direitos de exclusividade de uso de recursos como a água, o ar e a biodiversidade é tecnicamente difícil. Salientam que “quando exclusividade não é possível, direitos comunitários de propriedade podem ser desenvolvidos através de critérios de uso como, por exemplo, quotas, licenças ou outras regras de uso” que associadas à comercialização desses direitos, seria possível gerar níveis de preços. A segunda característica dos bens públicos é a não-rivalidade de uso. Sem o caráter da rivalidade um “bem pode ser usado por um indivíduo sem que haja necessidade de reduzir a quantidade consumida de outro indivíduo”. Como exemplo, os autores colocam que o prazer de uma pessoa ao apreciar uma riqueza natural, ao visitar uma floresta não diminui se outra pessoa também o fizer. No entanto, salientam que os bens não-rivais podem ser tornar rivais a partir de um determinado nível de uso “quando ocorre congestionamento”. Estes seriam os casos, por exemplo, do serviço de telefonia, tráfego em ruas e estradas e mesmo visitação a sítios naturais. Nesses casos também há que se recorrer à discriminação de preços, considerando os custos marginais de longo prazo quando do congestionamento.

negativos ou deseconomias) a outras pessoas. Cechim (2010) salienta que o meio ambiente é considerado fonte de recursos comuns.

O caráter externo dos efeitos da produção (externa à troca comercial e não ao mercado) podem ser positivos, originando economias externas ou efeitos negativos como a poluição, gerando desta forma, deseconomias (CECHIM, 2010; FAUCHEUX, NOËL, 1995; PANAYOTOU, 1994).

Entre as externalidades negativas, estão a poluição em todas suas formas, o comprometimento da qualidade da água, o desmatamento, entre outros danos ao ambiente. Quanto às externalidades positivas, têm-se os benefícios gerados por um agricultor ao preservar uma área florestal, a montante, e proporcionar aos agricultores a jusante, a proteção do solo e o fornecimento de suprimento de água contínuo, tornando possível uma bacia hidrográfica florestada, representando benefícios não pagos, conforme destacam Motta *et al* (1996 p.13) e Panayotou (1994,p.53-54). Os investimentos públicos realizados em parques, em pesquisa científica que geram benefícios e bem-estar à comunidade, conforme Mota (2001), são também exemplos de externalidades positivas.

No entanto, a posição de Pigou explicado por Faucheux e Noël (1995) com a internalização dos custos sociais, não implica qualquer compensação pelos prejuízos à vítima em virtude da externalidade negativa. Ao se exigir que o produto da taxa compense a perda/ganho de bem-estar sofrida pela vítima ou pelo fornecedor do benefício, essa relação passa a ser caracterizada por relações bilaterais entre emissor da deseconomia externa (poluição) e “vítima”, ou entre fornecedor de benefícios (economias externas ou serviços ambientais) e beneficiados (FAUCHEUX, NOËL, 1995).

Ronald Coase em seu trabalho *The Problem of Social Cost* de 1960, em Faucheux e Noël, (1995, p. 221-222), critica a solução de internalização fiscal Pigouviana pelo seu caráter unilateral de solução. A internalização para Coase só pode acontecer a partir de uma negociação bilateral entre os envolvidos (emissor e vítima), ou seja, a partir de uma discussão de preços entre os agentes econômicos envolvidos e desde que os custos decorrentes dessa negociação (custos de obtenção de informação, tempo e esforço gasto em negociações e custos de fiscalizar o acordo, etc) não ultrapasse o ganho social.

Na análise de Coase, é possível vislumbrar a importância dada aos direitos de propriedade, aspecto desenvolvido por Dales (1968), apud Faucheux e Noël, (1995, p. 222), que atribui a existência das externalidades a uma causa exclusiva: à má definição ou ausência dos direitos de propriedade sobre os bens ambientais. Desta forma, os direitos de propriedade devem ser exclusivos e transferíveis, permitindo assim a troca mercantil, pois só se troca

aquilo que se possui e somente “um direito de propriedade exclusivo e transferível dá o poder de mudar a forma, a substância e o local de um bem, ou de transferir para outrem” (FAUCHEUX; NÖEL, 1995, p. 222).

Uma estrutura de direitos de propriedade poderá atingir um *optimum* que para Faucheux e Noël (1995) é apresentado por quatro características: I) universalidade: todos os recursos dever ser apropriados de forma privada e os títulos de propriedade correspondentes não devem apresentar ambiguidades; II) exclusividade: todos os custos e benefícios gerados pela posse e utilização do recurso devem estar a cargo do proprietário cabendo exclusivamente a ele a troca mercantil; III) transferibilidade em que todos os direitos são livremente transferíveis por meio de trocas voluntárias; e IV) aplicabilidade: os direitos de propriedade devem ser respeitados e protegidos contra a usurpação de outros.

Enfatizam esses autores que, no caso de bens públicos, aqueles que podem ser consumidos por todos sem rivalidade, (seu consumo por uma agente não diminui o consumo de outro) e sem exclusão (um consumidor não pode excluir outros consumidores), se forem definidos direitos de propriedade para esses bens ambientais, os problemas ambientais podem regar-se pelo método da negociação bilateral direta.

Dessa forma, segundo Faucheux e Noël (1995), trata-se de um modo de internalização das externalidades por meio da reconstituição da origem dos direitos de propriedade e sua troca mercantil, esta permeada pela fixação de um preço que reintegra a externalidade no cálculo econômico dos agentes causadores do dano ou do benefício, a qual passa a se constituir em um fenômeno interno ao mercado.

A questão do direito de propriedade especificamente na política ambiental, apresenta uma relação de três sentidos: entre um indivíduo, outros indivíduos e o estado. Portanto, os direitos de propriedade não se constituem somente nos direitos privados de propriedade, visto que podem pertencer a indivíduos, comunidades ou ao estado (DALY e FARLEY, 2004 p.44-443).

As diferentes abordagens sobre as externalidades influenciaram os instrumentos econômicos aplicados à política ambiental. Estes instrumentos incidem sobre atividades econômicas ou agem sobre o comportamento dos agentes econômicos em relação ao meio ambiente (FAUCHEUX; NOEL, 1995).

Nesse contexto, como forma complementar das normas e regras, os instrumentos econômicos se baseiam nas forças de mercado para provocarem mudanças no comportamento de poluidores e de usuários de recursos públicos ou privados, de forma que esses passem a internalizar em suas decisões questões ambientais socialmente desejáveis. Esses instrumentos

são alternativos, complementares às regras de comando e controle, e podem auxiliar países em desenvolvimento na implementação de políticas ambientais, pois são considerados como fontes de receitas para fundos, sendo utilizados para financiamento de atividades sustentáveis (MARGULIS, 1996; MOTTA, 2006; MOTTA E MENDES, 2001).

Para Motta (2006), Instrumentos de Comando e Controle são orientados por relações tecnológicas, padrões, processos impostos, os quais apresentam pouca flexibilidade aos usuários e por vezes não consideram as diferenças espaciais. Além disso, agentes econômicos com estruturas de custos diferentes recebem o mesmo tratamento e sua aplicação requer fiscalização com alto grau de conhecimento técnico, o que torna oneroso aos órgãos ambientais responsáveis.

Motta (2001, p.128-129) entende que “a finalidade dos Instrumentos Econômicos é proporcionar melhores resultados em termos de eficácia ambiental e de eficiência econômica”, assegurando um preço aos recursos ambientais, de maneira que seja possível promover seu uso e alocação proporcionando aos ativos e serviços ambientais tratamento similar aos demais fatores de produção.

Ainda em relação aos objetivos do uso de Instrumentos Econômicos na Política Ambiental, Motta (2006, p.23) clarifica que esses almejam: “i. maximizar o bem estar social; ii. financiar uma atividade social; e iii. Induzir um comportamento social”. Em relação à maximização de bem-estar social, ressalta o autor que, ao estimar os custos e benefícios ambientais associados ao uso do recurso ou poluição causada, os IEs podem contribuir para corrigir externalidades negativas.

O objetivo do financiamento, conforme aponta Motta (2006), pode ser alcançado ao corrigir o preço de um bem ou serviço (cobrança pelo uso ou poluição gerada), tendo como objetivo financiar um nível de receita desejado para prover investimentos ou atividades na área socioambiental. Como exemplo desse mecanismo no Brasil, o autor cita a taxa ambiental que financia atividades do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (Ibama) ou taxas florestais que financiam institutos florestais.

Ao tratar do objetivo da indução, esse é alcançado ao corrigir o preço de mercado a fim de induzir uma mudança no comportamento do agente econômico, de tal forma que altere o padrão de uso: induzindo a minimização do uso do recurso ambiental sendo que a receita não se constitui em objetivo principal. Experiências de uso de instrumentos econômicos orientados pela indução são a cobrança pelo uso da água na Alemanha e no Brasil por quantidade e nível de poluentes, além da redistribuição do ICMS em função da magnitude de áreas de conservação (MOTTA, 2006,p.23), que é nosso objeto.

Como se observa, a partir das contribuições em relação aos objetivos do uso de instrumentos econômicos, sua aplicação está condicionada ao objetivo a que se propõe alcançar com sua aplicação. Por essa razão, é importante se reportar aos princípios que norteiam sua construção.

Esses instrumentos são construídos a partir de princípios de proteção ambiental que se constituem em instruções para ações políticas com maior racionalidade. Dias (2007) resgata essa contribuição do direito ambiental que se compõe dos princípios da cooperação, do poluidor pagador, da precaução (DERANI, 2001, p.149-151) e por fim do princípio protetor beneficiário (RIBEIRO,1999; TUPIASSU, 2004).

O princípio da cooperação, segundo Derani (2001), trata-se da orientação do desenvolvimento político, por meio do qual se busca uma maior composição das forças sociais, constituindo-se, num sentido mais amplo, numa expressão do princípio do acordo, que pressupõe uma atuação conjunta entre Estado e a sociedade na escolha de prioridades e processos decisórios.

Ainda para a referida autora, o princípio do poluidor pagador tem por objetivo a internalização dos custos de deterioração ambiental, em que o causador da poluição arca com os custos necessários à diminuição, eliminação ou neutralização do dano. Complementa Margulis (1996, p.7) que os Instrumentos Econômicos, em sua maioria, se baseiam no Princípio do Poluidor Pagador (PPP), “um princípio não subsidiado utilizado pioneiramente pela OCDE em 1972 como uma política que obriga poluidores a arcar com os custos necessários para que se atinjam níveis de poluição aceitáveis pela autoridade pública”.

Em relação ao princípio da precaução, o mesmo corresponde à essência do direito ambiental, pois indica uma atuação racional para com os bens ambientais numa espécie de cuidado para com a sua existência e manutenção. Trata-se de uma “precaução contra o risco”, e está ligado ao afastamento do perigo e segurança das gerações futuras, traduzindo a busca da proteção da existência humana (DERANI, 2001, p.158).

Ribeiro (1999) apresenta o princípio do Protetor-Recebedor, o qual beneficia agentes públicos e privados que protegem um ambiente natural recebendo, para isso, uma compensação financeira como incentivo pelo serviço de proteção prestado. Segundo o autor, constitui-se em um fundamento de ação ambiental que pode ser considerado o inverso do Princípio do Poluidor-Pagador. Nesse contexto, corrobora Rosembuj *apud* Tupiassu (2004, p.503), quando argumenta que “os que criam, por sua conduta, específicas situações de conservação ambiental, beneficiando a todos, devem receber justa compensação, devendo-se reconhecer as externalidades positivas [...]”. Ainda, salienta o autor que aquele que adota

comportamento de proteção ambiental, reduz os gastos públicos além de beneficiar, de modo geral, toda a coletividade.

Orientados pelos princípios descritos, os principais Instrumentos Econômicos usados na política ambiental, no entendimento de Almeida (1998), Fauchex e Noël (1995), Margullis (1996), Motta e Mendes (2001), Motta (2006), Tietenberg e Lewis (2010), Wunter *et al.* (2008), e Young (2005), são: a) as taxas ambientais; b) criação de mercado; c) os sistemas de depósito e reembolso; d) os subsídios que, por sua vez podem ser de incentivos fiscais, compensação ou concessões, pagamento por serviços ambientais e *royalties*.

Entre os instrumentos citados, a taxa (taxas por emissão efluentes, taxas por produtos, etc) compreende uma solução pigouviana de internalização fiscal, baseada no Princípio Poluidor-Pagador, em que será cobrado do agente poluidor, causador da deseconomia ou externalidade negativa, uma taxa igual ao montante dessa deseconomia segundo exposto por Almeida (1998), Fauchex e Noël (1995) e Motta (2006).

Um outro instrumento é instituído por meio da criação de mercado. Constitui-se em “estabelecer um conjunto de direitos de propriedade exclusivos e transferíveis num mercado de bens até então livres, como a água, o ar, etc.” (FAUCHEX, NOËL, 1995, p. 240). A emissão de certificados podem ser transacionado em mercados específicos com controle e taxa da autoridade ambiental, por meio de operações de emissão e resgate de títulos, baseados no princípio dos direitos de propriedade, como os apresentados por Dales e explicado por Almeida (1998); Fauchex e Noël (1995); Motta (2001) e Motta (2006).

Seu funcionamento ocorrerá a partir da existência de um organismo de tutela como o Estado, que decide antecipadamente sobre a quantidade de poluição aceitável ao meio ambiente e põe à venda no mercado de títulos, representando a quantidade de poluição que corresponde a esse objetivo de qualidade.

Esse modelo foi utilizado pelo Protocolo de Quioto⁸, com o objetivo de redução das emissões dos Gases de Efeito Estufa (GEE). Diante do exposto, foram estabelecidos mecanismos de flexibilização como o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (*Clean Development Mechanism - CDM*), viabilizando a certificação de projetos de redução de emissões em países emergentes e venda dessas Reduções Certificadas de Emissão para os

⁸O Protocolo de Quioto se refere ao acordo realizado em dezembro de 1997 no Japão, onde foram definidas as modalidades, regras e diretrizes, as quais deveriam ser realizadas pelas nações a fim de reduzir as emissões dos GEEs. Esse documento estipula que os países industrializados se comprometeram a reduzir suas emissões de GEEs entre 2008 e 2012 em 5,2% em relação aos níveis registrados em 1990.

países que as adquirem a fim de cumprirem suas metas de redução (TEMPORINI, 2008, p.59).

Os sistemas de depósito e reembolso, conforme Margulis (1996) e Almeida (1998), se constituem naqueles em que os consumidores pagam um depósito de determinado valor ao comprarem produtos potencialmente poluidores. Ao devolvermos produtos usados a centros autorizados de reciclagem ou reutilização, recebem seu depósito de volta. Esse sistema é comumente usado para a reciclagem de baterias, latas de alumínio, embalagens de pesticidas e fertilizantes, vidros, carrocerias de automóveis e outros.

Os subsídios se constituem em várias formas de assistência financeira a partir de decisões de políticas públicas. Expõem Almeida (1998); Margulis (1996) e Mota (2001) que os subsídios têm por objetivo a redução de emissões de poluição e/ou a produção de externalidades positivas e são representadas por incentivos fiscais, compensações/ concessões, créditos subsidiados do Estado às empresas para aquisição de tecnologias limpas. Como exemplo, tem-se a redução de alíquotas do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), que sob a forma de incentivos fiscais, pode induzir produtores a adotar mecanismos e tecnologias limpas em seus processos produtivos.

Em relação aos *royalties*, Young (2005) comenta que para projetos hidrelétricos, petrolíferos, exploração mineral e de gás natural, é determinado que uma porção da receitas seja paga como *royalties* pelo uso dos recursos naturais para fundos das agências ambientais estaduais ou federais. Estes, de acordo com Young (2005, p.6), podem ser “gastos na proteção da biodiversidade, combate à poluição da água e do ar, gerenciamento de resíduos sólidos ou outros projetos de controle e redução da poluição.”

Além dos instrumentos apresentados, existem outros, tais como a ampla divulgação ao público, a informação e a educação, que de acordo com Margullis (1996), estão sendo utilizados com maior frequência quando se trata de proteção ambiental.

A partir dos Instrumentos Econômicos expostos, Motta e Mendes (2001, p. 130-131) discutem existirem no Brasil (e inclusive em âmbito mundial) questões que se apresentam como consenso na avaliação da gestão ambiental:

- A política ambiental brasileira está baseada em restrições legais de comando e controle, que apresentam uma capacidade reduzida de controle ambiental e geram ineficiência no setor;
- A competitividade internacional da economia, por outro lado dependerá, cada vez mais, do ajuste estrutural que o setor for capaz de antecipar para se coadunar com os padrões ambientais vigentes no mercado externo.

-Esse ajuste poderá exigir custos elevados, mas não poderá se realizar sem o apoio de ações de fomento e de mecanismos mais flexíveis de internalização dos custos ambientais.

A partir destas questões em que é preciso superar as ineficiências dos instrumentos de comando e controle, os níveis de competitividade internacional dos produtos nacionais a partir de exigências de padrões ambientais e a elevação dos custos em função destes ajustes condiciona-se o uso de instrumentos econômicos que podem superar parte dos problemas enfrentados pela política ambiental, segundo Magulis (1996), Motta e Mendes (2001), na medida que:

- proporcionam a geração de receitas fiscais e tarifárias por meio da cobrança de taxas, tarifas ou emissão de certificados para a formação de fundos que irão lastrear os incentivos /prêmios para os órgãos ambientais. Além disso, servirá para reduzir a carga fiscal sobre bens e serviços que utilizam tecnologias limpas e geram menos degradação, bem como geração de emprego (reciclagem e formas de produção ambientalmente e socialmente mais desejáveis);

- incorrem em custos de controle menores à sociedade àqueles de comando e controle;

- estimulam tecnologias menos intensivas em bens e serviços ambientais, pela redução da despesa fiscal que será obtida pela redução da carga poluente ou de taxas de extração, proporcionando maior flexibilidade às empresas para controlar suas emissões;

- atuam no início de uso dos bens e serviços ambientais, minimizando os efeitos das políticas setoriais que, com base em outros incentivos setoriais, agem de forma negativa sobre a base ambiental;

- minimizam os custos administrativos ao dispensar a necessidade de tratar separadamente casos de degradação ou exploração e evitam dispêndios com disputas judiciais na aplicação de penalidades.

As políticas públicas que optarem pelo uso de instrumentos econômicos devem pautar-se em cinco critérios, segundo orientações da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), citados por Mota (2001). Em primeiro lugar, o critério da eficácia ambiental, em que a política ambiental deve ser definida em função de padrões ambientais a serem alcançados. O julgamento de sua eficácia ocorre a partir da comparação dos resultados com os padrões determinados. Em segundo lugar, o critério da eficiência econômica, ao estabelecer que o instrumento econômico só produz eficiência se for capaz de obter a alocação ótima de recursos, considerando-se, portanto, o menor custo para a política com a obtenção dos melhores resultados.

O princípio de justiça constitui-se no terceiro critério e enfatiza que o instrumento econômico deve ser capaz de gerar efeitos distributivos com justiça, ou seja, com a distribuição equânime de custos para os degradadores ambientais e benefícios para os usuários. Ao se fixar taxas, licenças ou subvenções, deve prevalecer a ética, acarretando ganhos/perdas para as partes envolvidas. A viabilidade institucional, como quarto critério, preconiza que a implementação do instrumento econômico necessita de um arcabouço institucional, estruturas administrativas leves, desburocratizadas e ágeis no processo decisório. E, por fim, a concordância das partes, critério fundamental para o sucesso da aplicação desses instrumentos. Ou seja, as partes envolvidas aceitam de comum acordo cumprir suas determinações, pois, dessa forma, se dá efetividade e estabilidade.

Esses aspectos sinalizam a complexidade na concepção e implementação de instrumentos econômicos na política ambiental e requerem a compreensão dos objetivos a serem alcançados, considerando seus custos de implantação: a função distributiva do instrumento, a estrutura institucional para a gestão e os atores envolvidos neste processo. Além disso, cabe ressaltar que há de se conhecer também os efeitos e limitações que eles podem apresentar.

Em relação às suas limitações, Margulis (1996) comenta que se os poluidores persistirem no processo de geração de poluição, os instrumentos econômicos têm resultados menos previsíveis que a regulamentação direta. No caso do valor das multas por poluição, se fixadas em valor muito baixo, “os poluidores poderão preferir pagar as multas a criar os controles adequados: isto aumentaria a receita do governo, mas não traria qualquer melhoria às condições ambientais”.

Ainda segundo esse autor, além dessas limitações, o uso de instrumento econômico, por envolverem transações monetárias (taxas, subsídios, incentivos fiscais), requerem dos órgãos públicos – entre eles os órgãos de controle ambiental, que tenham abertura e disposição para lidar com questões econômicas e que os órgãos econômicos tenham a mesma abertura e disposição para tratar de questões ambientais, condições essas difíceis de serem compatibilizadas especialmente nos países em desenvolvimento.

No Brasil, os principais Instrumentos Econômicos implementados ou em discussão são apresentados por Motta e Mendes (2001) e Motta (2006) e se referem: à cobrança pelo uso da água em bacias hidrográficas por volume e conteúdo poluente; tarifa de esgoto industrial baseada no conteúdo de poluentes; compensação financeira devido à exploração dos recursos naturais (geração de energia, exploração mineral); compensação fiscal por áreas de preservação (mananciais e florestas); taxas florestais (fundo federal de reposição florestal

pago por usuários sem atividades de reflorestamento). Outros estudos, como os organizados por May *et al.* (2005), apresentam os instrumentos econômicos para o desenvolvimento sustentável na Amazônia Brasileira com uma série de experiências.

No Paraná, segundo estudos realizado por Dias (2007), Temporini (2008), os principais instrumento econômicos aplicados à Política Ambiental se encontram na categoria de incentivos fiscais, como: o ICMS Ecológico, que se trata de um incentivo intergovernamental criado para compensar municípios que possuam em seus territórios unidades de conservação e/ou mananciais de abastecimento público; a isenção dessas áreas no Imposto Territorial Rural – ITR e o Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU Verde, que isenta áreas verdes urbanas, com bosques nativos em propriedades particulares ou pela presença de espécies com interesse à preservação.

Além desses, na categoria cobrança pelo uso dos recursos naturais, tem-se a cobrança pelo uso da água, que é regulamentada pelo Decreto Estadual nº. 5.361, de 26 de fevereiro de 2002, em que se estabelecem os critérios a serem cobrados pelo uso da água: I. na captação ou derivação de parcela de água existente em um corpo hídrico, para consumo final, inclusive abastecimento público ou insumo de processo produtivo; II. para lançamento em corpo de água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final. Este instrumento, até o momento de elaboração deste trabalho, não havia sido operacionalizado.

Apresenta-se ainda a compensação financeira e *royalties* estabelecidos pela Constituição Federal (§ 1º do art. 20) devida aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, bem como a órgãos da administração direta da União, a participação no resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais no respectivo território ou compensação financeira por essa exploração (BRASIL, Tribunal de Contas da União, 2008, p.64).

Em relação aos *royalties* de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, há a pesquisa realizada por Xavier e Endlich (2013), em que analisaram a questão dos *royalties* pagos aos municípios da microrregião de Toledo, lindeiros do Lago de Itaipu no Paraná.

Segundo este estudo, entre os quinze municípios localizados no Estado do Paraná que recebem os *royalties*, nove pertencem à microrregião de Toledo, sendo eles: Entre Rios do Oeste, Diamante do Oeste, Guaíra, Marechal Cândido Rondon, Mercedes, Pato Bragado, Terra Roxa, Santa Helena e São José das Palmeiras.

Segundo os autores, chama a atenção o município de Santa Helena onde, do valor total do PIB (100% - R\$ 73.735.097,34) que o município de Santa Helena recebe, 48,26% - R\$ 35.582.384,14 – é devido ao pagamento dos *royalties*, ou seja, quase a metade (50%) dessa importância. Os *royalties* correspondem à significativa fonte de recursos e ampliam as receitas e a economia dos municípios da região. No entanto, esta situação pode ser prejudicada se ficarem sem o recebimento desses recursos. Enfatizam a respeito do aspecto positivo dos *royalties* e observam, de forma geral, que com eles houve uma melhoria na qualidade de vida da população, uma vez que proporcionam investimentos em educação e saúde, como também em obras de infraestrutura por parte dos governos municipais.

A criação de mercado onde se desenvolve o mecanismo de créditos de carbono é definida por Margulis (1996) como uma forma de se estabelecer transações entre os agentes poluidores e aqueles que desenvolvem mecanismos de desenvolvimento limpo.

A partir do momento em que se estabelece uma quota ou um nível global de poluição aos agentes econômicos, esses devem procurar desenvolver suas atividades dentro de limites estabelecidos. Sendo assim, os que conseguirem fixar suas emissões abaixo dos limites, podem negociar suas quotas poupadas com aqueles agentes cujo cumprimento de tais metas não pode ser alcançado.

Dias e Oliveira (2013) apresentam a pesquisa denominada Contribuição das Empresas do Estado do Paraná para a Redução dos Gases de Efeito Estufa, em que se identificaram os projetos aprovados por meio do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL aprovados no período de 2006 a 2011.

Neste contexto, foram estabelecidas no Protocolo de Quioto as metas de reduções de Gases do Efeito Estufa – GEEs – aos países desenvolvidos, considerados os principais responsáveis pelos níveis atuais de concentração de GEE na atmosfera. Com as metas de redução impostas, esses deveriam reduzir suas emissões de GEEs entre 2008 e 2012, em 5,2% abaixo dos níveis de emissão registrados em 1990 (ROCHA, 2003), conforme ressaltam Dias e Oliveira (2013 p. 142).

No estudo, considerou-se a quantidade de empresas participantes, localização, redução GEE em toneladas de CO₂, início da creditação e duração dos créditos dos projetos. O estudo mostrou que no Paraná foram aprovados 14 projetos de MDL, os quais congregam 60 empresas participantes que estão presentes em 32 municípios de pequeno e médio portes. Os projetos contribuíram com uma redução de 4.412.095 tCO₂, com a duração de créditos variando entre 07 e 10 anos.

Os municípios com o maior número de empresas desenvolvendo atividades de redução de GEEs são Marechal Cândido Rondon com nove, Castro com sete e São Miguel do Iguçu com seis projetos. Todas as empresas desses municípios desenvolvem projetos de manejo de dejetos suínos. Não há projetos de redução de GEE por redução de desmatamento.

A Figura 24 mostra que do total de reduções do GEE, o setor de energia renovável contribuiu com a maior redução. Em termos percentuais, o setor de energia renovável participa com 58% das reduções, seguido pelo manejo de dejetos com 39%, processos industriais com 3% e o de eficiência energética com 1% das reduções.

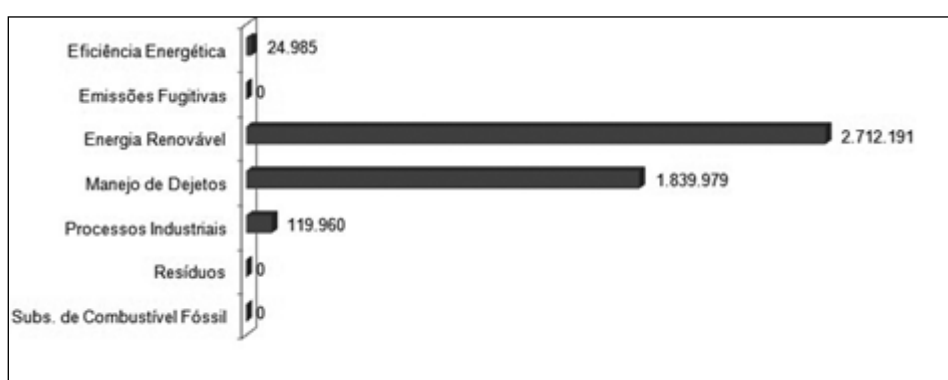


Figura 24: Redução de GEE segundo o setor no Estado do Paraná 2006-2011
Fonte : MCTI (2012)

O estudo aponta que o Paraná, por meio dos projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo aprovados de 2006 a 2011 nos setores de Eficiência Energética, Energia Renovável e Manejo de Dejetos e Processos Industriais, contribuiu para a redução dos Gases do Efeito Estufa. No entanto, sua participação pode ser otimizada, uma vez que o Estado ocupa a quinta posição no *ranking* nacional com uma participação de apenas 7% do total de projetos desse tipo no Brasil.

Como se observa, são várias as experiências na política ambiental no Paraná, com o uso de instrumentos econômicos baseados no princípio poluidor pagador que se diferenciam quanto ao objeto (recurso natural), objetivos, legislação, institucionalização e estrutura de gestão. Tais pontos são adequados a espaços político territoriais definidos a partir do objetivo proposto, apresentando conseqüentemente políticas de caráter setorializado.

3.2 - INSTRUMENTOS ECONÔMICOS APLICADOS À PROTEÇÃO DA COBERTURA FLORESTAL

A economia neoclássica abordou inicialmente a questão ambiental pela economia da poluição e a internalização das externalidades negativas por danos causados, instrumentos baseados no princípio poluidor pagador. O reconhecimento da necessidade de compensação, por externalidades positivas, baseados no princípio protetor beneficiário, como a proteção de áreas florestadas, reforçam a discussão sobre direito de propriedade dos bens públicos, inclusive de gerações futuras.

A criação, redefinição e redistribuição de direitos de propriedade envolvem uma relação de três sentidos: entre um indivíduo, outros indivíduos e o estado. Portanto, os direitos de propriedade, não se constituem somente nos direitos privados de propriedade, mas podem pertencer a indivíduos, comunidades ou ao estado.(DALY e FARLEY, 2004 p.441-443).

Esses autores relatam que o direito de propriedade de um indivíduo impõe simultaneamente obrigações a outros indivíduos. Citam ainda como exemplo, se a pessoa A possuir o direito de respirar ar puro, a pessoa B possui o dever de não poluir esse ar. Quando as populações humanas e seus impactos eram pequenos ao ecossistema que os sustentava, a utilização dos recursos ambientais era apropriada como privilégio daqueles que os utilizavam na produção.

Porém, atualmente o privilégio de extração ou poluição implica em custos a outros, o que pressionou o desenvolvimento de políticas ambientais que atribuam ou modifiquem direitos de propriedade. Com isso, o direito ao ambiente saudável é um direito de propriedade que pertencem à comunidade em geral representada pelo Estado e a sua distribuição deve ser decidida por meio de um processo democrático que salvguarde as gerações futuras. (DALY e FARLEY, 2004, p. 442).

A partir da exposição teórica e das experiências relatadas sobre o uso de instrumentos econômicos, abordaremos sua evolução para usos baseados no princípio protetor beneficiário, apresentando um portfólio e a tipologia dos instrumentos econômicos aplicados à proteção e recuperação da cobertura florestal.

Historicamente, como já relatado, a degradação da vegetação nativa e da biodiversidade expressam a vulnerabilidade dos remanescentes que ainda resistem ao modelo capitalista de produção, condicionando o uso da terra e o modo de vida contemporâneo globalizado.

Em função da pressão sobre áreas de florestas, é crescente a utilização de instrumentos econômicos e outros esquemas de pagamentos por serviços ambientais que enfatizam a proteção da cobertura florestal e de seus serviços.

Partindo-se do pressuposto de que a questão de proteção ou conservação da cobertura florestal, da biodiversidade e conseqüentemente da qualidade dos serviços ambientais é uma questão de uso da terra, a manutenção de áreas florestadas com vegetação nativa implica na decisão da sociedade em abrir mão do lucro por outros usos (uso agrícola, industrial, imobiliário por meio de loteamentos, entre outros).

Esta opção gera custos de oportunidade⁹, em especial para economia de países em desenvolvimento e para populações mais pobres. Neste contexto, conforme explica Iglioni *et al.*(2007), há que se balancear as conexões desenvolvimento-conservação nas políticas públicas.

Em áreas rurais “em países menos desenvolvidos, a contrapartida do desenvolvimento é tipicamente mudanças no uso da terra e processos de desmatamento” (IGLIORI *et al.*, 2007, p.67). Sob a ótica desses autores, observa-se que a ausência de mercados para transações dos produtos e serviços da biodiversidade e de ecossistemas são uma das principais causas de conversão de áreas com vegetação nativa em áreas agrícolas em taxas acima do desejável socialmente. Aliados àquele fator, o aumento da lucratividade da atividade agrícola é associado às causas do desmatamento.

Ainda nesta perspectiva, caso proprietários de terras maximizassem seus lucros sem intervenção governamental, áreas privadas só seriam alocadas para preservação se esta alternativa produzisse uma renda maior. Neste sentido, argumentam os autores que a intervenção governamental é fundamental e se estruturam em torno da regulação por instrumentos de comando e controle, incentivos econômicos ou compra de terras privadas para criação de unidades de conservação.

Para Landell-Mills e Porras (2002, p. 7, 8), bens e serviços florestais beneficiam a sociedade nas suas mais variadas escalas geográficas, porém, os benefícios gerados não

⁹ O conceito utilizado na economia de custo de oportunidade é dado por Pindyck e Rubinfeld (2002) que explicam que custos de oportunidade são aqueles relacionados às oportunidades (decorrente de atividades sacrificadas) pela empresa ao não empregar seus recursos de outra forma. Para Motta (1997, p. 8), os custos de oportunidade “são mensurados levando-se em conta o consumo de bens e serviços que foi abdicado, isto é, custos dos recursos alocados para investimentos e gastos ambientais”. O autor apresenta como exemplo restrições ao uso da terra em unidades de conservação que ocasionam perdas de geração de receita, visto que atividades econômicas são restritas *in-situ*. A renda líquida abdicada pela restrição destas atividades é uma boa medida do custo de oportunidade associado aos custos decorrentes da criação desta unidade de conservação. O uso de renda líquida decorre do fato de que a renda bruta destas atividades sacrificadas tem que ser deduzida dos seus custos de produção, que também restringem recursos para a economia.

provocam retorno financeiro compatíveis com seu verdadeiro valor econômico, em função de que os serviços ambientais não apresentam um preço e não são transacionados em mercados.

Destacam as autoras que os serviços ambientais prestados pelas florestas se enquadram na categoria de bens públicos que geram externalidades positivas, e por isso, precisam ser compensados por meio de pagamentos pelos serviços ambientais prestados .

Externalidades positivas associadas com a proteção florestal incluem, por exemplo, o controle da erosão, redução de risco de inundações a jusante, de manutenção e qualidade da água. O mercado historicamente deixa de compensar aqueles que produzem externalidades positivas devido à ausência de direitos de propriedade ou outros meios legais para exigir o pagamento por serviços prestados. Os programas de serviços ambientais florestais para Landell Smills e Porras (2002p. 2-6) e Wunder (2006) podem apresentar, entre outros:

-Sequestro e armazenamento de carbono: captura de carbono por vegetação em crescimento ou em condições de retenção de carbono no solo e na vegetação. Wunder (2006) cita como exemplo uma empresa elétrica no hemisfério norte que paga para camponeses dos trópicos para o plantio e manutenção de florestas. Benefícios pelo qual se paga: efeito potencial das emissões antropogênicas contribuindo para mitigação das mudanças climáticas.

-Proteção da biodiversidade: situação de regulação e estrutura do ecossistema, diversidade genética e de espécies. Como exemplo citado por Wunder (2006), temos a situação quando se é pago a populações locais por proteger e restaurar áreas verdes naturais.

-Proteção de bacias hidrográficas: quando os usuários de águas a jusante pagam proprietários de terras a montante para adotar usos que limitem o desmatamento, a erosão do solo, riscos de inundação, etc;

-Beleza cênica: conservação de paisagens naturais, tendo-se como exemplo quando uma empresa de turismo paga a uma comunidade local para evitar atividades degradadoras.

As razões para o crescente interesse em mercados para serviços ecossistêmicos são também discutidas por Scherr *et al* (2004). Enfatizam que, historicamente, a responsabilidade é do governo em garantir o acesso aos serviços dos ecossistemas. Tradicionalmente, tinha-se o manejo florestal realizado diretamente por agências governamentais, instrumentos de comando e controle para regulação de áreas privadas, investimentos públicos para gestão privada e por fim, impostos e subsídios.

No entanto, as autoras enfatizam que vários fatores têm estimulado o uso de instrumentos econômicos, entre eles: a preocupação com a sustentabilidade da produção comercial de madeira em florestas tropicais, bem como a necessidade de encontrar novos meios para financiar a conservação de áreas florestadas, como por conseguinte a contribuição

potencial destes instrumentos para articular a gestão ambiental ao desenvolvimento e à redução da pobreza. Os mercados para proteção da biodiversidade se caracterizam como um mercado emergente, e muitas abordagens têm surgido na política ambiental para remunerar financeiramente os proprietários e gestores de recursos florestais.

No cenário internacional, vários instrumentos de mercado têm atuado neste sentido, dos quais podemos destacar: a compra de áreas ricas em biodiversidade, os direitos comercializáveis sob regulamentos e o apoio a empreendimentos de conservação da biodiversidade (SCHERR *et al*, 2004).

A compra de áreas ricas em biodiversidade ocorre tradicionalmente quando agentes governamentais fazem a aquisição direta de áreas prioritárias à conservação para instituição de áreas protegidas em Unidades de Conservação. Regulamentam também áreas privadas para este fim. Organizações não governamentais participam deste modelo, como por exemplo conservacionistas da *Nature Conservancy*.

A aquisição direta de áreas para conservação torna-se onerosa e as preocupações com a soberania local surgem quando compradores são de fora do país, ou mesmo do local onde se encontram. Como alternativas, têm se intensificado as abordagens comerciais como ecoturismo com base em projetos de proteção, bem como empreendimentos imobiliários para incentivar o estabelecimento de áreas de conservação em propriedades privadas.

O pagamento para o acesso a espécies ou *habitats* é outra forma de remuneração como aqueles realizados por empresas farmacêuticas que têm contratado direitos de bioprospecção em florestas tropicais ou empresas de ecoturismo que pagam proprietários de áreas florestadas para a visita de turistas em suas terras.

O pagamento para a conservação/gestão da biodiversidade pode ser realizado aos proprietários para gerenciarem suas áreas de forma a alcançar os objetivos de conservação. Os pagamentos de maior escala são de órgãos governamentais para acordos de uso da terra ou de gestão efetuados por agricultores. O objetivo compreende o reflorestamento de áreas de conservação e gestão de contratos, buscando conservar recursos hídricos e áreas florestadas.

Os direitos comercializáveis sob regulamentos, mecanismo aplicado em um ambiente com multiatores no mercado de serviços de ecossistemas (emissões de carbono, dióxido de enxofre, entre outras) ocorre por meio da criação de direitos e obrigações, dentro de um quadro de regulamentação.

Existe também apoio a empreendimentos de conservação da biodiversidade que se constituem em ações que envolvem produtos e serviços em empresas, as quais incorporam

ações de conservação. Como exemplo, citamos os produtos da biodiversidade que agregam uma rotulagem ecológica.

A partir das contribuições de Scherr *et al*(2004) quanto aos instrumentos apresentados, observa-se que o enfoque dos instrumentos econômicos está na proteção e conservação de ecossistemas, quer seja por pagamentos diretos que estimulem a manutenção de áreas florestadas e conseqüentemente da biodiversidade, quer por ações indiretas como no caso de subsídios e negócios que incorporem sua proteção ou uso de forma mais sustentável.

No entanto, é importante ressaltar que mecanismos de mercado como indutores de proteção ambiental, a inclusão de áreas privadas para incentivos públicos são iniciativas válidas nas políticas públicas, devendo ser encaradas como complementares neste contexto, uma vez que, conforme mencionamos na introdução, o Estado deve ser o tutor dos recursos ambientais, normatizando e fiscalizando seu uso. Áreas protegidas, com ênfase naquelas com maiores extensões, preferencialmente devem ser de domínio público, podendo até se estabelecer parceiras na gestão.

Neste contexto, o Programa Regional para a América Latina e Caribe do PNUD em parceria com outros órgãos, publicou em 2010 o estudo *“La importancia de la biodiversidad y los ecosistemas para el crecimiento económico y la equidad en América Latina y el Caribe: Una valoración económica de los ecosistemas”* com o objetivo de estimular o diálogo sobre a necessidade e as vantagens de se incorporar a conservação e o manejo sustentável da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos nas políticas de desenvolvimento, enfatizando o papel das funções que ambos possuem no processo de desenvolvimento.

Uma vez que os serviços dos ecossistemas oferecem vários benefícios, Bovarnick e Alpizar (2010, p. 38-39) argumentam que há uma diversidade de fontes de ingressos que potencializam a manutenção dos serviços do ecossistema em cenários produtivos bem como em áreas florestadas protegidas. As áreas protegidas sob um cenário de manejo sustentável brindam oportunidades para gerar receitas tanto para o setor privado como para o setor público. Tais fatos apresentam como ponto de partida instrumentos como subsídios, tarifas, impostos e pagamento de serviços ambientais em bacias hidrográficas, por sequestro de carbono, concessões controlada para extração de madeira. Como exemplo, aponta-se, no Brasil o Programa Flonas, cobranças de taxas de usuários de áreas turísticas, impostos sobre o lucro das empresas e incentivos como o ICMs Verde no Brasil, sendo estes, geradores de fluxos de receitas.

No Brasil, os instrumentos econômicos utilizados para proteção da cobertura florestal estão contemplados no novo Código Florestal - Lei 12.651 de 25 de maio de 2012 (com

alterações promovidas pela Lei 12.727 de 17 de outubro de 2012), que alterou o antigo código florestal (Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965) e prevê: a “criação e mobilização de incentivos econômicos para fomentar a preservação e a recuperação da vegetação nativa e para promover o desenvolvimento de atividades produtivas sustentáveis.” (inciso VI, art. 1º e art. 41 da Lei 12.651/12).

Com o objetivo de apresentar estes instrumentos e sua aplicação, o Quadro 1, reúne o portfólio e a taxionomia de instrumentos econômicos aplicados à proteção e recuperação da cobertura florestal.

Quadro 1: Portfólio e Taxionomia dos Instrumentos Econômicos de Proteção da Cobertura Florestal

Tipologia	Modalidade	Incidência	
Subsídios	Incentivos Fiscais Intergovernamental	ICMS Ecológico No Paraná, o incentivo inclui o critério ambiental nos repasses aos municípios que: - possuem Unidades de Conservação ou que sejam diretamente influenciados por elas; - abrigam em seus territórios parte ou o todo de mananciais de abastecimento para municípios vizinho.	
	Isenção de Impostos	Imposto Territorial Rural - ITR	Excluem da base de cálculo do ITR as áreas com floresta nativa, áreas de preservação permanente e as de reserva legal. No Paraná - Lei nº 9.393, de 19 de dezembro de 1996.
		IPTU Ecológico	Por se tratar de um imposto de caráter Municipal, cada município institui sua legislação. Isenção ou redução do imposto destinado à proteção de determinadas espécies de vegetação na área urbana.
		Imposto de Renda Ecológico (IR)	Abatimento de gastos com ações de florestamento e reflorestamento(limite legal de 4% do total do imposto de renda devido, como está estabelecido no art. 1º da Lei n. 6.321/76, no art. 26 da Lei n. 8.313/91 e no inciso I do art. 4º da Lei 8.661/93)..
	Crédito Subsidiado (art. 41, inciso II da lei 12.651/2012)	-bancos comerciais e de varejo desenvolvem políticas de empréstimos com subsídio. - crédito agrícola, com taxas de juros menores, e limites e prazos maiores que os praticados no mercado; -contratação do seguro agrícola em condições melhores que as praticadas no mercado.	
	Fundos Ambientais (Fundos Verdes)	Financiamento para uma Economia Verde Linhas de financiamento (reembolsáveis ou não) para iniciativas de preservação de vegetação nativa, proteção de espécies da flora nativa ameaçadas de extinção, manejo florestal e agroflorestal sustentável. Ex.: Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF, sigla em inglês) e o Programa de Investimento Florestal(FIP, na sigla em inglês).	
	Compensação	Pagamento por serviços ambientais PSA gerados pela conservação ou melhoria de ecossistemas, como: a) sequestro, conservação, manutenção e o aumento do estoque e a diminuição do fluxo de carbono; b) conservação da beleza cênica natural; c)conservação da biodiversidade;d) a conservação das águas e dos serviços hídricos;e) a regulação do clima;f) a valorização cultural e do conhecimento tradicional ecossistêmico;g) a conservação e o melhoramento do solo; h) a manutenção de Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito.	
Criação de Mercado	Sistema de cotas de reserva florestal – Cota de Reserva Ambiental	- Cota de Reserva Ambiental (Art. 44 do Código Florestal) – título nominativo representativo de área com vegetação nativa (existente ou em processo de recuperação, que podem ser comercializadas). - No Paraná o Decreto n. 1529 artigo 40 traz: A área da RPPN, tanto as já criadas quanto as que vierem a ser, que exceder ao mínimo legalmente previsto de Reserva Legal do imóvel, desde que mantidas as restrições de proteção integral, poderá ser cedida para outro imóvel que precise complementar sua própria reserva legal	
	Mercado de Carbono Florestal	Créditos de Carbono Florestal - Refere-se à valoração econômica da captura ou neutralização de carbono florestal negociados em bolsa por meio de mercados voluntários ou regulados como Ex: REED+ =(Iniciativa da ONU para Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação).	

Fonte: Organizado pela autora a partir de:Araújo (2003);Bovarnicky Alpizar (2010);Loureiro (2002); Motta (2006); PNUMA, (2011).

Neste sentido, os instrumentos econômicos apresentados envolvem subsídios na forma de incentivos e isenção de impostos. São compensações que dependem de regulamentação e incorporação por políticas governamentais (Federal, Estadual e Municipal), bem como de Bancos Multilaterais de Desenvolvimento (Banco Mundial), bancos de Desenvolvimento regionais (Banco de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES) e o Sistema Financeiro–setor bancário, além de mercados que envolvem sistemas comercializáveis de cotas de reserva florestais e mercado de carbono florestal.

Os subsídios, como visto na seção anterior, se constituem em várias formas de assistência financeira a partir de decisões de políticas públicas. Suscitam Almeida (1998); Mota (2001); Margulis (1996) que tem por objetivo a redução de emissões de poluição e/ou a produção de externalidades positivas, neste caso, a proteção/conservação e recuperação de áreas com cobertura florestal composta de vegetação nativa. Estas são representadas por incentivos fiscais, concessão de créditos subsidiado pelo Estado e compensações na forma de pagamento por serviços ambientais.

Os incentivos fiscais, como uma das formas de subsídio, apresentam várias modalidades, podendo se caracterizar pela compensação monetária intergovernamental, como no caso do ICMS Ecológico, ou na forma de isenções/reduções de impostos, como nos casos do Imposto de Renda, Imposto Territorial Rural e Imposto Predial e Territorial Urbano.

Ainda sobre os incentivos fiscais, antes de tratar das modalidades de incentivos, ressaltamos as nuances que permeiam a organização federativa brasileira ao estabelecer o sistema de partilha das receitas tributárias entre as esferas de governo: Federal, Estados, Distrito Federal e Municípios, conforme os artigos 145, 153, § 5º e 157 a 162 da Constituição Federal citados por Dias (2007).

No sistema federativo, o princípio de partilha ou a distribuição final de recursos, estruturados no Sistema Tributário, é consequência de dois determinantes: i. estrutura de competências tributárias, que define quem arrecada cada parcela da receita e ii. qual a parcela desta receita deve ser redistribuída. Neste contexto, a arrecadação potencial de cada jurisdição é dividida entre os três níveis de governo por meio das atribuições de competências e direitos de participação. Isto ocorre quando governos federal ou estadual arrecadam e o município tem direito à parcela gerada na sua jurisdição, como exemplo na cota parte do ICMS (PRADO, 2003, p. 278-279).

A Constituição Federal em seu artigo 151, inciso I, assegura que a “instituição do tributo pode ter outros objetivos que não os da arrecadação financeira ao erário, admitindo a concessão de incentivos fiscais que visem à promoção do desenvolvimento sócio econômico

das diferentes regiões do país”. Dessa forma, as finanças públicas, além de se constituírem em um meio de arrecadação para assegurar a cobertura de suas despesas de administração, podem também intervir na vida social, estimulando ou desestimulando comportamentos sociais (ARAÚJO *et al*, 2003, p. 29-30).

Essa abordagem do tributo denomina-se extrafiscalidade, que para Meirelles *apud* Araújo *et al.* (2003, p.30) compreende:

[...] a utilização do tributo como meio de fomento ou desestímulo a atividades julgadas convenientes ou inconvenientes à comunidade. É ato de política fiscal, isto é, de ação do governo para se atingir fins sociais através da maior ou menor imposição tributária.

Com isso, a extrafiscalidade dos tributos possuem diversos fins, podendo englobar a política econômica, social, administrativa, sanitária e ambiental. A extrafiscalidade ambiental pode congrega e preservar os mais diversos aspectos do meio ambiente: os naturais, os culturais, os do trabalho e o meio ambiente construído. Dessa forma, os tributos ambientais podem ser utilizados tanto para coibir comportamentos lesivos, como para estimular, por meio de incentivos fiscais ou isenções, condutas corretas junto ao ambiente (ARAÚJO *et al*, 2003, p.30).

O imposto, diferente da tributação ambiental, pode também apresentar característica de extrafiscalidade, podendo ser utilizado indiretamente sob a forma de incentivos fiscais e benefícios para aqueles agentes que cooperam com a preservação ambiental, conforme explica Araújo *et al.*(2003, p. 36).

Exemplificando alguns impostos que atuam na defesa do meio ambiente, Araújo *et al.* (2003, p.36) trazem a dedução do Imposto de Renda dos valores empregados em ações de reflorestamentos para pessoas físicas e jurídicas.

A dedução da base de cálculo sobre o Imposto Territorial Rural (ITR), para os proprietários rurais que possuam Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito como as Reservas Particulares do Patrimônio Natural. A isenção ou redução do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), destinado à proteção de determinadas espécies de vegetação, são exemplos de incentivos fiscais.

Tem-se também o crédito subsidiado, instrumento previsto no novo Código Florestal (art. 41, inciso II da lei 12.651/2012), como uma das formas de compensação por ações de conservação ambiental. São contemplados nesta categoria empréstimos e outros produtos financeiros que beneficiam aqueles agentes que promovem a conservação. Como exemplo, tem-se o crédito agrícola com taxas de juros menores, bem como limites e prazos mais

dilatados do que aqueles praticados no mercado. Outra forma é o seguro agrícola que é oferecido em melhores condições.

Outra forma de incentivo são os financiamentos por meio dos Fundos Ambientais ou Fundos Verdes. Foi estabelecido pela Conferência do Clima de Cancún em 2010 um processo para se criar o Fundo Verde, funcionando como mecanismo para se financiar a transição para uma economia verde de baixa emissão de carbono. Entre as decisões, estabeleceu-se a mobilização de recursos dos países desenvolvidos para países em desenvolvimento com o objetivo de financiar iniciativas desta natureza até 2020.

No entanto, no cenário do financiamento ambiental os fundos públicos surgem a partir da década de 1980. Apresentam diferentes formas de constituição e abrangência, como os fundos municipais, estaduais, como no Paraná o Fundo Estadual do Meio Ambiente, instituído pela Lei 12.945 de 2000. Dentre seus objetivos está a proteção dos recursos hídricos, a conservação da biodiversidade, unidades de conservação, desenvolvimento florestal, pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Em menor número, tem-se os de caráter federal como o Fundo Nacional do Meio Ambiente, Fundo Mata Atlântica e Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal (FNDF), conforme descrevem Tabagiba e Leme (2008).

Riva *et al* (2007, p.17-22) salientam que há um potencial a ser explorado na constituição de fundos ambientais que viabilizem recursos, em geral privados, para o financiamento de projetos na área ambiental, especialmente aqueles para proteção da biodiversidade.

Como forma de compensação, apresenta-se o pagamento do que se considera como serviços ambientais, que para Wunder (2006, p.2) se constitui em uma transação de caráter voluntário, onde um serviço ambiental bem definido ou uma forma de uso da terra assegure que este serviço seja transacionado entre compradores e provedores que garantam sua provisão.

Políticas de pagamento por serviços ambientais (PSA) têm sido objeto de estudiosos e de órgãos públicos como uma opção complementar aos tradicionais instrumentos de comando e controle para melhoria da gestão ambiental frente a crescente pressão sobre ecossistemas florestais. A contribuição desse modelo ocorre por meio da valoração de ativos ambientais, entre eles, os serviços oferecidos por ecossistemas florestais.

É necessário enfatizar que são diversas as metodologias para mensurar o valor de serviços ambientais. No entanto, Wunder *et al* (2008 p. 31) salientam que, nos modelos de PSA com benefícios diretos, a captação destes benefícios pelos provedores depende da diferença entre o preço pago por determinado serviço e o custo de oportunidade decorrente da

sua provisão, ou seja, o lucro que o provedor deixa de ter por adotar atividade alternativa que não seja prejudicial à manutenção do serviço ambiental em questão.

Os economistas em geral entendem que os pagamentos em dinheiro aos provedores apresentam maior flexibilidade e por essa razão apresentam preferência, como por exemplo no casos de agricultores ao reduzir a expansão de áreas cultivadas para conservação de bosques que protegem nascentes de água. Nesta situação, os agricultores, provedores de serviços ambientais, dificilmente aceitarão outros benefícios que não sejam dinheiro em espécie como forma de suprir a renda sacrificada pela conservação (WUNDER *et al*,2008, p.16).

Em um programa de PSA, um comprador de um serviço ambiental, para Wunder *et al*.(2008, p. 29), pode ser qualquer pessoa física ou jurídica que tenha disposição a pagar pelo mesmo, podendo ser empresas privadas, setor público ou Organizações Não-Governamentais, entre outros. A distinção entre os tipos de compradores se dá entre PSA privado, aqueles financiados diretamente pelos usuários dos serviços ambientais e os PSA públicos, em que o Estado atua como comprador, representando os usuários de serviços ambientais. Os autores clarificam que existem várias fontes e mecanismos diferentes de captação, gestão e transferências de recursos para viabilizar um sistema de PSA.

O provedor de serviços ambientais é aquele que tem o domínio e garante a provisão do serviço ambiental durante período definido em contrato, pressupondo que um esquema de PSA, segundo Wunder *et al* (2008 p. 30), deve ser “uma transação voluntária e o objeto da transação deve ser bem definido”.

Segundo os autores ainda, uma transação com PSA só faz sentido se proporcionar o aumento da provisão de um serviço ambiental em comparação ao cenário sem PSA, denominado linha de base, atendendo ao princípio da adicionalidade.

Mais recentemente, o novo Código Florestal, em que pese seus problemas e lacunas, em especial os mencionados por Führ,(2015, p.19-23), incluiu o pagamento por serviços ambientais conforme:

Art. 41. É o Poder Executivo federal autorizado a instituir, sem prejuízo do cumprimento da legislação ambiental, programa de apoio e incentivo à conservação do meio ambiente, bem como para adoção de tecnologias e boas práticas que conciliem a produtividade agropecuária e florestal, com redução dos impactos ambientais, como forma de promoção do desenvolvimento ecologicamente sustentável, observados sempre os critérios de progressividade, abrangendo as seguintes categorias e linhas de ação:

I - pagamento ou incentivo a serviços ambientais como retribuição, monetária ou não, às atividades de conservação e melhoria dos ecossistemas e que gerem serviços ambientais, tais como, isolada ou cumulativamente:

- a) o sequestro, a conservação, a manutenção e o aumento do estoque e a diminuição do fluxo de carbono;
- b) a conservação da beleza cênica natural;
- c) a conservação da biodiversidade;
- d) a conservação das águas e dos serviços hídricos;
- e) a regulação do clima;
- f) a valorização cultural e do conhecimento tradicional ecossistêmico;
- g) a conservação e o melhoramento do solo;
- h) a manutenção de Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito;(BRASIL, 2012).

Apesar da inclusão recente deste instrumento no Código Florestal, muitas iniciativas vêm sendo desenvolvidas no Brasil como mostra o estudo elaborado por Santos *et al.* (2012) intitulado “Marco Regulatório sobre Pagamentos por Serviços Ambientais no Brasil” em 2012. Este apresenta uma análise da legislação sobre PSA em âmbito Federal e Estadual, com foco em serviços ambientais ligados a florestas. Os estados que fizeram parte da pesquisa foram o Acre, Amazonas, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Paraná. A pesquisa identificou 33 iniciativas legislativas até maio de 2012: 13 no âmbito federal (2 leis, 2 decretos e 9 PLs) e 20 no âmbito estadual (14 leis e 6 decretos).

O programa de Apoio à Conservação Ambiental Bolsa Verde, lançado em setembro de 2011 pelo Ministério do Meio Ambiente, concede trimestralmente um benefício de R\$ 300 às famílias em situação de extrema pobreza que vivem em áreas consideradas prioritárias para conservação ambiental, inicialmente por dois anos, podendo ser renovado. Segundo o referido ministério, este programa passa a reconhecer e compensar comunidades tradicionais e agricultores familiares pelos serviços ambientais que prestam à sociedade.

Instituído pela Lei nº 12.512 de 14 de outubro de 2011 e regulamentado pelo Decreto 7.572 de 28 de setembro de 2011, o Bolsa Verde apresenta como objetivos: o incentivo à conservação dos ecossistemas (manutenção e uso sustentável), a promoção da cidadania e melhoria das condições de vida, o aumento da renda da população em situação de extrema pobreza que exerça atividades de conservação dos recursos naturais no meio rural, e o incentivo à participação dos beneficiários em ações de capacitação ambiental, social, técnica e profissional.

Como justificativa ao programa, tem-se que 47% das 16,2 milhões de pessoas que vivem em situação de extrema pobreza estão na área rural. Em função disso, a proposta é aliar a melhoria da renda dessa população à conservação dos ecossistemas e ao uso sustentável dos recursos naturais em Reservas Extrativistas, Florestas Nacionais, Reservas de Desenvolvimento Sustentável Federais e Assentamentos Ambientalmente Diferenciados da Reforma Agrária. Populações indígenas, territórios ocupados por ribeirinhos, extrativistas,

quilombolas e outras comunidades tradicionais também podem ser incluídos no Programa(MMA, 2011).

No Paraná, o Programa Bioclima, coordenado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA/PR) por meio de seu Comitê Gestor, tem por objetivo estabelecer estratégias, incentivos e mecanismos para a conservação, restauração, recuperação e melhoria da qualidade da biodiversidade. Abordam as autoras que o programa visa ainda a “manutenção de serviços ecossistêmicos, à preservação e à restauração de processos ecológicos essenciais, ao manejo sustentável das espécies, incluindo ações de mitigação e adaptação às alterações decorrentes das mudanças climáticas” (SANTOS,*et al*,2012).

Entre os instrumentos previstos no Programa Bioclima, há o mecanismo do PSA, instituído pela Lei 17.134 de 25 de abril de 2012, que prevê critérios de elegibilidade para a participação no Pagamento por Serviços Ambientais, na categoria de Provedor, conforme especificado em seu art. 7º:

i) conservação da biodiversidade; ii) conservação de UCs dos grupos de proteção integral e uso sustentável, de acordo com a sua qualidade ambiental, sendo consideradas como prioritárias as RPPNs; iii) recuperação de florestas e outras formas de vegetação nativa com ênfase na formação de corredores ecológicos, ampliação da cobertura vegetal natural, em especial nas áreas degradadas e na captura,fixação e permanência de carbono; e iv) conservação de recursos hídricos, comportando os remanescentes de florestas e demais formas de vegetação nativa que configurem ações incrementais às previstas nas normas legais e regulamentares, que representem serviços ambientais de conservação da qualidade da água e incremento da disponibilidade hídrica em mananciais de abastecimento público (PARANÁ, 2012).

Vale ressaltar que o modelo adotado no Paraná prioriza as RPPNs instituídas e outras formas de vegetação nativa com ênfase à formação de corredores ecológicos e limita na conservação de recursos hídricos àquelas áreas que configuram incremento às previstas nos instrumentos legais, tais como RPPNs e APPS.

De acordo com o art. 5º da referida lei, só poderão pleitear os benefícios do Pagamento por Serviços Ambientais:

Os proprietários e posseiros de imóveis rurais que mantenham as áreas de preservação permanente e as de reserva legal devidamente conservadas e averbadas na Matrícula do imóvel, devidamente inscritas no SISLEG – Sistema Estadual de Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Legal e das Áreas de Preservação Permanente, instituído pelo Decreto nº 387, de 02 de março de 1999, com os critérios, normas, procedimentos e conceitos aprovados pelo Decreto Estadual nº3.320 de 12 de julho de 2004, observadas as demais normas aplicáveis (PARANÁ,2012).

Além destes, os proprietários e posseiros de imóveis localizados em áreas urbanas, observadas as condições estabelecidas nesta Lei e em seu Regulamento. Os critérios para estabelecer o valor do Pagamento por Serviços Ambientais disciplinados pelo art. 9º serão qualitativos, “baseados no tamanho do imóvel e da área de cobertura vegetal nativa conservada, na qualidade biótica do remanescente preservado e na região fitogeográfica onde estiver inserido”, conforme dispuser o regulamento desta Lei.

Em função da importância para o Estado, o incremento da Floresta Ombrófila Mista com *Araucaria augustifolia* (Bertol.) Kuntze, poderá ser objeto para determinação do valor do Pagamento de Serviços Ambientais, bem como a operacionalização do Cadastro do PSA serão estabelecidos em regulamento do Poder Executivo.

Em relação às fontes de recursos, a mencionada Lei dispõe sobre o Biocrédito em seu art. 11, termo que denomina o conjunto de recursos públicos e privados destinados à implementação da Política Estadual da Biodiversidade e da Política Estadual sobre a Mudança do Clima, sendo Pagamento por Serviços Ambientais um de seus mecanismos. Serão destinadas em contas específicas para operação das políticas citadas o Fundo Estadual do Meio Ambiente – FEMA e o Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FERH/PR. O Biocrédito contará ainda com outras fontes de recursos como o incentivo à constituição de fundos privados e às certificações da biodiversidade, destinadas em especial aos recursos oriundos da iniciativa privada e do terceiro setor bem como, os do mercado de carbono, atendidas as disposições desta Lei e do seu Regulamento.

As prioridades de aplicação dos recursos do Biocrédito conforme Art. 12, atenderão as regiões fitogeográficas mais ameaçadas a partir da seguinte ordem:

- I – imóveis inseridos na Floresta Ombrófila Mista e ecossistemas associados, em especial o campo nativo;
- II – imóveis inseridos no Cerrado;
- III – imóveis inseridos na Floresta Estacional Semidecidual;
- IV – imóveis inseridos na Floresta Ombrófila Densa. (PARANÁ, 2012)

O Decreto nº 1591 de 02/06/2015 vem regulamentar as normas da Lei Estadual nº 17.134 de 25 de abril de 2012, que instituiu o Pagamento por Serviços Ambientais e o Biocrédito no âmbito do Estado do Paraná.

Além de iniciativas nas esferas nacional e estadual, identificamos estudos que apresentam iniciativas municipais.

Bernardes e Souza Junior (2010) descreveram as experiências do Projeto Conservador das Águas no Município de Extrema, do Programa Ecocrédito em Montes Claros e do Projeto Oásis de São Paulo. Segundo os autores, em agosto de 2007 o município de Extrema (MG)

localizado no extremo sul de Minas Gerais oficializou o projeto “Conservador das Águas em Extrema”, inserido no programa “Produtor de Águas da Agência Nacional de Águas” (ANA). O objetivo é fomentar a preservação de mananciais e nascentes no município, localizado na microbacia das Posses, um dos principais mananciais do sistema Cantareira, que abastece a região metropolitana de São Paulo. As parcerias formadas se constituem da Agência Nacional de Águas (ANA), o Instituto Estadual de Florestas, o Comitê de bacia e *The Nature Conservancy* (TNC).

Destacam os autores que a parceria com a TNC permite que ao longo da execução do projeto haja a assistência técnica e o apoio financeiro aos proprietários rurais para que “esses possam recuperar e preservar suas Áreas de Proteção Permanente (APP) e Reserva Legal (RL), bem como recobrir a vegetação local, proteger os mananciais, fazer o saneamento ambiental e conservação do solo” (BERNARDES; SOUZA FILHO, 2010 p.4).

O comitê desta bacia hidrográfica apóia projetos e ações, com recursos provenientes das arrecadações originadas da cobrança pelo uso da água. A Prefeitura, além do aporte financeiro, realiza o mapeamento das propriedades, fornece assistência técnica e gerencia o projeto. O Instituto Estadual de Florestas participa com financiamento dos insumos (cercas, adubos, calcário, herbicidas), apoio no processo de comando e controle e averbação das Reservas Legais das propriedades.

O apoio financeiro (PSA) aos proprietários rurais que aderirem ao Projeto Conservador das Águas se dará por meio da execução de ações referente às metas de:

Adoção de práticas conservacionista de solo, com a finalidade de abatimento efetivo da erosão e da sedimentação; ii) Implantação de Sistema de Saneamento Ambiental com a finalidade de dar tratamento adequado ao abastecimento de água, tratamento de efluentes líquidos e disposição adequada dos resíduos sólidos das propriedades rurais; iii) Implantação e manutenção da cobertura vegetal das Áreas de Preservação Permanente, e da Reserva Legal através da averbação em cartório (BERNARDES; SOUZA JUNIOR, 2010, p.5).

O projeto estabelece ainda que o produtor rural, potencial beneficiário, deve: a) ter seu domicílio na propriedade rural ou inserido na sub-bacia hidrográfica trabalhada no projeto; b) ter propriedade com área igual ou superior a dois hectares; e c) desenvolver atividade agrícola com finalidade econômica na propriedade rural. Como pagamento por serviços ambientais, os proprietários que aderiram ao projeto receberam a quantia referentes a 100 Ufex (R\$ 169,00) por hectare/ano, dividido em 12 parcelas. Até agosto de 2009 os resultados do programa apontaram a participação de 60 proprietários, totalizando 1.393,49 hectares beneficiados, que

recebem uma quantia entre R\$ 75 a R\$ 169 por hectare/ano por práticas de conservação do solo e manutenção de matas com o plantio de 120.000 árvores nas propriedades.

Em Montes Claros/MG, foi instituído o Programa Ecocrédito, instituído pela lei 3.545 de 12 de Abril de 2006. Este programa se constitui na designação de um crédito ambiental que tem por objetivo incentivar os produtores rurais do município a preservar e recuperar áreas de relevante interesse ambiental em suas propriedades. De acordo com o programa, os produtores rurais cadastrados que investirem na preservação, receberão um incentivo do Município – o Ecocrédito – equivalente a 5 Unidades de Padrão Fiscal (UPF`s/ano - R\$ 110,25) por hectare, que totaliza R\$ 551,25.

O programa conta com recursos do município, sendo que o Ecocrédito recebido pelos produtores deverá ser utilizado para pagamento de impostos e taxas municipais como IPTU, ISS e ITBI, em leilões de bens do município ou por serviços que poderão ser prestados pela prefeitura em suas propriedades, tais como capina, roçadas e cessão de máquinas e construção de bacias de captação de águas pluviais. As áreas de reserva legal e as áreas de preservação permanente (APPs) existentes também poderão receber os benefícios desta Lei, desde que sejam indicadas no zoneamento ecológico do município. As áreas prioritárias para a implantação do Ecocrédito são nascentes, matas ciliares, matas originais, matas castiças e áreas de recargas, previamente estabelecidas pelo município.

Os resultados do programa até agosto de 2009 apontaram 41 produtores inscritos, totalizando 1.479 hectares beneficiados, com um valor total cedido de R\$162.837,90/ano, nove nascentes protegidas, cerca de 3 mil mudas no distrito de Miralta e nas comunidades de Aboboras e Santa Maria, conforme ressaltam os autores.

O Projeto Oásis nos Mananciais da Região Metropolitana de São Paulo foi criado pela Fundação O Boticário de Proteção à Natureza no final de 2006 e se caracteriza como um projeto de pagamentos por serviços ecossistêmicos por meio de contratos de premiação financeira de áreas naturais realmente protegidas, conforme descrevem Bernardes e Souza Junior(2010, p.6-7).

O recurso destina-se aos proprietários que se comprometam a conservar áreas estratégicas para proteção dos mananciais da região metropolitana de São Paulo, abrangendo 28 sub-bacias nas bacias de Guarapiranga, Capivari - Monos e Billings, envolvendo uma área de aproximadamente 82 mil hectares. O projeto conta com recursos da Fundação Mitsubishi e apoio da prefeitura e Governo de São Paulo. O pagamento aos proprietários é realizado com base no índice de valoração de mananciais (IVM), que consiste num modelo que integra:

Características físicas (por exemplo, densidade hídrica); de proteção (estágio sucessional, % de área de proteção permanente preservada) e ameaças (ex.: lançamento de esgoto) para conferir uma pontuação relativa à qualidade ambiental da área natural da propriedade. Por meio dessa pontuação é determinado o valor da premiação da propriedade, que valora serviços ambientais tais como armazenamento de água no solo, controle de erosão e manutenção da qualidade da água (BERNARDES; SOUZA JUNIOR, 2010, p.7).

Em relação aos valores pagos, tem-se que o valor máximo por hectare é de R\$ 370 em situações ideais de conservação dos recursos naturais valorados, “porém o valor efetivamente pago por hectare protegido é de R\$ 293,57 em média, uma vez que constantemente se averigua algum fator de degradação ambiental. As propriedades participantes são particulares e possuem mais de 70 % de sua área coberta por vegetação natural e a dimensão das propriedades varia de 4,6 a 270 hectares.

Em 2010, o Projeto Oásis atendia uma área total de 656 hectares de área natural protegida, divididos em 13 propriedades, as quais englobavam 82 nascentes, 220 hectares de área de proteção permanente e 45 mil metros de rios, sendo que o recurso disponibilizado (US\$800.000,00) permite que o projeto nesse formato tenha uma duração de cinco anos sem que haja adesão adicional de participantes.

Entre os Instrumentos Econômicos inseridos no tipo Criação de Mercados tem-se o Mercado de Carbono Florestal, que surgiu como uma estratégia de mitigação e adaptação às questões que se referem à mudanças climáticas e ao aquecimento global .

Em relação ao Mercado de Carbono (licenças negociáveis) para proteção da cobertura florestal, Young (2005, p.760) comenta:

Inicialmente, esperava-se que os diferentes mercados de carbono fossem uma fonte de recurso para a conservação, porque a conversão da floresta para agricultura permanece como a fonte mais importante das emissões brasileiras de gases do efeito estufa. Projetos que previnem o desmatamento, entretanto, foram considerados inelegíveis para a Redução de Emissão Certificada no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, que é a única maneira que países em desenvolvimento podem obter recursos pelo Protocolo de Kyoto. Esta regra, acordada sem oposição do governo brasileiro, tornou impossível os projetos de conservação obterem recursos por meio do Protocolo (YOUNG, 2005, p.760).

No entanto, existe o Mercado Voluntário, ambiente onde empresas, ONGs, instituições, governos, ou mesmo cidadãos, tomam a iniciativa de reduzir as emissões voluntariamente. As negociações no mercado voluntário podem ser efetuadas em bolsas, como a Bolsa Voluntária de Chicago (CCX – *Chicago Climate Exchange*) por meio de intermediários ou de forma direta entre os interessados e a convenção para transação dos

créditos é o CO₂ equivalente. Os créditos de carbono (*VERs – Verified Emission Reduction*) podem ser gerados em qualquer lugar do mundo e são auditados por entidade independente do sistema das Nações Unidas (Instituto Carbono Brasil).

Após Quioto, houve avanços em relação à necessidade de se incluir um mecanismo que contemplasse a conservação florestal (Floresta em pé) como elegíveis no âmbito do protocolo nos moldes do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

A abordagem de utilização do Redd (Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal) se trata em incluir na contabilização das emissões de gases de efeito estufa aquelas que são evitadas pela redução do desmatamento e a degradação florestal.

O conceito de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação (Redd) surgiu em 2003 na Convenção quadro das Nações Unidas. Este conceito evoluiu ao longo de outras convenções e 2007, em Bali, surgiu na 13^a Conferência das Partes (COP 13) que adotou no Plano de Ação de Bali o Redd como uma das potenciais ações de mitigação de mudanças climáticas. Neste mesmo evento, o conceito de Redd foi ampliado e passou a ser conhecido como Redd+ , conceito que além das reduções por desmatamento e degradação, passou a abranger ações de conservação florestal, manejo sustentável e aumento de estoques de carbono.

Durante a 16^a Conferência das Partes (COP16) em Cancun – México em 2010, o conceito de REDD+ bem como suas regras foram aprovados (BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, 2013).

No Brasil, está se estruturando, conforme o Ministério do Meio Ambiente um Sistema Nacional de Redd+. Cabe salientar ainda que, em termos de legislação, o novo código florestal incluiu esta modalidade ao prever que:

[...]as atividades de manutenção das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito são elegíveis para quaisquer pagamentos ou incentivos por serviços ambientais, configurando adicionalidade para fins de mercados nacionais e internacionais de reduções de emissões certificadas de gases de efeito estufa” (§ 4º, III, art. 41, da Lei 12.651/12).

Experiências com Créditos de Carbono por Reflorestamento de Reserva Legal foram relatadas por Dias e Passos (2012 p.13 -15) no caso do Noroeste do Paraná, onde foi instituída a Cooperativa de Produtores de Crédito de Carbono (Coopercarbono), formada por 187 pequenos produtores (propriedades até 30ha) que totalizam 2.878,72 ha em seis municípios da região (Santa Cruz de Monte Castelo, Porto Rico, Santa Izabel do Ivaí, Loanda, São Pedro do

Paraná e Querência do Norte). O projeto contemplou uma área de 379 ha a ser reflorestada, conforme descritos por Schaitza *et al.* (2008) e Tempörine (2008).

É a primeira cooperativa no país a comercializar o gás carbônico gerado por meio do reflorestamento. Segundo Schaitza *et al.* (2008), dos 187 produtores envolvidos, 120 são independentes e 67 são trabalhadores assentados (reforma agrária).

Com o objetivo de desenvolver um modelo para subsidiar uma política pública economicamente viável e ecologicamente sustentável para o reflorestamento de reserva legal em pequenas propriedades no Paraná, o Projeto Paraná Biodiversidade apoiou com 50% dos investimentos para implantação das áreas reflorestadas do projeto piloto da Coopercarbono. Os outros 50% ficaram por conta dos participantes do projeto da cooperativa em forma de mão de obra, a título de contrapartida. Entre os resultados mencionados por Schaitza *et al.* (2008), estão a geração de receita com a produção de madeira de eucalipto, dos créditos de carbono e com a coleta de sementes de espécies nativas ao banco de germoplasma.

Outro resultado esperado é a permanência dos pequenos produtores no campo, a partir da transformação do reflorestamento em patrimônio fixo. No caso de projetos relativos a áreas florestadas instituídas por meio do cálculo da estimativa de créditos de carbono, é considerada a partir da área total das UC, sendo:

$$VGe = (A \times S \text{ tC ha}) \times P \text{ tC}, \text{ em que:}$$

Vge: valor do ganho econômico;
 A: área em hectares das UC;
 S tC ha: sequestro de toneladas de Carbono por Hectare;
 P tc: preço da tonelada de Carbono.

Segundo os autores, a venda de créditos de carbono pela cooperativa pode ser realizada pelo mercado de Quioto ou pelo mercado voluntário para neutralização de carbono decorrente de demandas de empresas, eventos ou entidades que necessitem neutralizar carbono emitido em suas atividades

O Sistema de Cotas de Reserva Florestal se constitui de uma possibilidade de compensação em que a Cota de Reserva Ambiental – CRA – torna-se um título nominativo representativo de área com vegetação nativa existente ou em processo de recuperação. É composta, entre outras, por áreas correspondentes à área de Reserva Legal instituída voluntariamente sobre a vegetação excedente dos percentuais exigidos no art. 12 do Código Florestal (art. 44, inciso III da Lei 12.651/12) (BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, 2013).

Young (2005, p.760) enfatiza que uma porcentagem das propriedades rurais maiores que 50 hectares devem destinar uma parcela da área como reserva legal. No Paraná, desde

2004, permite-se operações de comercialização de cotas de reserva florestal, na qual uma propriedade pode preencher esta exigência registrando reservas florestais “excedentes” (neste caso, acima do mínimo legal) de outras propriedades (com reserva legal inferior ao mínimo exigido) dentro da mesma “microrregião” ou “bacia hidrográfica”.

A compensação de excedentes de reserva legal no Paraná é disciplinada pelo decreto 3320/2004 que aprova os critérios, normas, procedimentos e conceitos aplicáveis ao SISLEG – Sistema de manutenção, recuperação e proteção da reserva florestal legal e áreas de preservação permanente, dando outras providências (que está em processo de revisão por conta da adequação do novo Código Florestal). Em seu artigo 3º prevê que “O imóvel rural com Reserva Legal inferior ao mínimo legal de 20% (vinte por cento) poderá compensar a parte faltante da Reserva Legal em outro imóvel”, desde que observadas simultaneamente as seguintes condições:

- I - as áreas de preservação permanente de ambos os imóveis, ou seja, o que receber e o que ceder a Reserva Legal, devem estar preservadas ou em processo de restauração;
- II - a Reserva Legal cedida deve, necessariamente, pertencer ao mesmo bioma que a Reserva recebida;
- III - a Reserva Legal cedida deve, necessariamente, pertencer à mesma bacia hidrográfica que a Reserva recebida;
- IV - a Reserva Legal deve ser composta de vegetação nativa;
- V - a área cedida deve estar inserida dentro do mesmo agrupamento de municípios que a área recebida. Para fins de Compensação de Reserva Legal os agrupamentos de municípios em número de vinte, serão definidos IAP – Instituto Ambiental do Paraná, ouvido o CEMA – Conselho Estadual do Meio Ambiente (PARANÁ, 2004).

O Sistema de Compensação Onerosa, por meio das Cotas de Reserva Ambiental (em especial, aqueles excedentes de Reserva Legal), se constituem em um instrumento que são transacionadas entre proprietários, sendo uma alternativa para o cumprimento da legislação visando a manutenção de áreas de vegetação nativa.

A partir dos instrumentos econômicos apresentados baseados no princípio protetor beneficiário, observa-se que há diversos tipos destinadas à proteção, conservação e recuperação de áreas protegidas com vegetação nativa que se diferenciam quanto às modalidades de aplicação e de beneficiários.

A diversidade de instrumentos, sua complexidade e os atores envolvidos requerem a intervenção governamental, o que implica em um desafio para políticas públicas em especial em âmbito local, no sentido de gerir e promover sua aplicação. Neste viés, os instrumentos econômicos apresentam interface com os tradicionais instrumentos de comando e controle nos municípios, o que também exige capacidade institucional para implantação e gestão no

contexto das políticas socioambientais para que possam ser maximizados, promovendo maior apropriação social.

3.3 - O ICMS ECOLÓGICO COMO INSTRUMENTO ECONÔMICO DE PROTEÇÃO DA COBERTURA FLORESTAL: PANORAMA NACIONAL E REGIONAL

O ICMS Ecológico surgiu pioneiramente no Paraná da busca de alternativas para o financiamento público em municípios com restrições de uso da terra pela existência de unidades de conservação e mananciais de abastecimento público que abasteciam outros municípios em detrimento do desenvolvimento de atividades econômicas clássicas. Segundo Denardim *et al* (2008, p 187), a iniciativa partiu de municípios que apresentavam limitações para conseguir licenciamento ambiental para atividades econômicas em áreas protegidas por possuírem mananciais de abastecimento público que supriam municípios vizinhos como no caso de Piraquara com aproximadamente 90% do seu território, protegido por possuir manancial que atende o município de Curitiba, além de áreas protegidas em Unidades de Conservação.

Diante desse cenário, os municípios se organizaram e procuraram apoio técnico em instituições, na época, a Superintendência dos Recursos Hídricos e Meio Ambiente (SUREHMA) e depois o Instituto de Terras, Cartografia e Florestas (ITCF), que mais tarde foram vinculados ao Instituto Ambiental do Paraná – IAP da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

A partir disso, técnicos dessas instituições procuraram alternativas para elaboração de novos instrumentos, entendendo serem justas as reivindicações dos municípios, além do fato de que o poder de polícia era insuficiente para atender a necessidade de boas políticas públicas na conservação ambiental (DENARDIM, *et al* 2008, p 187).

Dessa iniciativa, associada à colaboração da Assembléia Legislativa do estado do Paraná, em especial da Comissão de Meio Ambiente da Assembléia Legislativa, foi aprovado em 1989 um dispositivo na Constituição do Estado que criou condições à provação da Lei Complementar Estadual n.º 59, em 1991, a qual instituiu no Paraná o ICMS Ecológico, explicam os autores.

Com isso, o Estado do Paraná, através da Política Fiscal, viabilizou ações de Política Ambiental por meio dos repasse do ICMS, um imposto estadual que apresenta uma função

distributiva, ou seja, o retorno de 25% dos recursos arrecadados voltam para os municípios, a partir dos critérios explicitados na introdução.

O Projeto ICMS Ecológico no Paraná, além dos critérios estabelecidos na repartição, consideram outras ações que complementam e fortalecem a política ambiental local, conforme se verifica no quadro 1.

Quadro I- Objetivos do ICMS Ecológico por Biodiversidade no Estado do Paraná, de acordo com o artigo 37 da Portaria n°. 263/98

OBJETIVO	MODALIDADE DE ESPAÇOS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS	NÍVEIS DE MODELO DE GESTÃO
1. Mobilização, institucionalização e qualificação dos espaços especialmente protegidos	Unidade de conservação (Parque, Reservas Biológicas, Florestas e outras)	Federal Estadual Municipal
1.1 Mobilização e institucionalização 1.1.1 Regularização 1.1.2 Criação	Áreas de Terras indígenas Reserva Florestal Legal Áreas de Preservação	Particular (individual ou coletiva) Parcerias
1.2 Qualificação 1.2.1 Planejamento 1.2.2 Implementação 1.2.3 Manutenção e Sustentabilidade	Permanente Sítios especiais RPPN Recuperação de áreas degradadas Faxinais Outras florestas	
2. Construção dos corredores a biodiversidade 2.1 Articulação com programas interinstitucionais e institucionais do IAP visando à construção dos corredores da biodiversidade		
3. Apropriação social dos espaços protegidos 3.1 Democratização de informações e educação ambiental 3.2 Uso regulamentado do solo		
4. Aprimoramento institucional 4.1 Legislação 4.2 Capacitação 4.3 Descentralização 4.4 Estruturação de políticas públicas a longo prazo.		
5. Operacionalização do princípio protetor-beneficiário através da busca da justiça fiscal pela conservação da biodiversidade.		

Fonte: IAP *apud* Loureiro (2002).

Faz-se necessário enfatizar, ao se olhar para os objetivos, a complexidade na construção desse instrumento uma vez que incorpora além da criação e qualificação de unidades de conservação, a apropriação social desses espaços por meio da disponibilização das informações à sociedade, além da possibilidade de uso a partir da categoria de manejo de cada unidade instituída.

Além disso, propõe o aprimoramento institucional local, uma vez que ao introduzir as tábuas de avaliação e o repasse de recursos aos municípios, a partir desse critério, requer

que os municípios incorporem e aprimorem seus instrumentos de comando e controle. Prevê também a participação por meio de órgãos colegiados (art. 35) que enfatiza a importância dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente ou similar no controle e co-gestão dos projetos desenvolvidos pelos municípios que recebem recursos do ICMS Ecológico, elemento considerado na avaliação das Unidades de Conservação.

Esse instrumento é citado por Daly e Farley (2004 p.501) como alternativa ao pagamento pelo fornecimento de serviços ecológicos.

O ICMS Ecológico representa um incentivo fiscal intergovernamental, que na visão de Scaff e Tupiassu (2005,p.735), tem por objetivo a consecução de uma finalidade constitucional de preservação aliado à justiça fiscal, recompensando as municipalidades que possuem unidades de conservação ou mananciais de abastecimento público.

Outra característica importante ressaltada pelos autores é a não criação de um novo tributo, não apresentando qualquer ônus para o Estado e aumento de carga tributária para o contribuinte. Trata-se somente da adoção de critérios ambientais na repartição de receitas normalmente obtidas, onde não há vinculação do fato gerador do ICMS à atividade de cunho ambiental. Este instrumento tem sido adotado por outros Estados da Federação, transformando-se em relevante instrumento de política pública, recomendado inclusive pelo Ministério do Meio Ambiente.

Apresentamos na Tabela 11 o ICMS Ecológico no Brasil, destacando os Estados que adotaram o critério ambiental, o ano de criação e o percentual destinado à Conservação da Biodiversidade.

Tabela 11: BRASIL.ICMS Ecológico, ano de criação e critérios ambientais

Estado	Ano de Criação	Critérios ambientais		Total %
		Biodiversidade %	Demais critérios %	
Acre	2004	2	-	2
Amapá	1996	1,4	-	1,4
Goiás	2007	5	-	5
Mato Grosso	2001	5	2	7
Mato Grosso do Sul	2001	5	-	5
Minas Gerais	1995	0,5	0,5	1
Pará	2013	2	6	8
Paraíba	1011	5	5	10
Paraná	1991	2,5	2,5	5
Pernambuco	2001	1	5	6
Piauí	2012	5	-	5
Rio de Janeiro	2007	1,125	1,375	2,5
Rio Grande do Sul	1998	7,0	-	7
Rondônia	1996	5	-	5
São Paulo	1993	0,5	0	0,5
Tocantins	2002	3,5	9,5	13

Fonte: Adaptado de Loureiro (2008, p.83) ICMS Ecológico, (2014).

A partir do Estado do Paraná o qual adotou o critério em 1991, outros dezesseis Estados brasileiros adotaram o ICMS Ecológico ou estão em fase de regulamentação com diferentes critérios ambientais, seguindo cronologicamente: São Paulo (1993), Minas Gerais (1995), Amapá (1996), Rondônia (1996), Rio Grande do Sul (1997), Mato Grosso (2000), Mato Grosso do Sul (2000), Pernambuco (2000), Tocantins (2002), Acre (2004), Rio de Janeiro (2007), Goiás (2007), Ceará (2008), Piauí (2008), Paraíba (2011) e Pará (2013), conforme dados do portal eletrônico do ICMS Ecológico.

Tocantins é o que destina maior parcela ao critério ambiental, com 13%, sendo que destes, 3,5% são destinados à biodiversidade contemplando Unidades de Conservação e Terras Indígenas. Além desses, nesse critério tem-se a Política Municipal de Meio Ambiente (2%), controle e combate à queimadas (2%), saneamento básico: conservação da água, coleta e destinação do lixo (3,5%) e conservação e manejo do solo (2%).

O Rio Grande do Sul e Mato Grosso adotaram 7% para o critério ambiental, sendo que no Rio Grande do Sul todo o percentual é destinado à biodiversidade. No Mato Grosso, 5% são destinados a Unidades de Conservação, Territórios Indígenas e ao critério Saneamento Ambiental (2%).

Em Pernambuco, a cota de 6% para o ICMS Ecológico é denominado neste Estado de ICMS Socioambiental com percentual de 8% sendo para o critério ambiental 3%. Destes, 1% destina-se para o critério de proteção à biodiversidade (Unidades de Conservação existentes no município) e 2% são distribuídos aos municípios que comportem sistemas de tratamento ou de destinação final de Resíduos Sólidos, mediante Unidade de Compostagem ou de Aterro Sanitário, respectivamente. Rondônia, Mato Grosso do Sul e Goiás, do mesmo modo que o Paraná, destinam o percentual de 5% ao critério ambiental.

No Paraná, dos 5%, 2,5% são destinados à conservação da biodiversidade e 2,5% para municípios que apresentem manancial de abastecimento público que beneficiam outros municípios. O Estado do Rio de Janeiro destina um total de 2,5% ao critério ambiental e destes, 1,125 direcionam-se às unidades de conservação instituídas. O restante destina-se a qualidade ambiental dos recursos hídricos, 30% (trinta por cento) e à coleta e disposição adequada dos resíduos sólidos (25%) do índice proposto.

No Estado do Acre, o percentual do critério ambiental é de 5%, estes destinado às Unidades de Conservação previstas no SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e/ou no SEANP – Sistema Estadual de Áreas Naturais Protegidas e as Terras Indígenas. No Amapá, a porcentagem é de 1,4%, considerando a existência de Unidades de Conservação.

Em Minas Gerais, do total de 1%, metade é destinado ao critério que envolve a instituição de UC. Em São Paulo, são destinados 0,5 % apenas às Unidades de Conservação estaduais, não incluindo portanto, as de domínios municipal e federal, além das de domínio privado como as RPPNs. Esse critério em São Paulo deixa de estimular iniciativas que podem cooperar com o aumento e melhoria da biodiversidade no Estado.

No Brasil, o ICMS Ecológico se difundiu a partir da experiência paranaense e ao se observar os critérios definidos em cada Estado, percebe-se que os mesmos estão relacionados aos atributos e fragilidades que cada um apresenta na área ambiental.

Diferenças regionais podem ser incorporadas no momento em que cada Estado inclui o critério ambiental que merece ser contemplado como no caso de Tocantins, que contemplou, entre outros, ações contra queimadas e conservação e manejo do solo e São Paulo no Sudeste que se limitou a Unidades de Conservação de domínio Estadual.

Observamos que na maioria dos Estados Brasileiros a preocupação com a ampliação de áreas protegidas é traduzida com percentuais destinados ao critério Biodiversidade.

Apresentamos com maior especificidade a situação deste instrumento na Região Noroeste do Estado do Paraná composta pelas mesorregiões do IBGE: Noroeste, Norte Central e Centro Ocidental Paranaense em 2010, apresentando-se os municípios, população a dinâmica ambiental (área das unidades de conservação no município) e fiscal (repasse financeiro) do ICMS Ecológico.

No Paraná em 2010, dos 399 municípios, 202 receberam recursos pelo critério ambiental relacionados a proteção da biodiversidade. No Noroeste do Paraná (área que abrange as Mesorregiões Noroeste, Norte Central e Centro Ocidental Paranaense), apresentamos a dinâmica ambiental e fiscal do ICMS Ecológico.

Dos 165 municípios dessa região, 70 possuem UC instituídas que totalizaram 220.664,47 ha em 2010, representando 3,6% da área total dessa região e gerando repasse financeiro de R\$ 24.206.252,80 do ICMS Ecológico. Os dados podem ser conferidos na Tabela 12.

Tabela 12: Mesorregiões Noroeste, Norte Central e Centro Ocidental paranaenses. Municípios com unidades de conservação ambiental e as respectivas áreas protegidas e repasses financeiros, 2010.

Mesorregião	Total de municípios	Número de municípios com unidades de conservação	Área total da mesorregião (ha)	Superfície total da UC (ha)	Repassé total (R\$)
Noroeste	61	34	2.481.601,50	199.004,51	16.883.862,68
Norte Central	79	24	2.453.217,20	15.989,01	4.867.175,07
Centro Ocidental	25	12	1.191.893,60	5.670,95	2.455.215,05
Total	165	70	6.126.712,30	220.664,47	24.206.252,80

Fonte: Elaborado pela autora a partir de IAP (2010)

Observa-se que dos 61 municípios que compõem a mesorregião Noroeste, 34 possuem unidades de conservação instituídas abrangendo uma superfície de 199.004,51ha, representando 0,09% da área da mesorregião que proporcionaram em 2010 repasses de R\$16.883.862,68, conforme apresentado na Tabela 12. Esta Mesorregião possui o maior número de municípios com UC, maior superfície protegida e maior volume de recursos repassados em termos absolutos quando comparada às demais mesorregiões que compõe a grande região Noroeste Paranaense (Tabela 13), o que pode ser explicado pela presença da Estação Ecológica, PARNA e a APA de Ilha Grande.

Tabela 13: Mesorregião Noroeste. Municípios, População, Superfície Unidades de Conservação e repasses ICMS Ecológico, 2010.

Município	População	Superfície Total (Ha)	Repasso Total (R\$)
Alto Paraíso	3.206	44.811,50	2.573.878,73
Alto Paraná	13.663	351,48	127.231,64
Alto Piquiri	10.179	2,55	3.024,42
Altônia	20.516	23.536,91	1.732.909,67
Amaporã	5.443	204,57	62.172,31
Cafezal do Sul	4290	300,00	10.771,71
Cianorte	69.958	313,30	931.783,55
Cruzeiro do Oeste	20.416	473,31	62.120,04
Cruzeiro do Sul	4.563	130,37	111.806,64
Diamante do Norte	5.516	1.229,20	1.223.723,93
Francisco Alves	6.418	1.556,30	114.539,04
Guaporema	2.219	104,89	57.117,11
Icaraíma	8.839	1.069,50	365.986,31
Iporã	14.981	1.651,55	90.179,44
Jardim Olinda	1.409	153,08	258.437,77
Loanda	21.201	607,94	181.168,69
Marilena	6.858	4.745,50	368.634,61
Nova Londrina	13.067	914,96	177.537,56
Paraíso do Norte	11.772	87,02	356.308,98
Paranavaí	81.59	36,54	44.681,44
Pérola	10.208	300,00	16.572,96
Planaltina do Paraná	4.095	173,20	64.451,06
Porto Rico	2.530	9.993,00	516.586,42
Querência do Norte	11.729	60.574,05	929.462,46
Santa Cruz do Monte Castelo	8.092	9.715,90	276.847,43
Santa Isabel do Ivaí	8.760	164,08	64.336,22
Santa Mônica	3.571	790,38	688.696,09
São Carlos do Ivaí	6.354	35,82	36.758,19
São Jorge do Patrocínio	6.041	21.400,00	3.590.334,08
São Manoel do Paraná	2.098	1.499,96	1.203.391,91
São Pedro do Paraná	2.491	11.233,00	556.774,12
Terra Rica	15.221	224,67	50.038,84
Umuarama	100.676	319,98	24.023,61
Xambê	6.012	300,00	11.575,70
Total	432.392	199.004,51	16.883.862,68

Fonte: Dados organizados pela autora a partir do IBGE- Censo de 2010 e IAP-Memória de Cálculo ICMS Ecológico, 2010.

Cinco municípios demograficamente pequenos se destacam por possuírem as maiores áreas protegidas, sendo: Alto Paraíso, que possui três unidades (EE de Ilha Grande, APA Municipal de Altônia e APA de Ilha Grande), com 44.811,50 ha, gerando no ano R\$2.573.878,73. Os recursos do ICMS Ecológico representaram para o município 65% do ICMS Total recebido (3.973.792,09 em 2010).

Destacamos também Altônia com três UCs (EE de Ilha Grande, APA Municipal de Altônia e APA de Ilha Grande), as quais totalizam 23.536,91 ha que proporcionaram retornos

de R\$1.732.909,67 e que representaram 33,6% em relação ao ICMS Total (5.157.956,39/2010).

Com maior volume de áreas protegidas, Querência do Norte, possui 60.574,05 ha que permitiram repasses de R\$ 929.462,46 e representaram 25,7% em relação ao ICMS Total (R\$3.615.078,65/2010) recebido pelo município.

Chama a atenção o município de São Jorge do Patrocínio, que com três UCs que juntas somam 21.400ha e geraram recursos de R\$ 3.590.334,08 em 2010, que representaram 73,7% do ICMS Total (R\$4.872.099,71) do município.

Em 2010, em São Pedro do Paraná, são 11.233,00ha de áreas protegidas e R\$556.774,12 de recursos recebidos em função do critério ambiental.

Observa-se que as maiores áreas não são as que recebem os maiores volumes de recursos como no caso de Querência do Norte, que com maior volume de área protegida recebeu menos recursos que Alto Paraíso, Altônia, e São Jorge do Patrocínio entre outros municípios. Isto se deve ao fato de que há diferença entre categorias de manejo que proporcionam maiores escores, e por consequência, maior volume de recursos.

Na Mesorregião Norte Central, dos 79 municípios, somente 24 possuem UC instituídas, as quais ocupam uma superfície de 15.989,01ha, correspondendo a 6,5% da área desta mesorregião. Estas áreas possibilitaram aos municípios os repasses de R\$ 4.867.175,07 em 2010, descritos na Tabela 14.

Tabela 14: Mesorregião Norte Central. Municípios, População, Superfície Unidades de Conservação e repasses ICMS Ecológico, 2010.

Município	População	Superfície Total (Ha)	Repasso Total (R\$)
Alvorada do Sul	10.283	304,27	87.377,94
Apucarana	120.919	90,86	289.306,03
Arapongas	104.150	186,61	27.134,37
Cambé	96.733	17,80	46.323,92
Cândido de Abreu	16.655	1.735,89	74.988,90
Centenário do Sul	11.190	57,01	16.380,34
Faxinal	16.314	117,79	10.944,61
Florestópolis	11.222	325,63	151.823,36
Ibiporã	48.198	70,35	26.383,92
Itaguajé	4.568	39,20	15.057,64
Itambé	5.979	61,70	21.786,19
Lobato	4.401	588,50	207.059,59
Londrina	506.701	1.951,16	330.372,05
Lunardelli	5.160	1.290,00	884.102,81
Lupionópolis	4.592	519,18	913.510,25
Mandaguari	32.658	18,00	4.507,89
Manoel Ribas	13.169	1.676,62	188.622,51
Maringá	357.077	166,34	300.589,22
Marumbi	4.603	25,14	8.029,68
Mauá da Serra	8.555	309,16	345.902,85
Rolândia	57.862	171,78	57.443,14
Santa Fé	10.432	136,28	37.685,23
São Pedro do Ivaí	10.167	554,80	420.466,33
Tamarana	12.262	5.574,94	401.376,30
Total	1.473.850	15.989,01	4.867.175,07

Fonte : Dados organizados pela autora a partir do IBGE- Censo de 2010e IAP-Memoria de Calculo ICMS Ecológico,2010

Dentre seus municípios, cinco destacam-se por apresentar maiores áreas:Candido de Abreu – possui três UCs as quais correspondem a 1.735,89 ha de áreas protegidas (sendo 2 reservas indígenas), proporcionando o repasse de R\$74.988,90 que representou 1,83% do ICMS Total (4.094.603,25/2010) do município.

Destacamos também Londrina, por possuir oito UCs que congregam 1.951,16 ha totalizando R\$330.372,05, ou seja, 0,43% do total de ICMS (75.594.826,26/2010); Lunardeli, com quatro UCs que totalizam 1.290 ha, somando um montante recebido de R\$884.102,81 que representou 45,41% do total do ICMS; Manoel Ribas com a área protegida da ATI do Ivaí que apresenta 1.676,62 ha gerou recursos na ordem R\$188.622,51 ou 3,19% do total do ICMS (5.900.319,87/2010). O município de Tamarana, por fim, é o que apresenta o maior volume de área protegida em função da presença da Reserva Indígena do Apucarantina que abrange uma área de 5.574,94 ha e que proporcionou a este município o repasse de R\$ 401.376,30 em 2010, sendo 11,23% do total do ICMS (3.574.120,38) recebido pelo município.

Nestas regiões, foram instalados os consórcios – Coripa, Comafen e Cibax, que são mantidos pelos municípios com repasses que direta ou indiretamente são possíveis em função do ICMS Ecológico.

O Consórcio Intermunicipal para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e áreas de Influência – Coripa, atua desde 1995 na região, congrega os municípios de Altônia, Alto Paraíso, Esperança Nova, Guaíra, Icaraíma, São Jorge do Patrocínio, Terra Rocha e Xambrê. Este consórcio foi criado com a finalidade, conforme consta em seu estatuto, de “representar o conjunto de municípios, planejar, adotar e executar programas e medidas destinadas à conservação e recuperação dos ecossistemas associados ao último trecho do Rio Paraná livre de barragens, além de promover e acelerar o desenvolvimento socioeconômico e ambiental dos municípios partes”(CORIPA, 2015).

Outra experiência nesta região é o Comafen – Consórcio Intermunicipal da APA das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, que respondem por uma área de aproximadamente 3 mil quilômetros quadrados. Os municípios de Diamante do Norte, Nova Londrina, Porto Rica, Querência do Norte, Santa Cruz do Monte Castelo, Santa Mônica e São Pedro do Paraná compõe este consórcio.

Fundado em 30 de Abril de 2001, o Cibax - Consórcio Intermunicipal para Conservação da Biodiversidade da Bacia dos Rios Xambrê e Piquiri, constituído sob a forma de consórcio público com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica, sob forma de associação pública sem fins econômicos nos termos da Lei Federal nº 11.107/2005. Tem por finalidades:

I - representar o conjunto dos Municípios que o integram (Brasilândia do Sul, Cafezal do Sul, Francisco Alves, Iporã, Perobal, Pérola, Umuarama e Xambrê) em assuntos de interesses comum, perante quaisquer entidades de direito público ou privado, nacionais ou internacionais, especialmente junto ao Governo Federal, Estadual e Municipal e seus respectivos órgãos; II - planejar, adotar e executar programas e medidas destinadas à conservação e recuperação dos ecossistemas associados ao Rio Xambrê e implantar serviços afins, tendo como esteio as regras e condições previstas pela Lei Federal nº 11.107/2005; III - promover e acelerar o desenvolvimento socioeconômico-ambiental através do monitoramento e gerenciamento da Área de Proteção Ambiental - APA, na região compreendida no território dos Municípios consorciados; IV - desenvolver programas, projetos e ações mitigadoras em áreas rurais e urbanas visando promover o desenvolvimento socioambiental territorial dos Municípios Consorciados tais como: pavimentação e readequação de malha viária, conservação de solo, , saneamento básico, entre outros; V - gerenciar e otimizar os recursos humanos e materiais colocados à disposição do Consórcio (CIBAX, 2001).

Abordam Rossi e Manzano (2005 p. 28-29) que na tentativa de conter os processos de degradação que ocorrem na bacia do rio Xambrê, foi criado o Cibax com o objetivo de promover ações com vistas à recuperação das áreas degradadas com a integração dos remanescentes de ambientes naturais da bacia, visando a efetiva proteção e conservação da biodiversidade local e regional, interligando-se às áreas de várzeas do rio Paraná e ao Parque Nacional de Ilha Grande.

A educação ambiental, entre outras atividades, é realizada com alunos do ensino fundamental com o objetivo de promover a conscientização sobre a preservação da bacia do Rio Xambrê e o ecossistema correlato. As atividades envolvem estudantes da quarta série do Ensino Fundamental e “busca trabalhar o conceito de desenvolvimento sustentável com filhos dos agricultores no intuito de transformá-los em multiplicadores, funcionando como canais de informações para sua família” (ROSSI E MANZANO, 2005 p. 29).

Estes consórcios recebem recursos dos municípios associados na forma de mensalidades. Os repasses municipais aos consórcios são possíveis em função do ICMS Ecológico arrecadado pelos municípios. No caso do Cibax, a maior receita é proveniente da prestação de serviços, principalmente relacionados ao geoprocessamento. Estas iniciativas, por meio de arranjos institucionais com características políticas e sociais locais, permitem ações de promoção da qualidade socioambiental em âmbito local e regional.

Por fim, na Tabela 15, tem-se a mesorregião Centro-Ocidental que demonstra menor número de municípios (25 no total), dos quais 11 possuem UCs. Todas as áreas protegidas nesta delimitação geográfica correspondem a 5.746.13ha de superfície que representam 4,7% da área desta mesorregião e que perfizeram repasses de R\$ 2.467.068,68 em 2010.

Tabela 15: Mesorregião Centro Ocidental. Municípios, População, Superfície Unidades de Conservação e repasses ICMS Ecológico, 2010.

Município	População	SuperfícieUC (ha)	Repassé Total (R\$)
Altamira do Paraná	4.306	66.85	76.800,96
Barbosa Ferraz	12.656	43.22	8.008,71
Campina da Lagoa	15.394	276.19	36.089,65
Campo Mourão	87.194	1.068.13	236.264,93
Corumbataí do Sul	4.002	71.99	244.139,91
Engenheiro Beltrão	13.906	214.06	45.837,52
Fênix	4.802	708.94	431.833,14
Goioerê	29.018	789.46	524.675,02
Luiziania	7.315	1.898.49	739.125,80
Quinta do Sol	5.088	329.92	80.635,37
Roncador	11.537	278.88	43.657,67
Total	195.218	5.746.13	2.467.068,68

Fonte: Dados organizados pela autora a partir do IBGE- Censo de 2010e IAP- Memória de Cálculo ICMS Ecológico (2010)

Nesta região, quatro municípios apresentam as maiores áreas protegidas. Campo Mourão com seis Ucs, somou 1068.13 ha que permitiram repasses na ordem de R\$ 236.264,93, representam em 2010, 1,64% do total da cota parte do ICMS (14.320.348,22). Fênix, com nove UCs que ocupam uma área de 708.94 ha, responderam pelo repasse de R\$ 431.833,14, representando 22,51% do total do ICMS (1.917.642,59).

Goioerê conta com cinco UC e repasses de R\$524.675.02 decorrente da preservação de 789.46 ha. Para este município, o ICMS Ecológico representou 10% do total recebido (5.223.816,21/2010).

Com maior volume de área protegida entre os municípios dessa Mesorregião, Luiziana, com dezessete UC somam 1.898.49 ha, que geraram R\$ 739.125.80 e representou 13,9% em relação ao ICMS do município (5.283.574,31/2010).

Constata-se ainda, que nesta Mesorregião, das Unidades de Conservação instituídas, as que se sobressaem no que tange à categoria de manejo, são as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNS). Essas áreas são de domínio particular, o que implica em menores custos de implantação, uma vez que o governo local não precisa dispor de recursos para compra da área, dependendo em grande parte da decisão do proprietário.

Nesta mesorregião se sobressaem os Parques Estaduais Lago Azul em Campo Mourão e Luiziana e o Vila Rica do Espírito Santo em Fênix. A partir dos dados apresentados nas três Mesorregiões, observa-se que na Mesorregião Noroeste onde se concentram as maiores áreas protegidas em municípios demograficamente pequenos, com restrições de atividades econômicas tradicionais, os recursos do ICMS Ecológico são expressivos em relação à cota – parte do ICMS que o Estado repassa.

No que se refere às contribuições fiscais, portanto, este instrumento ao adotar o critério ambiental no rateio da cota parte do ICMS, proporciona aos municípios, em especial àqueles com maior restrição de uso da terra, recursos que apesar de não possuir vinculação legal com a despesas na área ambiental, são importantes para as finanças dos municípios inclusive nas funções de caráter socioambiental.

Em relação às contribuições socioambientais, pode-se considerar ainda que o ICMS Ecológico é um instrumento que tem contribuído de forma complementar aos de Comando e Controle no sentido de conservar as áreas protegidas por Unidades de Conservação. Além disso, procura estimular ações de gestão ambiental municipal, já que esta função é parte integrante dos critérios adotados por este instrumento e são materializados por meio das tábuas de avaliação anual destas unidades. Além da dimensão ambiental, outra contribuição é a possibilidade da apropriação social por meio dos arranjos institucionais na forma de

Consórcios. Os mesmos desenvolvem programas e medidas destinadas à conservação e recuperação dos ecossistemas, entre outras atividades de Educação Ambiental, Lazer, Pesquisa e Ecoturismo.

CAPÍTULO 4 - O ICMS ECOLÓGICO NO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO: INTERFACES, CONTRIBUIÇÕES E LIMITES

Neste capítulo, apresentamos o ICMS Ecológico no município de Campo Mourão, sua interface aos instrumentos de comando e controle, suas contribuições e limites.

O ICMS ecológico surgiu como incentivo fiscal intergovernamental entre o Estado do Paraná e os municípios que possuem em seus territórios Unidades de Conservação. O ICMS tem por objetivo a compensação pela restrição de uso da terra em função da existência de Unidades de Conservação. Sua operacionalização no município, portanto se materializa por meio da dimensão ambiental que incorpora os objetivos de preservação/conservação por meio de alguns critérios. São eles o quantitativo (que se refere a área da unidade de conservação em relação a área municipal) e o qualitativo (medido pelo escore que cada unidade recebe), e pela dimensão fiscal, materializada pelos recursos repassados ao município e da dimensão social, configurada pelo uso regulamentado das unidades de acordo com a categoria de manejo, pelo financiamento de despesas na área socioambiental e participação dos envolvidos diretos nesse processo.

Com isso, os remanescentes de cobertura florestal, objetos de política e gestão no município são subordinados aos instrumentos disponíveis no sistema nacional, estadual e municipal de meio ambiente. A internalização dos instrumentos econômicos, em especial o ICMS Ecológico aos instrumentos de comando e controle no contexto municipal, é fundamental para a maximização dos resultados.

Recorrendo novamente a Smith (1988 p.196) ao discutir que na escala urbana a medida em que a paisagem fica sob o domínio do capital, se torna cada vez mais funcional para atendê-lo e são agrupados em uma hierarquia de escalas espaciais. Salienta o autor que as diferenças internas do espaço urbano se compõe pela divisão entre espaços de produção e reprodução, as quais conduzem à concentração local de atividades e usos da terra de forma específica, como áreas industriais, sistema de transporte, residências, recreação, lazer, comercial, financeiro, de conservação/preservação dos recursos naturais entre outros usos.

Estes usos são organizados tradicionalmente por vários instrumentos de comando e controle na forma de leis que orientam a Política de Desenvolvimento Municipal e do Meio Ambiente, tais como a o Plano Diretor, Lei de Zoneamento de Uso do Solo, Parcelamento do solo, lei de Proteção, Controle, Conservação e Recuperação do Meio Ambiente que em Campo Mourão contempla a proteção da cobertura florestal, entre outros. Além desses, as finanças públicas com seus instrumentos fazem parte desse conjunto com o Plano Plurianual

de Investimentos, Lei de Diretrizes Orçamentárias e Lei do Orçamento que organizam e orientam a Política Fiscal do Município.

Diante da complexidade de instrumentos e de articulação do processo de gestão, historicamente tentou-se promover a interface do desenvolvimento urbano e rural às questões ambientais. No que se refere à proteção/conservação dos remanescentes de cobertura florestal incorporada na política de desenvolvimento municipal e ambiental e seus instrumentos, a interface destes aos instrumentos econômicos se faz necessária para que seu uso seja justificado e maximizado.

Com o intuito de explicitar esta interface, apresentamos os instrumentos que compõem a Política de Desenvolvimento Municipal e do Meio Ambiente que tratam da proteção da cobertura florestal, com especificidade à Lei Complementar 22/2012 do Plano Diretor, Lei 1.077 de 1997 que dispõe sobre a Política de Proteção, Controle, Conservação e Recuperação do Meio Ambiente no Município, e entre os instrumentos fiscais, a Lei 1.061 de 1997, que trata do Fundo Municipal de Desenvolvimento e Conservação Florestal – Fundeflor, parte integrante do Orçamento do Município.

Apresentamos a partir disso, as áreas protegidas em unidades de conservação no Município, o perfil do ICMS Ecológico, suas contribuições nas dimensões ambiental, fiscal e social, bem como seus limites.

4.1 - INTERFACE DOS INSTRUMENTOS ECONÔMICOS E DO ICMS ECOLÓGICO AOS INSTRUMENTOS DE COMANDO E CONTROLE NO MUNICÍPIO

A abordagem dos problemas ambientais que se encontram na esfera dos municípios requer a busca de soluções, que poderão ser viabilizadas somente se os municípios estiverem estruturados e devidamente capacitados para programar a gestão de forma adequada, explica Milaré (1999). As políticas públicas ambientais não podem ser desconexas pois correm o risco da ineficácia, ressalta Milaré (2007, p.285). Com isso, a interlocução entre instrumentos de comando e controle, instrumentos econômicos e, por conseguinte, o ICMS Ecológico devem apresentar conexões para que os objetivos sejam atendidos.

Diante destes apontamentos, importante papel é exercido pela Política Municipal de Meio Ambiente, que se constitui em um mecanismo do Poder Público Local para definir diretrizes e estabelecer normas que regulamentam as questões ambientais locais, orientando as

ações de entidades governamentais, não governamentais e sociedade civil nas questões ligadas ao meio ambiente (SOUZA, 2003, p. 71).

A Constituição de 1988 trouxe importantes avanços na questão da autonomia municipal no que se refere à competência municipal de legislar sobre assuntos de interesse local em seu artigo 30, dos impostos municipais no artigo 156, dos orçamentos no artigo 165 e, em especial, no capítulo II, artigos 182 e 183 da Política Urbana, bem como, o artigo 225, que trata do Meio Ambiente.

Representando marco importante do direito urbanístico, o Estatuto da Cidade, Lei Federal 10.257 de 10 de junho de 2001, regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal e estabelece os parâmetros e diretrizes da política de desenvolvimento municipal, em que o poder público, além de promover a normatização e a fiscalização, passa a intervir na dinâmica de terras no município.

Quantos aos instrumentos de política urbana utilizados, a referida Lei em seu capítulo II, artigo 4, dispõe sobre:

- a) dos instrumentos em geral: planos nacionais, regionais e estaduais;
 - b) planejamento das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregionais;
- Planejamento municipal em especial:
- a) Plano Diretor, parcelamento, do uso do solo e da ocupação, zoneamento ambiental, plano plurianual, diretrizes orçamentárias, gestão orçamentária participativa, planos, programas e projetos setoriais;
 - b) Institutos tributários e financeiros:
 - c) imposto sobre a propriedade predial e territorial – IPTU
 - d) contribuições de melhoria;
 - e) incentivos e benefícios fiscais e financeiros;
 - f) Institutos jurídicos e políticos:
 - g) instituição de Unidades de Conservação;

Dentre os instrumentos, o Plano Diretor é o pilar da Política de Desenvolvimento Municipal, devendo os Planos setoriais e seus instrumentos incorporar suas diretrizes e metas, as quais remetem para ações planejadas de futuro (ANDRADE *et al*, 2005, p.5).

Definido pelo Estatuto da Cidade em seu artigo 40, o plano diretor é um instrumento básico para orientar a política de desenvolvimento de ordenamento da expansão urbana do município, sendo um campo de construção política e técnica, de novos vetores de desenvolvimento econômico e social, assegurando a qualidade ambiental (BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2004).

Segundo este Ministério (2004, p.15), “o Plano Diretor deixa de ser um mero instrumento de controle e uso do solo para se tornar um instrumento que introduz o desenvolvimento sustentável das cidades brasileiras”, devendo incentivar o município a

avaliar e/ou implantar o sistema de planejamento municipal, que implica na atualização e compatibilização de cadastros; integração de políticas setoriais, planos plurianuais, orçamentos anuais, articulados com o plano de governo e as diretrizes do Plano Diretor. (SANTOS, 2004, p. 35; SOUZA *et al* 2000, p. 73).

Neste contexto, a cobertura vegetal como um elemento do meio natural no processo de planejamento e gestão (caracterizada pelo domínio, formações e tipos) devem ser devidamente espacializados, quantificados e qualificados, de acordo com seu estado de conservação, permitindo por meio de uma avaliação histórica indicar, inclusive as mudanças ocorridas, sua direção e velocidade ao longo do tempo (SANTOS, 2004, p. 90).

Além dos instrumentos de uso e ocupação do solo (ambientais), tem-se os instrumentos fiscais que compõe a política fiscal que é representada, segundo Andrade *et al* (2005 p.1-2), pelo comportamento e características das receitas e despesas do governo em determinado período. É executada por meio de um processo orçamentário, conforme diretrizes constitucionais, art. 165, em que consiste no Plano Plurianual (PPA), instrumento que expressa o planejamento do governo federal, estadual ou municipal, em programas de trabalho para um período de quatro anos. É ainda especificado em diretrizes, objetivos e metas da administração para as despesas de capital e outras delas decorrentes, para as despesas relativas aos programas de ação continuada, permitindo à sociedade dimensionar suas pretensões diante da disponibilidade de suas finanças.

Com o objetivo de conduzir os gastos públicos, a lei que instituir o PPA deverá estabelecer o planejamento de forma regionalizada, porém nos municípios e principalmente nos menores, não é definida, e não havendo a regionalização, dois critérios podem ser adotados para a ação dos municípios: zona urbana e rural (Andrade *et al*, 2005, p. 18-19).

Como exemplo, consta no anexo H a planilha do PPA - Valores de Ações por Programa por Exercício do Plano Plurianual da Secretaria de Agricultura e Meio ambiente, referente ao Programa de Proteção ao Meio Ambiente e Educação Ambiental, onde inclui-se o Fundo Municipal de Desenvolvimento e Conservação Florestal – Fundeflor, bem como a programação por quatro anos dos programas dessa pasta.

O segundo instrumento é a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO), que é o elo entre o Plano Plurianual e a Lei Orçamentária e deverá conter as metas e prioridades da administração pública para o exercício financeira subsequente, orientando a elaboração e a execução do orçamento anual.

A Lei Orçamentária Anual (LOA) é o terceiro instrumento que viabiliza o plano de governo, possibilitando a realização anual dos programas mediante a alocação de recursos

para as ações orçamentárias que podem ser projetos, atividades e operações especiais. Apresenta em termos monetários a previsão da receita e a fixação das despesas públicas que o governo pretende realizar no período de um exercício financeiro, devendo ser elaborada pelo executivo e aprovadas pelo legislativo (ANDRADE *et al*,2005 p. 1-2).

Estes instrumentos interferem sobremaneira no processo de gestão de áreas florestadas, instituição e melhorias nas Unidades de Conservação do Município, pois deles dependem os recursos para investimentos e manutenção. O orçamento público, segundo Andrade *et al* (2005), é a “materialização do planejamento do Estado, quer na manutenção de suas atividades (ações de rotina), quer na execução de seus projetos (ações com início, meio, fim)”. Apresenta uma multiplicidade de funções quais sejam: políticas, jurídicas, contábeis, econômicas, financeiras, administrativas, ambientais, entre outras.

O orçamento tem sofrido mudanças ao longo do tempo em decorrência da evolução de suas funções e da busca em integrar de forma sistêmica diagnósticos, prognósticos, objetivos, programas e projetos (todos com suas metas) recursos a serem empregados, indicação de custos, avaliação e controle. Assim, o planejamento passa a ter um papel mais preponderante (GIACOMONI, 1994, p. 59,64).

Os instrumentos da Política de Desenvolvimento Municipal e de Meio Ambiente orientam o processo de uso da terra e a proteção da cobertura florestal e seu financiamento no município, e estão organizados em um conjunto de leis municipais ,além dos previstos na legislação federal e estadual. A legislação de maior relevância no município compreende:

Lei Orgânica do Município, art. 183;
 Agenda 21 Local
 Lei Complementar 22/2012. Dispõe sobre o Plano Diretor Municipal de Campo Mourão;
 Lei Complementar 31/2014.Dispõe sobre o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano e Rural do Município de Campo Mourão
 Lei do Parcelamento do Solo
 Lei 1077 de 1997 que dispõe sobre a Política de Proteção, Controle, Conservação e Recuperação do Meio Ambiente no Município de Campo Mourão;
 Lei nº. 1040 de 1997 que dispõe sobre o Código de Arborização Urbana e Ajardinamento Urbano do Município de Campo Mourão;
 Lei nº. 1.171 de 1998, que declara imune de corte as árvores das espécies – *Stryphnodendron barbatimane*; *Copaiba trapezifolia*(Hayne) Kuntze.

No Plano Diretor do Município de Campo Mourão, a Lei Complementar 22/2012 de 23 de março de 2012 estabelece que essas áreas estão contempladas, prevendo:

Art. 26. São diretrizes gerais para a Política de Proteção e Preservação Ambiental:

I - a fiscalização permanente dos recursos ambientais, visando a compatibilização das atividades produtivas com o equilíbrio ambiental;

II - a proteção e ampliação da cobertura florestal do município, de acordo com a Lei Federal nº 7.803/89, que altera o Código Florestal Brasileiro, Lei Federal n. 4.771/65;

III - a proteção, na forma da Lei, dos fragmentos remanescentes da cobertura original, especialmente dos últimos fragmentos de Cerrado existentes no município conforme proposições do Plano de Ação e Investimentos, parte integrante desta Lei;

IV - garantir, nas áreas urbanas, áreas de preservação permanente ao longo das águas correntes e dormentes e no entorno de nascentes, de no mínimo 50(cinquenta) metros para cada lado, medidos a partir das margens(conforme proposições do Plano de Ação e Investimentos, parte integrante desta Lei);

V - a desocupação, isolamento e reflorestamento das áreas de preservação permanente rurais e urbanas indicadas no Plano de Ação e Investimentos, parte integrante desta Lei;

VI - a reabilitação de áreas degradadas, a reparação de dano ambiental ou a aplicação de medidas compensatórias quando o dano for considerado irreversível ou irrecuperável;

[...]XIV - promover a revitalização, implantação e manutenção de parques e praças, priorizando a implantação de parques lineares ao longo do rio do Campo e Km 119, em seus trechos urbanos, indicadas no Plano de Ação e Investimentos, parte integrante desta Lei; [...] (CAMPO MOURÃO, 2012 p. 23-24).

Como se observa, neste instrumento legal estão contempladas as diretrizes de proteção e ampliação da cobertura florestal no município, as áreas de preservação permanente, em especial na área urbana, priorizando a implantação dos parques lineares.

Em seu item VI, estão previstas medidas compensatórias baseadas no princípio poluidor pagador. Não se faz menção a instrumentos econômicos baseados no princípio protetor beneficiário.

Para atender às diretrizes propostas, o plano diretor traz os Instrumentos da Política de Desenvolvimento Municipal:

Art. 42. Para ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e fazer com que a propriedade urbana cumpra sua função social, a Administração Municipal utilizará, além dos planos setoriais e legislação específica e complementar a este plano, os seguintes instrumentos, de forma isolada ou combinada:

I - Instrumentos de Planejamento Urbano e Ambiental:

a) Zonas especiais de interesse social - ZEIS;

b) Zoneamento Ambiental;

c) Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV;

d) EIA – RIMA, nos termos da legislação federal.

II - Institutos Orçamentários, Tributários e Financeiros:

- a) Plano plurianual - PPA;
 - b) Diretrizes Orçamentárias - LDO e Orçamento Anual - LOA;
 - c) Gestão orçamentária participativa;
 - d) Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana – IPTU;
 - e) Contribuição de melhoria decorrente de obras e benfeitorias públicas;
 - f) Incentivos e benefícios fiscais e financeiros
- III - Instrumentos Jurídicos e Políticos:**
- a) Desapropriação;
 - b) Servidão administrativa;
 - c) Limitações administrativas;
 - d) Tombamento de imóveis ou de imobiliário urbano;
 - e) Instituição de unidades de conservação;
 - f) Concessão de direito real de uso;
 - g) Concessão de uso especial para fins de moradia;
 - h) Parcelamento, edificação ou utilização compulsórios;
 - i) Usucapião especial de imóvel urbano;
 - j) Direito de superfície;
 - k) Direito de preempção;
 - l) Outorga onerosa do direito de construir;
 - m) Transferência do direito de construir;
 - n) Operações urbanas consorciadas;
 - o) Consórcio imobiliário;
 - p) Assistência técnica e jurídica gratuita para as comunidades e grupos sociais menos favorecidos;
 - q) Audiências públicas, conferências municipais, referendo popular e plebiscito;
 - r) Autorização de uso. [...] (CAMPO MOURÃO, 2012, p.35-36)

Tem-se, portanto, os instrumentos divididos em três conjuntos:

I-Instrumentos de Planejamento Urbano e Ambiental que se compõe basicamente dos instrumentos de comando e controle. Cabe salientar que poderiam fazer parte destes instrumentos os planos de manejo de Unidades de Conservação instituídas. O Plano de Manejo se constitui no “documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade”(BRASIL, 2000).

II – Instrumentos Orçamentários, Tributários e Financeiros incorporam os instrumentos de política fiscal e econômicos, como o IPTU e as contribuições de melhorias e de forma genérica, os incentivos e benefícios fiscais e financeiros.

III -Instrumentos Jurídicos e Políticos que incorporam instrumentos de comando e controle por interferirem no ordenamento físico-territorial, com destaque para o item e)Instituição de unidades de conservação .

Assim, o plano diretor fornece a orientação as demais legislações e planos setoriais que devem acompanhar e complementar estas premissas na condução da proteção da cobertura florestal.No entanto, não se explicita nesta legislação os instrumentos econômicos

como alternativa de uso na política de proteção ao meio ambiente e mais especificamente dos remanescentes de cobertura florestal. Em relação à Lei 1.077/1997, que dispõe sobre a Política de Proteção, Controle, Conservação e Recuperação do Meio Ambiente em Campo Mourão, tem-se :

Art. 3º Para o estabelecimento da política de Meio Ambiente serão fomentados princípios de uma nova ética para a vida sustentável, com ações em todos os setores da sociedade, observando-se os seguintes fundamentos básicos:

[...] **VII** - implementar política de florestamento, reflorestamento e preservação das florestas nativas do território municipal;

[...] **XIII** - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;

XIV - proteção dos ecossistemas, com a preservação e manutenção de áreas representativas; [...](CAMPO MOURÃO, 1997)

É importante ressaltar a seção VII que trata das Zonas de Proteção Ambiental e Unidades de Conservação:

Art. 20. As unidades de conservação e os fundos de vale, destinados ao lazer da população e à garantia da conservação das paisagens naturais, são considerados zonas de proteção ambiental (ZPAs).

Art. 21. O Poder Executivo criará, administrará e implantará unidades de conservação, visando à efetiva proteção da biodiversidade natural, especialmente as associações vegetais relevantes e remanescentes das formações florísticas originais, a perpetuação e a disseminação da população faunística, a manutenção de paisagens naturais e outras de interesse cultural, [...].

Parágrafo único. As áreas especialmente protegidas são consideradas patrimônio cultural, destinadas à proteção do ecossistema, à educação ambiental, à pesquisa científica e à recreação (CAMPO MOURÃO, 1997 p.12).

Como se observa, a referida legislação traz os fundamentos para a proteção da cobertura florestal no município, especificando no capítulo II seção I, art. 5º, seus instrumentos:

Art. 5º São instrumentos da Política do Meio Ambiente de Campo Mourão:

I - O Conselho Municipal do Meio Ambiente de Campo Mourão COMAMB/CM;

II - o Fundo Municipal do Meio Ambiente;

III - o Fundo Municipal de Desenvolvimento Florestal- Fundeflor

IV - o estabelecimento de normas e parâmetros de qualidade ambiental;

V - o Plano Diretor;

VI - o Código Municipal de Limpeza Urbana;

VII - o Código de Arborização e Ajardinamento Urbano;

VIII - o zoneamento ambiental;

IX - o licenciamento e a previsão de atividade efetiva ou potencialmente poluidora;

- X** - os planos de manejo das unidades de conservação;
- XI** - a avaliação de impactos ambientais e análise de risco;
- XII** - os incentivos à criação ou absorção de tecnologia voltada para a melhoria da qualidade ambiental;
- XIII** - a fiscalização ambiental e as medidas administrativas punitivas;
- XIV** - a Lei de Zoneamento e Uso do Solo;
- XV** - a instituição do Relatório de Qualidade Ambiental do Município;
- XVI** - a educação ambiental;
- XVII** - a contribuição de melhoria ambiental;
- XVIII** - o cadastro técnico de atividades e o sistema de informação ambiental (CAMPO MOURÃO, 1997 p.7-8).

Entre os instrumentos elencados por essa legislação, estão contemplados os instrumentos de comando e controle, em especial o plano diretor, o zoneamento ambiental os planos de manejos das unidades de conservação, bem como os instrumentos orçamentários como o Fundo Municipal de Desenvolvimento Florestal - Fundeflor. No entanto, não se incorpora os instrumentos econômicos baseados no princípio protetor beneficiário (incentivos fiscais, tributários, etc) como instrumentos de política ao meio ambiente. Trazem em seu item XIII a fiscalização ambiental e medidas punitivas que são especificadas em seu artigo 29, em que as penalidades decorrentes das infrações e respectiva aplicação de multas caracterizam o uso de instrumento baseado no princípio poluidor pagador.

Destacamos ainda que a Lei municipal nº1.061 de 09 de outubro de 1997 dispõe sobre o Fundo Municipal de Desenvolvimento e Conservação Florestal – Fundeflor, parte integrante do orçamento municipal. São objetivos do Fundeflor financiar programas, projetos e atividades executadas no Município, visando o Desenvolvimento Florestal, a Conservação e Proteção Florestal, a Educação Ambiental, a Prevenção e o Combate aos Incêndios Florestais.

Em consulta a esta legislação em relação à composição dos recursos do Fundo, tem – se:

Art. 2º Constituirão recursos do Fundo Municipal de Desenvolvimento e Conservação Florestal - Fundeflor:

- I** - dotações orçamentárias do Município e créditos adicionais que lhe forem atribuídos;
- II** - resultado operacional próprio;
- III** - recursos oriundos de operações de crédito;
- IV** - recursos provenientes de convênios, contratos e outros ajustes celebrados com instituições públicas ou privadas, estaduais, nacionais ou internacionais;
- V** - arrecadação proveniente de cobrança de taxas;
- VI** - recursos oriundos da comercialização de mudas de essências florestais;
- VII** - recursos oriundos da comercialização de matéria-prima florestal proveniente da poda e corte de árvores da arborização urbana, hortos e florestas de produção municipais e outros;
- VIII** - recursos oriundos de repasses financeiros provenientes do Sistema Estadual de Reposição Florestal Obrigatória;

- IX** - produto de multas aplicadas em razão das infrações de caráter florestal e as previstas no Código Municipal de Arborização e Jardinamento;
- X** - recursos oriundos de doações de pessoas físicas ou jurídicas, nacionais ou internacionais;
- XI** - recursos oriundos de repasses na participação do ICMS ecológico;
- XII** - outros recursos a ele destinados, compatíveis com suas finalidades.

Apesar das receitas com o ICMS Ecológico não apresentarem obrigatoriedade de vinculação com despesas exclusivamente na área ambiental, a municipalidade vinculou as receitas e conseqüentemente as despesas ao especificá-las no Fundeflor, conforme item XI dessa legislação.

A vinculação dessas receitas às despesas de cunho ambiental devem ser priorizadas, mesmo que não integralmente, no caso de municípios com valores expressivos. Desta forma, fortalecem-se fundos ambientais e viabilizam projetos e atividades expressos nos planos de manejo fundamentais à manutenção de unidades instituídas e mesmo à instituição de novas unidades de conservação.

Apesar do exposto, o documento constante do anexo I - Saldo Orçamentário por Vínculo de Recursos do Fundo Municipal de Desenvolvimento e Conservação Florestal – Fundeflor, na coluna Vínculo, aparece o código 504, que se refere a fonte de recursos vinculados.

Na coluna Elemento/Vínculo é especificado o vínculo das receitas com a respectiva conta Banco do Brasil 11.340-9, referindo-se a transferências do Fundo Especial dos *Royalties* pela Produção de Petróleo e Gás Natural (Lei nº7525/1986 – art. 6º).

Conforme informações do Diretor técnico da Secretaria da Fazenda (apêndice B), os recursos referente ao valor total da Cota-Parte do ICMS, conforme demonstrado no anexo J, no documento denominado demonstrativo da receita segundo a categoria econômica, são repassados pela Secretaria de Estado da Fazenda todas as terça-feiras, via Banco do Brasil. Os recursos referente ao ICMS Ecológico não são identificados neste repasse e não são apropriados em dotações específicas no orçamento do município. Os recursos são apropriados na fonte de recursos livres – Cota-Parte do ICMS. Do total recebido pelo município (100%), 15% são destinados para a saúde e 25% para a educação. Portanto, 40 % estão comprometidos. O restante é distribuído para outras funções, inclusive na função meio ambiente, conforme anexo K - demonstrativo do programa de trabalho por órgão e unidade do Departamento do Meio Ambiente que recebem recursos para a Gestão Ambiental.

As Unidades de Conservação instituídas para que tenham maior controle no processo de gestão poderiam estar explicitadas de forma individualizadas, como projeto, atividade no Fundo Municipal de Desenvolvimento e Conservação Florestal – Fundeflor.

Com isso, cada unidade de conservação tornar-se-ia uma unidade fiscal com recursos provisionados do lado da receita e com previsão de recursos (como os que constam do Fundeflor) para as despesas de custeio e capital, permitindo, desta forma, maior apropriação por parte do setor público ao promover o planejamento de gestão.

Em relação a outros instrumentos econômicos implementados pelo município de Campo Mourão para proteção da cobertura florestal, segundo levantamento na legislação específica, tem-se também a Lei Complementar 19/2010 de 29 de novembro de 2010, que dispõe sobre o Código Tributário do Município de Campo Mourão em seu artigo 139, regulamentada pelo Decreto n ° 5152 de 30 de dezembro de 2010. Trata-se da isenção de IPTU para áreas de preservação permanente na área urbana, conforme segue:

Art. 18. Em atenção ao contido no inciso IV do artigo 139 da Lei Complementar no 19/2010, ficam isentos do pagamento do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana - IPTU, sendo devidas as Taxas decorrentes da utilização de serviços públicos, constantes do carnê, os imóveis ocupados com área de preservação permanente localizadas no perímetro urbano do Município, mediante a comprovação por parte do contribuinte [...] (CAMPO MOURÃO, 2010).

Esta lei trouxe avanços no que se refere à proteção das APPs na área urbana. No entanto, leis que incorporam incentivos de forma isolada comprometem o processo de gestão como um todo, pois se multiplicam os instrumentos legais e estes não estão contemplados no contexto das políticas a que dizem respeito. Para que a gestão e o planejamento tenham uma visão ampliada e maior controle das interferências que ocorrem nos ecossistemas naturais e nas unidades de conservação instituídas, faz-se necessário fortalecer seu enfoque sistêmico, para que seja alcançado a interlocução dos instrumentos e agentes que interferem neste ambiente.

No entanto, cabe lembrar que a consolidação de um sistema de gestão ambiental que contemple os ecossistemas florestais vai muito além dos instrumentos de comando e controle e econômicos. Constitui-se na forma sistemática da sociedade encaminhar o processo de mediação de interesses e conflitos (potenciais ou explícitos) entre os envolvidos, os quais agem sobre os meios físico, natural e construído. É objetivo minimizar os impactos no uso dos recursos ambientais, devendo incorporar a participação e apropriação social da comunidade e

ter, na Educação Ambiental, a base de sua sustentação (BRAGA, 2002, p. 220; QUINTAS, 2005, p. 30).

A inclusão da questão ambiental na agenda política dos municípios passa, necessariamente, pela participação popular, por meio do Conselho Municipal de Meio Ambiente ou similar. Este, pode se constituir em um órgão consultivo, deliberativo e em alguns casos, como gerenciadores de Fundos Municipais de Meio Ambiente, (SOUZA *et al.*, 2003, p.73).

Além das prerrogativas legais, a estrutura interna do órgão de planejamento e meio ambiente da administração municipal (pessoal técnico efetivo, estrutura de tecnologia da informação, recursos para a gestão) devem ser fortalecidos para que possam consolidar um sistema de gestão ambiental aliada à capacidade de realização de parcerias (PHILIPPI, A. JR.; ZULAUF, W. 1999, p. 52).

Com o objetivo de demonstrar esta interface de forma integrada, apresentamos um quadro conceitual a partir da dinâmica socioespacial do município, dos remanescentes dos ecossistemas florestais existentes e sua incorporação à Política de Desenvolvimento Municipal Urbana e Ambiental. Estes são operacionalizados pelos instrumentos de Comando e Controle, no caso dos municípios, especialmente os que orientam o uso e ocupação do solo estabelecendo áreas protegidas e os instrumentos fiscais que orientam seu financiamento. Com a participação dos envolvidos, a explicitação e incorporação dos instrumentos econômicos nas suas diversas categorias.

Com isso, percorre-se o caminho à apropriação social, entendida e discutida por Lefebvre, onde a prática da sociedade urbana deverá ser a prática da apropriação do tempo e do espaço pelo ser humano (LEFEBVRE, 2002 p.131). Na tentativa de se apresentar uma visão integrada deste processo, apresentamos sua sistematização na figura 25:

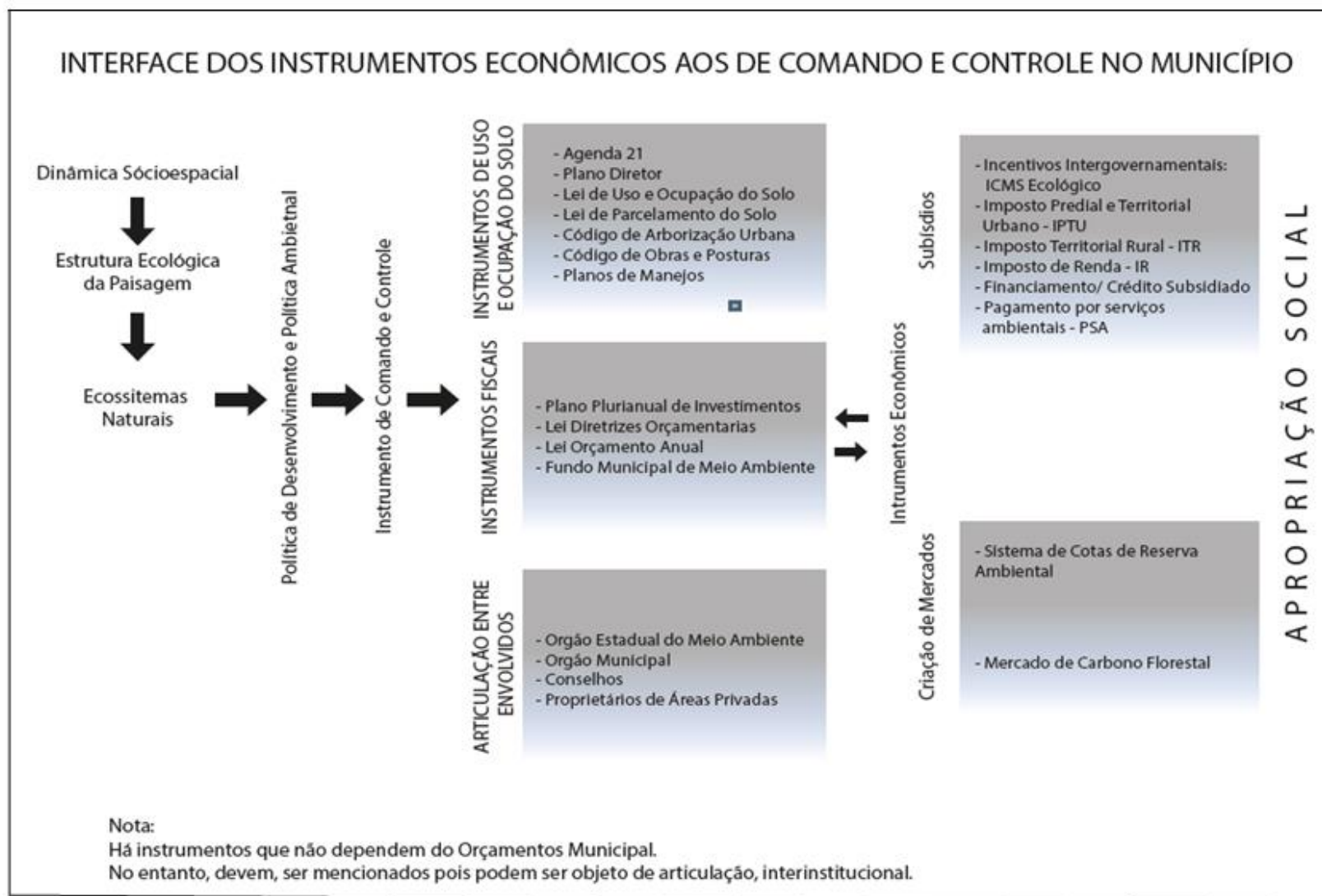


Figura 25: Interface dos Instrumentos econômicos aos de comando e controle no município.

Fonte: elaborado pela autora.

A partir da dinâmica socioespacial do município, os remanescentes de cobertura florestal a serem protegidos, bem como as Unidades de Conservação instituídas devem estar explicitados na Política de Desenvolvimento Municipal em seus instrumentos de comando e controle, especialmente os de uso da terra (Plano Diretor, Política de Proteção, Controle, Conservação e Recuperação do Meio Ambiente e seus respectivos planos de manejo).

Além desses, nos instrumentos de política fiscal compostos pelo Plano Plurianual que identificará aquelas atividades ou projetos a serem realizados para proteção da cobertura florestal, inclusive com a individualização das Unidades de Conservação para o período de quatro anos, e conseqüentemente, nos demais instrumentos, na Lei de Diretrizes Orçamentárias e Orçamento por meio do Fundo de Desenvolvimento Florestal.

Neste contexto, os instrumentos econômicos podem estar elencados e articulados aos demais instrumentos, uma vez que o município possui uma legislação consolidada, promovendo assim, sua interface com a política municipal de proteção da cobertura florestal. Mesmo que alguns instrumentos sejam de iniciativa de outras esfera de governo ou de particulares, os mesmos devem estar contemplados pois podem fazer parte de articulação interinstitucional.

Como prerrogativa de qualquer política pública, para que haja efetivamente a apropriação social, devem fazer parte da construção desse processo os órgãos colegiados em que a sociedade deve estar representada.

O ICMS Ecológico, instrumento existente, podem apresentar de forma específica articulação com a política de proteção dos ecossistemas florestais em âmbito local, já que o município possui uma legislação consolidada.

Com o objetivo de demonstrar seu enfoque sistêmico e fortalecer o processo de articulação aos instrumentos de comando e controle, apresentamos uma visão integrada da interface do ICMS Ecológico com os demais instrumentos descritos na Figura 26.

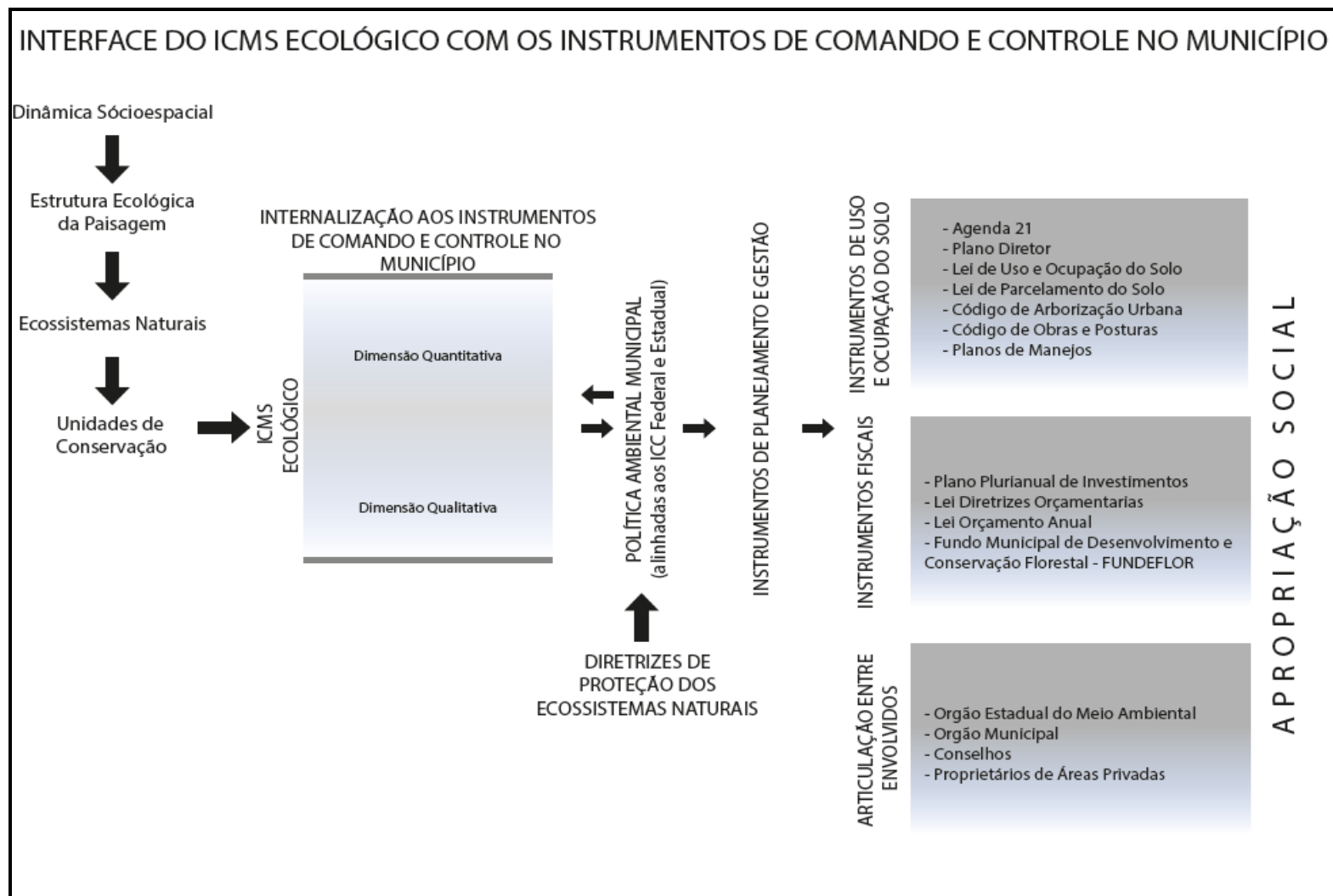


Figura 26: Interface do ICMS Ecológico com os Instrumentos de comando e controle no município.
Fonte: Elaborado pela autora.

Da mesma forma, a partir da dinâmica socioespacial do município, os remanescentes de cobertura florestal protegidos em forma de Unidades de Conservação incorporados ao ICMS Ecológico estão sujeitos aos critérios do programa para o cálculo do índice ambiental do município que incorporam variáveis quantitativas (área da unidade em relação a área municipal) e critérios qualitativos (presentes na tábua de avaliação que dão origem aos escores de cada unidade). Para que o processo de gestão seja maximizado, estas dimensões devem estar incorporados na Política Ambiental Municipal, bem como nos planos de manejo.

Neste contexto, para que haja efetividade em atividades ou projetos de manutenção e investimentos na proteção/conservação da cobertura florestal, deve-se intensificar a interface entre os instrumentos de comando e controle, econômicos e fiscais. A programação físico-financeira no plano plurianual e no orçamento com previsão de recursos (próprios ou de captação externa) se constituem procedimentos que aliado à priorização por parte da sociedade e do governo municipal, tendem à materialização desses projetos. Cabe salientar que o município tem promovido esforços na manutenção dessas áreas que podem ser potencializados ao se incorporar a interface aos instrumentos existentes.

Mesmo se constituindo em áreas de APPs, na área urbana, a formação dos Parques Lineares como verificado, estão previstos e podem ser objeto de articulação à inclusão no ICMS Ecológico na categoria Parques Municipais, onde haja condições e representatividade de cobertura florestal excedente às áreas de APPS. Ressalta-se que os recursos provenientes desse instrumento podem ser insuficientes para essas ações, sendo necessário sua complementação, o que dificulta sua implementação.

Portanto, para que diretrizes previstas se tornem ações concretas, é necessário estar explicitadas nos instrumentos fiscais que permitem sua execução, diminuindo com isso o risco de que estas diretrizes não se tornem por longo períodos, o que assinala Endlich (2002, p.72), a reprodução de leis e intenções.

A municipalidade já em 1997 vinculou parte desses recursos à composição do Fundeflor, ou seja, explicitando esta interface e especificando o destino e a utilização dos recursos.

Como a política ambiental, em especial a de proteção da cobertura florestal, é orientada e possui interlocução com a legislação e programas das esferas federal e estadual, exigem implementação em âmbito local. As dificuldades de implantação estão relacionadas às dificuldades de recursos, possibilidades e capacidades de articulação entre os conflitos de interesses, aos instrumentos disponíveis, bem como à operacionalização dos mesmos em âmbito local.

Esses conflitos foram percebidos e explicitados no trabalho de Führ (2015, p.145-147) e reforçam os impasses que permeiam este processo no âmbito dos municípios.

A interface do ICMS Ecológico aos Instrumentos de comando e controle ocorre na medida que os objetivos e critérios daquele instrumento estejam incorporados nestas legislações e na sua operacionalização, sendo contemplada a cobertura florestal. Essa interface promove o fortalecimento do processo de planejamento e gestão, maior articulação entre os envolvidos e maior apropriação dos resultados deste instrumento pela própria administração pública e pela sociedade.

Neste processo, é possível se apreender a complexidade das relações, bem como o desafio que vai além das prerrogativas legais. A apropriação pela administração pública e pela sociedade dos espaços protegidos se constituem no grande desafio ao processo de conservação da cobertura florestal no município por meio de seus instrumentos.

Neste sentido, é importante salientar que o ordenamento e as restrições de uso da terra, o planejamento e a execução dos recursos orçamentários, assim como a estrutura institucional de gestão disponível, são utilizados como instrumentos locais, que devem internalizar os propósitos dos instrumentos econômicos, em especial do ICMS Ecológico, pois trabalham sobre a mesma base física e social .

4.2 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO CONTEXTO DO MUNICÍPIO

No município de Campo Mourão são dez Unidades de Conservação instituídas, sendo sete na área urbana, que totalizam 52,65 ha e três na zona rural, com 1.050,56 ha, resultando no município 1.103,21 ha de áreas protegidas. Considerando que o município conta com uma área de 75.787ha, o percentual de áreas protegidas em unidades de conservação representa 1,45%.

O processo de criação de UC no Município iniciou-se em 1982, com o decreto municipal que instituiu o “Bosque Municipal” e posteriormente, por meio da Lei Municipal 568 de 1987, passou a ser denominado Parque Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira, conforme explicam Bovo e Conrado (2012, p. 60). Na sequência, foi instituído o Parque Municipal Robson D. Paitach em 1987. Entre 1993 e 2001 são oito unidades instituídas. Dessas unidades, duas foram instituídas antes do ICMS Ecológico no Estado que se deu em 1991. A evolução do processo de criação de unidades de conservação está apresentada na Tabela 16.

Tabela 16: Campo Mourão. Unidades de Conservação, ano de criação e área, 1982 – 2001.

Unidade de conservação e categoria de manejo	Ano	Área (ha.)
Área Urbana		
Parque Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira	1982	22,96
Parque Municipal Robson Daciuk.Paitach	1987	2,65
Estação Ecológica Cerrado	1993	1,33
Parque Municipal do Distrito Industrial I	1993	4,0
Parque Municipal Governador Pedro Viriato Parigot de Souza	1998	2,18
Parque das Torres	1999	17,32
Parque Municipal Gralha Azul	2001	2,13
Sub Total		52,65
Área Rural		
Parque Estadual Lago Azul	1997	914,24
RPPN Estadual Arthur Cesar Vigilato I e (EX)Faz.Sta Terezinha	1998	108,90
RPPN Estadual Slomp, 5156(EX)(16,77ha)	1998	27,42
Sub Total		1.050,56
TOTAL		1.103,21

Fonte: Organizado pela autora

Obs: O Parque Estadual Lago Azul possui no total 1.749,01 ha, sendo que parte esta no Município de Campo Mourão e parte em Luiziana.

Do total de dez Unidades de Conservação no Município que totalizam 1.103,21ha, seis unidades com 1.068,13 ha estão legalmente inscritas pelo IAP para efeitos de créditos do ICMS Ecológico. Portanto, quatro unidades – os Parques Municipais Robson Daciuk Paitach, Governador Pedro Viriato Parigot de Souza, Parque das Torres e Gralha Azul – que somam 24,28 ha não são contempladas por este instrumento.

Cabe ressaltar que a partir de 1991, quando foi instituído o ICMS Ecológico, além de outros fatores que podem ter colaborados para isso, outras oito unidades foram criadas. As Unidades de Conservação que recebem ICMS Ecológico, suas respectivas categorias de manejo, nível de gestão e superfície estão descritos na Tabela 17.

Tabela 17: Campo Mourão (PR). UC que recebem ICMS Ecológico, nível de gestão e superfície.

Unidade de conservação e categoria de manejo	Nível/Gestão	Superfície (ha.)
Área urbana		
Parque Municipal Joaquim T. Oliveira.	Municipal	22,96
Estação Ecológica Cerrado	Municipal	1,33
Parque Municipal do Distrito Industrial	Municipal	3,93
Sub total		28,22
Área rural		
Parque Estadual Lago Azul	Estadual	914,24
RPPN Estadual Arthur César Vigilato I	Estadual	65,56
RPPN 5148 (EX) Arthur César Vigilato	Estadual	43,34
RPPN Estadual Slomp	Estadual	7,26
RPPN 5156 (EX) Slomp	Estadual	9,51
Sub total		1.039,91
TOTAL		1.068,13

Fonte: Organizados pela autora.

Enfatiza-se que no extrato do ICMS Ecológico aparecem oito unidades. Segundo o técnico do IAP (Apêndice A), para fins do cálculo do índice ambiental, as RPPNs que correspondem à Reserva Legal são separadas das áreas de excedente da Reserva legal pelo fato de que o fator de conservação é diferente (na primeira é de 0,52 e para a segunda, 0,68).

As Unidades de Conservação estão presentes na área urbana, totalizando 28,22 ha e na área rural somam 1.039,91 ha. A maior área encontra-se na categoria Parque Estadual, com 914,24 ha, seguida pelas Reservas Particulares do Patrimônio Natural que totalizam 125,67 ha, Parques Municipais com 26,89 ha e uma estação ecológica com 1,33ha. As Unidades de Conservação no contexto do território do Município inscritas no ICMS Ecológico encontram-se espacializadas na Figura 27.

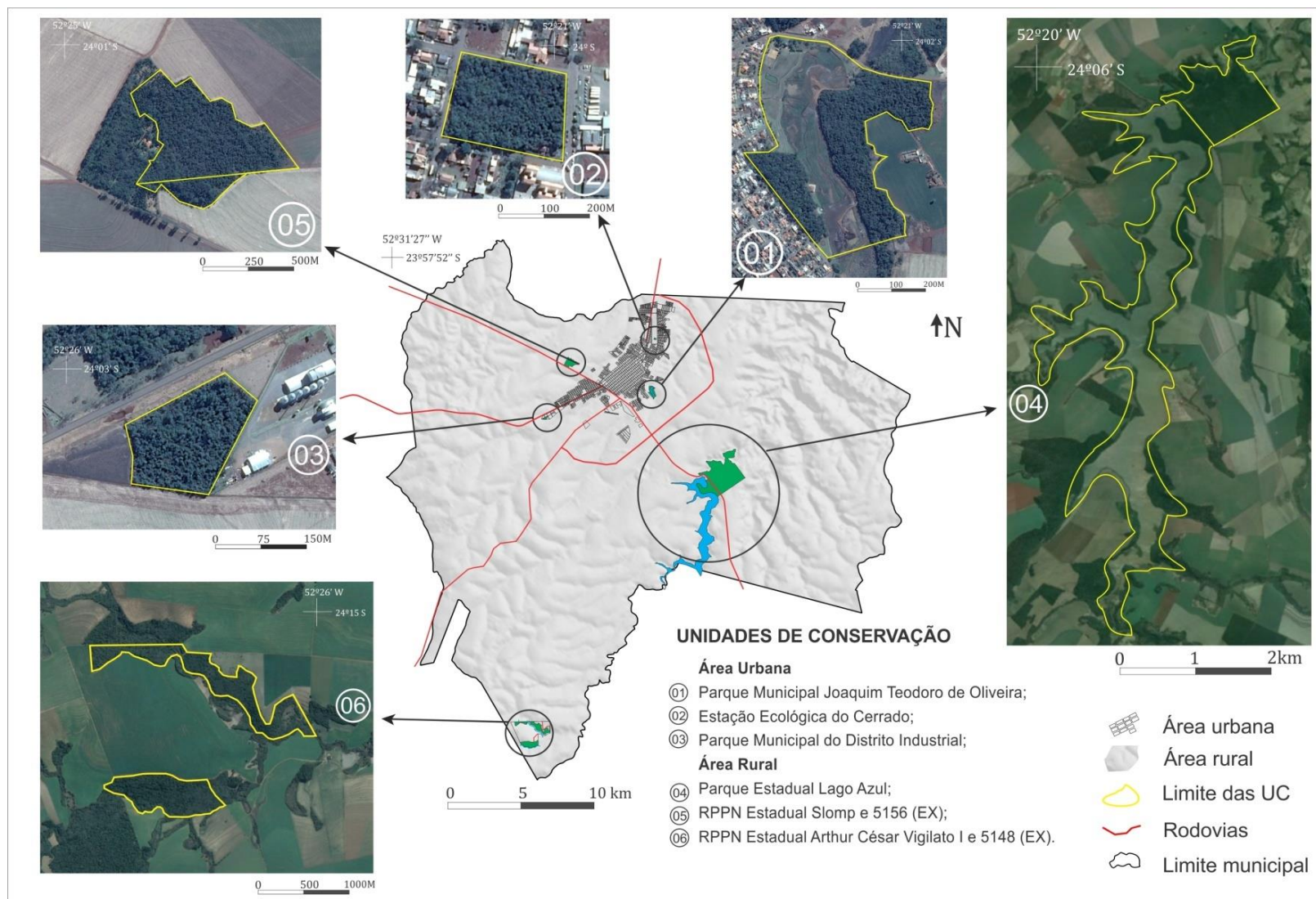


Figura 27: Município de Campo Mourão, Unidades de Conservação que recebem ICMS Ecológico
 Fonte: Organizado por Rubens Gonçalves Paula

Cabe salientar que a Resolução Conjunta Sema/IAP N° 005/2009, estabelece e define o mapeamento regionalizado das áreas estratégicas para a conservação e a recuperação da biodiversidade no Paraná, e prevê para o município as áreas que pertencem à região de abrangência do Parque Estadual Lago Azul e Rio Mourão. De acordo com o Técnico do IAP há, também, uma orientação para se estabelecer novas unidades de conservação nas zonas de amortecimento das áreas já existentes.

4.3 - A DIMENSÃO AMBIENTAL, FISCAL E SOCIAL DO ICMS ECOLÓGICO

Criado há vinte e quatro anos pioneiramente no Paraná, o ICMS Ecológico tem contribuído para conservação da Biodiversidade no Estado do Paraná conforme Loureiro (2002), tendo sido adotado por outros estados brasileiros.

Os objetivos do Projeto ICMS Ecológico, conforme o artigo 37 da Portaria nº. 263/98, se constituem em sua dimensão ambiental da instituição e qualificação dos espaços protegidos em unidades de conservação, em sua dimensão fiscal da inclusão do critério ambiental nos recursos repassados aos municípios e sua dimensão social pelo uso regulamentado destas áreas pela sociedade a partir das categoria de manejo de cada unidade, educação ambiental, divulgação das informações com a publicação dos dados de cada município, além da participação de órgãos colegiados. Além disso, materializa a operacionalização do princípio protetor-beneficiário através da busca da justiça fiscal pela conservação da biodiversidade (LOUREIRO, 2002).

Em Campo Mourão, as Unidades de Conservação no contexto do ICMS Ecológico apresentam o enquadramento descrito na tabela 18.

Tabela 18: Campo Mourão (PR). Enquadramento das U.C. do Município de acordo com Portaria 263/98-IAP.

UC/ Categoria de Manejo	Tipologia Vegetal	Domínio	Intervalo escore
Parque Municipal Joaquim T. Oliveira.	Floresta Estacional Semi Decidual	Municipal	0-30
Parque Municipal do Distrito Industrial	Floresta Estacional Semi Decidual	Municipal	0-30
Estação Ecológica Cerrado	Cerrado	Municipal	0-20
Parque Estadual Lago Azul (Campo Mourão)	Floresta Estacional Semi Decidual	Estadual	0-0,5
RPPN Estadual Arthur Caesar Vigilato I	Floresta Estacional Semi Decidual	Privado	0-6
RPPN 5148 (EX) Arthur César Vigilato	Floresta Estacional Semi Decidual	Privado	0-6
RPPN Estadual Slomp	Floresta Estacional Semi Decidual	Privado	0-6
RPPN 5156 (EX) Slomp	Floresta Estacional Semi Decidual	Privado	0-6

Fonte: IAP. Portaria 263/98.

Enfatizamos que a categoria de manejo que proporciona maior escore é a de Parque Municipal.

O Parque Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira, em Campo Mourão, possui 22.96 ha. Instituído pelo Decreto Municipal 59/1982 e consolidado posteriormente pela Lei 568/87, localiza-se na área urbana, Rua Santa Catarina, s/n, à margem do Rio do Campo. Esta unidade encontra-se na tipologia Floresta Estacional Semidecidual, categoria de manejo Parque Municipal de domínio público e responsabilidade municipal. Para efeito do ICMS Ecológico, sua avaliação pode variar no intervalo de escore de 0 a 30, maior intervalo entre as categorias de manejo.

Constitui-se de dois fragmentos florestais, área com grama e um lago artificial formado pelo represamento do Rio do Campo. Em função dos investimentos alocados pelo município em 1995, nesta unidade implantou-se a sede administrativa, centro de visitantes, pista de caminhada, equipamentos esportivos, sanitários e, posteriormente, o município em parceria com a Sanepar, implantou o Ecomuseu que atualmente está desativado.

Nesta unidade, ocorre um grande número de visitantes, em especial da comunidade escolar, visto que se trata do único parque na área urbana com infraestrutura para uso da comunidade. Existem pesquisas desenvolvidas na unidade, e são desenvolvidas atividades de

educação ambiental e outras práticas conservacionistas. A manutenção e a fiscalização são exercidas pelo município com recursos do orçamento municipal.

Apresentamos na Tabela 19 a evolução dos escores e valores repassados do Parque Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira no período de 2005 a 2013.

Tabela 19: Campo Mourão (PR). Evolução dos escores e valores gerados pelo ICMS Ecológico do Parque Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira, 2005 – 2013.

Ano	Escore	Valores (R\$)
2005	21,0	46.940,30
2006	21,0	52.735,21
2007	21,9	65.021,74
2008	21,0	75.033,41
2009	20,8	59.276,83
2010	20,8	65.524,55
2011	20,8	76.254,41
2012	19,90	69.308,47
2013	19,10	84.550,11
Total		549.645,03

Fonte: dados organizados pela autora com base nas memórias de cálculo - IAP.

Esta unidade, no período alcançou maior avaliação (escore) em 2007 com 21.9 que corresponde a 63,7% do escore máximo (30) que poderia alcançar. Apresentou queda em sua avaliação em 2009, 2012 e 2013. A variação nos recursos repassados (queda em 2009 e 2012) ocorre em maior parte em função do aumento da arrecadação do ICMS como um todo. Em 2013, mantendo-se constantes as demais variáveis e simulando uma avaliação de 100% (escore de 30), esta unidade poderia gerar em média recursos na ordem de R\$132.731,00, um incremento de R\$ 48.181,00. Cabe ressaltar que esta unidade chegou a alcançar escore de 25.2 em 2003 e 2004, conforme estudos anteriores.

Segundo o técnico do IAP responsável pela avaliação, os motivos de queda nas avaliações desta UC se deve ao fato principalmente da ausência do plano de manejo. No período de 2005 a 2013, o município obteve recursos no valor de R\$549.645,03, provenientes desta Unidades de Conservação.

O Parque Municipal do Distrito Industrial, criado pelo Decreto Municipal 595/1993 localiza-se na área urbana, Via do Trabalhador, quadra I, às margens da BR 272, saída para Goioerê. É uma subdivisão da área do Parque Industrial e sua área total é de 4,08 ha, porém, a área compreendida pela UC é de 3,93 ha. Apesar de se constituir em um pequeno fragmento, é elemento importante no ecossistema local, em função de sua posição geográfica à montante

da captação do manancial de abastecimento público, auxiliando na preservação da bacia hidráulica do Rio do Campo.

Esta unidade está enquadrada na tipologia Floresta Estacional Semidecidual, categoria de manejo Parque Municipal de domínio Público e âmbito de responsabilidade municipal, podendo sua avaliação variar no intervalo de escore de 0 a 30.

Não conta com plano de manejo, nenhuma infraestrutura instalada A manutenção e a fiscalização desta unidade são exercidas pelo Município.

A Tabela 20 apresenta a evolução dos escores, coeficientes e valores repassados do Parque Municipal do Distrito Industrial no período de 2005 a 2013.

Tabela 20: Campo Mourão (PR). Evolução dos escores e recursos repassados em função do critério ambiental do Parque Municipal do Distrito Industrial, 2005 – 2013.

Ano	Escore	Valores (R\$)
2005	2,9	1.413,61
2006	2,9	1.588,12
2007	4,9	2.847,71
2008	2,9	2.259,63
2009	6,0	3.256,88
2010	6,0	3.600,15
2011	6,0	4.189,68
2012	5.12	3.487,53
2013	8.61	6.947,07
Total		29.590,38

Fonte:Dados organizados pela autora com base nas memórias de cálculo - IAP.

No período, esta unidade foi responsável por repasses no valor de R\$29.590,38. Constata-se que a mesma é uma das unidades que apresentou a menor avaliação entre as unidades municipais, variando de 2.9 em 2005 a 6.0 em 2011. A maior avaliação no período foi em 2013, que corresponde a 28,7% do escore correspondente (30).

Este cenário, segundo técnico do IAP, se deve à ausência de plano de manejo e ações básicas de gestão. Em 2013, mantendo-se constantes as demais variáveis e simulando uma avaliação de 100% (escore de 30), esta unidade poderia gerar aproximadamente recursos na ordem de R\$24.205,60, um incremento de R\$17.258,60.

A Estação Ecológica do Cerrado localiza-se na área urbana, à rua Dr. Ari G. Assunção, 317, Jardim Nossa Senhora Aparecida. Foi instituída por meio do Decreto Municipal nº. 596, de 02 de junho de 1993 e possui uma área de 1,33 ha. Esta área representa os últimos vestígios de Cerrado localizados no Paraná.

A gestão desta unidade é objeto de parceria interinstitucional entre o município e a Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão, por meio do convênio assinado em 03 de agosto de 1993, com o objetivo de conservação e desenvolvimento de projetos de pesquisa na área.

Segundo o responsável pela unidade (Apêndice D), mesmo com todas as dificuldades existe um trabalho de extensão investigatório com palestras direcionadas a visitantes compostos por alunos do ensino médio e fundamental. Desenvolve-se também produção e germinação de espécies oriundas do Cerrado, sendo utilizada ainda como ponto de apoio para o levantamento de distribuição de espécies típicas, localizadas em seu entorno.

O município promoveu a implantação da infraestrutura que conta com um centro de visitantes de 66,75m² e um herbário com 87,51 m². Este último construído em parceria com o Governo Federal.

A Tabela 21 apresenta a evolução dos escores, coeficientes e valores repassados da Estação Ecológica do Cerrado, no período de 2005 a 2013.

Tabela 21: Campo Mourão (PR). Evolução dos escores e recursos repassados em função do critério ambiental da Estação Ecológica do Cerrado, 2005 – 2013.

Ano	Escore	Valores (R\$)
2005	16,5	2.410,56
2006	16,5	2.708,15
2007	16,7	3.223,85
2008	16,7	3.885,17
2009	16,7	3.097,58
2010	16,7	3.424,06
2011	16,7	3.984,76
2012	16,81	3.806,81
2013	12,48	3.654,62
Total		30.195,56

Fonte: dados organizados pela autora com base nos extratos financeiros/ IAP.

A Estação Ecológica do Cerrado com 1,33 ha de domínio público municipal, apresenta intervalo de escore entre 0 e 20. No período, a unidade foi responsável pelo repasse de R\$30.195,56. De 2005 a 2012 recebeu avaliação entre 16.5 a 16.8, com queda em 2013. Sua maior avaliação foi em 2012, com 16.8 que corresponde a 84% do escore máximo relativo para a unidade.

Segundo o técnico do IAP (Apêndice A), este cenário se deve principalmente ao fato da Unidade não possuir plano de manejo. Em relação às dificuldades para elaboração do Plano de Manejo, o responsável pela administração da área (Apêndice D) informa que a área

possui plano de manejo parcial e as dificuldades consistem na obtenção de recursos para montar equipe multidisciplinar.

Em relação a manutenção da área, atualmente se faz necessário ainda, segundo o responsável pela unidade, a reforma do piso, troca das telhas do herbário, ampliação e pintura. As dificuldades para a manutenção da área estão relacionadas à burocracia do sistema quando da aplicação do capital oriundo de emendas orçamentárias federais, que passam pelo Estado para ser aplicada no município.

Ainda segundo o responsável pela Unidade (Apêndice D), atualmente as despesas com manutenção se referem a um técnico e despesas administrativas de aproximadamente R\$120.000,00 anual. A estrutura de pessoal vinculado à manutenção da área corresponde a um técnico, um auxiliar de serviços gerais a cada 15 dias pagos pelo Estado e vigia custeado pela Prefeitura.

Em 2013, mantendo-se constantes as demais variáveis e simulando uma avaliação de 100% (escore de 20), esta unidade poderia gerar recursos na ordem de aproximadamente R\$5.894,50 com incremento de R\$2.239,88.

O Parque Estadual Lago Azul localiza-se na rodovia BR487, km 10,5, saída para Pitanga/Curitiba, a 10 km da área urbana. Abrange os municípios de Campo Mourão com 914,24 ha. e Luiziana com 719,53 ha, totalizando uma área de 1.749,01ha. Foi criado em 1997 pelo Governo do Estado, por meio do Decreto nº 3256 e é a maior UC instituída no município, compreendendo a área do reservatório da Usina Mourão I até sua cota máxima acrescida da área florestada adjacente.

Tem como tipologias predominantes as Florestas Estacional, Semidecidual, Ombrófila Mista e ecótono de transição entre os dois biomas, conforme IAP (2005).

Segundo o plano de manejo elaborado em 2005, a história do Parque Estadual Lago Azul está relacionada com o processo de implantação da Central Hidrelétrica Mourão, cuja origem data do ano de 1949, com o aproveitamento da energia hidráulica do Rio Mourão a partir do Salto São João. Ainda que com os prejuízos ao meio ambiente decorrentes da instalação da Usina Hidrelétrica Mourão, o reservatório e seu entorno passaram a constituir-se em patrimônio natural de grande potencial turístico e de recreação para a região.

Essa mudança na estrutura de ocupação da terra ocasionou a principal alteração observada, que foi a relativa ao processo de parcelamento do solo o qual originou quatro loteamentos na área. As atividades desenvolvidas de uso público compreendem a visitação, pesquisas científicas, educação ambiental, sendo a fiscalização exercida pelo IAP.

Em relação à infraestrutura instalada, esta unidade conta com uma sede administrativa, centro de visitantes com 400m², duas trilhas interpretativas: trilha Peroba com aproximadamente 3.850 m e a trilha Aventura com aproximadamente 3.500 m. Conta também com uma casa de guarda.

Os conflitos existentes se referem à ocupação da área que compreende a cota de segurança do reservatório limdeiro aos loteamentos existentes, no caso, caça e pesca eventual, uso de agrotóxicos no entorno, BR 487, linhas de transmissão de energia e estradas de acesso.

A origem dos recursos para manutenção é basicamente do orçamento do Estado, havendo parcerias com os municípios envolvidos no que se refere à cessão de estagiários e eventuais serviços.

A Tabela 22, apresenta a evolução dos escores e valores repassados do Parque Estadual Lago Azul no período de 2005 a 2013.

Tabela 22: Campo Mourão (PR).Evolução dos escores e recursos repassados em função do critério ambiental Parque Estadual Lago Azul, 2005 – 2013.

Ano	Escore	Valores (R\$)
2005	0,5	96.707,41
2006	0,5	109.268,30
2007	0,5	130.384,14
2008	0,5	157.019,56
2009	0,5	124.836,13
2010	0,5	137.993,74
2011	0,5	160.590,67
2012	0,45	149.177,80
2013	0,43	192.542,47
TOTAL		1.258.520,22

Fonte:Dados organizados pela autora com base nos extratos financeiros/ IAP.

Alcançou a maior avaliação entre as unidades de conservação, sendo que a mesma pode variar no intervalo de escore de 0 a 0,5.Apresentou queda em 2012 e 2013.

Em 2013, mantendo-se constantes as demais variáveis e simulando uma avaliação de 100% (escore de 0,5), esta unidade poderia gerar aproximadamente recursos na ordem de R\$223.886,00 e um incremento no ano de R\$ 31.343,53.Esta unidade, no período, foi responsável por repasses no valor de R\$1.258.520,22.

A Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN Arthur César Vigilato I e RPPN 5145 (Ex) Arthur César Vigilato localizam-se na área rural do município, instituídas pela Portaria IAP 165/1998 com área total de 108,90ha. Desse total, 65,56 ha correspondem à área

de reserva florestal legal e 43,34 ha são áreas excedentes à Reserva Florestal Legal (RPPN 5148-EX).

Cabe observar que nos anos de 2012 e 2013 a Unidade de Reserva Legal que contém 65,56 ha aparece nos extratos do ICMS Ecológico com área de 59,87, fato que foi corrigido em 2014.

Estão enquadradas na tipologia Floresta Estacional Semidecidual categoria de manejo Reserva Particular do Patrimônio Natural de domínio particular, podendo sua avaliação variar no intervalo de escore de 0 a 6.

A Tabela 23, apresenta a evolução dos escores e valores repassados da RPPN Estadual Arthur César Vigilato I no período de 2005 a 2013.

Tabela 23: Campo Mourão (PR). Evolução dos escores e recursos repassados em função do critério ambiental da RPPN Estadual Arthur César Vigilato I, 2005 – 2013.

Ano	Escore	Valores (R\$)
2005	1,1	7.405,29
2006	1,1	8.319,49
2007	1,1	9.822,36
2008	1,1	11.837,25
2009	1,1	9.437,64
2010	1,1	10.432,35
2011	1,1	12.140,69
2012	1,1	
2013	1,98	
Total		69.395,07

Fonte: dados organizados pela autora com base nos extratos financeiros/ IAP.

No período, esta unidade apresentou baixo desempenho em suas avaliações, ficando com 18% (1.1) do valor máximo do escore correspondente (6). Gerou no período recursos na ordem de R\$69.3958,07. Não conseguimos os valores referentes a 2012 e 2013.

A tabela 24, apresenta a evolução dos escores e valores repassados da RPPN Estadual RPPN 5148 (EX) Arthur César Vigilato no período de 2005 a 2013.

Tabela 24: Campo Mourão (PR). Evolução dos escores e recursos repassados em função do critério ambiental da RPPN 5148 (EX) Arthur César Vigilato, 2005 – 2013.

Ano	Escore	Valores (R\$)
2005	1,1	6.401,73
2006	1,1	7.192,05
2007	1,1	8.491,25
2008	1,1	10.233,08
2009	1,1	8.158,66
2010	1,1	9.018,57
2011	1,1	10.495,39
2012	1,1	9.922,26
2013	2,38	20.511,96
Total		90.424,95

Fonte:Dados organizados pela autora com base nos extratos financeiros/IAP.

Esta unidade apresentou avaliação constante de 1,1 (escore), correspondente a 18% da avaliação total para esta categoria de manejo no período de 2005 a 2012. Apresentou também aumento de sua avaliação e dos recursos em 2013, que representou 39.7% do escore máximo para a área (RPPN 5148 (EX)). Gerou recursos no período na ordem de R\$ 159.820,00.

Tomando como base a RPPN 5148 (EX) Arthur César Vigilato em 2013, mantendo-se constantes as demais variáveis e simulando uma avaliação de 100% (escore de 6), esta unidade poderia gerar aproximadamente recursos na ordem de R\$ 51.664,90, um incremento de R\$ 31.152,94.

Segundo o técnico do IAP (Apêndice A), as avaliações ficaram neste patamar em função de que esta unidade não possui plano de manejo, sendo desenvolvidas poucas atividades de pesquisa. A fiscalização é exercida pelo IAP. A origem dos recursos para manutenção é particular.

Segundo Mezzomo(2013) em pesquisa realizada nesta unidade, constatou que:

A RPPN Arthur Cesar Vigilatto [...] é formada por dois fragmentos localizados em uma zona de transição entre rochas basálticas e arenitos, onde o relevo é suave ondulado. Ocupa do sopé a média vertente nos dois fragmentos e soma 108,90ha. A vegetação apresenta diferentes estágios de sucessão, variando do primeiro ao quinto. Ambos os fragmentos apresentam espécies exóticas invasoras.O formato dos dois fragmentos não é próximo ao circular e como a própria RPPN é constituída por duas partes, considera-se que ela apresenta fragmentação. Em relação ao arranjo espacial, nenhum dos fragmentos envolve os córregos e nascentes, que estão no entorno. A conectividade existe por meio de APPs (mata ciliar) de córregos que ligam os dois fragmentos entre si e com outras APPs(mata ciliar) e fragmentos florestais.A suscetibilidade a erosão é alta e aliada a presença de solo arenoso [...] e uso do solo por pastagem [...] apresenta risco de erosão. Em relação à proteção dos corpos hídricos, entende-se que o risco de contaminação por agrotóxicos existe, uma vez que há várias nascentes no

entorno da RPPN, principalmente no fragmento 2. Em termos de gestão, a RPPN não conta com projetos integrados em relação à aplicação do ICMS Ecológico, não tem plano de manejo e nem gestão integrada. Esta situação, somada às situações adversas dos aspectos geocológicos e influências da matriz, faz com que a eficácia da RPPN para a conservação se apresente comprometida (MEZZOMO, 2013 p.179-180).

Com essa pesquisa, reforça-se a argumentação da necessidade da interface do ICMS Ecológico aos instrumentos de comando e controle em especial aos planos de manejo.

A Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN Slomp, RPPN 5156 (EX) Slomp estão localizadas às margens da PR 487 – Estrada Boiadeira, sentido Tuneiras do Oeste, na zona rural próximo à área urbana. A área total envolvendo as duas unidades é de 27,42 ha, sendo que apenas 16,77 ha são consideradas de qualidade satisfatória pelo IAP para fins de ICMS Ecológico. Destes 16,77ha, 7,26 correspondem a Reserva Florestal Legal e 9,51 são excedentes à Reserva Florestal Legal (RPPN 5156 (EX) Slomp).

Instituídas pelo Governo do Estado em 1998, estas unidades não possuem plano de manejo, sendo a atividade de fiscalização exercida pelo IAP.

Enquadradas na tipologia Floresta Estacional Semidecidual, categoria de manejo Reserva Particular do Patrimônio Natural de domínio particular, podendo sua avaliação variar no intervalo de escore de 0 a 6.

A Tabela 25 apresenta a evolução dos escores e valores repassados da RPPN Estadual Slomp no período de 2005 a 2013.

Tabela 25: Campo Mourão (PR). Evolução dos escores e recursos repassados em função do critério ambiental da RPPN Slomp, 2005 a 2013.

Ano	Escore	Valores(R\$)
2005	2,9	1.748,34
2006	2,9	1.964,17
2007	2,9	2.332,79
2008	3,5	3.204,89
2009	3,0	2.285,61
2010	3,0	2.526,51
2011	3,0	2.940,24
2012	2,95	1.891,13
2013	2,05	1.876,70
Total		20.770,38

Fonte: dados organizados pela autora com base nos extratos financeiros/ IAP.

A maior avaliação desta área foi obtida em 2008, com 3,5 de escore, que representou 58% do valor máximo para esta categoria de manejo correspondente (6).

Tomando-se a RPPN Slomp (7,26ha correspondente a Reserva Florestal Legal) em 2013, mantendo-se constantes as demais variáveis e simulando uma avaliação de 100% (escore de 6), esta unidade poderia gerar aproximadamente recursos na ordem de R\$ 5.492,24, com incremento de 3.615,54 para o ano de 2013.

A Tabela 26, apresenta a evolução dos escores e valores repassados da RPPN 5156 (EX) Slomp no período de 2005 a 2013.

Tabela 26: Campo Mourão (PR). Evolução dos escores e recursos repassados em função do critério ambiental da RPPN 5156 (EX) Slomp, 2005 – 2013.

Ano	Escore	Valores (R\$)
2005	2,9	2.611,72
2006	2,9	2.934,15
2007	2,9	3.464,18
2008	3,5	4.787,57
2009	3,0	3.387,92
2010	3,0	3.745,00
2011	3,0	4.358,25
2012	2,95	4.101,53
2013	2,05	4.082,64
Total		33.472,96

Fonte: dados organizados pela autora com base nos extratos financeiros IAP.

Esta unidade gerou recursos na ordem de R\$33.472,96. No ano de 2008, recebeu avaliação de 3,5 que corresponde a 58% do escore máximo para esta categoria.

Em relação a RPPN 5156 (EX) Slomp (9,51ha, excedentes à Reserva Florestal Legal), tomando o ano de 2013, mantendo-se constantes as demais variáveis e simulando uma avaliação de 100% (escore de 6), esta unidade poderia gerar aproximadamente recursos na ordem de R\$11.948,00, com R\$ 7.866,64de incremento financeiro.

Uma vez explicitada a situação das Unidades de Conservação em relação ao ICMS Ecológico, apresentamos na tabela 27 o percentual que o critério ambiental – ICMS Ecológico representa em relação ao total do ICMS Ecológico (cota parte) recebido pelo município no período de 2005 a 2013.

Tabela 27: Campo Mourão (PR). Percentual do ICMS Ecológico em relação ao ICMS, 2005 - 2013.

Ano	ICMS Ecol	ICMS Total	%
2005	165.638,96	8.806.999,30	1,88
2006	186.709,64	10.449.242,90	1,78
2007	225.588,02	10.988.017,59	2,05
2008	268.260,56	11.693.944,22	2,29
2009	213.737,24	12.195.887,57	1,75
2010	236.264,94	14.320.348,22	1,64
2011	274.954,10	16.760.385,36	1,64
2012	245.600,54	19.174.209,30	1,28
2013	329.244,99	22.576.869,46	1,45
Total	2.145.998,99	126.965.903,92	

Fonte: Secretaria da Fazenda. Governo do Estado do Paraná. *Repasses Financeiros aos Municípios*. Organizado pela autora.

Observa-se que no período o percentual do ICMS Ecológico em relação ao ICMS total recebido pelo município variou entre 1,28% (menor percentual em 2012) a 2,29% (maior percentual em 2008).

O ICMS Total apresentou aumento em todo o período. No entanto, houve reduções observadas em 2009 e 2012 nos valores correspondente ao critério ambiental – ICMS Ecológico.

A redução em 2009 em parte ocorreu em função da queda dos escores e valores gerados pelo ICMS Ecológico do Parque Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira e das Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN Slomp e RPPN 5156 (EX) Slomp. As demais unidades, com exceção do Parque Municipal do Distrito Industrial I, apresentaram queda nos repasses do ICMS Ecológico em 2009, mesmo mantendo ou aumentando seus escores.

Em 2012, a redução ocorreu em parte em função de que em todas as unidades houve uma diminuição dos escores e dos valores repassados com exceção aos escores das Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN Arthur César Vigilato I e RPPN 5145 (EX).

Ressaltamos que, além do comportamento dos escores das unidades, os repasses financeiros referente ao ICMS Ecológico oscilam de acordo com a variação da arrecadação do ICMS pelo Estado, da inclusão de novas unidades no sistema e da melhoria/redução dos índices ambientais de cada município.

Diante da análise do ICMS Ecológico no Município, em relação à dimensão ambiental, verificou-se que em função da configuração socioespacial, este instrumento é

decorrente da presença de pequenos fragmentos de cobertura florestal, transformados em unidades de conservação na área urbana e de fragmentos mais representativos na área rural, tendo com maior área o Parque Estadual Lago Azul.

Do total de dez Unidades de Conservação no Município, que somam 1.103,21ha, seis unidades com 1.068,13 ha estão legalmente inscritas pelo IAP para efeitos de créditos do ICMS Ecológico. Portanto, quatro unidades que somam 24,28 ha não são contempladas por este instrumento.

Desde 2001, não houve aumento de áreas protegidas em Unidades de Conservação incluídas no ICMS Ecológico. Além das avaliações referentes à qualidade das mesmas não apresentarem melhorias significativas, em função principalmente da ausência de planos de manejo, com exceção do Parque Estadual Lago Azul que apresentou avaliação máxima até 2011, demonstrando que o incentivo por meio do ICMS Ecológico não foi suficiente para motivar a criação de novas unidades, bem como, promover melhoria nas existentes.

Contribui para este cenário o fato de que na operacionalização do ICMS Ecológico, não ocorre o acompanhamento sistemático dos envolvidos nas avaliações realizadas pelo IAP. Nas unidades de domínio municipal, conforme o técnico da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente (apêndice C, questões 7-11), há um grande esforço, mas falta pessoal, bem como na Estação Ecológica do Cerrado que apesar de conhecerem as tábuas de avaliação não acompanham sistematicamente a referida avaliação (apêndice D, questões 4 a 7). Nas unidades de domínio particular, as RPPNS, os proprietários também não participam deste processo (apêndice E – RPPN Arthur C. Vigilato, questões 4 a 7 e apêndice F- RPPN Slomp (questões 4 a 7), além dos membros do Conselho Municipal do Meio Ambiente (apêndices G e H questões 5 a 7).

A falta de clareza quanto aos critérios deste instrumento se deve em grande parte ao fato de que o instrumento não foi incorporado pelo processo de gestão.

Reforçam esta posição, ainda, o fato de que no decreto estadual que instituiu áreas prioritárias à conservação no município não estão incluídas, entre outras, as áreas potenciais à instituição na área urbana de Parques Municipais ao longo dos rios do Campo e Km 119, áreas na bacia de captação do Rio do Campo ou outras áreas potenciais indicadas pelo município.

Destacamos que em relação à dimensão ambiental, uma grande contribuição deste instrumento se deve ao fato de que seus critérios e sua operacionalização não geraram a criação de novos instrumentos de comando e controle. O mesmo se articula aos instrumentos de comando e controle existentes no município, ou seja, àqueles que orientam a instituição de

Unidades de Conservação e outras áreas protegidas, aos de uso e ocupação da terra e aos fiscais, não sendo necessárias novas normas.

Com isso, é possível promover o aprimoramento institucional e o fortalecimento local de políticas ambientais de longo prazo, uma vez que em sua operacionalização orienta-se para o processo de planejamento e gestão das unidades de conservação, por meio de seus planos de manejo. Outra contribuição pode ser observada, como já constatado por Loureiro (2002) que não houve a criação de novo imposto.

Regatamos também Scaff e Tupiassu (2005 p. 735), ao salientarem que o ICMS ecológico representa uma intervenção positiva do Estado. Esta intervenção se caracteriza como um fator de regulação não coercitivo, na forma de subsídio, como incentivo fiscal intergovernamental. Tem por objetivo a consecução de uma finalidade de preservação, aliado à justiça fiscal, sem a criação de um novo tributo, não apresentando, dessa forma, qualquer ônus para o Estado e/ou aumento de carga tributária para o contribuinte.

Ao explicitá-lo nas Mesorregiões Noroeste e Norte Central, observamos que sua contribuição em relação às unidades de conservação em pequenos municípios é significativa e sua efetividade dependerá de como os municípios encaminham sua apropriação.

Em regiões com intenso uso da terra por atividades agrícolas como no caso da Mesorregião Centro Ocidental, sua contribuição é menos expressiva, o que exige maior esforço institucional e financeiro por parte dos municípios.

Em relação a dimensão fiscal, em Campo Mourão o volume de recursos do Parque Estadual Lago Azul e do Parque Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira representaram a maior parcela dos recursos recebidos no período. Há margem para melhoria do perfil qualitativo das unidades de conservação e consequente aumento dos recursos recebidos, uma vez que nenhuma das unidades de conservação alcançou avaliação máxima.

Em função das características socioespaciais e das unidades de conservação instituídas, o percentual que o critério ambiental –ICMS Ecológico representa em relação ao total do ICMS Ecológico recebido é pequeno, se comparado a outros municípios com maiores áreas protegidas.

As receitas geradas pelo ICMS Ecológico não são explicitados nos instrumentos fiscais, são alocados na fonte de recursos livres – Cota-Parte do ICMS, estes não são apropriados no Fundeflor, no entanto, são distribuídos na função saúde, educação e ambiental.

Isto pode estar relacionado ao fato de que este instrumento possui características em que o incentivo ocorre entre estado e município, não havendo obrigatoriedade de vinculação

dessa receita à despesas na função ambiental. Desse modo, dependerá de como o município reage ao incentivo, no caso de manutenção e investimentos nas Unidades de Conservação.

Outro fato que contribui para esse cenário é a dificuldade de acompanhamento sistemático da evolução dos recursos repassados, apesar da publicação dos extratos financeiros do município pelo IAP, fato explicitado nas entrevistas realizadas na Secretaria da Fazenda e Administração (apêndice B, questões 9-15), na Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente (apêndice C, questões 14-19), na Estação Ecológica do Cerrado (apêndice D, questões 13-14), aos proprietário da RPPN Arthur C. Vigilato, (apêndice E – questões 13 e 14) e proprietária da RPPN Slomp apêndice F - questões 13 e 14) e membros do Conselho Municipal do Meio Ambiente (apêndice G e F questão 11).

As contribuições na dimensão fiscal, portanto, podem ser atribuídas à razão de que este instrumento, por meio da função redistributiva do ICMS de um imposto já existente, permitiu a inclusão do critério ambiental na distribuição de receitas aos municípios que, por sua vez, têm nestas receitas aumentada a capacidade de financiamento de suas despesas.

Outra importante contribuição é que ao fomentar a proteção da biodiversidade, permite a interface com os instrumentos fiscais existentes e disponíveis no município que por meio de um sistema de acompanhamento interno, como no caso do Fundeflor, onde a partir da explicitação da receita do ICMS Ecológico e das despesas com criação, manutenção e investimentos por Unidade de Conservação em Projeto/Atividade, seria possível incorporar o gerenciamento das áreas e dos recursos. Além disso, contribuiria para verificar qual a capacidade do recurso em atender financeiramente tais despesas.

Em relação à dimensão social no que se refere à aplicação dos recursos oriundos do critério ambiental, os mesmos não são identificados separadamente do repasse do ICMS Total, conforme informado pelo técnico da secretaria da Fazenda (Apêndice B questões 17- 20), estando no conjunto da Cota-Parte do ICMS Total utilizados com despesas na saúde, educação e preservação e conservação ambiental.

No entanto, é necessário destacar que além dos benefícios prestados pelos serviços ambientais pela presença das Unidades de Conservação, há a apropriação social no que se refere ao uso intenso pela comunidade no Parque Municipal Joaquim T. de Oliveira e Parque Estadual Lago Azul. Esse uso compreende-se em atividades de recreação e lazer, educação ambiental, além de pesquisas realizadas nestas áreas e na Estação Ecológica do Cerrado.

Ademais, não se pode desconsiderar o fato de que os recursos recebidos, mesmo não estando explicitados como decorrente do critério ambiental, são distribuídos no orçamento para financiar despesas em funções diversas como saúde e educação e na gestão ambiental.

Nota-se a partir dos dados explicitados que o município, mesmo contando com os instrumentos disponíveis, como no caso o ICMS Ecológico, deve avançar no uso desse instrumento.

O conhecimento mais preciso dos benefícios que o ICMS oportuniza a articulação deste, com práticas já desenvolvidas pelo município, pode ser uma inovação no contexto da política de proteção dos ecossistemas.

Essas dimensões sinalizam a complexidade na concepção e implementação de instrumentos econômicos na política ambiental e requerem a compreensão dos objetivos a serem alcançados, considerando sua implantação, a função distributiva do instrumento, os envolvidos neste processo. Caso contrário, apesar das contribuições elencadas, este instrumento corre o risco de se transformar em recursos para financiar despesas governamentais sem a efetiva contribuição ambiental.

Entre outras limitações, deve-se considerar que por se tratar de um instrumento que exige a interlocução entre Política do Estado e Política Municipal de Meio Ambiente, a ausência ou possíveis deficiências nessas relações comprometem seus resultados.

À medida que este instrumento beneficia municípios que possuem Unidades de Conservação em seu território, aqueles municípios com extensas áreas protegidas tendem a tomara maior parte dos recursos, dependendo da categoria de manejo que enquadram essas áreas. Os municípios inseridos em regiões com intensa atividade agrícola, como o caso demonstrado da Mesorregião Centro Ocidental, possuem menores possibilidades nesse instrumento, requerendo maior estratégia na inclusão de áreas prioritária à proteção.

De acordo com o plano diretor, na área urbana, há a necessidade de proteção dos fundos de vale do Rio 119 e Rio do Campo, que são potenciais à formação dos Parques Lineares, em especial as contíguas, ao Parque Municipal Joaquim Teodoro de Oliveira, Parque das Torres se constituem em áreas estratégicas à inclusão no ICMS Ecológico, uma vez que a categoria Parque Municipal possui o maior escore entre as categorias de manejo no ICMS Ecológico, entre outros remanescentes potenciais.

Como o município não dispõe de áreas verdes para proteção, a instituição de outras RPPNs é uma alternativa viável. O ICMS Ecológico por envolver incentivos fiscais que estão vinculados à ações de instituição de unidades de conservação e melhoria nas existentes, bem como por prever o envolvimento da sociedade neste processo, requer da municipalidade uma estrutura de gestão, apesar dos esforços empreendidos e avanços já conquistados, que além de contemplar a proteção de ecossistemas florestais em um programa de governo, incorpore este instrumento e sua operacionalização. Caso contrário, seu alcance será limitado.

Outros fatores limitantes presentes no ICMS Ecológico estão relacionados ao limite do volume de recursos arrecadados pelo Estado, ao percentual estipulado para o critério ambiental no Paraná, e à inclusão de novas áreas que interferem no volume de recursos a serem distribuídos, promovendo que o ICMS Ecológico possa deixar de ser atraente ao longo do tempo.

Considerando as interfaces, contribuições e limites, o uso de instrumentos econômicos, baseados no princípio protetor beneficiário para a cobertura florestal, em especial o ICMS Ecológico que apresentem como recorte territorial municípios inseridos em áreas de intenso uso da terra por atividades agrícola, requerem maior esforço social e institucional (articulação entre envolvidos, recursos financeiros e de gestão) no sentido de viabilizar suas dimensões: ambiental, em que remanescentes florestais sejam protegidos e tenham qualidade ambiental; fiscal, que não criem custos sociais adicionais e ao mesmo tempo gerem recursos financeiros para aumentar a capacidade de financiamento na área ambiental, e social que seus benefícios sejam apropriados socialmente.

Considerando, ainda, as limitações e contradições presentes neste instrumento, outras possibilidades poderiam ser consideradas para que o ICMS Ecológico continue atendendo ao pressuposto de estimular o processo de proteção da cobertura florestal no Paraná a partir da compensação financeira e ainda estimule os municípios a fazer uso deste instrumento a médio e longo prazo. Esta alternativa consistiria no aumento do percentual destinado ao critério ambiental no Paraná, que hoje é de 5%, por meio do remanejamento de percentuais de outros critérios, como por exemplo, do critério igualitário e superfície territorial que permitiriam somar ao índice ambiental mais 4%, totalizando 9%.

Outra possibilidade seria incluir de forma efetiva nos critérios de repasse a recuperação (a partir de critérios técnicos) de áreas estratégicas à conservação, que atendam ao princípio da adicionalidade às áreas de APPs e de Reserva Legal, em especial nas áreas de manancial de abastecimento, como no caso de Campo Mourão, com concomitante parcerias com os proprietários dessas áreas por parte do Município.

Instrumentos com as características do ICMS Ecológico no Paraná podem ampliar o percentual destinado ao critério ambiental, em detrimento de outros critérios na distribuição dos recursos, mas requerem a interface com os instrumentos de comando e controle em âmbito local. Além disso, mesmo que parcialmente requerem a explicitação e a vinculação dessas receitas à função ambiental, especificamente à manutenção e ampliação de áreas protegidas no orçamento municipal.

Considerando o caminho percorrido nesta pesquisa, é possível afirmar que no cenário atual de uso e ocupação da terra no Município, configurado de forma intensiva pela agricultura no campo e pelo processo de urbanização com expressiva alteração de sua cobertura florestal, a consolidação da Política Municipal de Proteção e Conservação da Cobertura Florestal além dos instrumentos de comando e controle, tem nos instrumentos econômicos em especial naqueles que estimulam a proteção e conservação antes do dano causado, como é o caso do ICMS Ecológico, importantes contribuições.

No entanto, são necessários ajustes de ordem institucional, que promovam a melhoria e expansão da cobertura florestal e a conseqüente apropriação pela comunidade dos benefícios fiscais e ambientais desses instrumentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento de uma temática que possui a interlocução entre a Geografia e a Economia, ambas pertencentes ao campo das Ciências Sociais e Humanas, foi um desafio, que percorreu um caminho cujos postulados teóricos têm na configuração socioespacial, nos instrumentos econômicos de proteção da cobertura florestal, no ICMS Ecológico, elementos que retratam arranjos em um mesmo espaço geográfico.

A interdisciplinaridade, neste caso, contribuiu sobremaneira no decorrer do trabalho para desvendar a problematização apresentada e a forma como foi percorrido o caminho trilhado pela pesquisa.

Tomando o desenvolvimento do trabalho em seu conjunto, reforçamos e acrescentamos aqui algumas reflexões sobre o tema, já que optamos em somar os resultados a cada capítulo.

Instrumentos Econômicos para proteção de ecossistemas naturais, baseados no princípio protetor beneficiário, encontram respaldo nos postulados teóricos e estão difundidos em trabalhos que retratam experiências em diferentes escalas. Estes diferenciam-se quanto as modalidades, forma de incidência, que envolvem diferentes arranjos e interlocutores, constituindo-se em um desafio para a política local no sentido de incorporar seus postulados.

As contribuições desse estudo, ainda reforçam a importância da construção de instrumentos baseados no princípio protetor beneficiário, na função distributiva e extrafiscal dos impostos arrecadados em um sistema federativo como o Brasil, por meio da inclusão do critério ambiental que induzam o comportamento do setor público, setor privado e indivíduos que compensem melhorias e ampliação de áreas protegidas, incorporando as potencialidades e vulnerabilidades regionais.

A efetivação na política fiscal da incorporação das questões ambientais aliadas a diminuição de subsídios contrários ao princípio de proteção ambiental já se constitui uma corrente da economia, mas requer um posicionamento mais atualizado. Diante de tão amplos e complexos processos expressos na materialidade espacial, a partir do contexto regional, e da configuração sócioespacial do município de Campo Mourão, foi possível se apreender os reflexos sobre a cobertura florestal, que requer políticas e instrumentos que contribuam para sua proteção.

Na política de proteção da cobertura florestal os instrumentos de comando e controle e os instrumentos econômicos baseados no princípio protetor beneficiário, em especial no

ICMS Ecológico, apresentam contribuições que podem melhorar o processo de proteção, conservação e ampliação de áreas protegidas no município, no entanto, precisam estar previstos nos instrumentos em âmbito local e ter na interface sua integração.

O ICMS Ecológico, incorpora objetivos de preservação/conservação por meio do critério quantitativo (que se refere a área da unidade de conservação em relação a área municipal) e qualitativo (medido pelo escore que cada unidade recebe). Destacamos a possibilidade e necessidade em relação à apropriação social, no que se refere a implantação de áreas protegidas, ao incentivo ao uso destas áreas de acordo com a categoria de manejo.

O uso desse instrumento se disseminou por outros estados da Federação, com diferenças de critérios em cada Estado, mostrando sua versatilidade em relação à prescrição de acordo com os atributos e fragilidades que cada um apresenta na área ambiental.

No Paraná, a dinâmica ambiental e fiscal do ICMS Ecológico em 2010 na Região Noroeste mostrou a expressividade dos recursos gerados, principalmente para a Mesorregião Noroeste, onde se concentram as maiores áreas protegidas em municípios demograficamente pequenos com restrições de atividades econômicas tradicionais. Constatou-se menor expressão do instrumento na Mesorregião Centro-Occidental, evidenciando que os resultados estão materializados naquelas regiões como maior volume de áreas protegidas, atendendo dessa forma o objetivo proposto pelo instrumento.

O ICMS Ecológico no município de Campo Mourão, sua interface aos instrumentos de comando e controle, suas contribuições e limites foram consideradas a partir das áreas protegidas em unidades de conservação.

Em relação a dimensão ambiental, observa-se que o volume de áreas protegidas em unidades de conservação em relação à área municipal é muito pequeno, tendo com maior área o Parque Estadual Lago Azul. No período de nove anos analisados, constatou-se que o incentivo por meio do ICMS Ecológico não foi suficiente para motivar a criação de novas unidades, bem como promover melhorias nas existentes, justamente em função da ausência de sua incorporação ao processo de gestão dessas áreas. Ressaltamos que os instrumentos econômicos na política ambiental, são um meio e não um fim em si.

Na área urbana, há a necessidade e a previsão nos instrumentos de comando e controle, de proteção dos remanescentes e fundos de vale do Rio 119 e Rio do Campo, que são potenciais à formação dos Parques Lineares, mostrando a precaução no cuidado por parte da municipalidade com estas áreas, podendo ser estratégicas à inclusão no ICMS

Em relação à dimensão fiscal, há margem para melhoria do perfil qualitativo das Unidades de Conservação e consequente aumento dos recursos recebidos, uma vez que em 2013, nenhuma das unidades de conservação alcançou avaliação máxima.

Há que se avançar no sistema de apropriação das receitas e das despesas com a programação individualizada das Unidades instituídas, obtendo com isso a criação de um sistema de controle interno na gestão.

No que se refere a sua dimensão social, há necessidade do envolvimento e reconhecimento deste instrumento como potencial e complementar à gestão das Unidades de Conservação, pelos envolvidos (município, conselho e proprietários), reforçando a proposição de que mesmo estando disponível, os instrumentos de política ambiental dependem de como cada município e a sociedade encaminharão o seu uso.

Vale ressaltar que uma grande contribuição deste instrumento se deve ao fato de que o mesmo se articula aos instrumentos de comando e controle existentes sem a criação de novos instrumentos, nem novos impostos, apenas requer a internalização das normas do instrumento às existentes no município.

A complexidade na concepção e implementação de instrumentos econômicos na política ambiental em âmbito local, portanto requer, a partir da compreensão dos objetivos a serem alcançados, sua interface com a Política de Proteção da Cobertura Florestal, com os instrumentos de comando e controle, que no caso de Campo Mourão estão consolidados para a operacionalização e com a efetiva participação dos envolvidos neste processo.

Entre as limitações percebidas presentes no ICMS Ecológico, destacamos aquelas relacionadas à necessidade de interlocução entre os envolvidos e do fortalecimento institucional para que seus resultados sejam maximizados.

O volume de recursos arrecadados pelo Estado, o percentual estipulado para o critério ambiental no Paraná e a inclusão de novas áreas que interferem no volume de recursos a serem distribuídos no volume recebido, constituem-se limitações que podem resultar neste instrumento deixar de ser atraente ao longo do tempo, como já sinalizamos antes.

Além destas, a falta de acompanhamento sistemático da avaliação em relação ao critério qualitativo das unidades de conservação dificultam sua operacionalização pelo município e proprietários de áreas privada.

Considerando que outros caminhos e abordagens são possíveis de serem pesquisados e aprofundados sobre este tema, pesquisas futuras poderão estender suas críticas e contribuições.

No que se refere aos instrumentos econômicos no município, uma possibilidade de investigação seria o aprofundamento de estudos que efetivem a implantação e destes à Política de Proteção da cobertura florestal e, conseqüentemente, ao fortalecimento do Fundo de Desenvolvimento e Conservação Florestal – Fundeflor.

Ressaltamos também estudos que retratem a adoção da modalidade pagamento por serviços ambientais na área da bacia do manancial do Rio do Campo em função de que esta área é responsável por 67% da captação de água para abastecimento público do município de Campo Mourão. A área do manancial também tem sofrido impactos diretos em função do uso da terra por atividades agrícolas e da área urbana. Além deste, o aprofundamento de outras modalidades de instrumentos e arranjos possíveis nessa área podem ser analisados.

Enfatiza-se também a necessidade de aprimoramento das tábuas de avaliação, considerando o seu perfil que contém um grande número de variáveis. Além disso, apontamos a necessidade de pessoal para avaliação das unidades de conservação, que podem encontrar em parceiras interinstitucionais com Universidades um caminho a ser considerado.

Ademais, promover estudos mais detalhados que permitam a identificação de dificuldades e avanços dos mecanismos do ICMS Ecológico na Mesorregião Centro Ocidental Paranaense, em função da baixa expressão de áreas protegidas e do fato de que quatorze municípios não participam do projeto. A alternativa de formação de consórcios intermunicipais para regiões com extrema alteração ambiental pode ser viável e permitir o alcance de resultados positivos nas várias dimensões assinaladas.

Outra possibilidade seriam estudos que investiguem a possibilidade de inclusão das unidades não contempladas pelo instrumento, tais como Parque das Torres e Parque Municipal Gralha Azul.

Enfatizamos a instituição de novas unidades de conservação e inclusão no ICMS Ecológico com prioridade aos fundo de vale dos Rios Km 119 e do Campo para viabilização dos Parques Lineares, associando as áreas institucionais (onde for possível) de novos loteamentos às APPs, os quais constituem-se em temas importantes a serem aprofundados.

Outra questão a ser investigada trata-se da inclusão deste modelo de incentivo fiscal em outras transferências constitucionais, como as do Fundo de Participação aos Municípios e a criação do incentivo a partir do Imposto sobre Serviços – ISS (como sugerido pelo responsável pela Estação Ecológica do Cerrado), tendo como objetivo capitalizar o Fundeflor.

Dessa forma, a contribuição acadêmica sobre este tema se concretiza nos resultados teóricos e práticos desse estudo, o qual proporcionará subsídios à novos debates sobre o uso de instrumentos econômicos, em especial o ICMS Ecológico ao caráter sistêmico deste

processo no município. Desta forma salientamos que poderão tornar-se estratégicos e válidos à medida que houver melhorias efetivas nas Unidades de Conservação existentes, na criação de novas áreas protegidas e na apropriação social de seus benefícios.

Referências

- ALMEIDA, L. T. **Política ambiental: uma análise econômica**. São Paulo: Fundação Editora da Unesp, 1998. 192p.
- ANDRADE, N. de A. (org.). **Planejamento governamental para municípios: plano plurianual, lei de diretrizes orçamentárias e lei orçamentária anual**. São Paulo: Atlas, 2005.
- ANTUNES E. M. et al. Levantamento florístico da Estação Ecológica do Cerrado de Campo Mourão – PR. In: **VI Congresso de Meio Ambiente da AUGM**. Universidade Federal de São Carlos, 2009. Disponível em: <<http://www.ambiente-augm.ufscar.br/uploads/A1-057.pdf>>. Acesso em 09 out. 2013.
- ARAÚJO, C. C; et al. **Meio ambiente e sistema tributário: novas perspectivas**. São Paulo: SENAC, 2003. 176p.
- ARRUDA, M. B. Corredores ecológicos no Brasil. Gestão integrada de ecossistemas. In: SÁ, Luis Fernando S. Nogueira de. (Org.). **Corredores ecológicos: uma abordagem integradora de ecossistemas no Brasil**. Brasília: IBAMA, 2004.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1979.
- BERNARDES, C; SOUZA JUNIOR, W.C. Pagamentos por Serviços Ambientais: Experiências Brasileira relacionadas a Água. In: **V Encontro Nacional da Anppas**. Florianópolis, 2010.
- BERTRAND, G.; BERTRAND, C.. **Uma geografia transversal e de travessias: o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades**. PASSOS, M. M. dos (Org.). Maringá: Ed. Massoni, 2009.
- BOVARNICK, A. F.; ALPIZAR, C. S. (Edit.). **La importancia de la biodiversidad y de los ecosistemas para el crecimiento económico y la equidade en América Latina y el Caribe: Una valoración económica de los ecosistemas**. Programa de las Naciones Unidas para El Desarrollo, 2010.
- BOVO, M. C. CONRADO, D. O parque urbano no contexto da organização do espaço da cidade de Campo Mourão (PR), Brasil. **Caderno Prudentino de Geografia**. Presidente Prudente, n.34, v.1, p.50-71, jan./jul.2012
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. 25ª. ed. São Paulo: Saraiva, 2000a.
- BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e IV da Constituição Federal. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 jul. 2000b.
- BRASIL. Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2012.
- Brasil. **Tribunal de Contas da União**. Transferências governamentais constitucionais / Tribunal de Contas da União. – Brasília : TCU, Secretaria de Macroavaliação Governamental, 2008. Disponível em: <<http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2056838.PDF>>. Acesso em: 28 jun. 2015.
- CAMPO MOURÃO. **Agenda 21 Local de Campo Mourão: do projeto ao processo**. Município de Campo Mourão, 2008. 238p.

CAMPO MOURÃO. Lei Complementar nº. 003 de 29 de dezembro de 1995. **Institui o Plano Diretor de Campo Mourão e dá outras providências.** Campo Mourão, 1995.

CAMPO MOURÃO. Lei Complementar nº.22, de 23 de março de 2012. **Dispõe sobre o Plano Diretor Municipal de Campo Mourão.** Campo Mourão, 2012. Disponível em: <http://pmcm.blz.com.br/GI/pdf/modulos/secretarias_itens/00130.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2015.

CAMPO MOURÃO. Lei nº 1.171, de 13 de agosto de 1998. **Declara imune de corte as árvores das espécies barbatimão – *Stryphnodendron barbatimão* e *Copaifera trapezifolia*, existentes no Município de Campo Mourão.** Campo Mourão, 1998.

CAMPO MOURÃO. Lei nº 1.290, de 9 de maio de 2000. **Altera a emenda e o artigo 1º da Lei nº 1.171, de 13 de agosto de 1998, que declara imune de corte as árvores das espécies barbatimão – *Stryphnodendron barbatimão* – *Copaifera trapezifolia*, existentes no Município de Campo Mourão.** Campo Mourão, 2000.

CAMPO MOURÃO. Lei nº 1077 de 1997. **Dispõe sobre a Política de Proteção, Controle, Conservação e Recuperação do Meio Ambiente no Município de Campo Mourão.** Campo Mourão, 1997.

CAMPO MOURÃO. Lei nº. 1040, de 26 de junho de 1997. **Dispõe sobre o Código de Arborização e Ajardinamento Urbano do Município de Campo Mourão.** Campo Mourão, 1997.

CAMPO MOURÃO. Lei Complementar nº 31/2014. **Dispõe sobre o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano e Rural do Município de Campo Mourão e dá outras providências** Campo Mourão, 2014.

CAMPO MOURÃO. Lei nº. 89 de 1975. **Dispõe sobre o Parcelamento do Solo no Município de Campo Mourão.** Campo Mourão, 1975.

CAMPO MOURÃO. **Lei Orgânica do Município.** Campo Mourão, 1991.

CAMPO MOURÃO. **Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado,** 1969.

CAMPO MOURÃO. Prefeitura Municipal. **Plano Diretor – Aspectos Ambientais.** Campo Mourão, 2010.

CAMPOS, J. B. A fragmentação de ecossistemas, efeitos decorrentes e corredores de biodiversidade. In: CAMPOS João Batista; TOSSULINO, Márcia de Guadalupe P.; MULLER, Carolina R.C. (org.). **Unidades de Conservação: ações para valorização da biodiversidade.** Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2006.

CARNEIRO, Maísa G; FERREIRA, José H. D. Caracterização da vegetação arbórea do município de Campo Mourão – PR. In: Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica da UTFPR, 15, 2010, Cornélio Procópio, PR. **Anais...** Cornélio Procópio, PR: UTFPR, 2010. 1 CD- ROM.

CECHIN, A. **A natureza como limite da economia. A contribuição de Nicholas Georgescu-Roegen.** São Paulo: Editora SENAC/Edusp, 2010. 263p.

CERQUEIRA, R. et al. Fragmentação: alguns conceitos. p. 23-42. In: **Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas.** Denise Marçal Rambaldi, Daniela América Suárez de Oliveira (org.). 2ª. ed. Brasília: MMA/SBF, 2005.

CIBAX - Consórcio Intermunicipal para Conservação da Biodiversidade da Bacia dos Rios Xambê e Piquiri. Disponível em : <http://www.cibax.com.br/standard-page.php?&id_page=1>. Acesso em: 23 fev. 2015.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO - CMMAD. **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro, Ed.Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COSTANZA, R. et al. The value of the world's ecosystem services and Natural capital. In **NATURE**, Vol 387. May 1997.

CORIPA - Consórcio Intermunicipal para Conservação dos Remanescentes do Rio Paraná e Áreas de Influência. **Estatuto**, 2009. Disponível em: <<http://www.coripa.org.br/coripa.php?setor=parna>>. Acesso em: 24 out. 2011.

DAILY, G.C. Introduction: what are Ecosystem Services? In: DAILY, G.C (org.) **Nature's Services Societal Dependence on Natural Ecosystem**. Whashington: Island Press, 1997.

DALY, H.; FARLEY, J. **Economia Ecológica: Princípios e Aplicações**. Lisboa: Instituto Piaget, 2004

DENARDIN, V.F; LOUREIRO, W; SULZBACH, M.T. **Distribuição de benefícios ecossistêmicos: o caso do ICMS ecológico no litoral paranaense**. Redes, Santa Cruz do Sul, v. 13, n. 2, p. 184-198, 2008.

DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. 2ª. ed. São Paulo: Max Limonad, 2001.

DIAS, R. **O ICMS ecológico no contexto das unidades de conservação no município de Campo Mourão**. Dissertação (Mestrado). Pontifícia Universidade Católica Do Paraná - Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia – Programa de Pós Graduação em Gestão Urbana- PPGTU, 2007.218 p.

DIAS, R., PASSOS, M. M. Instrumentos econômicos aplicados ao meio ambiente na região noroeste do Estado do Paraná: um subsídio ao processo de desenvolvimento socioambiental. In: **VI SIMPGEO – Simpósio Paranaense de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia: Ciência, Sociedade e**, 2012, Guarapuava - PR.

DIAS, R; OLIVEIRA, T. L. G. **A Contribuição das Empresas do Estado do Paraná para a Redução dos Gases do Efeito Estufa** Campo Mourão: Revista NUPEM, v. 5, n. 9, jul./dez. 2013.

ENDLICH, Â. M. **Da Natureza Hostil à Natureza Dominada: Reflexões sobre alguns aspectos ideológicos da relação natureza e Sociedade**. Boletim de Geografia, 20 (2) p.69-73. 2002. disponível em: <<http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/BolGeogr/article/viewArticle/12840>>. Acesso em: 24 abr. 2013

ENDLICH, Â. M. **Pensando os papéis e significados das pequenas cidades do Noroeste do Paraná**. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia - Presidente Prudente. 2006. 504p.

FAUCHEUX, S.; NOËL, J. **Economia dos recursos naturais e do meio ambiente**. Lisboa: Instituto Piaget, 1995, p. 445.

FÜHR, J. O. M. **Aplicabilidade do Código Florestal em APPs Fluviais Urbanas: estudo na cidade de Marechal Candido Rondon-Pr**. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE. Campus de Marechal Candido Rondon. Programa de Pós Graduação em Geografia, 2015.

FORESTIER, J.C.N. *Grandes Villes et Systèmesde Parcs*. Paris, 1908.

GERALDINO, H. C. L. CAXAMBU, M. G. SOUZA, D. C. **Composição florística e estrutura da comunidade de epífitas vasculares em uma área de ecótono em Campo Mourão, PR, Brasil.** São Paulo: Revista Acta Bot. Bras. vol. 24, no. 2 Apr./June 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-33062010000200018>. Acesso em: 10 fev. 2015.

GIACOMONI, James. **Orçamento Público.** São Paulo: Atlas, 5ª ed., 1994.

GREMAUD, Amaury Patrick *et al.* **Manual de economia.** São Paulo: Saraiva, 3 ed., 1999. 443 p.

GROSS, T. JOHNSTON, S. BARBER, C. V. **A Convenção sobre Diversidade Biológica: Entendendo e Influenciando o Processo.** Instituto de Estudos Avançados da Universidade das Nações Unidas. Equator Initiative, 2006. 70p.

GERREIRO, R. L. PAROLIN, M. MARCOTTI, T. C. **Distribuição e Recuperação da Vegetação do Cerrado e Remanescentes na cidade de Campo Mourão, Paraná, Brasil.** Boletim de Geografia, v.29, n.1, 2011, 113-122 p.

HESPAHOL, A. N. A formação sócio espacial da região de Campo Mourão e dos municípios de Ubitatã, Campina da lagoa e Nova Cantu-PR. **Boletim de Geografia.** Maringá, ano 11, nº 01, p. 17-28, dez.1993.

ICMS ECOLÓGICO. **Legislação.** Disponível em http://www.icmsecologico.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=53&Itemid=60#u p. Acessado em 09 jun. 2014.

IGLIORI, D. C., SILVA JUNIOR, D., LOBO, F. C. Uso de Instrumentos Econômicos para a proteção de Vegetação Nativa no Estado de Goiás: Uma análise exploratória. **Boletim Goiano de Geografia.** Instituto de Estudos Sócio Ambientais. v.27, n.1, 2007.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. **Memória de Cálculo e Extratos Financeiros.** Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1213>>. Acesso em: 08 ago. 2012.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. Portaria nº. 263, de 28 de dezembro de 1998. Curitiba: **Diário Oficial do Estado do Paraná,** 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Regiões de Influência das Cidades.** Rio de Janeiro: IBGE, 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/regic.shtm?c=6>> Acesso em: 24 maio 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). 2012 **Censo Demográfico: 1960, 1970, 1980, 1990, 2000, 2010.** Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/index.htm>>. Acesso em: 02 fev. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades: Campo Mourão/PR.** Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://cod.ibge.gov.br/233ZU>>. Acesso em: 03 mar. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Manual técnico da vegetação brasileira.** Série Manuais Técnicos em Geociências, n. 2. Rio de Janeiro: Secretaria de Planejamento, Orçamento e Coordenação, 2012. 274p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Cadernos de Formação volume 5:** recursos para a gestão ambiental municipal./Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2006.

INSTITUTO CARBONO BRASIL. **Mercado de Carbono.** Disponível em: <http://www.institutocarbonobrasil.org.br/#mercado_de_carbono>. Acesso em: 02 fev. 2012.

INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOCIÊNCIAS (ITCG). **Mapa fitogeográfico do Paraná.** Curitiba. 2009.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - (IPARDES). **Leituras regionais:** mesorregiões geográficas paranaenses. Sumário Executivo. Curitiba. 2004. 32p.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - (IPARDES). **Referências ambientais e socioeconômicas para uso do território do Estado do Paraná:** uma contribuição ao zoneamento ecológico econômico – ZEE. Curitiba: IPARDES, 2006.

INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA – (IPAM). **O que é e como surgiu o REDD?.** Disponível em: <<http://www.ipam.org.br/saiba-mais/O-que-e-e-como-surgiu-o-REDD-/3>>. Acessado em: 03 mar. 2013.

LANDELL-MILLS, N.; PORRAS, T. I. **Silver bullet or fools' gold? A global review of markets for forest environmental services and their impact on the poor.** Instruments for sustainable private sector forestry series. International Institute for Environment and Development, London. (2002).

LEFEBVRE, H. **A revolução urbana.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002, 178p.

LOUREIRO, W. **Contribuição do ICMS ecológico à conservação da biodiversidade no Estado do Paraná.** Tese (Doutorado em Economia e Política Florestal) - Universidade Federal do Paraná: Setor de Ciências Agrárias, 2002. 206p.

LOUREIRO, W. ICMS Ecológico: A Oportunidade do Financiamento da Gestão Ambiental Municipal no Brasil. p. 82-87. In: TABAGIBA, F. C. P.; LEME T. N. **Fontes de recursos financeiros para a gestão ambiental pública:** cenários e estratégias de captação para o funcionamento de fundos socioambientais. Brasília: Rede Brasileira de Fundos Socioambientais, 2008. 140p.

_____. **Incentivos Econômicos para Conservação da Biodiversidade no Brasil:** ICMS Ecológico. Curitiba, 1998.

MAACK. Reinhard. **Geografia física do estado do Paraná.** Rio de Janeiro: J. Olympio, 1981. 450p.

MARCOTTI, A. R. MARCOTTI, T. C. B. Caracterização da Evolução do Espaço Urbano de Campo Mourão. **I Simpósio de Estudos Urbanos:** Desenvolvimento Regional e Dinâmica Ambiental. Universidade Estadual do Paraná – Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão, 2011.

MARGULIS, Sérgio. **A Regulamentação ambiental:** instrumentos e implementação. Textos para Discussão, n.º. 437. IPEA. 1996.

MARTINEZ, F.; DIAS, R. O ICMS Ecológico no Brasil: trajetória e perfil como instrumento econômico de política ambiental. In: **VII ENPPEX - Encontro Paranaense de Pesquisa e Extensão em Ciências Sociais Aplicadas e II Seminário dos Cursos de Ciências Sociais Aplicadas da FECILCAM,** Campo Mourão/PR. 2011.

MAY, P. et al (Org.). **Instrumentos Econômicos para o Desenvolvimento Sustentável na Amazônia Brasileira**: Experiências e Visões. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

MEDEIROS, R. et al. **Contribuição das Unidades de Conservação Brasileiras para a Economia Nacional**: Sumário Executivo. Brasília: UNEP-WCMC, 2011, 44p.

MEZZOMO, M. D. M. **Planejamento da paisagem e conservação da natureza em RPPNs na Bacia Hidrográfica do Rio Mourão, Paraná**. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências da Terra, Programa de Pós-Graduação em Geografia: Curitiba, 2013.

MILANO, M. S. **Planejamento de Unidades de Conservação**: Um meio e não um fim. Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação. Curitiba: IAP, 1997.

MILARÉ, É. Instrumentos Legais e Econômicos Aplicáveis aos Municípios. In PHILIPPI JR., Arlindo *et al.* **Municípios e meio ambiente**: perspectivas para a municipalização da gestão ambiental no Brasil. São Paulo: Anamma, 1999.

MILARÉ, E. **Direito do ambiente**: a gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário. São Paulo: Revista dos Tribunais, 5ª Ed., 2007.

MINEROPAR. **Potencialidades e Fragilidades das Rochas do Estado do Paraná**. Curitiba, 2006. 64 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Programa Bolsa Verde**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/development-rural/bolsa-verde>>. Acesso em: 14 abr. 2015.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **O que é REED+**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/redd/index.php/o-que-e-redd>>. Acesso em: 17 mar. 2013.

MOLINIER, R. In: CHARBONNEAU, J.P. *et al.* **Enciclopédia de ecologia**. São Paulo: EPU - Universidade de São Paulo, 1979.

MOTA, J.A. **O Valor da Natureza**: Economia e Política dos recursos naturais. Rio de Janeiro: Garamond, 2001. 200 p.

MOTTA, R. S. M.; RUITENBEEK J.; HUBER R. **Uso de Instrumentos Econômicos na Gestão Ambiental da América Latina e Caribe**: Lições e Recomendações. Texto para discussão nº440. Rio de Janeiro: IPEA, 1996.

MOTTA, R. S. Instrumentos Econômicos e Política ambiental. In: MAY, P. et al (Org.). **Instrumentos Econômicos para o Desenvolvimento Sustentável na Amazônia Brasileira**: Experiências e Visões. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

MOTTA, R. S. **Economia ambiental**. Rio de Janeiro: FGV, 2006, 228 p.

MOTTA, R. S.; MENDES, F. E. Instrumentos Econômicos na Gestão Ambiental: aspectos teóricos e de implementação. In: ROMEIRO, A. R.; REYDON, B. P.; LEONARDI, M. L. A. (Org.). **Economia do meio ambiente**: teoria, política e a gestão dos espaços regionais. Campinas: Unicamp, 2001.

OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES. **Diagnóstico da Região da Comcam**. Maringá: Universidade Estadual de Maringá – UEM, 2013.

ODUM, E. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988, 434p.

PANAIOTOU, T. **Mercados Verdes: a economia do desenvolvimento alternativo**. Rio de Janeiro: Ed. Nórdica Ltda, 1994.

PARANÁ. **Atlas da vegetação do estado do Paraná**. RBC Propaganda, Curitiba, 2003. Disponível em:

<http://www.nre.seed.pr.gov.br/amnorte/arquivos/File/Equipe%20de%20Ensino/Geografia/Atlas_Flor_etal/7.pdf>. Acesso em: 04 set. 2013.

PARANÁ. **Constituição do Estado do Paraná, Curitiba, 1989**. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=iniciarProcesso&tipoAto=10&orgaoUnidade=1200&retiraLista=true&site=1>>. Acesso em: 04 jun. 2014.

PARANÁ. **Lei Complementar Estadual nº. 9.491/90, Art. 2º, 21 de dezembro de 1990**. Estabelece critérios para fixação dos índices de participação dos municípios no produto de arrecadação do ICMS.

PARANÁ. Lei Complementar nº. 59, de 01 de outubro de 1991. Dispõe sobre a repartição de 5% do ICMS, que alude o art.2º.o da Lei nº 9.491/90, aos municípios com mananciais de abastecimento e Unidades de Conservação ambiental, assim como adota outras providências. Curitiba: **Diário Oficial do Estado do Paraná**, 1991.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. Instituto de Terras, Cartografia e Florestas. **Atlas do Estado do Paraná**. Curitiba, 1987.

PARANÁ. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, SEMA. **Resolução Conjunta Sema/lap nº 005**. Estabelece e define o mapeamento das Áreas Estratégicas para a Conservação e a Recuperação da Biodiversidade no Estado do Paraná e dá outras providências. Curitiba , 2009.

PARANÁ. Decreto 3320 - 12 de Julho de 2004. Aprova os critérios, normas, procedimentos e conceitos aplicáveis ao SISLEG – Sistema de manutenção, recuperação e proteção da reserva florestal legal e áreas de preservação permanente e dá outras providências. Curitiba. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, 2004.

PASSOS, M. M. **Biogeografia e Paisagem** Maringá: [s.n.], 2 Ed. 2003. 264p.

PASSOS, M. M.; SOUZA, R.; LEAL, A. C.. A paisagem uma ferramenta de análise para o desenvolvimento sustentável de territórios emergentes na interface entre natureza e sociedade. In: **XIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada**. Universidade Federal de Viçosa, 2009. Disponível em: <<http://www.geo.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos.../eixo4/017.pdf>> Acesso em: 05 nov. 2011.

PASSOS, M. M. **A Raia Divisória: Geossistema, Paisagem e Eco-história**. Maringá: Eduem, 2006.

PHILIPPI JUNIOR, A.; ZULAUF W. E. Estruturação dos municípios para a criação e Implementação do sistema de gestão ambiental. In: PHILIPPI JUNIOR, A. et al. **Municípios e meio ambiente: perspectivas para a municipalização da gestão ambiental no Brasil**. São Paulo: Anamma, 1999.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 5ª edição. São Paulo: Makron Books, 2002.

PINHEIRO, A. C; F.B; PINHEIRO A. L. F.B; MONTEIRO, A. **Ciências do ambiente: ecologia, poluição e impacto ambiental**. São Paulo: Makron, 1992.

PRADO, S. Partilha de Recursos e desigualdades nas Federações: um enfoque metodológico. In REZENDE, F.; OLIVEIRA, F. A. (Orgs). **Descentralização e federalismo fiscal**. Rio de Janeiro: Konrad Adenauer Stiftung, 2003.

PRADO JUNIOR, C. **História Econômica do Brasil**. São Paulo: Editora Brasiliense, 28 ed.,1983.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: E. Rodrigues, 2001. 327p.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-Municipios-2010.aspx>> Acesso em: 01 nov. 2013.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA). **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável e a Erradicação da Pobreza – Síntese para Tomadores de Decisão**. 2011. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-Municipios-2010.aspx>> Acesso em: 01 maio 2013.

RAMBALDI, D. M.; OLIVEIRA, D. A. S. de. (org.). **Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas**. 2ª. ed. Brasília: MMA/SBF, 2005.

RELATÓRIO - Grupo de trabalho da Estrutura Conceitual da Avaliação Ecosistêmica do Milênio. **Ecossistemas e bem estar humano**. Trad. Renata Lúcia Bottini. São Paulo: Senac, 2005.

RIBEIRO, M. A. O princípio do protetor-recebedor. In: **Workshop Desenvolvimento e Conservação através do uso do Solo**: Identificando os incentivos corretos. Palmas, 1999.

RIVA, A. L. M.; FONSECA, L. L.; HASENCLEVER, L. **Instrumentos Econômicos e Financeiros para a conservação Ambiental no Brasil**. Instituto Sócio-Ambiental (ISA), 2007, 138p.

ROCHA, M. T. **Aquecimento Global e o Mercado de Carbono**: uma aplicação do modelo CERT. Piracicaba, 2003. Tese (Doutorado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-13052003-163913/>>. Acesso em: 12 jan. 2015.

RODERJAN, C.V. et al. **As Unidades Fitogeográficas do Estado do Paraná**. Revista Ciência e Ambiente, nº 24 (jan/jun 2002). 75-92 p.

ROMERO, H. et al. Caracterización de los cambios de usos y coberturas de suelos causados por la expansión urbana de Santiago, análisis estadístico de sus factores explicativos e inferencias ambientales. In: MATTOS C.; HIDALGO, R. (Ed.). **Santiago de Chile**: Movilidad Espacial y Reconfiguración Metropolitana Santiago: Colección EURE Libro. Serie GEOLibros Nº 8, 2007. 284p. Disponível em: <<http://www.captura.uchile.cl/handle/2250/5214?-mode=full>> Acesso em: 05 jun. 2014.

ROSS, J. L. S. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, n. 8, 1994. p. 63-74.

ROSSI, A. E.; MANZANO, M. A. Percepção de estudantes do ensino fundamental e médio sobre o problema ambiental do rio Xambrê. **Revista da Educação**, Local, vol. 5, n.1, p. 27-34, jan./jun. 2005. Disponível em: <<http://revistas.unipar.br/educere/article/view/167/141> acessado em 23/10/1011>. Acesso em: 20 set. 2011.

SANTOS, A. R. **Metodologia científica**: construção do conhecimento. 5ª. ed. Rio de Janeiro: DP&A. 2002. 167p.

SANTOS, M. **Por uma Geografia Nova**. 3ª Ed. São Paulo: Editora Hucitec.1986

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 4. Ed. 2006. 301p.

SANTOS, M. **Metamorfoses do Espaço Habitado: Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Geografia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 6. Ed. 2008. 136 p.

SANTOS, P. et al (Org.). Legislação e projetos de lei sobre PSA. In: **Marco Regulatório sobre Pagamento por Serviços Ambientais no Brasil**. Belém, PA: IMAZON; FGV, 2012.

SANTOS, R. F. dos. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de textos, 2004.

SCAFF, F.F.; TUPIASSU, L. V. C. Tributação e políticas públicas: o ICMS Ecológico In: TORRES, H. T. (Org.). **Direito tributário ambiental**. São Paulo: Malheiros, 2005.

SCHAITZA, E. G. et al. **Implantação e manejo de florestas em pequenas propriedades no Estado do Paraná: um modelo para a conservação ambiental, com inclusão social e viabilidade econômica**. Colombo: Embrapa Florestas, 2008. COMASE. Disponível em: <<http://www.cnpf.embrapa.br/publica/seriedoc/edicoes/doc167.pdf>> Acesso em: 04 jun. 2014.

SCHERR, S. J.; WHITE, A.; KAIMOWITZ, D. **A new agenda for forest conservation and poverty reduction: making markets work for low-income producers**. Forest Trends, Washington, D.C., USA. 2004. Disponível em: <http://www.forest-trends.org/publication_details.php?publicationID=100>. Acesso em: 11 nov. 2011.

SEABRA, O.; CARVALHO, M.; LEITE, J. C. **Território e Sociedade - Entrevista Com Milton Santos**. 2. ed. São Paulo: Ed. Perseu Abramo, 2000.

SECRETARIA DA FAZENDA. GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. **Repasses Financeiros aos Municípios**. Disponível em: <<http://www.gestaodineiropublico.pr.gov.br/Gestao/repasses/index.jsp>>. Acessado em: 02 mar. 2015.

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO. **Foto aérea do município de Campo Mourão**, 1953.

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO. **Foto aérea do município de Campo Mourão**, 1963.

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO. **Foto aérea do município de Campo Mourão**, 1980.

SILVA, I. P. M. **Dinâmica Populacional e Produção do Espaço de Campo Mourão – Pr – Espaço, Temporalidade de um Núcleo Polarizador**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Maringá – Pr, 2008. 167p.

SMITH, N. **Desenvolvimento Desigual**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1988, 250 p.

SOUZA, E. C. B. et al. Desafios da gestão ambiental nos municípios. In: **Políticas Ambientais no Brasil: Análise, instrumentos e experiências**: São Paulo, Petrópolis, 2003.

SOUZA, M. L. Caracterização geotécnica básica dos materiais inconsolidados do município de Campo Mourão (PR). In: Encontro Geotécnico do Terceiro Planalto Paranaense ENGEOPAR, 1, 2003, Maringá. **Anais...Maringá**, 2003. p. 86-100.

TABAGIBA, F. C. P.; LEME, T. N. (Coord.). **Fontes de recursos financeiros para a gestão ambiental pública: cenários e estratégias de captação para o funcionamento de fundos sócio ambientais.** Brasília: Rede Brasileira de fundos Socioambientais, 2008.140 p.

TEMPORINI, A. **O uso de instrumentos econômicos na política ambiental do Paraná.** Campo Mourão, 2008. Monografia (Graduação em Economia) - Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão, 2008.

TIETENBERG, T.; LEWIS, L. **Environmental & natural resources economics.**9 Ed. New York: Prentice Hall, 2010, p. 696.

TRICART, J. **Ecodinâmica.** Rio de Janeiro, IBGE, Diretoria Técnica, SUPREN,1977. 91p.

TUPIASSU, L. V. da C. A tributação como instrumento de concretização do direito ao meio ambiente: o caso do ICMS ecológico. In: Congresso Internacional de Direito Ambiental. 8, 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Independent Papers, 2004.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ; PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO MOURÃO. **Diagnóstico do plano diretor de Campo Mourão.** Maringá: UEM, 1995.

VENTURI, L. A. B. Técnicas de Interlocução. In: VENTURI, L.A. B.(Org.) **Geografia; Práticas de campo, laboratório e sala de aula.** São Paulo: Editora Sarandi, 2011.

XAVIER, D. ENDLICH A. M. Municípios Lindeiros ao Lago de Itaipu na Microrregião de Toledo e aplicação de *Royalties*. **Geoinfá: Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia Maringá**, v. 5, n. 2 , p. 141-165, 2013. ISSN 2175-862X (on-line)

YOUNG, C. E. F. **Financial Mechanisms for Conservation in Brazil.** Conservation Biology, v. 19, n.3, p. 756-761, 2005

WILSON, E. O. A situação atual da diversidade biológica. In: WILSON, E. O. **Biodiversidade.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

WUNDER, S. **Pagos por servicios ambientales: Principios básicos esenciales.** Jakarta : Centro Internacional de Investigación Forestal- Cifor, 2006, 32p.

WUNDER, S. (Coord.) et al. **Pagamentos por Serviços Ambientais: Perspectivas para a Amazônia Legal.** Brasília: MMA, 2008,136p.

ANEXOS

ANEXO A – Coletânea da Legislação do ICMS Ecológico

<p>CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL - SECÇÃO IV - DA REPARTIÇÃO DAS RECEITAS TRIBUTÁRIAS</p>
<p>LEI FEDERAL COMPLEMENTAR N.º 63, DE 11 DE JANEIRO DE 1990 - Súmula: Dispõe Sobre Critérios E Prazos De Crédito De Parcelas Do Produto Da Arrecadação De Impostos De Competências Dos Estados E De Transferências Por Estes Recebidas, Pertencentes Aos Municípios, E Dá Outras Providências.</p>
<p>CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DO PARANÁ - CAPÍTULO II - DA REPARTIÇÃO DAS RECEITAS TRIBUTÁRIAS - Art.132- A repartição das receitas tributárias do Estado obedece ao que, a respeito, determina a Constituição Federal.</p>
<p>LEI ESTADUAL N.º 9491 - Data 21 de dezembro de 1990 - SÚMULA: Estabelece critérios para fixação dos índices de participação dos municípios no produto da arrecadação do ICMS</p>
<p>LEI COMPLEMENTAR N.º 59 -Data 01 de outubro de 1991 - SÚMULA: Dispõe sobre a repartição de 5% do ICMS, a que alude o art.2º da Lei 9.491/90, aos municípios com mananciais de abastecimento e unidades de conservação ambiental, assim como adota outras providências</p>
<p>LEI COMPLEMENTAR N.º 67 - Data 08 de janeiro de 1993 - SÚMULA: Dá nova redação ao art. 2º, da Lei Complementar n.º 59, de 1º de outubro de 1991.</p>
<p>DECRETO N.º 2.791/96 - SÚMULA: Estabelece os critérios técnicos de alocação de recursos a que alude o art. 5º da Lei Complementar n.º 59, de 01 de outubro de 1991, relativos a mananciais destinados a abastecimento público e unidades de conservação</p>
<p>DECRETO N.º 2124 - O GOVERNADOR DO ESTADO DO PARANÁ, no uso das atribuições que lhe confere o art. 87, item V, da Constituição Estadual e tendo em vista a alteração promovida pela Lei Complementar n.º. 67, de 08 de janeiro de 1993 na Lei Complementar n.º. 59, de 01 de outubro de 1991,</p>
<p>DECRETO N.º 4.262/94 - SÚMULA - Institui, no Território do Estado do Paraná, a Categoria de Manejo de Unidades de Conservação denominada Reserva Particular do Patrimônio Natural - R.P.P.N., estabelecendo estímulos e incentivos a sua Implementação</p>
<p>DECRETO ESTADUAL N.º 3.446/97 - SÚMULA: Cria As Áreas Especiais De Uso Regulamentado - Aresur No Estado Do Paraná E Dá Outras Providências</p>
<p>PORTARIA N.º 263/98/IAP/GP - O Diretor Presidente do Instituto Ambiental do Paraná - IAP, no uso de suas atribuições legais, contidas na Lei Estadual n.º 10.066/92 e seu Decreto Regulamentador sob n.º 1.502/92, com fulcro nas Leis Complementares Estaduais n.ºs 59/91 e 67/93, Decretos Estaduais n.ºs 2.791/96, 2142/93, 4.242/94, 3.446/97 e demais normas aplicáveis</p>
<p>ANEXO I DA PORTARIA N.º 263/98 DO IAP - Descrição técnica e legal das Categorias de Manejo de Unidades de Conservação e outras áreas especialmente protegidas previstas nos Decretos Estaduais n.º s 2.791/96, 2142/93, 4.262/94 e 3.446/97</p>
<p>ANEXO II DA PORTARIA N.º 263/98 DO IAP - Quadro de conceitos e fórmulas dos Coeficientes de Conservação da Biodiversidade e índices ambientais, originados por Unidades de Conservação segundo as Leis Complementares Estadualnºs 59/91, 67/93 e normas atinentes</p>
<p>ANEXO III DA PORTARIA N.º 263/98 DO IAP - Estabelece Os Fatores De Conservação Básicos Para As Categorias De Manejo De Conservação, Bem Como Os Intervalos De Escores Mínimos E Máximos Para Definição Dos Níveis De Qualidade Das Unidades De Conservação, De Acordo Com O Bioma, Categorias De Manejo, Domínio E Âmbito De Responsabilidade Legal, Em Cumprimento As Leis Complementares Estadual N.º 59/91 e 67/93 E Normas</p>
<p>ANEXO IV da Portaria n.º 263/98 do IAP - Define os Fatores de Conservação dos Espaços Especialmente Protegidos contidos nos entornos das Unidades de Conservação, para efeito do cumprimento das Leis Complementares Estadualn.ºs 59/91, 67/93 e normas atinentes</p>
<p>PORTARIA N.º 232/98/IAP/GP - SÚMULA: Regulamenta O Decreto Estadual N.º 4.262 DE 21 DE NOVEMBRO DE 1994, Que Cria Condições A Manifestação De Interesse Público, Declaração E Reconhecimento, Por Parte Do Iap, Das Reservas Particulares Do Patrimônio Natural No Âmbito Do Território De Estado Do Paraná E Dá Outras Providências.</p>
<p>LEI N.º 12690/99 DATA 18 DE OUTUBRO DE 1999 SÚMULA: Dispõe Que Os Municípios</p>

Aplicarão 50% ICMS Recebido Nos Termos Do Artigo 2º Da Lei Complementar N.º 59/91 E 67/93, Diretamente Nas Respektivas Áreas Indígenas.

DECRETO Nº. 4.890, DE 31 DE MAIO DE 2005 - Dispõe Sobre A Reserva Particular Do Patrimônio Natural – Rppn – Como Unidade De Proteção Integral Inserida No Sistema Estadual De Unidades De Conservação, Estabelece Critérios E Procedimentos Administrativos Para A Sua Criação E Estímulos E Incentivos Para A Sua Implementação E Determina Outras Providências.

Fonte: IAP/DIBAP, (2006).

ANEXO B - Procedimentos De Cálculo

O Coeficiente de Conservação de Biodiversidade é definido em seu anexo II, como sendo: “razão entre a superfície da unidade contida dentro do território do município, pela superfície total do respectivo município, corrigida por um fator de conservação, definido de acordo com a categoria de manejo”, expressa por:

$$CCB_{ij} = \frac{Auc}{Am} \times Fc$$

i – variando de 1 até o número de municípios beneficiados;

j – variando de 1 ao número total de unidades de conservação, a partir das interfaces entre território municipal e áreas protegidas devidamente registradas.

Sendo:

CCB_{ij} – Coeficiente de Conservação da Biodiversidade Básico;

AUC – Área da unidade de conservação do município, de acordo com sua qualidade física (satisfatória, insatisfatória ou em recuperação).

AM – área total do território municipal (Hectares)

FC – fator de conservação, variável atribuída às Unidades de Conservação em função de suas respectivas categorias de manejo.

Conforme explica Loureiro (2002) este coeficiente é denominado de básico ou quantitativo, pois trata da criação de condições à mensuração do índice ambiental a partir de variáveis dimensionais e paramétricas.

As variáveis que qualificam uma unidade de conservação agregam um "multiplicador" referenciado no CCB, representado pelo nível de variação positivo ou negativo, maior que zero, alcançado pela área protegida, a partir da avaliação anual realizada por meio da tábua de avaliação, que gera o

Trata-se do Coeficiente de Conservação da Biodiversidade por Interface - CCBI_{ij}, definido no Anexo II da Portaria como:

A razão entre a superfície da unidade de conservação está dentro do território de um determinado município, pela sua superfície total, mantida uma mesma unidade de medida, corrigida por um Fator de Conservação (FC), definido de acordo com a Categoria de Manejo e passível de sofrer incremento, em função do nível de qualidade da UC (ou parte) incidente no território municipal, determinado por escores a partir da aplicação de uma tábua de avaliação e ponderada por um peso equivalente. (IAP – Parâmetros definidos no anexo III da Portaria 263/98).

O CCBI_{ij} é calculado a partir da seguinte fórmula:

$$CCBI_{ij} = [CCB_{ij} + (CCB_{ij} \times \Delta Quc)]P$$

Sendo:

CCBI_{ij}: Coeficiente de Conservação da Biodiversidade por Interface;

ΔQUC: variação da qualidade da Unidade de Conservação;

P: Peso ponderado de acordo com a categoria de manejo da unidade, de acordo com a seguinte ordem de prioridade: Unidade de Conservação de âmbito municipal, estadual ou federal, conforme Decreto Estadual 2.791/96.

O Coeficiente de Conservação da Biodiversidade para o Município é expresso por:

$$CCBM_i = \sum CCBI_{ij}$$

Sendo:

CCBM_j – Coeficiente de Conservação da Biodiversidade para o Município, equivalente à soma de todos os Coeficientes de Conservação de Interface para o município.

Por fim, o índice ambiental ou fator municipal é definido como:

A razão entre o Coeficiente de Conservação da Biodiversidade calculado para determinado município (CCBM), pelo somatório dos Coeficientes de Conservação da Biodiversidade calculado para todos os municípios do Estado, com percentual de 05% (1/2), por corresponder a 50% dos recursos totais a serem repassados aos municípios, na medida em que os outros 50% correspondem ao cálculo dos índices ambientais realizadas em função dos mananciais de abastecimento. (IAP – Portaria 263/98).

O índice ambiental é expresso pela seguinte fórmula:

$$FM2_i = 0,5 \times \frac{CCBM_i}{\sum CCBM_i} \times 100$$

FM2 – percentual calculado, a ser destinado ao município, referente às unidades de conservação, Fator Municipal 2 ou índice ambiental.

A avaliação ou reavaliação da qualidade das unidades, o seu entorno e das áreas especialmente protegidas, são realizadas anualmente, por meio das tábuas de avaliação, que se compõem de variáveis conceituadas no Termo de Referência de Avaliação da Qualidade de Unidades de Conservação, sendo:

- Qualidade física;
- Qualidade biológica;
- Qualidade de recursos hídricos da Unidade de Conservação e seu entorno;
- Representatividade física;
- Qualidade do planejamento, implementação, manutenção e gestão:
 - Planejamento;
 - Infraestrutura;
 - Equipamentos;
 - Equipamentos de audiovisual;

- Equipamentos de apoio;
- Pessoal e capacitação;
- Pesquisa nas Unidades de Conservação;
- Legitimidade da Unidade de Conservação para a comunidade;
- Outros itens correlatos.

Excedente dos Termos de Compromissos em relação ao conjunto de variáveis de determinada unidade de conservação;

Desenvolvimento de variáveis específicas para as unidades de conservação;

Análise suplementar das ações dos municípios prioritariamente nas funções: habitação e urbanismo, agricultura, saúde e saneamento;

Apoio aos agricultores e comunidades locais;

Evolução do nível de penalidades (notificações e multas), no âmbito municipal;

Outras variáveis atinentes ao tema.

ANEXO C - Modelo Tábua de Avaliação

1. IDENTIFICAÇÃO, LOCALIZAÇÃO, QUALIFICAÇÃO FÍSICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO E RESPONSABILIZAÇÃO TÉCNICA PELA AVALIAÇÃO

1.1 Identificação		
Nome Da Unidade De Conservação:		
Categoria De Manejo:		
Âmbito De Governo:		
Data De Criação Da Unidade De Conservação		
Custo Total, Em Reais, Da Uc Em 2005		
Tábua De Avaliação Específica		Tábua De Avaliação Padrão
1.2 Localização Da Unidade De Conservação		
Nome Do Município De Interface		
Área Total Do Município De Interface (ha.)		
Data Da Criação Do Município De Interface		
1.3 Qualificação Física Da Unidade De Conservação		
Área Total Da Unidade De Conservação (ha.)		
Área Correspondente A Rfl, Se Rppn (ha.)		
Área Excedente À Rfl, Se Rppn (ha.)		
Área Com Qualidade Física Satisfatória (ha.)		
Área Com Qualidade Física Insatisfatória (ha.)		
Área Em Processo De Recuperação (ha.)		
Estágio Da Recuperação (“X” Anos Para “Y” Anos)		
1.4 Responsabilidade Técnica Do Avaliador		
Nome Completo Do Profissional Avaliador		
N.º Do Reg. Profissional		Esreg Do Iap
Local E Data Da Avaliação		
Assinatura Do Profissional Avaliador		
ANOTAÇÕES BÁSICAS PARA O EXERCÍCIO DA AVALIAÇÃO DAS UCS NO ANO DE APURAÇÃO		
<p>1. ESTE MODELO DE “TÁBUA DE AVALIAÇÃO”, DEVERÁ SER UTILIZADO NO ANO DE APURAÇÃO, COM REFLEXO NO EXERCÍCIO CIVIL DE . TRATA DA ORGANIZAÇÃO DO CONJUNTO DE VARIÁVEIS A SER AVALIADAS OU REAVALIADAS, INDIVIDUALMENTE, EM TODAS AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E OUTRAS ÁREAS PROTEGIDAS REGISTRADAS OU EM PROCESSO DE REGISTRO NO CADASTRO ESTADUAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, NO RESPECTIVO ANO BASE, NA FORMA DA PORTARIA IAP Nº. 263/98 OU SUCEDÂNEO.</p> <p>2. ANTES DO INÍCIO DO TRABALHO, É RECOMENDÁVEL A LEITURA ATENTA DE TODA A TÁBUA, DO TERMO DE REFERÊNCIA DA QUALIDADE DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, BEM COMO DA PORTARIA Nº. 263/98 OU SUCEDÂNEO.</p> <p>3. A TÁBUA DEVE SER SEMPRE ANOTADA A CANETA, NÃO PODENDO TER RASURA. NESTES CASOS DEVERÃO SER REFEITAS, DO CONTRÁRIO SERÃO DESCONSIDERADAS. TODAS AS PÁGINAS DA MESMA DEVERÃO SER RUBRICADAS.</p> <p>4. QUALQUER TÁBUA DE AVALIAÇÃO É DOCUMENTO DE DOMÍNIO PÚBLICO, PORTANTO PODE SER DISPONIBILIZADA A QUALQUER INTERESSADO. DEVE INCLUSIVE SER UTILIZADO COMO INSTRUMENTO DE APRIMORAMENTO DA GESTÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.</p> <p>5. ESTA TÁBUA PODE SER UTILIZADA COMO <i>ESPECÍFICA OU PADRÃO</i>. EM QUALQUER DOS CASOS, O AVALIADOR DEVE PRESTAR ATENÇÃO E AGIR COM RIGOR, EM RELAÇÃO AO CONJUNTO DE VARIÁVEIS QUE IRÁ ANALISAR EM RELAÇÃO AQUELA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO. É RECOMENDÁVEL SEMPRE UMA CONFERÊNCIA MINUCIOSA ANTES DA EMISSÃO DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA.</p> <p>6. PARA TODAS AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, MESMO AS QUE INTEGRAM MAIS DE UM MUNICÍPIO, EM PRINCÍPIO, DEVE SER AJUSTADO UM <i>TERMO DE COMPROMISSO</i> POR PARTE DO MUNICÍPIO, DE ACORDO COM ORIENTAÇÕES CONTIDAS NO TERMO DE REFERÊNCIA. ESTE TERMO DEVERÁ SER ANEXADO A RESPECTIVA TÁBUA DE AVALIAÇÃO. OS CASOS EM QUE</p>		

NÃO HOUVER OS TERMOS, DEVERÃO SER JUSTIFICADOS PELO PROFISSIONAL AVALIADOR.

7. EM CASO DE AVALIAÇÃO DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO OU RPPN “NOVA”, OU SEJA, COM REQUERIMENTO PROTOCOLADO ATÉ O DIA 30 DE ABRIL DE 2006, APLIQUE ESTA TÁBUA, DE ACORDO COM A CATEGORIA DE MANEJO, ÂMBITO DE GOVERNO, DOMÍNIO E BIOMA (VIDE INSTRUÇÃO TÉCNICA DA DIBAP). EM CASO DE REAVALIAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, OU SEJA, UNIDADE DE CONSERVAÇÃO JÁ REGISTRADA NO CADASTRO ESTADUAL, BASEADO NO CONCEITO EM QUE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO É UMA: “*PORÇÃO DO TERRITÓRIO NACIONAL, INCLUINDO AS ÁGUAS TERRITORIAIS, COM CARACTERÍSTICAS NATURAIS DE RELEVANTE VALOR, DE DOMÍNIO PÚBLICO OU PRIVADO, LEGALMENTE INSTITUÍDA PELO PODER PÚBLICO, COM OBJETIVOS E LIMITES DEFINIDOS, SOB REGIME ESPECIAL DE ADMINISTRAÇÃO, AS QUAIS APLICAM-SE GARANTIAS ADEQUADAS DE CONSERVAÇÃO*”, DEVE-SE ANALISAR SE A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DEVE CONTINUAR REGISTRADA NO CADASTRO ESTADUAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. EM CASO POSITIVO, CONTINUE APLICANDO A TÁBUA, (SEMPRE DE ACORDO COM A CATEGORIA DE MANEJO E ÂMBITO DE GOVERNO, DOMÍNIO E BIOMA, CONFORME DEFINIDO EMA INSTRUÇÃO TÉCNICA DA DIBAP), EM CASO NEGATIVO, VÁ DIRETO A FOLHA DE MANIFESTAÇÃO E EMITA JUSTIFICATIVA COM AS RAZÕES DE “ORDEM TÉCNICA” PARA A EXCLUSÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO DO CADASTRO. COMO FERRAMENTA AUXILIAR, PODE-SE UTILIZAR O ROTEIRO DE INVESTIGAÇÃO TÉCNICA - RIT.

8. NOS CASOS DA AVALIAÇÃO DAS AÇÕES EXCEDENTES DOS TERMOS DE COMPROMISSO, DA AVALIAÇÃO SUPLEMENTAR OU DO COMPORTAMENTO DO MUNICÍPIO E DAS QUESTÕES ESPECIAIS, RECOMENDA-SE ATENÇÃO AS OBSERVAÇÕES FEITAS NO TERMO DE REFERÊNCIA.

9. O ESPAÇO DENOMINADO “CRÉDITO”, REFERE-SE A POSSIBILIDADE DE SE DAR TRATAMENTO NUMÉRICO DIFERENCIADO AS QUESTÕES. ESTAS SOMENTE DEVERÃO SER DEFINIDAS AO NÍVEL DE CAMPO, NO MOMENTO DA AVALIAÇÃO, NOS CASOS DE TÁBUAS ESPECÍFICAS, AINDA ASSIM, POR OPÇÃO DO PROFISSIONAL AVALIADOR.

10. A QUALQUER DÚVIDA, CONTATAR IMEDIATAMENTE COM A COORDENAÇÃO DO PROJETO, EM CURITIBA, NO TELEFONE (41) 3213-3819.

2	Qualidade Biológica Da Unidade De Conservação						
2.1	Nível De Qualidade Biológica Da Unidade De Conservação Do Ponto De Vista Da Flora	Consultar Termo De Referência					1
2.2	Nível De Qualidade Biológica Da Unidade De Conservação Do Ponto De Vista Da Fauna	Consultar Termo De Referência					2
3	Qualidade Dos Recursos Hídricos Da Unidade De Conservação E Do Seu Entorno						
3.1	Nível De Qualidade Dos Recursos Hídricos Da Unidade De Conservação E Do Seu Entorno	Consultar Termo De Referência					3
4	Representatividade Física Da Unidade De Conservação						
4.1	Nível De Representatividade (Anotar O Resultado Numérico Alcançado)						4
5	Qualidade Do Planejamento, Implementação, Manutenção E Melhoria Das Condições De Conservação Das Unidades De Conservação						
5.1	Planejamento Da Unidade De Conservação						
Cod.	Questões A Serem Avaliadas	Crédito	A	B	C	D	E
5.1.1	Planejamento E Plano De Manejo, Gestão Ou De Zoneamento						5
5.1.2	Nível De Implementação Do Plano De Manejo, Gestão Ou De Zoneamento						6
5.2	Infra-Estrutura Na Unidade De Conservação						
Cod.	Questões A Serem Avaliadas	Crédito	A	B	C	D	E
5.2.1	Caracterização Dos Limites Da Unidade De Conservação						7
5.2.2	Satisfatoriedade Das Placas De Orientação Para Localização Da Uc						8
5.2.3	Estradas De Acesso A Unidade De Conservação						9
5.2.4	Infra-Estrutura Para Recepção Dos Visitantes Na Unidade De Conservação						10

	De Conservação?								
5.5.4	Existe Móvel Suficiente No Alojamento Dos Visitantes?								44
5.5.5	Equipamentos De Escritório								45
5.6	Pessoal E Capacitação Para Gestão Da Unidade De Conservação								
Cod.	Questões A Serem Avaliadas	Crédito	A	B	C	D	E		
5.6.1	Gerente E Modelo De Gestão Da Unidade De Conservação								46
5.6.2	Guarda-Parques Na Unidade De Conservação								47
5.6.3	Capacitação De Guarda-Parques								48
5.6.4	Operários Na Implementação Da Unidade De Conservação								49
5.6.5	Operários Na Manutenção Da Unidade De Conservação								50
5.6.6	Pessoal Administrativo Na Unidade De Conservação								51
5.6.7	Serviço De Limpeza Na Unidade De Conservação								52
5.6.8	Educadores Ambientais Ligados Diretamente A Unidade De Conservação								53
5.6.9	Educadores Ambientais Externos A Unidade De Conservação								54
5.6.10	Técnico Por Município Nas Apas								55
5.7	Desenvolvimento De Pesquisas Na Unidade De Conservação								
Cod.	Questões A Serem Avaliadas	Crédito	A	B	C	D	E		
5.7.1	Linhas De Pesquisa Na Unidade De Conservação								56
5.7.2	Oportunidade E Apoio Aos Pesquisadores								57
5.7.3	Retorno Das Pesquisas Para As Unidades De Conservação								58
5.8	Inserção E Importância Da Unidade De Conservação Para A Comunidade Local E Regional								
Cod.	Questões A Serem Avaliadas	Crédito	A	B	C	D	E		
5.8.1	Taxa Média/Anual De Visitação Na Unidade De Conservação								59
5.8.2	Ações De Estímulo A Aproximação Da Comunidade Com A Unidade								60
5.8.3	Avaliação Do Comportamento Dos Visitantes Nas Unidades De Conservação								61
5.8.4	Ações De Estímulo Ao Desenvolvimento De Hábitos Positivos Dos Visitantes								62
5.9	Outros								
Cod.	Questões A Serem Avaliadas	Crédito	A	B	C	D	E		
5.9.1	Suprimento Do Consumo Na Unidade De Conservação								63
5.9.2	Pressão Negativa Externa A Unidade De Conservação								64
6	Incidência De Multas Ambientais Lavradas Pelo Iap No Município								
6.1	Número Total De Multas Ambientais Lavradas Pelo Iap No Município Em 2005								65
7	Avaliação Das Ações Excedentes Dos Termos De Compromisso								
Cod.	Questões A Serem Avaliadas	Crédito	A	B	C	D	E		
7.1	Avaliação Das Ações Excedentes Dos Termos De Compromissos Assumidos Pelos Municípios								66
8	Avaliação Suplementar Ou Do Comportamento Ambiental Do Município								
Cod.	Questões a Serem Avaliadas	Crédito	A	B	C	D	E		
8.1	Avaliação Suplementar Ou Do Comportamento Ambiental Do Município								67
Cod.	Questões a Serem Avaliadas	Crédito	A	B	C	D	E		

9		Questões Especiais, Elaboradas E Formuladas, Caso a Caso, Pelo Escritório Regional					
Cod.	Questões a Serem Avaliadas	Crédito	A	B	C	D	E
9.1							
9.2							
9.3							
9.4							
9.5							
9.6							
9.7							
9.8							
9.9							
9.10							
9.11							
9.12							
9.13							
9.14							
9.15							
Etc....							
RECOMENDAÇÕES, OBSERVAÇÕES OU JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS DO PROFISSIONAL AVALIADOR, PARA <i>MELHORIA</i> DA QUALIDADE DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, OU OUTROS, DEVIDAMENTE COMUNICADAS A PREFEITURA MUNICIPAL							

ANEXO D - Portaria 263/98 do IAP

Estabelece os Fatores de Conservação Básicos para as Categorias de Manejo de conservação, bem como os intervalos de escores mínimos e máximos para definição dos níveis de qualidade das Unidades de Conservação, de acordo com o bioma, categorias de manejo, domínio e âmbito de responsabilidade legal, em cumprimento as Leis Complementares Estadual n.º 59/91 e 67/93 e normas

FLORESTA ESTACIONAL SEMI-DECIDUAL												
CATEGORIAS DE MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	DOMÍNIO PÚBLICO						DOMÍNIO PRIVADO					
	MUNICIPAL		ESTADUAL		FEDERAL		MUNICIPAL		ESTADUAL		FEDERAL	
	FCb	ESC	FCb	ESC	FCb	ESC	FCb	ESC	FCb	ESC	FCb	ESC
Reserva Biológica	1,0	0 a 20	0,8	0 a 0,5	0,8	0 a 0,4	-	-	-	-	-	-
Estação Ecológica	1,0	0 a 20	0,8	0 a 0,5	0,8	0 a 0,4	-	-	-	-	-	-
Parques	0,9	0 a 30	0,7	0 a 0,5	0,7	0 a 0,55	-	-	-	-	-	-
RPPN	-	-	-	-	-	-	-	-	0,68	0 a 6	0,68	0 a 3
ARIE	0,66	0 a 1	0,66	0 a 0,5	0,66	0 a 0,25	0,66	0 a 0,9	0,66	0 a 0,4	0,66	0 a 0,24
Florestas	0,64	0 a 15	0,64	0 a 0,5	0,64	0 a 0,5	-	-	-	-	-	-
Terras Indígenas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,45	0 a 0,5
APAs	-	-	-	-	-	-	0,08	0 a 1	0,08	0 a 0,5	0,08	0 a 0,5
AEIT/LIT	-	-	-	-	-	-	0,08	0 a 1	0,08	0 a 0,5	0,08	0 a 0,5
Faxinais	-	-	-	-	-	-	-	-	0,45	0 a 2,0	-	-

FLORESTA OMBRÓFILA MISTA												
CATEGORIAS DE MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	DOMÍNIO PÚBLICO						DOMÍNIO PRIVADO					
	MUNICIPAL		ESTADUAL		FEDERAL		MUNICIPAL		ESTADUAL		FEDERAL	
	FCb	ESC	FCb	ESC	FCb	ESC	FCb	ESC	FCb	ESC	FCb	ESC
Reserva Biológica	1,0	0 a 18	0,8	0 a 0,5	0,8	0 a 0,4	-	-	-	-	-	-
Estação Ecológica	1,0	0 a 18	0,8	0 a 0,5	0,8	0 a 0,4	-	-	-	-	-	-
Parques	0,9	0 a 27	0,7	0 a 0,5	0,7	0 a 0,55	-	-	-	-	-	-
RPPN	-	-	-	-	-	-	-	-	0,68	0 a 5,5	0,68	0 a 2,5
ARIE	0,66	0 a 0,9	0,66	0 a 0,4	0,66	0 a 0,24	0,66	0 a 0,8	0,66	0 a 0,3	0,66	0 a 0,23
Florestas	0,64	0 a 13,5	0,64	0 a 0,5	0,64	0 a 0,5	-	-	-	-	-	-
Terras Indígenas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,45	0 a 0,5
APAs	-	-	-	-	-	-	0,08	0 a 1	0,08	0 a 0,5	0,08	0 a 0,5
AEIT/LIT	-	-	-	-	-	-	0,08	0 a 1	0,08	0 a 0,5	0,08	0 a 0,5
Faxinais	-	-	-	-	-	-	-	-	0,45	0 a 2,0	-	-

FLORESTA OMBRÓFILA DENSA												
CATEGORIAS DE MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	DOMÍNIO PÚBLICO						DOMÍNIO PRIVADO					
	MUNICIPAL		ESTADUAL		FEDERAL		MUNICIPAL		ESTADUAL		FEDERAL	
	FCb	ESC	FCb	ESC	FCb	ESC	FCb	ESC	FCb	ESC	FCb	ESC
Reserva Biológica	1,0	0 a 16	0,8	0 a 0,5	0,8	0 a 0,4	-	-	-	-	-	-
Estação Ecológica	1,0	0 a 16	0,8	0 a 0,5	0,8	0 a 0,4	-	-	-	-	-	-
Parques	0,9	0 a 24	0,7	0 a 0,55	0,7	0 a 0,55	-	-	-	-	-	-
RPPN	-	-	-	-	-	-	-	-	0,68	0 a 5	0,68	0 a 2
ARIE	0,66	0 a 0,8	0,66	0 a 0,3	0,66	0 a 0,23	0,66	0 a 0,7	0,66	0 a 0,2	0,66	0 a 0,22
Florestas	0,64	0 a 12	0,64	0 a 0,5	0,64	0 a 0,5	-	-	-	-	-	-
Terras Indígenas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,45	0 a 0,5
APAs	-	-	-	-	-	-	0,08	0 a 1	0,08	0 a 0,5	0,08	0 a 0,5
AEIT/LIT	-	-	-	-	-	-	0,08	0 a 1	0,08	0 a 0,5	0,08	0 a 0,5
Faxinais	-	-	-	-	-	-	-	-	0,45	0 a 2,0	-	-

Fonte: Leis Complementares Estadual n.º 59/91, 67/93, Decreto Estadual 3.446/97 e normas atinentes.

Notas: a) FCb - Fator de Conservação básico; ESC - escore mínimo e máximo de qualidade que poderá ser obtido pela Unidade de Conservação, ou Espaço Especialmente Protegido.

ANEXO E – Legislação Áreas Protegidas

A Constituição Federal que determina que:

Art. 225 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

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

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade (BRASIL, 2000a, Art. 225).

No atual código Florestal, o conceito de Área de Preservação Permanente envolve:

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

O Código Florestal, capítulo II, que trata “Da Delimitação das Áreas de Preservação Permanente” - (APP) em seu artigo Art. 4º dispõe sobre a sua caracterização, em zonas rurais ou urbanas:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600(seiscentos) metros de largura;

e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600(seiscentos) metros [...] (BRASIL,2012)

Ainda em relação às APPs,o Artigo 6º diz que :

“[...]consideram-se, ainda, de preservação permanente, quando declaradas de interesse social por ato do Chefe do Poder Executivo, as áreas cobertas

com florestas ou outras formas de vegetação destinadas a uma ou mais das seguintes finalidades”:

- I - conter a erosão do solo e mitigar riscos de enchentes e deslizamentos de terra e de rocha;
- II - proteger as restingas ou veredas;
- III - proteger várzeas;
- IV - abrigar exemplares da fauna ou da flora ameaçados de extinção;
- V - proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico, cultural ou histórico;
- VI - formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias;
- VII - assegurar condições de bem-estar público;
- VIII - auxiliar a defesa do território nacional, a critério das autoridades militares.(BRASIL,2012)

O Código Florestal, em seu Art.3, inciso III apresenta o entendimento sobre as áreas de Reserva Legal, como sendo:

Área localizada no Interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa.(BRASIL,2012)

No que se refere à delimitação da Área de Reserva Legal, o capítulo IV do referido Código em sua seção I, o Art. 12º dispõe:

Todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanente, observados os seguintes percentuais mínimos em relação à área do imóvel:

- I - localizado na Amazônia Legal:
 - a) 80% (oitenta por cento), no imóvel situado em área de florestas;
 - b) 35% (trinta e cinco por cento), no imóvel situado em área de cerrado;
 - c) 20% (vinte por cento), no imóvel situado em área de campos gerais;
- II - localizado nas demais regiões do País: 20% (vinte por cento).(BRASIL,2012)

Em relação à localização das áreas de Reserva Legal no imóvel rural, o Art. 14º dispõe que esta deverá levar em consideração os seguintes estudos e critérios:

- i. O Plano da bacia hidrográfica; ii. o zoneamento ecológico-econômico; iii. a formação de corredores ecológicos com outra Reserva Legal, com Área de Preservação Permanente, com Unidade de Conservação ou com outra área legalmente protegida; iv. as áreas de maior importância para a conservação da biodiversidade; e v. as áreas de maior fragilidade ambiental.(BRASIL,2012)

Em relação às Unidades de Conservação, a Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), estabelecendo critérios e normas para criação, implantação e gestão das unidades de conservação.

Entre os objetivos do SNUC está a contribuição para a manutenção da diversidade biológica, a preservação e restauração da diversidade de ecossistemas naturais e a recuperação ou restauração de ecossistemas degradados. Conforme o SNUC – Art. 2º, inciso VIII, Unidades de Conservação constituem-se no :

espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000b).

Sob a ótica dessa Lei, as unidades de conservação estão organizadas em dois grupos, compostos por categorias que apresentam finalidades distintas e normas de uso e de conservação diferenciadas:

Unidades de proteção integral, cujo objetivo básico é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto de seus recursos naturais, e compõe-se pelas seguintes categorias:

Estação Ecológica;
Reserva Biológica;
Parque Nacional; Estadual ou Municipal.
Monumento Natural;
Refúgio de Vida Silvestre.

Unidades de Uso Sustentável têm como objetivo a compatibilização da conservação da natureza com o uso sustentável de parcela de seus recursos naturais e compõe as categorias:

Área de Proteção Ambiental;
Área de Relevante interesse Ecológico;
Floresta Nacional; Estadual e Municipal;
Reserva Extrativista;
Reserva de Fauna;
Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e
Reserva Particular do Patrimônio Natural. (BRASIL, 2000b).

ANEXO F - L E I N° 1 0 7 7.

A L E I N° 1 0 7 7
de e 4 de dezembro de 1997 –

Dispõe sobre a Política de Proteção, Controle, Conservação e Recuperação do Meio Ambiente no Município de Campo Mourão.

CAPÍTULO I
DA POLÍTICA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

SEÇÃO I

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Fica pela presente Lei, respeitadas as competências da União e do Estado, estabelecida a Política Municipal de Meio Ambiente, que tem por finalidade assegurar a todos o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso da coletividade, essencial à manutenção da biodiversidade local e à sadia qualidade de vida da atual e futuras gerações.

Art. 2º Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

I - 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;

II - degradação da qualidade ambiental: a alteração adversa das características do meio ambiente;

III - poluição: a degradação da qualidade ambiental resultante de atividade que, direta ou indiretamente:

a) prejudique a saúde, a segurança e o bem-estar da população;

b) crie condições adversas às atividades sociais e econômicas;

c) afete, desfavoravelmente a biodiversidade;

d) afete as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;

e) lance matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;

IV - poluidor: a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental;

V - recursos ambientais: o ar atmosférico, as águas superficiais e subterrâneas, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera e os demais componentes dos ecossistemas, com todas as suas inter-relações necessárias à manutenção do equilíbrio ecológico;

VI - poluente: toda e qualquer forma de matéria ou energia que provoque poluição, nos termos deste artigo, em quantidade e concentração ou com características em desacordo com as que foram estabelecidas em decorrência desta Lei, respeitadas as disposições das legislações estadual e federal;

VII - fonte poluidora, efetiva ou potencial: toda atividade, processo, operação, maquinaria, equipamento ou dispositivo, fixo ou móvel, que cause ou possa causar emissão ou lançamento de poluentes, tais como, estabelecimentos industriais, agropecuários, comerciais e de serviços, veículos automotores e correlatos, queima de material, adensamento demográfico promíscuo ou outros tipos de assentamentos humanos inadequados;

VIII - impacto ambiental: qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem:

- a) a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b) as atividades sociais e econômicas;
- c) a biota;
- d) as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- e) a qualidade dos recursos ambientais.

IX - estudo do impacto ambiental: o instrumento de identificação e prevenção de impacto ambiental, a ser realizado com obediência às normas estabelecidas e Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente.

Art. 3º Para o estabelecimento da política de Meio Ambiente serão fomentados princípios de uma nova ética para a vida sustentável, com ações em todos os setores da sociedade, observando-se os seguintes fundamentos básicos:

- I** - propiciar educação primária para todas as crianças, eliminando o analfabetismo;
- II** - propiciar o desenvolvimento econômico, como instrumento redutor das desigualdades sociais, e indutor da melhor qualidade de vida da população;
- III** - implementar a saúde preventiva e o planejamento familiar;
- IV** - desenvolver estratégias de uso racional para a redução do consumo de água e energia;
- V** - tornar a cidade verde, limpa e eficiente;
- VI** - promover a adequada conservação dos solos agrícolas, proteção das águas e redução da poluição do ar;
- VII** - implementar política de florestamento, reflorestamento e preservação das florestas nativas do território municipal;
- VIII** - multidisciplinariedade no trato das questões ambientais;
- IX** - participação comunitária na defesa do meio ambiente;
- X** - integração com a política de meio ambiente nacional e estadual;
- XI** - manutenção do equilíbrio ecológico;
- XII** - planejamento e fiscalização do uso dos recursos naturais;
- XIII** - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- XIV** - proteção dos ecossistemas, com a preservação e manutenção de áreas representativas;
- XV** - educação ambiental a todos os níveis de ensino, incluindo a educação da comunidade;
- XVI** - incentivo ao estudo científico e tecnológico, direcionado para o uso e a proteção dos recursos ambientais;
- XVII** - reparação do dano ambiental;
- XVIII** - prevalência do interesse público.

SEÇÃO II

DA SECRETARIA DA AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE - SEAMA

Art. 4º Cabe à Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente implementar os instrumentos da política de meio ambiente do Município, competindo-lhe para a realização dos seus objetivos:

- I** - propor, executar, coordenar e fiscalizar, direta ou indiretamente, a política ambiental municipal exercendo, quando necessário, o poder de polícia;

II - estabelecer as normas de proteção ambiental em relação às atividades que interfiram ou possam interferir na qualidade do meio ambiente, normatizando o uso dos recursos naturais;

III - coordenar ações e executar planos, programas, projetos e atividades de proteção ambiental;

IV - assessorar os órgãos da administração municipal na elaboração e revisão do planejamento local, quanto aos aspectos ambientais, controle da poluição, expansão urbana e proposta para a criação de novas unidades de conservação e de outras áreas protegidas;

V - estabelecer normas e padrões de qualidade ambientais relativos à poluição atmosférica, hídrica, sonora, visual e à contaminação do solo; **VI** - incentivar, colaborar e participar de estudos e planos de interesse ambiental, a nível federal e estadual, através de ações comuns, convênios e consórcios;

VII - conceder licenças ambientais, autorizações e fixar limitações administrativas relativas ao meio ambiente;

VIII - regulamentar e controlar a utilização de produtos químicos em atividades agrossilvopastoris, industriais e de serviços;

IX - participar da elaboração de planos e ocupação de áreas de drenagem de bacias ou sub-bacias hidrográficas, do zoneamento e de outras atividades de uso e ocupação do solo, de iniciativa de outros organismos;

X - participar na promoção de medidas adequadas à preservação do patrimônio arquitetônico, urbanístico, paisagístico, histórico, cultural e arqueológico;

XI - exercer a vigilância ambiental;

XII - promover, em conjunto com os órgãos competentes, o controle e utilização, armazenagens e transporte de produtos tóxicos;

XIII - autorizar, sem prejuízo de outras licenças cabíveis, o cadastramento e a exploração de recursos minerais;

XIV - fixar normas de monitoramento e condições de lançamento de resíduos e efluentes de qualquer natureza;

XV - avaliar níveis de saúde ambiental, promovendo pesquisas;

Lei nº 1.077/97 fl. nº 6

XVI - identificar e cadastrar as árvores imunes ao corte, promovendo medidas adequadas à preservação de árvores isoladas ou maciços vegetais significativos;

XVII - autorizar, de acordo com a legislação vigente, através de convênios, o corte e a exploração racional, ou quaisquer outras alterações, de cobertura vegetal nativa, primitiva ou regenerada;

XVIII - administrar as unidades de conservação e outras áreas protegidas, visando a proteção de mananciais, ecossistemas naturais, flora e fauna, recursos genéticos e outros bens e interesses ecológicos, estabelecendo as normas a serem observadas nestas áreas;

XIX - promover a conscientização pública para a proteção do meio ambiente, criando os instrumentos adequados para a educação ambiental, como processo permanente, integrado e multidisciplinar, em todos os níveis de ensino, formal ou informal;

XX - estimular a participação comunitária no planejamento, execução e vigilância das atividades que visem a proteção, recuperação ou melhoria da qualidade ambiental;

XXI - incentivar o desenvolvimento, a criação, absorção e difusão de tecnologias compatíveis com a melhoria da qualidade ambiental;

XXII - implantar cadastro informatizado, bem como serviços de estatística, cartografia básica ou temática relativa ao meio ambiente;

XXIII - garantir aos cidadãos o livre acesso às informações e dados sobre as questões ambientais no Município;

XXIV - promover a substituição e plantio da arborização urbana, observando as especificações do Código de Arborização e Ajardinamento Urbano.

Parágrafo único. As competências citadas neste artigo, antes de serem implementadas, deverão obedecer às leis vigentes da área, sejam federais, estaduais ou municipais.

Lei nº 1.077/97 fl. nº 7

CAPÍTULO II
DA APLICAÇÃO DA POLÍTICA DO MEIO AMBIENTE
SEÇÃO I
DOS INSTRUMENTOS

Art. 5º São instrumentos da Política do Meio Ambiente de Campo

Mourão:

I - O Conselho Municipal do Meio Ambiente de Campo Mourão COMAMB/CM;

II - o Fundo Municipal do Meio Ambiente;

III - o Fundo Municipal de Desenvolvimento Florestal;

IV - o estabelecimento de normas e parâmetros de qualidade ambiental;

V - o Plano Diretor;

VI - o Código Municipal de Limpeza Urbana;

VII - o Código de Arborização e Ajardinamento Urbano;

VIII - o zoneamento ambiental;

IX - o licenciamento e a previsão de atividade efetiva ou potencialmente poluidora;

X - os planos de manejo das unidades de conservação;

XI - a avaliação de impactos ambientais e análise de risco;

XII - os incentivos à criação ou absorção de tecnologia voltada para melhoria da qualidade ambiental;

Lei nº 1.077/97 fl. nº 8

XIII - a fiscalização ambiental e as medidas administrativas punitivas;

XIV - a Lei de Zoneamento e Uso do Solo;

XV - a instituição do Relatório de Qualidade Ambiental do Município;

XVI - a educação ambiental;

XVII - a contribuição de melhoria ambiental;

XVIII - o cadastro técnico de atividades e o sistema de informação ambiental.

SEÇÃO II

DO CONTROLE DAS ATIVIDADES POLUIDORAS

Art. 6º O lançamento no meio ambiente de qualquer forma de matéria ou energia, prejudiciais ao ar, solo, ao subsolo, às águas, à fauna e à flora, deverá obedecer às normas estabelecidas, visando reduzir, previamente, os efeitos nocivos à saúde e ao bem-estar público.

Art. 7º Fica, no que compete ao Município, sob controle da Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente as atividades industriais, comerciais, de prestação de serviços e outras fontes poluidoras de qualquer natureza, que produzam ou possam produzir alteração adversa às características do meio ambiente, observadas outras legislações de igual tratamento.

Parágrafo único. As licenças para funcionamento das atividades referidas no “caput” deste artigo, deverão ser acompanhadas da licença ambiental da SEAMA, bem como do contido no artigo 183 da Lei Orgânica.

Art. 8º A construção, instalação, ampliação ou funcionamento de qualquer atividade utilizadora de recursos ambientais, considerada efetiva ou potencialmente poluidora, bem como os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévia licença dos técnicos da Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente, sem prejuízo de outras exigências legais.

Lei nº 1.077/97 fl. nº 9

Art. 9º Os responsáveis pelas atividades previstas nos artigos anteriores, são obrigados a implantação do sistema de tratamento de efluentes e promover todas as medidas necessárias para prevenir ou corrigir os inconvenientes e danos das atividades poluidoras.

SEÇÃO III DOS FUNDOS DE VALE

Art. 10. Os fundos de vales constituem-se das áreas críticas localizadas ao longo das nascentes e cursos d'água, compreendendo uma faixa de largura igual à estabelecida pela Lei 7803/89, que alterou o artigo 2º do Código Florestal, contada a partir da faixa de drenagem.

§ 1º Consideram-se como faixa de drenagem, o leito dos cursos d'água, acrescidas das áreas necessárias a garantir o perfeito escoamento das águas pluviais, das respectivas bacias hidrográficas.

§ 2º Os fundos de vale são considerados como áreas de preservação permanente.

Art. 11. Os fundos de vale dos Rios do Campo e 119, localizados no perímetro urbano, no tocante ao uso do solo, deverão atender exclusivamente à implantação dos parques lineares e à proteção da vegetação ciliar.

Parágrafo único. Fica permitida, mediante a adoção de medidas de proteção, previamente aprovadas pela SEAMA, a implantação de arruamento para fins de diretrizes de arruamento.

SEÇÃO IV DO USO DO SOLO

Art. 12. Na análise de projetos de ocupação, uso e parcelamento do solo, além do exigido no art. 183 da Lei Orgânica do Município, a Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente deverá se manifestar em relação aos aspectos de Lei nº 1.077/97 fl. nº 10 proteção do solo, da fauna, da cobertura vegetal e das águas superficiais e subterrâneas, sempre que os projetos:

I - tenham interferência sobre as áreas integrantes do sistema de áreas verdes do Município, criadas pela Lei 1040;

II - exijam sistemas especiais de abastecimento de água e coleta, tratamento de disposição final de esgoto e resíduos sólidos;

III - apresentem problemas relacionados à viabilidade geotécnica.

SEÇÃO V DO SANEAMENTO BÁSICO

Art. 13. O serviços de saneamento básico, bem como os de abastecimento de água, coleta, tratamento e disposição final de esgoto e resíduos sólidos estão sujeitos ao controle da SEAMA, sem prejuízo daquele exercido pelo órgão competente.

Parágrafo único. A construção, reconstrução, reforma, ampliação e operação de sistemas de saneamento básico depende, além do contido no art. 183 da Lei Orgânica, de prévia aprovação dos respectivos projetos pela SEAMA.

Art. 14. O sistema de abastecimento público de água deverá observar as normas e o padrão de potabilidade, estabelecida pelo Ministério da Saúde e pelo Estado complementado pela SEAMA.

Art. 15. Os esgotos sanitários deverão ser coletados, tratados e receber destinação adequada, de forma a se evitar contaminação de qualquer natureza.

Art. 16. Cabe ao Poder Executivo, através da SEAMA, nos termos da Lei, exigir da concessionária os serviços de saneamento de estações de tratamento, elevatórias, rede coletora e emissários de esgotos sanitários, bem como manter informações sobre a qualidade da água do sistema de abastecimento.

Art. 17. É obrigatória a existência de instalações sanitárias adequadas nas edificações e sua ligação à rede pública para esgoto. Lei nº 1.077/97 fl. nº 11

Parágrafo único. Quando não existir rede coletora de esgotos, as medidas adequadas ficam sujeitas à aprovação da Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente, sem prejuízo das de outros órgãos, que fiscalizará a sua execução e manutenção, sendo vedado o lançamento de esgotos “in natura” a céu aberto ou na rede de águas pluviais, devendo ser exigidas da concessionária as medidas para solução.

Art. 18. A coleta, transporte, tratamento e disposição final do lixo urbano, de qualquer natureza, processar-se-á em condições que não tragam malefícios à saúde, ao bem-estar público ou ao meio ambiente, obedecido o disposto no Código de Limpeza Urbana do Município.

Parágrafo único. Poderá a Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente, ouvido o COMAMB/CM, estabelecer zonas urbanas onde a seleção do lixo deverá ser efetuada em nível domiciliar, para posterior coleta seletiva.

SEÇÃO VI DOS RESÍDUOS E REJEITOS PERIGOSOS

Art. 19. Para o uso de substâncias, produtos, objetos ou rejeitos perigosos é obrigatória a adoção de medidas que evitem riscos à saúde pública e ao meio ambiente.

Parágrafo único. Os resíduos e rejeitos perigosos devem ser reciclados, neutralizados ou eliminados de acordo com orientação do fabricante ou comerciante, observadas as instruções técnicas pertinentes.

SEÇÃO VII DAS ZONAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Art. 20. As unidades de conservação e os fundos de vale, destinados ao lazer da população e à garantia da conservação das paisagens naturais, são considerados zonas de proteção ambiental (ZPAs). Lei nº 1.077/97 fl. nº 12

Art. 21. O Poder Executivo criará, administrará e implantará unidades de conservação, visando à efetiva proteção da biodiversidade natural, especialmente as associações vegetais relevantes e remanescentes das formações florísticas originais, a perpetuação e a disseminação da população faunística, a manutenção de paisagens naturais e outras de interesse cultural, ouvida a SEAMA e o COMAMB/CM.

Parágrafo único. As áreas especialmente protegidas são consideradas patrimônio cultural, destinadas à proteção do ecossistema, à educação ambiental, à pesquisa científica e à recreação.

CAPÍTULO III DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Art. 22. A Educação Ambiental é considerada um instrumento indispensável para a conservação ambiental, na forma estabelecida nesta Lei.

Art. 23. O Município criará condições que garantam a implantação de programas de educação ambiental, assegurando o caráter institucional das ações desenvolvidas.

Art. 24. A Educação Ambiental será promovida:

I - na Rede Municipal de Ensino, em todas as áreas do conhecimento e no decorrer de todo processo educativo, em conformidade com programas elaborados pela Secretaria da Educação, em conjunto com a Secretaria Municipal da Agricultura e Meio Ambiente;

II - para os outros segmentos da sociedade, em especial que possam atuar como agentes multiplicadores, através dos meios de comunicação e por meio de atividades desenvolvidas por órgãos da Administração Direta e Indireta do Município;

III - junto às entidades e associações ambientais, por meio de atividades de orientação técnica;

IV - por meio de instituições específicas, existentes ou que venham a ser criadas com esse objetivo; Lei nº 1.077/97 fl. nº 13

V - no Centro Regional de Educação Ambiental, em conformidade com programa estabelecido pelo IAP e SEAMA.

Art. 25. Fica instituída como a árvore símbolo do Município de Campo Mourão o Barbatimão, cuja data de comemoração coincidirá com o Dia da Árvore, 21 de setembro.

CAPÍTULO IV DA FISCALIZAÇÃO, INFRAÇÕES E PENALIDADES

Art. 26. Para a realização das atividades decorrentes do disposto nesta Lei e respectivo regulamento, a Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente poderá utilizar-se do concurso de outros órgãos ou entidades públicas ou privadas, mediante convênios.

Art. 27. São atribuições dos servidores públicos municipais lotados na SEAMA, encarregada da fiscalização ambiental:

a) realizar levantamentos, vistorias e avaliações;

b) efetuar medições e coletas de amostras para análise técnica e de controle;

c) proceder inspeções e visitas de rotina, bem como para a apuração de irregularidades e infrações;

d) verificar a observância das normas e padrões ambientais, vigentes;

e) lavrar notificação e auto de infração, nos termos da Lei.

Parágrafo único. No exercício da ação fiscalizadora, os técnicos terão a entrada franqueada nas dependências das fontes poluidoras localizadas, ou a se instalarem no Município, onde poderão permanecer pelo tempo que se fizer necessário.

Art. 28. Nos casos de embaraço à ação fiscalizadora, recorrer-se-á às autoridades policiais, buscando auxílio para os agentes fiscalizadores.

Lei nº 1.077/97 fl. nº 14

SEÇÃO I DAS INFRAÇÕES

Art. 29. Constitui infração toda a ação ou omissão, voluntária ou não, que importe inobservância de determinações legais relativas à proteção da qualidade do meio ambiente.

Parágrafo único. Toda e qualquer infração ambiental deverá ser informada à Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente.

Art. 30. A apuração ou denúncia de qualquer infração dará origem à formação de processo administrativo.

Parágrafo único. O processo administrativo será instruído com os seguintes elementos:

- a) parecer técnico;
- b) cópia da notificação;
- c) outros documentos indispensáveis à apuração e julgamento do processo;
- d) cópia do auto de infração;
- e) atos e documentos de defesa apresentados pela parte infratora;
- f) decisão, no caso de recurso;
- g) despacho de aplicação da pena.

Art. 31. O auto de infração lavrado por funcionário da Secretaria Municipal da Agricultura e Meio Ambiente deverá conter:

- a) o nome da pessoa física ou jurídica autuada e respectivo endereço;
- b) local, hora e data da constatação da ocorrência; Lei nº 1.077/97 fl. nº 15
- c) descrição da infração e menção ao dispositivo legal ou regulamentar transgredido;
- d) penalidade a que está sujeito o infrator e o respectivo preceito legal que autoriza a sua imposição;
- e) ciência ao autuado de que responderá pelo fato em processo administrativo;
- f) assinatura da autoridade competente;
- g) assinatura do autuado ou, na ausência ou recusa, de duas testemunhas e do autuante;
- h) prazo para o recolhimento da multa, quando aplicada, no caso do infrator não exercer o direito de defesa;
- i) prazo para interposição de recurso de 30 (trinta) dias.

Art. 32. Os servidores ficam responsáveis pelas declarações que fizerem nos autos de infração, sendo passíveis de punição por falta grave, em caso de falsidade ou omissão dolosa.

Art. 33. O infrator será notificado para ciência da infração:

- I** - pessoalmente;
- II** - pelo correio, mediante aviso de recebimento;
- III** - por edital, se estiver em lugar incerto ou não sabido.

§ 1º Se o infrator for notificado pessoalmente e se recusar a exarar ciência, deverá essa circunstância ser mencionada expressamente na notificação.

§ 2º O edital referido no inciso III deste artigo será publicado na imprensa oficial ou em jornal de circulação local, considerando-se efetivada a notificação no prazo de 05 (cinco) dias após a publicação. Lei nº 1.077/97 fl. nº 16

Art. 34. Apresentada ou não a defesa, ultimada a instrução do processo e uma vez esgotados os prazos para recurso, a autoridade ambiental proferirá a decisão final, dando o processo por concluso, notificando o infrator.

Art. 35. Mantida a decisão condenatória, total ou parcial, caberá recurso para o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente, no prazo de 10 (dez) dias da notificação ou publicação.

Parágrafo único. Da decisão do Conselho cabe recurso extraordinário ao Chefe do Executivo Municipal, no prazo de 10 (dez) dias da notificação ou publicação.

Art. 36. Os recursos interpostos das decisões não definitivas terão efeito suspensivo relativo ao pagamento de penalidade pecuniária, não impedindo a imediata exigibilidade do cumprimento da obrigação subsistente.

Art. 37. Quando aplicada a pena de multa, esgotados os recursos administrativos, o infrator será notificado para efetuar o pagamento no prazo de 10 (dez) dias, contado da data do recebimento.

§ 1º O valor da pena de multa estipulado no auto de infração será corrigido pelo índice oficial do Município, ou por outro que venha a substituí-lo.

§ 2º A notificação para o pagamento da multa será feita mediante registro postal ou por meio de edital publicado na imprensa oficial, se não localizado o infrator.

§ 3º O não-recolhimento da multa, dentro do prazo fixado neste artigo, implicará nas cominações contidas na legislação tributária municipal.

SEÇÃO II DAS PENALIDADES

Art. 38. A pessoa física ou jurídica de direito público ou privado que infringir qualquer dispositivo desta Lei, seus regulamentos e demais normas dela decorrentes, fica sujeita às seguintes penalidades, independentemente da reparação do dano ou de outras sanções civis ou penais: Lei nº 1.077/97 fl. nº 17

I - advertência por escrito, em que o infrator será notificado para fazer cessar a irregularidade, sob pena de imposição de outras sanções previstas nesta Lei;

II - multa de 10 (dez) a 800 (oitocentas) UFIR's;

III - suspensão de atividades, até a correção das irregularidades, salvo os casos reservados à competência do Estado e da União.

IV - perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais concedidos pelo Município;

V - apreensão do produto;

VI - embargo da obra;

VII - cassação do alvará e licença concedidos, a serem executadas pelos órgãos competentes do Executivo;

VIII - interdição da obra ou atividade;

IV - demolição;

VV - cancelamento de registros.

§ 1º As penalidades previstas neste artigo serão objeto de especificação em regulamento, de forma a compatibilizar a penalidade com a infração cometida, levando-se em consideração sua natureza, gravidade e conseqüências para a coletividade, podendo ser aplicadas a um mesmo infrator, isoladas ou cumulativamente.

§ 2º Nos casos de reincidência, as multas poderão ser aplicadas por dia ou em dobro, a critério da SEAMA e do COMAMB/CM.

§ 3º As penalidades serão aplicadas sem prejuízo das que, por força de lei, possam também ser impostas por autoridades federais ou estaduais.

Art. 39. A pena de multa consiste no pagamento do valor correspondente:

I - nas infrações leves, de 10 (dez) a 100 (cem) UFIR's; Lei nº 1.077/97 fl. nº 18

II - nas infrações graves, de 101 (cento e uma) a 400 (quatrocentas) UFIR's;

III - nas infrações gravíssimas, 401 (quatrocentas e uma) a 800 (oitocentas) UFIR's.

§ 1º No caso de reincidência, a multa será cobrada em dobro, tomando-se por base o limite máximo da categoria da multa lançada anteriormente.

§ 2º As multas poderão ser suspensas quando o infrator, por Termo de Compromisso, aprovado pela autoridade competente, comprometer-se a corrigir e a interromper a degradação ambiental.

§ 3º Cumpridas as obrigações assumidas pelo infrator, a multa poderá sofrer uma redução de até 90% (noventa por cento) do seu valor original, ouvidos a SEAMA e o COMAMB/CM.

§ 4º As penalidades pecuniárias poderão ser transformadas em obrigação de executar medidas de interesse para a proteção ambiental ou em prestação de serviços à comunidade.

CAPÍTULO V DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 40. Fica o Poder Executivo autorizado a determinar medidas de emergência em caso de grave ou iminente risco para vidas humanas ou recursos ambientais.

Parágrafo único. Para a execução das medidas de emergência de que trata este artigo, poderá ser reduzida ou impedida, durante o período crítico, a atividade de qualquer fonte poluidora na área atingida pela ocorrência, respeitadas as competências da União e do Estado.

Art. 41. Poderão ser apreendidos ou interditados pelo Poder Público, através de seus órgãos competentes, os produtos potencialmente perigosos para a saúde pública e para o ambiente.

Lei nº 1.077/97 fl. nº 19

Art. 42. Fica a Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente - SEAMA - autorizada a expedir normas técnicas, padrões e critérios, após serem aprovados pelo Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente, destinados a completar esta Lei e regulamentos.

Art. 43. O Poder Executivo regulamentará esta Lei no prazo de 120 (cento e vinte) dias, contados da publicação.

Art. 44. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

ANEXO G - L E I N° 1 0 6 1 De 9 de outubro de 1997**L E I N° 1 0 6 1 De 9 de outubro de 1997**

Dispõe sobre a criação do Fundo Municipal de
Desenvolvimento e Conservação Florestal - FUNDEFLOLOR.

A CÂMARA MUNICIPAL DE CAMPO MOURÃO, Estado do Paraná, aprovou e eu,
Prefeito do Município, sanciono a seguinte,

L E I:

Art. 1º Fica criado no âmbito municipal o Fundo Municipal de Desenvolvimento e Conservação Florestal - FUNDEFLOLOR, destinado a financiar os programas, projetos e atividades executadas no Município, visando o Desenvolvimento Florestal, a Conservação e Proteção Florestal, a Educação Ambiental, a Prevenção e o Combate aos Incêndios Florestais.

Art. 2º Constituirão recursos do Fundo Municipal de Desenvolvimento e Conservação Florestal - FUNDEFLOLOR:

I - dotações orçamentárias do Município e créditos adicionais que lhe forem atribuídos;

II - resultado operacional próprio;

III - recursos oriundos de operações de crédito;

IV - recursos provenientes de convênios, contratos e outros ajustes celebrados com instituições públicas ou privadas, estaduais, nacionais ou internacionais;

V - arrecadação proveniente de cobrança de taxas;

VI - recursos oriundos da comercialização de mudas de essências florestais;

VII - recursos oriundos da comercialização de matéria-prima florestal proveniente da poda e corte de árvores da arborização urbana, hortos e florestas de produção municipais e outros;

VIII - recursos oriundos de repasses financeiros provenientes do Sistema Estadual de Reposição Florestal Obrigatória;

IX - produto de multas aplicadas em razão das infrações de caráter florestal e as previstas no Código Municipal de Arborização e Jardinamento;

X - recursos oriundos de doações de pessoas físicas ou jurídicas, nacionais ou internacionais;

XI - recursos oriundos de repasses na participação do ICMS ecológico;

XII - outros recursos a ele destinados, compatíveis com suas finalidades.

Art. 3º Fica criada a Comissão Florestal no âmbito do Poder Executivo Municipal destinada a analisar e aprovar anualmente as contas do Fundo Municipal de Desenvolvimento e Conservação Florestal - FUNDEFLOLOR, avaliar e readequar anualmente o Projeto Florestal Municipal.

§ 1º A Comissão Florestal Municipal será constituída por:

I - um representante do Poder Executivo;

II - um representante do IAP;

III - um representante do Ministério Público;

IV - um representante da EMATER;

V - um representante dos consumidores de matéria-prima de origem florestal;

VI - um representante do Corpo Docente da FECILCAM do Curso de Geografia;

VII - um representante do Corpo Docente do Colégio Agrícola.

§ 2º A Comissão Florestal Municipal será presidida pelo representante do Poder executivo, será regulamentada e constituída por indicação do Prefeito, através de Decreto Municipal.

Art. 4º Os recursos do Fundo Municipal de Desenvolvimento e Conservação florestal - FUNDEFLO, se destinam a financiar a execução das ações definidas no Programa Florestas Municipais no âmbito do Município através do Projeto Florestal Municipal, tendo como órgão executor a Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente, ouvida a Comissão Florestal Municipal.

Art. 5º Os recursos financeiros aportados ao Fundo Municipal de Desenvolvimento e Conservação Florestal - FUNDEFLO, serão depositados no Banco do Estado do Paraná, em conta bancária específica, denominada CONTA FUNDEFLO a ser aberta e indicada pelo Poder Executivo Municipal e a ser movimentada pelo Secretário da Agricultura e Meio Ambiente, obedecido o plano de aplicação e em consonância com as disposições desta Lei.


§ 1º O Fundo Municipal de Desenvolvimento e Conservação Florestal - FUNDEFLO, poderá ser operado com várias contas bancárias, conforme a necessidade determinada pelas fontes.

§ 2º A aprovação das contas do Fundo Municipal de Desenvolvimento e Conservação Florestal - FUNDEFLO, pela Comissão Florestal Municipal não exclui a sua obrigação perante o Tribunal de Contas competente.


Art. 6º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogandose as disposições em contrário.

PAÇO MUNICIPAL “10 DE OUTUBRO”

ANEXO H - PPA - Valores de Ações por Programa por Exercício do Plano Plurianual da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente

		PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO MOURÃO			Página 50 de 73	
		Planilhas Planejamento				
		Valores de Ações por Programa por Exercício				
		Plano Plurianual - PPA	Ano Inicial: 2014	Ano Final: 2017		
Ação	Descrição Ação	Vlr Ano: 2014	Vlr Ano: 2015	Vlr Ano: 2016	Vlr Ano: 2017	Vlr Global
Codigo Programa: 62 - Programa de Proteção ao Meio Ambiente e Educação Ambiental						
2182	Manter as Atividades do Dpto. do Meio Ambie	1.853.822,95	1.568.229,00	1.670.163,88	1.778.724,53	6.870.940,36
	000 Recursos Ordinários (Livres)Ex.Co	1.439.945,13	1.568.229,00	1.670.163,88	1.778.724,53	6.457.062,54
	846 CEF 647199-3 - MAPA-Patrolha Meca	23.877,82	0,00	0,00	0,00	23.877,82
	885 CEF 647224-8 Parque das Torres 1ª	390.000,00	0,00	0,00	0,00	390.000,00
2185	Manter o Fundo Mun.Desenv.e Conserv.Flor	1.082.015,25	788.659,00	839.921,83	894.516,74	3.605.112,82
	504 BB 11340-9 Royalties e Outras Comp	1.082.015,25	788.659,00	839.921,83	894.516,74	3.605.112,82
Total do Programa:		2.935.838,20	2.356.888,00	2.510.085,71	2.673.241,27	10.476.053,18

ANEXO I – Saldo Orçamentário por Vínculo de Recursos do Fundo Municipal de Desenvolvimento e Conservação Florestal – Fundeflor

		PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO MOURÃO - PR Sld.Orçamentários por Vinc.Recursos Período: 03/2015			Página 9 de 9 Impresso em: 31/mar/2015 As 09:47:48 Horas			
** Órgão.....	14	-	SEC DA AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE-SEAMA					
** Unidade Orçamentária:	004	-	FUNDO MUN. DESENV. E CONSERV. FLORESTAL					
** Função	18	-	GESTAO AMBIENTAL					
** Sub-Função.....	542	-	CONTROLE AMBIENTAL					
** Programa.....	062	-	Programa de Proteção ao Meio Ambiente e Educa					
** Projeto/Atividade ..:	2185	-	Manter o Fundo Mun.Desenv.e Conserv.Florestal - FU					
** Descrição Detalhada :			Manter o Fundo Municipal de Desenvolvimento e Conservação Florestal -FUNDEFLO					
Elemento	Vinc	Fr	Red.	Elemento/Vinculo	Vlr Orçado/Bloq	Empenh. Mês/Acum.	Suplem./Anulado	Saldo Orçado
33903000000000	504	180		MATERIAL DE CONSUMO	160.000,00	0,00	0,00	158.460,00
				20121 BB 11340-9 Royalties e Out	0,00	1.540,00	0,00	
33903600000000	504	180		OUTROS SERV DE TERCEIROS-	40.000,00	6.845,00	0,00	18.390,05
				20190 BB 11340-9 Royalties e Out	0,00	21.609,95	0,00	
33903900000000	504	180		OUTROS SERV DE TCROS - PES	188.659,00	0,00	0,00	188.636,00
				20244 BB 11340-9 Royalties e Out	0,00	23,00	0,00	
44905100000000	504	180		OBRAS E INSTALAÇÕES	300.000,00	0,00	0,00	300.000,00
				20361 BB 11340-9 Royalties e Out	0,00	0,00	0,00	
44905200000000	504	180		EQUIPAMENTOS E MATERIAL PEI	100.000,00	0,00	0,00	0,00
				20388 BB 11340-9 Royalties e Out	0,00	100.000,00	0,00	
Total:					788.659,00	6.845,00	0,00	665.486,05
					0,00	123.172,95	0,00	
Total:					15.409.636,00	145.009,25	6.539,54	7.115.761,78
					640,00	8.239.773,76	60.000,00	

REGINA MASSARETTO B. DUBAY PREFEITA MUNICIPAL	SEC. DA FAZENDA/ADM.	DIRCE APARECIDA VAROLLO FILLA CRC/PR 047915/0-4 - CONTADORA CPF... 67810136968
--	----------------------	--

ANEXO J – Demonstrativo da receita segundo a categoria econômica



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO MOURÃO
 Demonstrativo da Receita Segundo Categoria Econômica
 Período: Maio de 2013

Pag: 7

Anexo 2 da Lei 4.320/64 - Adendo III Portaria SOF Nr. 8, de 04/02/1985		(Consolidado)		
Código	Especificação	Desdobramento	Fonte	Categoria Econômica
172133990000000	OUTRAS TRANSFERÊNCIAS DA UNIÃO PARA O SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE		10.000,00	
172133990500000	Incentivo a implantação Progr. Farmácia Popular do Brasil BB 27.642-1	10.000,00		
172134000000000	TRANSFERÊNCIAS DE RECURSOS DO FUNDO NACIONAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - FNAS		68.044,68	
172134020000000	TRANSFERÊNCIAS DO FNAS PARA O PROGRAMA DE APOIO À PESSOA IDOSA		10.038,10	
172134020400000	BB 49320-1 / 33 861-4 - FNAS - Ap.P. Idosa	3.568,90		
172134020500000	BB 48322-845561-X - FNAS - PBV II	6.469,20		
172134030000000	TRANSFERÊNCIAS DO FNAS PARA O PROGRAMA DE APOIO À PESSOA PORTADORA DE DEFICIÊNCIA		3.094,08	
172134030400000	BB 49327-6/33984-9 - PTMC- Ap. Deficiente	3.094,08		
172134990000000	TRANSFERÊNCIAS DO SUAS PARA OUTROS PROGRAMAS DE ASSISTÊNCIA SOCIAL		54.912,50	
172134990100000	BB 49323-6/37993-X - Prog. Semtnea - Piso Média Complexidade	25.000,00		
172134990200000	BB 53310-6 - MDS/BPC NA ESCOLA	400,00		
172134991000000	BB 49321-X/35812-6 - PAIF Program a Atenção Integrada à Família	27.000,00		
172134991300000	BB 49326-0/40753-4 - Pro-Jovem L.11692/0	2.512,50		
172135000000000	TRANSFERÊNCIAS DE RECURSOS DO FUNDO NACIONAL DO DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE		282.260,08	
172135010000000	TRANSFERÊNCIAS DO SALÁRIO EDUCAÇÃO	183.665,91		
172135030000000	TRANSFERÊNCIAS DIRETAS DO FNDE REFERENTES AO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR - PNAE	88.816,00		
172135030200000	BB 42631-8 - FNDE- Progr. Aliment. Escolar	88.816,00		
172135040000000	TRANSFERÊNCIAS DIRETAS DO FNDE REFERENTES AO PROGRAMA NACIONAL DE APOIO AO TRANSPORTE DO ESCOLAR - P		9.778,17	
172135040100000	D3319-0 - MDEPNATE- PROG.NAC.TRANSPEC	9.778,17		
172136000000000	TRANSFERÊNCIA FINANCEIRA DO ICMS - DESONERAÇÃO - L.C. Nº 87/96	22.078,86		
172200000000000	TRANSFERÊNCIAS DOS ESTADOS		3.063.729,37	
172201000000000	PARTICIPAÇÃO NA RECEITA DOS ESTADOS		3.051.928,73	
172201010000000	COTA-PARTE DO ICMS	2.165.892,65		
172201020000000	COTA-PARTE DO IPIVA	849.284,11		
172201040000000	COTA-PARTE DO IPI SOBRE EXPORTAÇÃO	36.751,99		
172221000000000	TRANSFERÊNCIA DA COTA-PARTE DA COMPENSAÇÃO FINANCEIRA (25%)		900,64	
172221030000000	COTA-PARTE ROYALTIES - COMPENSAÇÃO FINANCEIRA PELA PRODUÇÃO DO PETRÓLEO - LEI 7.990/89	900,64		
172233000000000	TRANSFERÊNCIA DE RECURSOS DO ESTADO PARA PROGRAMAS DE SAÚDE - REPASSE FUNDO A FUNDO		10.900,00	
172233020000000	CEF 504-4- Atenção Primária Saúde-Estado	10.900,00		
172400000000000	TRANSFERÊNCIAS MULTIGOVERNAMENTAIS		2.208.809,64	
172401000000000	TRANSFERÊNCIAS DE RECURSOS DO FUNDO DE MANUTENÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO ENSINO FUNDAMENTAL E DE VALOR		2.208.809,64	
172401010000000	Transferências de Recursos FUNDEB - 60%	1.686.254,36		
172401020000000	Transferências de Recursos FUNDEB - 40%	522.555,28		
173000000000000	TRANSFERÊNCIAS DE INSTITUIÇÕES PRIVADAS		18.793,88	
173000990000000	OUTRAS TRANSFERÊNCIAS DE INSTITUIÇÕES PRIVADAS		18.793,88	
173000990100000	Recursos livres - FECAM	3.720,00		
173000990300000	Doações - PJ - Incentivo à Cultura	1.179,03		

ANEXO K – Demonstrativo do programa de trabalho por órgão e unidade do Departamento do Meio Ambiente

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO MOURÃO Demonstrativo do Programa de Trabalho por Órgão e Unidade Exercício de 2013 Período: Janeiro de 2013					
				Página:	43
Anexo 6 da Lei 4.320/64 - Adendo V Portaria SOF Nr. 8, de 04/02/1985 - Programa de Trabalho(Órgão/Unidade)					
Órgão.....: 14		- SEC DA AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE-SEAMA			
Unidade Orçamentária...: 002		- DEPTO DO MEIO AMBIENTE - DEMAM			
Código	Especificação	Operações Especiais	Projeto	Atividades	Total
18	GESTAO AMBIENTAL			172.564,40	172.564,40
18 . 541	PRESERVACAO E CONSERVACAO AMBIENTAL			172.564,40	172.564,40
18 . 541 . 0062	Programa de Proteção ao Meio Ambiente e Educação A			172.564,40	172.564,40
18 . 541 . 0062 . 2182	Manter o Dpto. do Meio Ambiente			172.564,40	172.564,40
000	ASSOCIÇÃO Recursos Ordinários (Livres)Ex.Co			172.564,40	172.564,40
Total da Unidade		0,00	0,00	172.564,40	172.564,40
Subtotal do Órgão		0,00	0,00	203.717,01	203.717,01