



## ANÁLISE DA COMPENSAÇÃO DE CO<sub>2</sub> NO MUNICÍPIO DE MARINGÁ/PR POR MEIO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV) NOS ANOS DE 2006 A 2014.

*Douglas Fabiano Costa de Lima<sup>1</sup>, Lucia Regina Perego Grupo, Rômulo Diego de Lima Behrend*

**RESUMO:** Esse trabalho tem o objetivo de realizar um levantamento da compensação de CO<sub>2</sub> (Sequestro de carbono), por meio do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), no Município de Maringá-PR, utilizando o Termo de Compromisso (TC) assinado pelos empreendedores, por meio da doação e manutenção de mudas de árvores pelos empreendimentos geradores de altas concentrações de emissões de CO<sub>2</sub>, instalados no município, a partir do ano de 2006 a 2014. Para isso, será realizado um levantamento das empresas que firmaram Termo de Compromisso (TC), junto ao município, a partir do ano de 2006, da implementação do EIV, até o ano de 2014. Após o levantamento geral, será realizada uma análise para identificar quais empreendimentos apresentam em TC, a obrigatoriedade de plantio e manutenção das espécies nativas. De posse da quantificação de mudas, será efetuado o cálculo em toneladas da compensação de CO<sub>2</sub> por empreendimento nos últimos oito anos, por meio de análises estatísticas (ANOVA e regressão). Com esse projeto, espera-se quantificar em toneladas a neutralização de CO<sub>2</sub> da atmosfera do município de Maringá, por meio do plantio de árvores, no Processo EIV, nos últimos oito anos. Os estudos analisados desta forma podem demonstrar a garantia de créditos adicionais à imagem do Empreendimento no mercado competitivo e benefícios permanentes à cidade, não só do ponto de vista ambiental, como também econômico e social, visto que estariam atuando em consonância com as melhorias climáticas da região e conseqüente diminuição do efeito estufa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sequestro de Carbono, EIV, Sustentabilidade Urbana, Compensação de CO<sub>2</sub>.

### 1 INTRODUÇÃO

O aumento do consumo desenfreado, associado a poluição industrial e urbana, apresenta impactos negativos no ambiente e vem provocando algumas mudanças climáticas resultantes em frequentes tragédias ambientais.

Estes fatores geraram estudos e intervenções legais de forma a criar estratégias mitigadoras em relação às mudanças climáticas, englobando neste contexto o planejamento urbano, emissões de carbono e aumento de áreas verdes em zonas urbanas, onde instituiu-se a Lei Federal 10257/2001, denominada Estatuto das Cidades, o qual estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo e do bem-estar dos cidadãos, bem como o equilíbrio ambiental. Esta Lei está regulamentada nos artigos 182 e 183 da Constituição Federal, que estabelecem diretrizes gerais de política urbana.

O presente trabalho tem por objetivo principal realizar um levantamento de sequestro de carbono do Município de Maringá no Estado do Paraná por meio do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, nos anos de 2006 a 2014.

O EIV contempla os efeitos positivos e negativos de empreendimentos ou atividades, quanto à qualidade de vida da população residente na área e em suas zonas de influência, para gerar ações mitigadoras nos possíveis impactos produzidos no entorno da obra em questão.

No Município de Maringá, o EIV foi normatizado/previsto no Plano Diretor – Lei Complementar 632/2006, artigos 94, 95, 96 e 97, regulamentado pelo Decreto 1050/2007 e ao longo dos anos vem sofrendo alterações, conforme as adequações. Atualmente está em vigência o Decreto 15060/2014.

O EIV deve ser apresentado pelo empreendedor quando solicitado pelo Poder Público Municipal, para análise e aprovação, onde o mesmo é analisado por uma comissão, nomeada pela portaria 670/2013 e aprovado pelo Conselho Municipal de Planejamento e Gestão Territorial.

Quando da aprovação do EIV, é emitida uma Resolução do referido Conselho, onde são contempladas as medidas mitigadoras e/ou compensatórias que o empreendimento terá que cumprir, gerando assim, um

Termo de Compromisso – TC. Este Termo é assinado com o Município, onde constam, as medidas a serem cumpridas.

Entre as compensações, está o Sequestro de Carbono, que visa compensar a emissão de gás carbônico no meio ambiente. Essa compensação será realizada por empreendimentos que geram grandes quantidades de emissões de CO<sub>2</sub> no ar, tais como: edificações verticais multifamiliares, loteamentos urbanos, supermercados, shoppings centers e outros que o município julgar necessário.

<sup>1</sup> Centro Universitário Cesumar – UniCesumar – Maringá, PR



Para detectar a quantidade de CO<sub>2</sub> emitida pelo empreendimento, é realizado um cálculo utilizando como instrumento de quantificação a Calculadora Verde, disponibilizada no site Iniciativa Verde (2015). De posse da análise de emissões, os dados são revertidos e convertidos em mudas arbóreas nativas, as quais devem ser doadas ao Município, e assim promover a compensação de CO<sub>2</sub> emitidas por estes empreendimentos. As mudas doadas são então encaminhadas para o Plano de Recuperação e Conservação da Mata Atlântica do Município de Maringá, para destinação correta.

Após a análise do processo em questão pela Gerência de Impactos Urbanísticos da Prefeitura Municipal de Maringá, podem ocorrer duas determinações sobre as espécies arbóreas, a saber. A Gerência pode determinar que os proprietários do empreendimento realizem o plantio determinado de espécies arbóreas nativas, os quais ficarão responsáveis pela manutenção do mesmo por três anos. Ou em casos de não haver como realizar o plantio, é solicitado que as mudas sejam doadas ao Município, onde a Secretaria do Meio Ambiente torna-se responsável pelo plantio em fundos de vales para a recuperação dos mesmos.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Será realizado um levantamento de todas as empresas que firmaram Termo de Compromisso – TC, junto ao município de Maringá/PR, a partir do ano de 2006, da implementação do estudo de Impacto de Vizinhança, até o ano de 2014.

Após o levantamento geral, será realizada uma análise para identificar quais empreendimentos possui em TC, a obrigatoriedade de plantio e manutenção das espécies nativas por três anos.

Para quantificar a compensação de carbono por empreendimento será determinada a quantidade de mudas que foram doadas. Para detecção do número de mudas arbóreas foi instituído o número de vagas de estacionamento que o empreendimento oferta a seus clientes. Para o cálculo de compensação utiliza-se como base central a catedral Basílica Menor Nossa senhora da Glória. Em seguida calcula-se a distância do empreendimento até esta base, com o valor em quilometragem e multiplica-se por quatro, subtendendo que o morador do empreendimento faça este caminho quatro vezes ao dia. Multiplica-se os valores obtidos por trinta, referente aos dias contidos no mês. O valor obtido é lançado na calculadora verde, no site Iniciativa Verde (2015) onde a mesma indicará a quantidade de árvores que deverão ser plantadas. Ressaltando que esta quantidade de árvores, condiz com uma vaga de estacionamento, e para calcular o total de mudas que deverão ser plantadas, multiplica-se este valor de árvores inicial, pelo número de vagas de estacionamento do empreendimento. Após o levantamento da quantidade de mudas será efetuado o cálculo de quantas toneladas foram compensadas de CO<sub>2</sub> por empreendimento. As empresas em questão serão listadas individualmente e será realizado o cálculo total de toneladas de CO<sub>2</sub> que serão retiradas da atmosfera no Município de Maringá nos últimos nove anos, os quais receberão tratamentos estatísticos.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Espera-se por meio deste estudo, quantificar em toneladas a neutralização de CO<sub>2</sub> da atmosfera do município de Maringá/PR, por meio do plantio de árvores, no Processo EIV, nos últimos oito anos. Os projetos analisados desta forma podem demonstrar a garantia de créditos adicionais à imagem do Empreendimento no mercado competitivo e benefícios permanentes ao município, não só do ponto de vista ambiental, como também econômico e social, de acordo com Laera (2015), visto que estariam atuando em consonância com as melhorias climáticas da região e consequente diminuição do efeito estufa.

### Tabelas e Quadros

**Quadro 1:** Quantidade de empresas e árvores doadas / plantadas de 2006 à 2014

<b>Empresas</b>	<b>Mudas doadas</b>	<b>Mudas Plantadas</b>
39	2.625	68.853
1 Total : 71.478		

## 4 CONCLUSÃO

A realização deste estudo sobre os efeitos positivos da implementação do Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), por meio do plantio de mudas arbóreas nativas, no Município de Maringá, é necessário, pois proporcionará a coleta de dados sobre o sequestro de carbono, pelos empreendimentos liberados a partir de 2006 até o ano de 2014. A relevância destes dados poderá demonstrar a quantidade em toneladas de CO<sub>2</sub> compensados neste processo. Este levantamento é uma importante ferramenta para a sustentabilidade urbana, colocando o município em consonância com o Programa Cidades Sustentáveis, como modelo, para a melhoria



integrada dos indicadores urbanos. Ressaltando que o Programa tem por objetivo das Boas Práticas, inspirar ações de gestores públicos, empresas e outras instituições para a construção de cidades mais justas, democráticas e sustentáveis.

A cidade de Maringá poderá atuar desta forma em posição de destaque frente aos danos ambientais causados pelo processo de urbanização, por meio de ações mitigadoras aos efeitos climáticos, pelo processo de arborização urbana, além da contribuição para a diminuição do efeito estufa na região.

De acordo com os dados parciais obtidos até o presente momento, confirma-se a importância desta medida mitigadora para compensar a emissão de gases por empreendimentos potenciais de poluentes atmosféricos no município de Maringá/PR.

## REFERÊNCIAS

LAERA, L. H. N. **Arborização urbana e o sequestro de carbono – um potencial mercado a ser explorado na cidade do Rio de Janeiro.** Disponível em: <[http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/vi\\_en/artigos/mesa3/arborizacao\\_sequestro\\_carbono.pdf](http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/vi_en/artigos/mesa3/arborizacao_sequestro_carbono.pdf)>. Acesso em: 29 de mar de 2015.

*BRASIL. Lei 10257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Estatutos da Cidades de 10 de julho de 2001. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm)>. Acesso em 10 de mar de 2015.*

MARINGÁ. Lei Complementar 632/2006 - 06 de outubro de 2006 – Lei Municipal. Altera dispositivos da Lei Complementar nº 632, de 06 de outubro de 2006, que dispõe sobre o Plano Diretor de Maringá. Disponível em:<[http://www.maringa.pr.gov.br/conferencia2013/lei\\_complementar.pdf](http://www.maringa.pr.gov.br/conferencia2013/lei_complementar.pdf)>. Acesso em: 27 de mar de 2015.

MARINGÁ. Decreto Municipal 1050/2007 – 03 de agosto de 2007. Disciplina a Elaboração do Relatório de Impacto de Vizinhança – RIV, para provação de empreendimentos que causam grande impacto urbanístico e ambiental. Disponível em:<[http://venus.maringa.pr.gov.br/arquivos/orgao\\_oficial/arquivos/oom%201148.pdf](http://venus.maringa.pr.gov.br/arquivos/orgao_oficial/arquivos/oom%201148.pdf)>. Acesso em 27 de mar de 2015.

MARINGÁ. Decreto 1560/ 2014 – 11 de julho de 2014. Regulamenta as normas gerais para Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) / Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV), no município de Maringá e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.maringa.pr.gov.br/sistema/arquivos/57407dad0e2d.pdf>>. Acesso em 27 de mar de 2015.

CARBON FREE – INICATIVA VERDE. **Calculadora verde.** Disponível em: <<http://www.iniciativaverde.org.br/pt/calculadora> [www.iniciativaverde.org.br](http://www.iniciativaverde.org.br)>. Acesso em 27 de março de 2015