

Autorização concedida a Biblioteca Central pela autora Maria do Carmo Lima Bezerra para disponibilizar a obra gratuitamente, de acordo com a licença conforme permissões assinaladas, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da obra, a partir desta data. A obra contínua protegida por Direito Autoral e/ou por outras leis aplicáveis. Qualquer uso da obra que não o autorizado sob esta licença ou pela legislação autoral é proibido.

Referência

SILVA, Matheus Maramaldo Andrade; BEZERRA, Maria do Carmo Lima. ICMS Ecológico: possibilidades de suporte ao Sistema de Áreas Verdes Urbano na construção de cidades mais saudáveis. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, [S. l.], v. 17, n. 2, 2021. DOI: 10.17271/1980082717220212974. Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/forum_ambiental/article/view/2974. Acesso em: 14 jul. 2023.

**ICMS Ecológico: possibilidades de suporte ao Sistema de Áreas Verdes
Urbano na construção de cidades mais saudáveis**

Matheus Maramaldo Andrade Silva

Doutorando, UnB, Brasil
mmaramaldo@gmail.com

Maria do Carmo Lima Bezerra

Profa. Doutora, UnB, Brasil
mdclbezerra@gmail.com

RESUMO

O Sistema de Áreas Verdes Urbano (SAVU) desempenha funções relevantes para a qualidade de vida tornando as cidades mais saudáveis, o que se tornou ainda mais necessário no atual período de pandemia. Porém, mesmo com tais benefícios, a prática da gestão urbana indica dificuldades não somente na implantação, como na manutenção do SAVU. Um dos aspectos que pode explicar o desafio de implantar e manter áreas verdes nas cidades é a ausência de instrumentos regulatórios e de incentivo financeiro que suportem este sistema. Nesta linha, com objetivo de contribuir com essa discussão, será estudado um dos instrumentos que se mostrou eficaz na gestão ambiental, no caso para a criação e implantação de Unidades de Conservação: o **ICMS Ecológico**. Este artigo estudará as características do SAVU associadas as funções ecológicas e de urbanidade; a lógica de adoção do ICMS ecológico e procurará definir critérios que possam ser utilizados para a implantação de um SAVU que priorize o pensamento ecossistêmico associado a função de salubridade urbana. Iniciamos com a discussão sobre os mecanismos para adoção do ICMS ecológico e seguimos com a análise das normas estabelecidas nos estados para sua aplicação. Como resultado, verificou-se que existem similaridades que podem ser aplicadas para uma implantação nos sistemas de áreas verdes urbanos, o que possibilitou a recomendação de critérios que podem ser utilizados como referência para aplicação do ICMS ecológico para apoio ao SAVU e a promoção de cidades mais saudáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Sistema de Espaços Verdes; Instrumentos Urbanísticos; ICMS Ecológico.

1. INTRODUÇÃO

O homem é como a árvore, cercada de pessoas quando está cheia de frutos: assim que estes caem, levam-nos e se retiram.
Provérbio das “Mil e uma Noites”

As cidades viveram vários ciclos de doenças, pandêmicas ou locais, que as forçaram a se reinventar. Hoje, 2021, estamos atravessando mais um momento de cisão e recomeço, em que a COVID-19 obriga não somente pesquisas para vacinas, soros e remédios, mas novas atitudes interpessoais bem como revisão dos espaços privados e públicos. As pessoas estão precisando usar máscaras, estarem distantes umas das outras e é latente a necessidade por ambientes com maior ventilação e amplitude, não somente internos, mas principalmente externos, como parques e praças, onde possamos nos exercitar, acalmar a mente ou simplesmente receber um pouco de sol após horas fechadas em casa.

Pensando acerca desta situação, verifica-se que poucas são as cidades que podem garantir essas condições. Onde estão as áreas verdes que poderiam ajudar na salubridade urbana? Além de quantidade, deve-se discutir sua qualidade e localização dentro da estrutura da cidade. Assim, embora o mundo esteja vivendo essas dificuldades pandêmicas e suas consequências, necessitando focar e gastar em leitos hospitalares e medidas de auxílio financeiro, é paralelamente necessária uma rearticulação e ampliação das áreas verdes urbanas, pois estas são espaços de prevenção e reequilíbrio ambiental.

Um sistema de áreas verdes urbano (SAVU) que atenda tanto a qualidade de vida como a ambiental das cidades pode ser um poderoso agente de transformação urbana. Aliado a um planejamento urbano ambiental eficiente, permite não somente novas soluções infraestruturais (ligadas à lógica ecossistêmica) - com reflexos na melhora da qualidade da água, da circulação e

purificação do ar, efeitos psicológicos positivos e controle térmico - como se configura fundamental para o controle da COVID-19, dentre uma diversidade de outras doenças¹.

Porém, embora exista esta lista de benesses, o que vemos é, ainda, uma inércia na estruturação de SAVU nas cidades. O fato pode ser explicado por pressões imobiliárias que maximizam a ocupação dos parcelamentos e, por outro lado, pela ineficiência do poder público, em que se somam a minimização da importância da qualidade do espaço urbano, a carência de fiscalização dos agentes privados e o baixo orçamento públicos para criar e manter áreas verdes e livres. Áreas verdes bem estruturadas não são baratas, poucas geram retorno financeiro direto e precisam de manutenção constante.

Uma possibilidade de se encontrar financiamento para elas, além da pressão sobre o aumento do orçamento público ou investimentos privados (também raros), é buscar apoio nos instrumentos de natureza econômica de gestão. Através de bonificações, subsídios, compensações e repartições de recursos fiscais, os instrumentos econômicos são uma alternativa bastante viável para se buscar recursos para demandas de menor interesse do mercado, pois, atendendo a critérios pré-estabelecidos, a administração pública pode conseguir tanto investir como manter as áreas verdes de modo direto, como incentivar os entes privados a fazerem o mesmo.

Um desses instrumentos, o **ICMS Ecológico (Imposto de circulação de mercadorias e serviços - Ecológico)**, já é uma realidade concreta no Brasil, tendo sido responsável por uma bem-vinda expansão das Unidades de Conservação (UC's) nos municípios e tendo sido ampliado para outros objetivos de natureza socioambientais. Essas condições constituem uma oportunidade para definir critérios de forma que sejam aplicados para apoiar os sistemas de áreas verdes urbano e, conseqüentemente, **ações de salubridade urbana**.

2. OBJETIVOS

Investigar o potencial de instrumentos econômicos para serem adotados na gestão e implantação dos sistemas de áreas verdes urbanos (SAVU) utilizando o caso do ICMS Ecológico. Definir a possibilidade de sua aplicabilidade estabelecer critérios que ancoram a lógica ecossistêmica na definição do SAVU contribuindo para o planejamento ambiental urbano e a promoção de cidades mais saudáveis.

3. METODOLOGIA

O artigo se ampara no estudo da ecologia urbana para discutir o papel do verde nas cidades, que migra de uma visão antropocêntrica, tradicionalmente adotada desde o início do urbanismo, até posições mais recentes onde se faz necessária a visão ecossistêmica para alcance dos muitos benefícios que podem advir do SAVU.

¹ Diversos autores falam sobre esta questão como Farah (2004), Maas *et al* (2006), Amato-Lourenco *et al* (2012), Van Dillen *et al* (2012), Nowak *et al* (2014), James *et al* (2015), Mascaró e Mascaró (2015), Romero (2016).

O verde **urbano** tem se destacado por apresentar diversas soluções ambientais desde que foi implantado, sendo muitas vezes multifuncional (GILL *et al.*, 2007). Ao verdejar a cidade, estamos promovendo operações ligadas ao lazer, à proteção de leitos aquáticos, auxiliando na drenagem, diminuindo a radiação direta, filtrando o ar e, de suma maneira, embelezando os espaços – salubridade, estética, sociabilidade (MASCARÓ, MASCARÓ, 2015).

De forma geral, no contexto urbano amplo, estas áreas não são pensadas sozinhas (pelo menos não deveriam), estando em rede e conseqüentemente atreladas a um sistema (SAVU). Cada fragmento é responsável por algumas ações (drenagem, microclima, atração de fauna etc.) e, em cadeia, moldam o ecossistema local. Entender o sistema e não somente os elementos que o compõem é importante, pois se trata de engrenagens que pouco fazem sozinhas, mas que podem trabalhar bem juntas, distribuindo responsabilidades (SANT'ANNA, 2020). Conhecendo isto, elencaremos o que entendemos como pontos a serem observados para seu estabelecimento, como aspectos que contribuam para alcance de suas diversas funções para cidades mais saudáveis.

A partir da ideia de multifuncionalidade das áreas verdes urbanas e suas contribuições para o ambiente urbano o trabalho discute o papel do planejamento e seus instrumentos de gestão para alcance dos objetivos do SAVU.

A cidade necessita ser pensada de maneira global para a implantação de suas áreas verdes, de modo que essas possuam funções ecossistêmicas e promovam saúde e urbanidade dos espaços (BEZERRA, CAPELLI, 2007; SANT'ANNA, 2020). No planejamento, estabelece-se zoneamentos e tipologias, indicando os melhores locais para determinados espaços para atender as necessidades de socialização e verdejamento (SANT'ANNA, 2020). Este processo muito se vale de instrumentos estabelecidos em legislações urbanísticas as quais criam mecanismos e critérios de intervenção no espaço urbano.

Para tal, necessita-se de instrumentos de gestão e planejamento, que podem ser regulatórios ou de caráter estratégico, sendo o primeiro tipo relacionado a parametrização espacial (zoneamentos, parcelamentos, código de obras) e o segundo destinado a ações focadas em objetivos específicos, dando suporte as ações de gestão (incentivos, parcerias público-privadas impostos, taxas etc) (RIBAS, 2003).

Dentro da segunda categoria, destacam-se os **instrumentos econômicos**, os quais indicam a possibilidade de suporte financeiro. Nesse ponto, se discute que no Brasil, já tem sido utilizado alguns destes instrumentos em apoio a gestão ambiental, principalmente a partir da década de 1990, como é o caso do **ICMS Ecológico**. O ICMS, que tradicionalmente é distribuído pelos estados aos municípios em função de sua atividade econômica, passa a ser alocado também em função do alcance de metas ambientais ou socioambientais. Tem-se, assim, constituído como fonte de suporte financeiro interessante, gerando impacto positivo não somente nas receitas, mas no planejamento das cidades (NASCIMENTO *et al.*, 2011).

Por fim, adotando o ICMS ecológico como modelo, se estuda sua aplicação para implantação e manutenção do SAVU com novos critérios e focos, como da salubridade urbana, para a promoção de outras estruturas ecológicas nas cidades. Logo, a pergunta que orienta o trabalho é: **Quais os critérios que podem ser estabelecidos para uma repartição do ICMS que apoie a implantação de SAVU na promoção de cidades mais saudáveis?**

4. DISCUSSÃO E RESULTADOS

4.1. A importância do Sistema de Áreas Verdes

A **paisagem urbana** é um mosaico cultural, morfológico e ecológico (KESHTKARAN, 2019). Embora tenhamos uma associação forte no senso comum de que paisagem se refere ao mundo natural, ela na verdade é construída tanto por elementos antrópicos quanto naturais. No caso da paisagem urbana, os elementos construtivos se ressaltam, desde o *skyline* das edificações até os parcelamentos e vias, bem como seus espaços verdes (KESHTKARAN, 2019).

Estes últimos, as **áreas verdes** nas cidades, são elementos determinantes na busca por qualificar esta paisagem urbana e na direção de urbes ambientalmente sustentáveis, ou seja, que tenham metabolismos circulares, onde os ciclos se fecham (como da água ou da energia) e garantam qualidade de vida aos habitantes. Por sua vez, os espaços livres de caráter múltiplo (privados ou públicos, com mais de uma função) irão dar sustentação a uma diversidade de elementos naturais, sejam árvores, seja fauna, água ou solo de maneira a criar condições para promoção de diversos serviços, sejam eles ambientais, de saúde ou de lazer (MACEDO, 1995; MASCARÓ, MASCARÓ, 2015; SILVA, 2017; DUARTE *et al*, 2017).

Para certos pesquisadores há tênues limiaries que diferenciam espaços como verdes ou não, inferindo a necessidade de certo quantitativo arbóreo, a pura existência de plantas ou mesmo a presença de funções sociais e econômicas (MACEDO, 1995; BENINI, MARTIN, 2010). Para esta pesquisa, acredita-se que somente ter árvores, como em uma rua arborizada, não é o suficiente, sendo importante identificar **sistemas de áreas verdes urbano (SAVU)**, os quais incluirão tanto espaços mais consolidados como os mais fragmentados. Embora toda a vegetação, isoladamente, tenham sua contribuição ambiental, social e econômica, os sistemas aos quais pertencem englobam funções de caráter mais abrangente nas cidades.

O SAVU urbano e periurbano é, assim, composto por fragmentos isolados, corredores verdes, parques (1), praças, florestas e bosques (2), orlas (3), áreas de proteção permanente (APP's) ou áreas de relevante interesse ecológico inclusas no sistema de unidades de conservação (APA's, ARIES etc.) (6), reservas legais, quintais, gramados (4), jardins, hortas e pomares (5) (Figura 1). Certas áreas podem estar dentro de outras, como jardins e quintais ou parques que podem estar inseridas em APA's, mas o que nos importa é que a paisagem é formada por uma mescla destes espaços somada a interação com o construído. Daí a relevância de se contar com instrumentos que viabilizem que todo esse sistema seja implantado e mantido para uma melhora de suas funções nas cidades.

Figura 1 – O sistema de áreas verdes e seus vários elementos.



Fonte: Matheus Maramaldo (2020)

Cabe discutir, então: **Quais seriam os critérios para melhorar esta articulação das áreas verdes com as cidades em termos ecológicos, de urbanidade e de saúde?**

4.1.1. Características de priorização para o SAVU (cidades saudáveis + verde resiliente)

Um primeiro argumento pode ser apontado em prol da **diversificação** ou da **multifuncionalidade**. Um sistema pode ser feito de peças iguais, mas normalmente um bom sistema se estrutura através de elementos diferentes, com papéis complementares ou suplementares, preferencialmente com mais de uma utilidade.

Logo, é relevante incentivar a implantação de áreas verdes em todas as escalas e tipos de espaços. Os menores atendem a microescala; os medianos têm raio de ação maior e servem de intermediários para os maiores; os grandes espaços, como parques urbanos e reservas, tem maior complexidade na implantação, pela envergadura e detalhes técnicos, porém são aqueles que garantem maior integridade ao sistema com presença de águas, onde os animais têm maior espaço para circulação e que possuem caráter de macroescala, conectando a cidade com suas áreas limítrofes. É, portanto, um critério de estruturação do SAVU o atendimento às **diferentes escalas urbanas**.

Um segundo ponto a se destacar é a **articulação das funções**. Áreas verdes por áreas verdes não são justificáveis, deve-se atrelar sua presença a um contexto específico dentro da ação de planejamento (ou seja, que a ação não é isolada). Ao conectar a implantação das áreas verdes à proteção dos leitos aquáticos, nascentes, maior permeabilidade/drenagem ou melhoria do microclima urbano, fica mais visível a função sendo a adoção de normas e instrumentos para seu alcance mais clara dentro do processo de planejamento. Na temática aqui explorada, se o objetivo é ter cidades mais saudáveis, a busca deve ser por facilitar a criação e a manutenção de espaços que ampliem a oferta de lazer aos usuários, favoreçam a ventilação, filtrem água e ar, protegendo do excesso de metais e gases nocivos.

Um terceiro aspecto a ser priorizado é a **conectividade**, pois essa é a base de um sistema. As áreas verdes e livres nas diferentes escalas urbanas devem estar conectadas

conformando o sistema e mantendo sua lógica ecossistêmica. Os instrumentos urbanísticos que definem o ordenamento territorial devem dispor de parâmetros que garantam a distribuição de áreas verdes tanto nos limites das cidades como no miolo das urbes, onde há mais carências destes espaços nos diferentes elementos da morfologia urbana (ruas, lotes vagos, lotes construídos, zonas de expansão etc).

Para garantir que estes critérios sejam observados, se faz necessária a definição de **metas e parâmetros**. Espera-se a compatibilização das metragens que elas devem ocupar por zona de influência (um parque de bairro atende a X pessoas), a % de espécies diferentes, a capacidade de absorção de águas pluviais ou a % de arborização para atendimento dos índices acima, como deve-se ater ao **desempenho ecológico** das áreas implantadas. Além de quantificar os espaços e o número de árvores (foco no elemento), é necessário que se almeje a melhora também da performance das funções ecológicas. Esse é um ponto bem mais complexo, pois o grau de variabilidade e exigência muda muito para cada espaço, mas é essencial para garantir as funções requeridas pelo SAVU. Considerando a saúde das pessoas nas cidades, partimos para % de redução de elementos particulados e número de renovações de ar, % de redução bacteriana da água e solo, ou mais além, níveis de felicidade, de ansiedade ou estresse, que são parâmetros com diagnóstico mais qualitativo.

Neste sentido, podemos verificar alguns índices: a OMS (WHO, 2021) indica 9m² por habitante como mínimo de área verde que deveria ter nas cidades, com 12m² sendo satisfatório e 50m² o ideal; a Sociedade Brasileira de Arborização Urbana (1996) considera o padrão 15m²/habitante de verde como o mínimo a ser almejado para uma cidade saudável; já estudos como o feito para o Plano do Verde de Campinas (2015), consideram ainda o tipo de área e a distância para o cálculo, sendo igual a Área Verde com Função Social de uma unidade territorial básica (UTB) (que pode ser um bairro, por exemplo) dividido pela população total da UTB, sendo menor que 10 baixo, entre 10 e 50 médio, e acima de 50m²/hab. alto.

Com os critérios definidos cabe agora a discussão dos instrumentos de caráter econômico que podem apoiar em sua implantação.

4.2 Instrumentos econômicos de gestão: o caso do ICMS Ecológico no Brasil

Os instrumentos disponíveis para o planejamento das cidades são bem variados e em quantidade, sendo que podemos encontrar aqueles de caráter jurídico-administrativo que primam por definir regras de uso dos espaços ou dos recursos naturais e aqueles de caráter econômico (fiscais e de mercado), que buscam incentivar os agentes a fazer ou não certas ações (JOÃO, 2004; NASCIMENTO, 2012).

Nesse bojo temos os Planos Diretores, zoneamentos, e códigos específicos, desde posturas urbanas até disposição das edificações. No que tange a gestão ambiental, existem vários outros dispositivos legais como códigos relacionados a água, minérios, fauna etc. todos contando com a previsão de impostos, taxas ou multas que visam regular o acesso aos recursos naturais. Esses todos são instrumentos de caráter normativos e administrativos que podem ser apoiados no alcance de seus objetivos **por instrumentos de caráter econômico (IE's)**.

O sistema de áreas verdes é ao mesmo tempo um componente do ordenamento territorial urbano e um braço das preocupações da gestão ambiental e como tal deve contar

com instrumentos para apoiá-lo, principalmente se o foco também é o da salubridade urbana. Estes instrumentos, além de poderem taxar e criar subsídios, possibilitam o apoio financeiro às iniciativas ambientais, onde tem sido mais utilizado no Brasil, como urbanas (inclusive paralelamente a saúde):

Instrumentos econômicos (IEs) estão sendo usados de forma crescente em muitos países como mecanismos para melhorar o desempenho da gestão ambiental. [...] Em um extremo, incluem multas ou sanções que são ligadas aos tradicionais regulamentos do tipo “comando e controle” (C&C). No outro extremo, incluem abordagens menos intervencionistas, as quais exigem que uma advocacia do consumidor ou litígios particulares atuem como incentivos para a melhoria da gestão ambiental. No centro, encontramos abordagens mais comuns do tipo taxação e/ou subsídio, assim como os mecanismos baseados em direitos de propriedade comercializáveis (MOTTA, YOUNG, 1997, p.5).

No campo ambiental pode-se destacar o uso de impostos, como o *IPTU Verde*, que bonificam aqueles que plantam ou mantém áreas verdes intralote, e as *compensações*, que transferem o ônus de práticas ambientalmente danosas para o financiamento de plantios, espaços verdes ou mesmo a própria estrutura de gestão e fiscalização, porém o **ICMS Ecológico** é o que alcançou maior efetividade.

4.2.1. O ICMS Ecológico como instrumento de política socioambiental

Nascimento *et al* (2011), referindo-se ao **ICMS Ecológico** como um IE de gestão ambiental utilizado no Brasil, afirma que se trata de um instrumento fundamental no país, onde ainda há uma grande dificuldade em fazer os entes governamentais, proprietários e população em geral entender a necessidade de conservação do meio ambiente.

Para entendê-lo, se deve começar pelo imposto originário, o *Imposto sobre Circulação de Mercadorias, Bens e Serviços*. Fruto da taxação das transações comerciais, no qual, através de lei específica, destina um percentual aos municípios (OUTEIRO, 2019). Destruindo estes percentuais, por efeito de lei federal, 25% da arrecadação do ICMS estadual é destinada aos municípios, conforme explica Outeiro (2019):

O tratamento legal do ICMS está na Lei Complementar nº 87/1996 (Lei Kandir). De modo geral, a Carta Magna, em art. 158, determina o repasse de 25% do valor arrecado a título de ICMS em favor dos municípios. Assim, 75% do montante arrecadado destina-se ao próprio Estado e 25% a seus municípios.

[...]

Segundo a Constituição, esses 25% que cabem aos municípios são distribuídos do seguinte modo:

I) 75% (ou 18,75% dos 100% do ICMS), no mínimo, com base no critério Valor Adicionado (municípios que foram a base espacial para a ocorrência do fato gerador do ICMS); e

II) **25% (ou 6,25% dos 100% do ICMS), no máximo, com base em critérios dispostos em lei estadual específica** (OUTEIRO, 2019, pp.4-5, grifo nosso).

Os primeiros 75% normalmente são repassados de acordo com a produção econômica, área territorial e tamanho da população, sem grandes margens para outras parametrizações (nada impede na lei que seja o critério utilizado para o repasse dos 100%).

A inovação na repartição desse imposto com fins ambientais se iniciou no Estado do Paraná (1990-91), que possuía grande parte do município de Foz do Iguaçu como unidade de conservação em um estado que a maioria dos municípios são altamente produtivos em grãos. Assim, para haver uma compensação ao município de Foz do Iguaçu, foi estabelecido um diferencial para que os 25% do ICMS restantes fossem transferidos a título de compensação ambiental (ou seja se estava atribuído um valor “produtivo” a preservação). Tratava de atribuir um valor ao Parque Nacional do Iguaçu de alto valor nacional e internacional. E assim, se estabelecia um dos primeiros instrumentos econômicos ambientais no país, sendo que hoje já são 17 estados brasileiros que utilizam o ICMS Ecológico como critério desse repasse.

O ICMS Ecológico, diferentemente do imposto original, trabalha em termos de extrafiscalidade (trabalhar além do próprio fim da arrecadação). Os critérios para sua operacionalização são bem diretos em sua argumentação, expressando em poucas linhas o que é e quais os objetivos que se pretende alcançar, de preferência com tópicos ou tabelas com indicadores de avaliação de alcance e metas.

Nos diferentes estados brasileiros, esse instrumento é também denominado de Ambiental, Sustentável... mas sempre tem o objetivo de distribuir parte dos recursos da arrecadação principal de forma bonificada às cidades que melhor agem em prol do meio ambiente e/ou ações sustentáveis segundo critérios específicos (BRITO, MARQUES, 2017). Logo, não se trata somente de distribuir recursos financeiros, mas de estabelecer uma compensação financeira dos Estados para os Municípios por políticas públicas sustentáveis fortalecendo a iniciativa com mais recursos seja com o aumento e manutenção de áreas de preservação, terras indígenas etc, que restringem a expansão urbana, seja desacelerando o avanço de práticas de mineração, extrativismo ou agropecuárias, por exemplo, “prejudicando” suas economias em prol da manutenção do meio ambiente (LOUREIRO, 2001).

Nestas leis são adotadas pontuações que visam permitir ao Estado comparar o quanto cada município se empenhou em avançar ou manter os pontos avaliados ambientais, servindo para distribuir os valores monetários (BRITO, MARQUES, 2017). Embora guardem diferenças estratégicas, podemos simplificar como critérios adotados de avaliação: % do território destinada a UC's, APA's e APP's; % de redução da poluição do ar, da água e sonora e desmatamento; % de tratamento de resíduos sólidos ou de esgoto; % de áreas cadastradas no CAR (cadastro ambiental rural); % de queimadas e ações de educação ambiental. Apesar de se ter ampliado para várias outras iniciativas, de maneira geral predomina a distribuição de recursos associado a Unidades de Conservação.

Percebe-se que há uma forte preocupação em manter ou expandir áreas de UC's nos municípios, além de ter na redução dos desmatamentos e no CAR medidas auxiliares para garantir mais áreas verdes no território. Um exemplo prático disto pode ser visto no Estado do Rio de Janeiro, que, segundo dados de Conti *et al* (2015), nos anos 2000, a partir da vigência do ICMS Ecológico, teve crescimento próximo a 200% das UC's municipais.

Tais critérios podem ser mais quantitativos ou mais qualitativos. Por exemplo, em Goiás a Lei Complementar nº 90, de 22 de dezembro de 2011 instituiu que basta o município

atender a pelo menos 3 critérios para que receba 0,75% do valor destinado ao ICMS Ecológico, podendo chegar a 1,25% atendendo a mais critérios:

- a) ações de gerenciamento de resíduos sólidos;
[...]
- b) ações efetivas de educação ambiental, na zona urbana e rural, nas escolas e grupos da sociedade organizada, instituídas por intermédio de lei municipal e/ou programas específicos;
- c) ações de combate e redução do desmatamento, com a devida fiscalização e comprovação da efetiva recuperação de áreas degradadas – reflorestamento;**
- d) programas de redução do risco de queimadas, conservação do solo, da água e da **biodiversidade**;
- e) programa de proteção de mananciais de abastecimento público;**
- f) identificação de fontes de poluição atmosférica, sonora e visual;
[...]
- g) identificação das edificações irregulares;
[...]
- h) programas de instituição e proteção das unidades de conservação ambiental;**
- i) elaboração de legislação sobre a política municipal de meio ambiente;
(GOIÁS, 2011, n.p, grifo nosso)

Já no Paraná (PARANÁ, 1990; *Idem*, 1996), diversas leis e decretos regem os cálculos para a destinação dos recursos, não sendo tão simples receber financiamento do Estado. O município não pode simplesmente ter UC's ou reservas com água para angariar parte do ICMS, mas igualmente deve zelar por uma qualidade mínima da água em trechos de certo porte, considerando biodiversidade, quantidade de árvores nativas, turbidez da água e vazão, por exemplo. Ou seja, o Estado, através de fiscalização, atestará se foram plantadas ou se existem X Araucárias no perímetro do município, se há Y% de contaminantes na água etc, para daí repassar a arrecadação.

No Rio de Janeiro (RIO DE JANEIRO, 2007), diferentemente, a lei valoriza ainda mais a promoção de UC's nos municípios, contudo de forma sumariamente quantitativa, com um texto que destina quase 50% dos recursos para esta categoria:

área e efetiva implantação das unidades de conservação das Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN, conforme definidas no SNUC, e Áreas de Preservação Permanente – APP, 45% (quarenta e cinco por cento), sendo que desse percentual 20% (vinte por cento) serão computados para áreas criadas pelos municípios (RIO DE JANEIRO, 2007, n.p.)

E assim segue as normativas dos outros 14 estados da federação.

Segundo João (2004), um risco do argumento quantitativo do estabelecimento indefinido de áreas de conservação é o de retração na medida do tempo da própria arrecadação municipal. Se todos os municípios se detiverem a isso, acaba que todos terão uma equivalência de áreas protegidas, tendo aqueles que largaram na frente diminuída sua arrecadação com o tempo e todos receberem percentuais parecidos no final. Outra questão se dá com metas que

não se atualizam com o tempo, criando uma estabilidade se os critérios mínimos já foram atendidos, não havendo estímulo a se buscar mais ações.

Esse argumento leva a duas observações. Primeiro: se todos os municipais de um Estado tiverem UC's em decorrência do estímulo do ICMS Ecológico, significa que o objetivo foi atingido. Isso nos remete a segunda observação de que os instrumentos econômicos devem ser revisados periodicamente e incluídas novas metas de acordo com a dinâmica do que se pretende em termos de políticas territoriais, sejam ambientais ou urbanas, o que abre espaço para o incentivo a implantação de SAVU melhor estruturados. Por essa razão o ICMS Ecológico se mostra entre nós um instrumento de natureza econômica de cunho fiscal já testado, cumprindo seus objetivos de incentivar a criação de UC's pelo país, sendo possível agora redirecionar esforços para focar mais no espaço intraurbano, apoiando o planejamento urbano.

Adiante, vamos retornar ao nosso paralelo com os sistemas de áreas verde. Como se dá esta relação do ICMS Ecológico com o SAVU e onde ele pode avançar na promoção da lógica ecossistêmica e de saúde nas cidades se tratando destas áreas?

4.3. Alcance do ICMS Ecológico: Novas perspectivas para o SAVU?

De maneira geral, percebe-se que que nestes quase 30 anos de história, o ICMS Ecológico, onde foi aplicado, atingiu muitos de seus objetivos, sendo de suma importância para a manutenção da água, solos e proteção da diversidade de fauna e flora (CONTI *et al*, 2015; BRITO, MARQUES, 2017). Assim, cabe-se adaptar sua utilização com objetivo de promover a implantação do SAVU, pois se trata de um objetivo compatível com o que vem sendo utilizado na gestão ambiental. Com sua aplicação na área urbana, se priorizará uma maior parcela da população, provavelmente impactando mais o cotidiano das pessoas.

A partir desta ideia e do entendimento da diversidade de escalas, multifuncionalidade/diversificação e conectividade dos espaços quais parâmetros poderiam ser adotados para os critérios estabelecidos? Tendo em conta o que vem sendo aplicado na gestão ambiental, acima referido, foi realizado um estudo no sentido de identificar parâmetros associados às características idealizadas para o SAVU e, assim, poder adotar recursos do ICMS para o SAVU:

a. Multifuncionalidade/Diversificação: trata do incentivo as diferentes tipologias e papéis dos espaços verdes. Se se busca criar cordões sanitários, áreas de lazer, culturais, produtivas ou de contemplação, no texto da lei deve haver uma previsão distributiva igualmente pulverizada. O imposto pode se basear em quantas praças, parques, hortas etc o município criou, sendo importante estabelecer limites ou bônus para cada tipo de área (Ex: o município Alfa criou 5 praças no primeiro ano e recebeu 0,01% do valor ICMS Ecológico; no ano seguinte, o mesmo município criou 1 praça, 1 parque linear e 3 hortas comunitárias, recebendo 0,03% do valor do ICMS).

b. Conectividade: trata do incentivo a malha (rede) verde. Se o SAVU é composto por áreas fragmentadas ele é igualmente frágil, não atingindo outros objetivos, assim, os parâmetros associados ao ICMS aqui precisam estar ligados a diminuição das distâncias entre as áreas verdes. O repasse, desta forma, pode estar atrelado a índices de conexão do verde urbano

como quantidade de corredores verdes criados ou a média das distâncias entre áreas verdes, que pode levar ao pagamento pela variação deste índice ou pelo próprio valor alcançado.

c. Diferentes Escalas: trata do incentivo ao aumento das metragens de áreas verdes. Aqui, basicamente o esforço é pagar por criar/preservar espaços verdes, desta forma o repasse do imposto deve descrever o quanto vale o m² expandido ou mantido nas cidades. Outro parâmetro interessante é o de m²/habitante ou de árvores/habitante, em que o repasse pode estar atrelado a conquista dos valores da OMS, SBAU ou outros.

d. Desempenho ecológico: trata da qualidade dos espaços em promover suas funções ecológicas. Reforça-se que se busca não somente mais áreas verdes, mas mais áreas verdes promovendo soluções para a cidade, sendo que para isso tenha-se uma melhora do desempenho de suas funções. A repartição do ICMS pode levar em consideração a parametrização pela qualificação da % de espaços permeáveis, % da melhoria do conforto ambiental urbano, aumento da biodiversidade, maior interação social ou a melhora dos índices de estresse e de doenças respiratórias, por exemplo. Embora alguns destes pontos sejam mais conceituais que outros, ainda assim são todos possíveis de serem mensurados e podem ser associados a índices para orientar os repasses do ICMS.

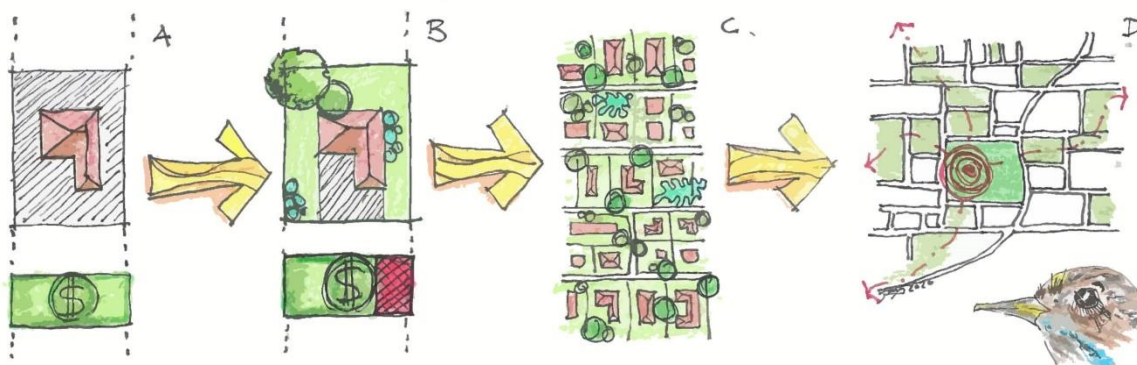
Com objetivo de monitorar o alcance dos objetivos alguns índices possíveis são: % do aumento de áreas verdes intraurbanas *versus* hospitalizações; % aumento de arborização *versus* índice de felicidade²; % de margens de rios recuperadas *versus* casos de cólera ou difteria; áreas de lazer e atividades urbanas por habitante, intencionalmente se preocupando em espalhar mais espaços os quais possa haver o encontro dos habitantes com a natureza. É importante que na lei fique especificado como esses espaços devem ser implantados para garantir benefícios ecológicos, de saúde e de urbanidade esperados.

É importante salientar que há a necessidade de haver equilíbrio entre metas quantitativas e qualitativas para que ambos embasem a justificativa para os repasses dos recursos. Observando a experiência na gestão ambiental, verifica-se essa consideração já no cotidiano do ICMS Ecológico do Paraná, em que se define para monitoramento alguns padrões da qualidade da água e de biodiversidade, sendo que os repasses não são feitos automaticamente pelo atendimento a expansão numérica de áreas protegidas. O objetivo é definir formas de monitoramento para checar o alcance do objetivo de preservação ambiental e ao mesmo tempo ter transparência das contrapartidas. Em leis mais sintéticas verificadas em outras localidades hoje, isso é dificultado porque não detalham nem os parâmetros nem como monitorar os objetivos a serem alavancados.

Por fim, o impacto do ICMS Ecológico, associado ao SAVU, pode se traduzir em qualidade ambiental e de vida para os moradores urbanos. A parametrização relacionada a espacialização intraurbana, ou seja, a definição de critérios que avancem na construção de sistema de áreas verdes que permeiem as urbes, tende a ser a estratégia de alcance da cidade mais saudável (Figura 2).

² Em princípio pode ser o índice de felicidade interna (SWB), mas há outras mensurações.

Figura 2 – O ICMS Ecológico claramente pode promover áreas verdes intraurbanas e funções como a salubridade.



Fonte: Matheus Maramaldo (2020)

5. CONCLUSÃO

Após nossa investigação, concluímos que o apoio à gestão e à implantação dos sistemas de áreas verdes pelos instrumentos econômicos é de fato possível, sendo uma forma interessante de se financiar os espaços verdes urbanos. O instrumento econômico o qual nos aprofundamos, o ICMS Ecológico, possui várias possibilidades para este apoio, visto que já acumula bons resultados na expansão de áreas protegidas, bem como está alinhado com outras iniciativas de promoção da sustentabilidade ambiental e da melhora da qualidade urbana.

Foi verificada na experiência estudada que é essencial que se tenha critérios claros e objetivos para sua aplicação e o estudo das características de um SAVU com funções ecológicas, de urbanidade e salubridade nos mostrou que é possível elencar critérios de construção dos sistemas de áreas verdes urbanas. Assim, multifuncionalidade/diversificação, conectividade, escala e desempenho ecológico foram definidos como características para as quais se procurou definir parâmetros básicos. Esses parâmetros devem ser adaptados ao contexto de cada localidade, de acordo com a prioridade da administração pública e sem serem alterados os objetivos iniciais para o qual foi criado o instrumento.

O uso do ICMS Ecológico acrescido aos parâmetros relatados provavelmente servirá a construção de sistemas que promovam maiores benefícios as urbes, pois se terá mais dinheiro para a expansão e manutenção das áreas verdes urbanas, como parques e praças, e paralelamente este financiamento estará atrelado a condições que favoreçam o fortalecimento destas áreas. Tendo maiores metragens de verde intraurbano, junto ao aumento das ligações e tipologias fatalmente (no bom sentido) melhoraremos a qualidade de vida e ambiental urbana, com maior filtragem do ar, água e solos, paisagens menos estressantes, aumento das atividades ao ar livre, dentre outros benefícios e usos conectados a outros campos (drenagem, conforto térmico, produção etc).

Em um mundo praticamente invertido diante de uma pandemia, facilitar a promoção de espaços com os quais as pessoas estarão mais expostas aos elementos naturais e menos à fuligem, ao estresse cotidiano e, inclusive aos vírus, parece um caminho a se também perseguir.

Referências Bibliográficas

- ALVES, P. L. **Capacidade de interceptação pelas árvores e suas influências no escoamento superficial urbano**. 2015. 100 f. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia (Brasil), 2015.
- BENINI, S. M.; MARTIN, E. S.. Decifrando as áreas verdes públicas. **Revista Formação**, São Paulo (Brasil), V.2, nº17, 2010, p.63-80.
- AMATO-LOURENCO *et al.* Metrópoles, cobertura vegetal, áreas verdes e saúde. **Estudos Avançados**, São Paulo (Brasil), v. 30, n. 86, 2016, pp. 113-130.
- BEZERRA, M. C. L.; CAPELLI, S.. A Gestão Ambiental apoiada por indicadores de Cumprimento das Normas Ambientais: A visão dos diferentes segmentos sociais. **Revista Paranoá**, Brasília (Brasil), v. 4, p. 15-30, 2007.
- BRASIL. **Constituição Federal**. (1988) Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília: Senado Federal, 1988.
- BRITO, R. O., MARQUES, C. F.. Pagamento por serviços ambientais: uma análise do ICMS Ecológico nos estados brasileiros. **Revista Planejamento e Políticas públicas**, Brasília (Brasil), n.49, 2017, pp. 357-383.
- CONTI *et al.* O ICMS Ecológico e as Unidades de Conservação no Estado do Rio de Janeiro. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba (Brasil), v. 35, 2015, p. 241-258.
- DAILY, G. C.. **Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems**. Washington (Estados Unidos): Island Press, 1997. 392 p.
- DUARTE *et al.* O Papel da Cobertura Vegetal nos Ambientes Urbanos e Sua Influência na Qualidade de Vida nas Cidades. **Revista Desenvolvimento em Questão**, Ijuí (Brasil), n.40, 2017 p. 175-203.
- FARAH, I. M. C.. Árvore e População: as Relações que se Estabelecem no Contexto da Cidade. **Revista Paisagem e Ambiente**, São Paulo (Brasil), V. 1, nº18, 2004, pp. 99-120.
- GILL, S. E. *et al.* Adapting cities for climate change: the role of the green infrastructures. **Built Environment**, [S.1.], v. 33, 2007, p. 115-133. Disponível em: <http://www.fs.fed.us/ccrc/topics/urban-forests/docs/Gill_Adapting_Cities.pdf>. Acesso em: 15 março de 2021.
- GOIÁS. **Lei Complementar nº 90, de 22 de dezembro de 2011**. Regulamenta o disposto no inciso III do § 1º do art. 107 da Constituição Estadual, acrescido pela Emenda Constitucional nº 40, de 30 de maio de 2007, e dá outras providências. Diário Oficial de Goiás. Goiânia, 22 de dezembro de 2011.
- HUETING *et al.* The concept of environmental function and its valuation. **Revista Ecological Economics**, [S.1.] v.25, 1998, pp.31-35.
- IZARD, J., GUYOT, A.. **Tecnología y Arquitectura – Arquitectura Bioclimática**. Cidade do México (México): Gustavo Gili, 1983, n.p..
- JAMES, P. *et al.* A review of the health benefits of greenness. **Current Epidemiology Reports**, [S.1.], v.2, 2015, pp.131-42.
- JOÃO, C. G.. **ICMS Ecológico: um instrumento econômico de apoio a sustentabilidade**. 2004. 240f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (Brasil), 2004.
- KESHTKARAN, R.. Urban landscape: A review of key concepts and main purposes. **International Journal of Development and Sustainability**, [S.1.], v. 8 No. 2, 2019, pp. 141-168.
- LOUREIRO, W.. **O ICMS Ecológico - um instrumento econômico de gestão ambiental aplicado aos municípios**. Silo.Tips, [S.1.], 2001. Disponível em: <https://silo.tips/download/>. Acesso em: 30/10/2020.
- MAAS *et al.* Green space, urbanity, and health: how strong is the relation? **Journal of Epidemiology Community Health**, [S.1.], v.60, pp.587-92, 2006, n.p.
- MACEDO, S. S.. Espaços Livres. **Revista Paisagem e Ambiente**, São Paulo (Brasil), v. 7, 1995, pp. 15-56.
- MASCARÓ, J. L., MASCARÓ, L. E. A. R.. **Vegetação Urbana**, 3a ed. Porto Alegre (Brasil): Editora +4, 2015, 232p.
- MASCARÓ, L. E. A. R.. **Ambiência Urbana**, 3a ed. Porto Alegre (Brasil): Editora +4, 2009. 200p.
- MONTEIRO, M. S.. **Serviços ecossistêmicos e planejamento urbano – A natureza a favor do desenvolvimento sustentável das cidades**. Curitiba (Brasil): Editora Appris, 2018, 213p.
- MOTTA, R. S., YOUNG, C. E. F.. **Instrumentos econômicos para a gestão ambiental no Brasil**. Rio de Janeiro (Brasil), 1997, 134p.
- NASCIMENTO *et al.* O ICMS Ecológico no Brasil, um Instrumento Econômico de Política Ambiental Aplicado aos Municípios. **Revista de Administração Municipal - MUNICÍPIOS – IBAM**, Rio de Janeiro (Brasil), ano 57, nº277, 2011, pp-5-16.
- NASCIMENTO, V. M.. **Instrumentos econômicos de gestão ambiental – uma análise da aplicação do ICMS ecológico em Minas Gerais**. 2012. 173 f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (Brasil), 2012.
- NOWAK *et al.* **Tree and forest effects on air quality and human health in the United States**. Environmental Pollution, [S.1.], v.193, pp.119-29, 2014, n.p.
- OUTEIRO, G. M.. ICMS Ecológico e sustentabilidade ambiental: um estudo em 5 municípios do sul e sudeste do Pará. **Revista de Finanças Públicas, Tributação e Desenvolvimento**, Rio de Janeiro (Brasil), v. 7, n. 9, 2019, 16p.
- PARANÁ. **Lei n. 9490, de 21 de dezembro de 1990**. Estabelece critérios para a fixação do índice de participação dos municípios no produto da arrecadação do ICMS. Diário Oficial do Paraná. Curitiba, 21 de dezembro de 1990.

_____. **Decreto 2791 - 27 de dezembro de 1996**. Define critérios técnicos de alocação de recursos a que alude o art. 5º da Lei Complementar nº 59, de 01/10/1991, relativos a mananciais destinados a abastecimento público. Diário Oficial do Paraná. Curitiba, 27 de dezembro de 1996.

RIO DE JANEIRO. **Lei nº 5100 de 04 de outubro de 2007**. Altera a lei nº 2.664, de 27 de dezembro de 1996, que trata da repartição aos municípios da parcela de 25% (vinte e cinco por cento) do produto da arrecadação do ICMS, incluindo o critério de conservação ambiental, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 04 de outubro de 2007.

RIBAS, O. T.. **A sustentabilidade das cidades** - Os instrumentos da gestão urbana e a construção da qualidade ambiental. 214fls. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília (Brasil), 2003.

ROMERO, M. A. B.. **A Arquitetura Bioclimática do Espaço Público**. Brasília (Brasil): Editora Universidade de Brasília, 2016, 226p.

SANT'ANNA, Camila Gomes. **A Infraestrutura Verde e sua contribuição para o desenho da paisagem da cidade**. 311fs. 2020. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo). Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, 2020.

SILVA, M. M. A.. **Ipês, Mulungus, Sucupiras e Murtas: discussão de fitopatologias urbanas em ruas** - o caso de Uberlândia. 2017. 452 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia (Brasil), 2017.

SILVA *et al.* O nem sempre conveniente verde: estudos preliminares de conceituação e tipificação de fitopatologias urbanas em espaços públicos. **Revista Paisagem e Ambiente**, São Paulo (Brasil), nº39, 2017. p.221-237.

VAN DILLEN *et al.* Greenspace in urban neighborhoods and residents' health: adding quality to quantity. **Journal of Epidemiology & Community Health**, [S.1.], v.66, n.6, 2012, n.p.